Uw brief van	Uw kenmerk	Ons kenmerk	Bijlage(n)
11 april 2018		WABO- 20180373	div.

Behandeld door	Doorkiesnummer	Vries
J.E. Ploeger	0592-266 662	5 juni 2018

BUN Projectontwikkeling B.V.
t.a.v. De heer B. Sinnema
Watercipresstraat 11
1326 CM Almere

gemeente Tynaarlo

Onderwerp: **ONTWERPBESLUIT INZAKE OMGEVINGSVERGUNNING.**

Geachte heer Sinnema,

Op 11 april 2018 hebben wij uw aanvraag omgevingsvergunning voor het oprichten van een supermarkt met bijbehorende (bouw)werken en werkzaamheden op het perceel Borchsingel 25 te Eelderwolde ontvangen. De aanvraag is geregistreerd onder nummer WABO- 20180373. In deze brief informeren wij u over de beslissing die wij voornemens zijn op de aanvraag te nemen.

Activiteiten.
Uw aanvraag heeft betrekking op meerdere activiteiten. Het betreft:
- Het bouwen van een bouwwerk;
- Het vellen of doen vellen van houtopstand.

Bij de aanvraag zijn de volgende documenten gevoegd:
a. Een melding op grond van het Activiteitenbesluit;
b. Een gebruiksmelding brandveilig gebruik als bedoeld in artikel 1.18 van het Bouwbesluit 2012.
c. De aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.- beoordeling.

Onze besluiten ter zake van de documenten genoemd onder a, b en c en het besluit "maatwerkvoorschriften" treft u separaat hierbij aan.

Tevens is bij uw aanvraag gevoegd het besluit van burgemeester en wethouders van Groningen d.d. 1 februari 2018, nr. UVM-201800475/200, waarbij aan u - ingevolge artikel 2.8 van de Algemene Plaatselijke Verordening gemeente Groningen 2018 – onder voorschriften een acceptatie is verleend voor het maken en gebruiken van een inrit op grondgebied van de gemeente Groningen. Het betreft het perceel kadastraal bekend gemeente Helpman, sectie O nr. 2349. Bij dat besluit is een bruikleenovereenkomst gevoegd waarbij u in gebruik en onderhoud krijgt een strook grond met een breedte van ca. 5,00 meter. De overige gronden, die benodigd zijn om aan de Ter Borchlaan in Groningen een inrit voor vrachtauto's tot het parkeerterrein in de gemeente Tynaarlo te maken, hebt u al in eigendom verworven.

Coördinatieregeling.
De gemeenteraad heeft op 14 juni 2016 besloten om de coördinatieregeling van artikel 3.30 van de Wet ruimtelijke ordening van toepassing te verklaren op het project "bouw supermarkt Ter Borch". Het betreft het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning. De besluiten over de vaststelling van het bestemmingsplan en het verlenen van de omgevingsvergunning worden aangemerkt als één besluit voor de mogelijkheid van het instellen van beroep bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Postadres	*Bezoekadres*	*Website*	*Bankrelaties*
Postbus 5, 9480 AA Vries	Kornoeljeplein 1, Vries	www.tynaarlo.nl	IBAN: NL02BNGH028.5079050
			IBAN: NL05BNGH028.5079093 (belastingen en leges)
Telefoonnummer	*Faxnummer*	*E-mail*	BIC: BNGHNL2G
(0592) 26 66 62	(085) 20 84 923	info@tynaarlo.nl	

De bouw van de supermarkt c.a. is in overeenstemming met het ontwerpbestemmingsplan "supermarkt Ter Borch Eelderwolde".

Voorgenomen besluit.
Wij hebben de omgevingsvergunning verleend. De vergunning hebben wij opgedeeld naar de verschillende deelactiviteiten. In de bijlage treft u deze deelvergunningen aan. Aan de deelvergunningen zijn voorschriften verbonden. Zij vormen samen met deze brief de omgevingsvergunning. Wij raden u aan om deze vergunning met de bijbehorende bijlagen zorgvuldig door te nemen. Dit kan veel misverstanden voorkomen. U moet namelijk de aan de vergunning verbonden voorschriften naleven.

Bekendmaking en mogelijkheid indienen zienswijze.
Voor nadere informatie en voor de mogelijkheid van het indienen van een zienswijze verwijzen wij u naar bijgevoegde publicatie.

Crisis- en herstelwet.
Het bestemmingsplan worden te zijner tijd mede vastgesteld ten behoeve van wijziging van wegen als bedoeld in bijlage I onder punt 3.4 van de Crisis- en herstelwet.

Gemeentelijke leges.
Op grond van de legesverordening bent u voor het in behandeling nemen van de aanvraag om omgevingsvergunning leges verschuldigd van € 61.023,15 Deze leges bestaan uit de volgende onderdelen:

Bouwactiviteit	€ 59.812,50
Welstandstoets	€ 63,65
Vellen houtopstand	€ 1.147,00

Met vriendelijke groet,
Namens burgemeester en wethouders en de heffingsambtenaar,

R.B. Baas
Manager team Publiekszaken en Veiligheid

DEELVERGUNNING

Deelactiviteit(en)	:	Bouwen van een bouwwerk
Omschrijving project	:	het oprichten van een supermarkt met bijbehorende (bouw)werken en werkzaamheden.
Perceel	:	Borchsingel 25 te Eelderwolde
Kadastrale aanduiding	:	Gemeente Eelde sectie A nummers. 1999, 2391 en 3437.
Aanvraag nummer	:	WABO- 20180373

Wettelijk kader
Artikel 2.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) schrijft voor dat een aanvraag om omgevingsvergunning, voor zover zij betrekking heeft op de activiteit bouwen moet worden getoetst aan:

- Het Bouwbesluit;
- De gemeentelijke bouwverordening;
- Redelijke eisen van welstand.
- Het ontwerpbestemmingsplan "Supermarkt Ter Borch Eelderwolde".

Toets

I. De gemeenteraad heeft op 14 juni 2016 besloten om de coördinatieregeling van artikel 3.30 van de Wet ruimtelijke ordening van toepassing te verklaren op het project "bouw supermarkt Ter Borch". Het betreft het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning. De besluiten over de vaststelling van het bestemmingsplan en het verlenen van de omgevingsvergunning worden te zijner tijd aangemerkt als één besluit voor de mogelijkheid van het instellen van beroep bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

II. Dit betekent dat het bouwplan – in plaats van aan het geldende bestemmingsplan – moet worden getoetst aan het ontwerpbestemmingsplan "Supermarkt Ter Borch Eelderwolde" met identificatienummer NL.IMRO.1730.BPSupermarktTBEW-0301. Met dat in voorbereiding zijnde bestemmingsplan is het bouwplan in overeenstemming. Wij hebben het bouwplan daarnaast getoetst aan de Wabo, de Woningwet, het Bouwbesluit, de bouwverordening en akkoord bevonden.

III. De welstandscommissie heeft op 31 mei 2018 een positief advies afgegeven.

IV. Er is sprake van een exploitatieplan-plichtig bouwwerk. Op grond van artikel 6.12, lid 2 van de Wet ruimtelijke ordening is de vaststelling van een exploitatieplan door de gemeenteraad niet nodig indien het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden anderszins is verzekerd. Dat is in deze situatie het geval. We hebben een anterieure overeenkomst gesloten.

VOORWAARDEN

- De gemeente Tynaarlo wordt ten minste twee werkdagen voordat de feitelijke bouwwerkzaamheden aanvangen hiervan in kennis gesteld. Dit kan door een mail te sturen naar info@tynaarlo.nl onder vermelding van het zaaknummer: WABO-20180373 en de globale locatie: Borchsingel 25 te Eelderwolde;

- De gemeente Tynaarlo wordt ten minste op de dag van beëindiging van de werkzaamheden in kennis gesteld van het gereedkomen van de werkzaamheden. Dit kan door een mail te sturen naar info@tynaarlo.nl onder vermelding van het zaaknummer: WABO-20180373 en de globale locatie: Borchsingel 25 te Eelderwolde;

- Er moet gebouwd worden in overeenstemming met de voorschriften van het Bouwbesluit;

- Detail berekening(en) en tekening(en) van de eventuele beton, hout en/of staalconstructies moeten uiterlijk 3 weken voor aanvang van de betreffende werkzaamheden worden ingediend bij team Publiekszaken en Veiligheid . De berekeningen moeten zijn goedgekeurd door genoemd team alvorens met de bouw of verbouw mag worden begonnen;

- Indien tijdens de uitvoering blijkt dat een constructiedeel verbeterd moet worden of dat er nadere voorzieningen noodzakelijk zijn, dient dat te geschieden in overleg met team Publiekszaken en Veiligheid;

- Met het bouwen mag niet worden begonnen alvorens het peil door team Publiekszaken en Veiligheid is aangegeven;

- De juiste plaats op het perceel wordt nader door team Publiekszaken en Veiligheid aangegeven;

- Team Publiekszaken en Veiligheid dient ten minste twee werkdagen voor de ontgravingswerkzaamheden in kennis te worden gesteld van de start van de bouw;

- Minimaal 2 dagen voor aanvang van heiwerkzaamheden moet u team Publiekszaken en Veiligheid van deze werkzaamheden in kennis stellen. Tijdens de heiwerkzaamheden moet er worden gekalenderd. Deze kalenderstaten moeten ter goedkeuring worden aangeboden aan uw eigen constructeur en het team Publiekszaken en Veiligheid;

- Er mag tussen 7.00 en 19.00 uur worden geheid;

- Team Publiekszaken en Veiligheid dient tenminste een dag van tevoren in kennis te worden gesteld van het storten van beton *(bij voorkeur per mail: info@tynaarlo.nl)*;

- Alvorens het leggen van de riolering wordt begonnen, dient contact te worden opgenomen met team Gemeentewerken, telefoon 0592-266 662;

- Een bouwveiligheidsplan moet minimaal drie weken voor aanvang van de bouwwerkzaamheden ter toetsing worden voorgelegd aan team Publiekszaken en Veiligheid. Inhoud bouwveiligheidsplan:
    - De situering van het te bouwen gebouw.
    - De plaats van de bouwketen, de laad-, los- en hijszones en de opslag van materialen.
    - De grenzen van het bouwterrein waarbinnen alle bouwactiviteiten, inclusief het laden en lossen, plaatsvinden.
    - Opnemen van trillings- en zettingsgrenzen (zie SBR richtlijn Trillingen deel A).
    - Indien een bouwput moet worden gemaakt voor een ondergronds gelegen bouwdeel: de hoofdopzet van de verticale bouwputafscheiding en de bouwputbodem en de uitgangspunten voor een bemalingsplan.
    - Aangeven of bronbemaling wordt toegepast en hoe schade aan naburige bouwwerken wordt voorkomen;

- Het terrein waarop wordt gebouwd moet door een doeltreffende afscheiding van de weg en van het aangrenzende open erf of terrein zijn afgescheiden indien gevaar of hinder te duchten is. De afscheiding moet zodanig zijn geplaatst en ingericht, dat het verkeer zo min mogelijk hinder ervan ondervindt en de toegang tot brandkranen en andere openbare voorzieningen, zoals leidingen, er niet door wordt belemmerd;

- Onderstaande bescheiden dienen uiterlijk 3 weken voor aanvang van de betreffende werkzaamheden in drievoud te worden ingediend bij team Publiekszaken en Veiligheid. De berekeningen moeten zijn goedgekeurd door genoemd team alvorens met de bouw mag worden begonnen;

DEELVERGUNNING

Deelactiviteit(en)	:	Vellen of doen vellen van houtopstand
Omschrijving project	:	Het vellen van 4 Zomereiken, 1 Gewone esdoorn, 1 Paardenkastanje en 1 Rode beuk
Perceel	:	Borchsingel 25 te Eelderwolde
Kadastrale aanduiding:		Gemeente Eelde sectie: A nummers 1999, 2391 en 3437
Aanvraag nummer	:	WABO-20180373

Wettelijk kader
Artikel 2.18 van de Wabo schrijft onder andere voor dat een aanvraag om omgevingsvergunning voor het kappen (vellen van een houtopstand) slechts kan worden verleend of geweigerd op de gronden die zijn aangegeven in de betrokken verordening.

De aanvraag.
De omgevingsvergunning is – in relatie tot de eveneens aangevraagde omgevingsvergunning voor de bouw van een supermarkt met bijbehorende werken en werkzaamheden aan de Borchsingel 25 te Eelderwolde - aangevraagd voor de bomen nummers 01 tot en met 07, zoals aangegeven op de bij de aanvraag behorende tekening "definitief ontwerp situatie kapvergunning" met projectnummer B1653 d.d. 15 december 2017.

Toetsingskader
De aanvraag is getoetst aan afdeling 3 van de Algemene Plaatselijke Verordening 2015 (APV) van de gemeente Tynaarlo. In artikel 4:11, lid 1 is vermeld dat het o.a. verboden is zonder omgevingsvergunning een boom te kappen met een stamdoorsnede van 40 centimeter of meer of een monumentale boom of herdenkingsboom.
In artikel 4:12a, lid 1 is vermeld dat de vergunning kan worden geweigerd dan wel onder voorschriften worden verleend op grond van:
a. de natuurwaarde van de houtopstand;
b. de landschappelijke waarde van de houtopstand;
c. de cultuurhistorische waarde van de houtopstand;
d. de beeldbepalende waarde van de houtopstand;
e. de waarde van de houtopstand voor stads- en dorpsschoon;
f. de waarde van de houtopstand voor recreatie en leefbaarheid;
g. de vaststelling dat de boom toekomstig monumentaal is.

Artikel 4:12a, lid 2 bepaalt dat een omgevingsvergunning voor het kappen bovendien kan worden geweigerd op de enkele grond dat de bouw- of aanlegplannen waarvoor de bouw noodzakelijk is, nog niet definitief zijn.
Artikel 4:12, lid 3 bepaalt dat het college bij het weigeren of onder voorschriften verlenen van een vergunning tevens de boomwaarde als motivering kan gebruiken. Hiervoor wordt zo veel mogelijk naar bestemmings-, groen-, bomen- of landschapsplannen verwezen.

Toets.

I. Bomen Effect Analyse.
Met verwijzing naar artikel 4:12a, lid 3 van de APV is door Stedelijk Groen b.v. een Bomen Effect Analyse(BEA) opgesteld (Boomonderzoek Ter Borchlaan Eelderwolde versie 3.0 d.d. 13 oktober 2016). Gelet op de datering van het rapport is daarin uiteraard nog geen rekening gehouden met de situering van het gebouw volgens het definitief ontwerp. Het onderzoek geeft wel een onafhankelijk en objectief beeld van de conditie van de bomen. Dit onderzoek heeft met het bestemmingsplan c.a. ter inzage gelegen. Hieruit blijkt het volgende.

1. De **Rode beuk** verkeert in slechte conditie. In de kroon bevinden zich zware afgestorven takken als gevolg van een "terug stervende" kroon. Het overige kroondeel is erg ijl als gevolg van een zeer matige bladbezetting. De boom is niet meer in staat om het verlies aan bladmassa zelf te compenseren. De

levensduur wordt geschat op 0 tot 5 jaar. Geadviseerd wordt de boom voor aanvang van de werkzaamheden te rooien.

2. De **Paardenkastanje** beschikt over een bacteriële infectie die de bast heeft aangetast (Kastanjebloedingsziekte). Als gevolg van de infectie sterft de bast af en daarmee het onderliggende cambium. In stadium 4 scheurt de bast op ernstig aangetaste plekken open.
Het risico is reëel aanwezig dat het wondreactieweefsel opnieuw geïnfecteerd raakt. In de kroon bevindt zich een inrottende snoeiwond.
De levensduur is ingeschat op 5 tot 10 jaar. Geadviseerd wordt de boom voor aanvang van de werkzaamheden te rooien.

3. De **Gewone esdoorn** heeft een sterk terug stervende kroon, waardoor er momenteel zwaar hout in de kroon aanwezig is. De levensduur is ingeschat op 0 tot 5 jaar. Geadviseerd wordt de boom voor aanvang van de werkzaamheden te rooien.

4. De **Zomereiken** verkeren in goede conditie. Van 3 Zomereiken bedraagt de levensverwachting meer dan 15 jaar en van 1 Zomereik 10 tot 15 jaar. In het rapport wordt gesteld dat die bomen in de toekomstige bestrating te handhaven zijn, mits de groeiomstandigheden in de nieuwe situatie voldoende zijn om duurzame boomgroei toe te laten. Daartoe zouden de groeiplaatsen extra opgewaardeerd moeten worden.
Initiatiefnemer heeft dat advies overgenomen voor de bestaande Zomereik met een doorsnede van 63 cm aan de zuidzijde van het perceel, die daarom buiten de kapaanvraag is gebleven. In verband met de situering van het gebouw in het definitieve ontwerp d.d. 18 januari 2018 kunnen de 4 Zomereiken in de nieuwe situatie niet worden gehandhaafd. De kap wordt op het terrein gecompenseerd.

II. Afweging.

5. De te kappen bomen zijn niet vermeld op de "Lijst met monumentale bomen en houtopstanden", waarop de nationaal-, provinciaal- en gemeentelijk geregistreerde bomen zijn vermeld. De bomen staan op een bomenweide en zijn individueel niet beeldbepalend. De bomen liggen ook niet in een beschermd stads- of dorpsgezicht. Uit oogpunt van "beeldbepalende waarde", "toekomstig monumentale waarde" en "afbreuk aan de waarde voor stads- en dorpsschoon" van de houtopstanden is er geen reden om de vergunning te weigeren.

6. Met verwijzing naar hoofdstuk 4.9 "Archeologie en cultuurhistorie" van de toelichting op het bestemmingsplan maakt het plangebied volgens de Structuurvisie Cultuurhistorie 2014 – 2024 deel uit van het landschapstype "Hollandveenontginningen". Dit landschapstype heeft een lage cultuurhistorische waarde. Het kappen leidt niet tot verlies van waardevolle landschapselementen. De laanbeplanting aan de oostzijde van het plangebied van het plangebied blijft volledig intact. Het parkeerterrein wordt afgeschermd met nieuw te planten beukenhagen. Uit oogpunt van de cultuurhistorische – en landschappelijke waarden van de houtopstallen geen reden is er geen reden om de vergunning te weigeren.

7. Met verwijzing naar hoofdstuk 4.10 "Flora en fauna" van de toelichting op het bestemmingsplan is door BugelHajema Adviseurs ecologisch onderzoek uitgevoerd (Advies natuurwaarden d.d. 9 mei 2017). Conclusie is, dat het bouwplan zonder beperkingen uitvoerbaar is voor wat betreft Natuurwet en –regelgeving. Het plangebied kent een beperkte natuurwaarde. Verstoring van **broedvogels** kan worden voorkomen door de werkzaamheden buiten het jaarlijkse broedseizoen van 15 maart tot 15 juli uit te voeren. Dit zal als voorschrift aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Voor algemeen beschermde zoogdieren- en amfibiesoorten geldt in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de verbodsbepalingen. Uit oogpunt van de natuurwaarde van de houtopstanden is er geen grond is om de vergunning te weigeren.

8. Met verwijzing naar de bij de aanvraag behorende tekening "definitief ontwerp situatie" met projectnummer B1653", laatstelijk gewijzigd op 18 januari 2018, worden er – ter compensatie van de 7 bomen die worden gekapt, 13 nieuwe bomen aangeplant (1 Bruine Beuk, 6 Doornloze Valse Christusdoorns en 6 Valse Acacia's). Ten oosten, ten zuiden en deels ten westen van het plangebied wordt een beukenhaag met hekwerk ter hoogte van 1.50 meter aangebracht. Ten noorden wordt een afschermende bosschage aangebracht.

De gemeenteraad heeft op 12 april 2005 de Compensatie- en Archeologieverordening vastgesteld. Met verwijzing naar hoofdstuk 4.10 "Flora en fauna" van de toelichting op het bestemmingsplan kent het plangebied een beperkte natuurwaarde en is er geen sprake van een ruimtelijke ingreep in een gebied genoemd in artikel 2 van de verordening. De verordening is dus niet van toepassing op het plangebied. Het college stemt in met deze compensatie die als voorschrift aan de omgevingsvergunning wordt verbonden.

9. Het bouwplan wordt uitgevoerd in bestaand stedelijk gebied, het Entreegebied van de wijk Ter Borch. In de onmiddellijke nabijheid zijn meerdere maatschappelijke voorzieningen gevestigd. Het Entreegebied heeft daarnaast een functie als "uitloopgebied" voor de bewoners voor de hele wijk Ter Borch. Het is centraal gelegen in de wijk, met een open parkachtige uitstraling in aansluiting op de noord-zuid lopende boomweides langs de Ter Borchlaan. Het Entreegebied wordt in de lengterichting doorsneden door de Borchsingel.
Bij de inpassing van de supermarkt op de locatie in Het Groene Lint kan niet worden voortgegaan op de positionering van de eerder voorziene 3 vrijstaande appartementsgebouwen in een groen maaiveld met een ontsluiting vanaf de Ter Borchlaan. De supermarkt is een publiekgerichte voorziening die voor auto's wordt ontsloten vanaf de Borchsingel. De parkeervoorziening ligt vóór het supermarktgebouw aan de Borchsingel en de bebouwing erachter. Op deze wijze is het functionele deel van de supermarkt, de entree en het parkeerterrein gekoppeld aan de Borchsingel. De rustige kanten zijn gericht op Het Groene Lint en Tuinwijk. Om de relatie tussen Het Groene Lint en de Borchsingel zoveel mogelijk continuïteit te laten behouden is de supermarkt aan de westzijde van de kavel geplaatst, zodat aan de oostzijde van de kavel langs de Ter Borchlaan zoveel mogelijk open ruimte behouden blijft. Om die reden moeten de 4 Zomereiken worden gekapt.
Doorzetting van de sfeer van Het Groene Lint tot aan de Borchsingel is het uitgangspunt geweest voor het definitief ontwerp van de inrichting van het parkeerterrein. De rest van het uitloopgebied voor de wijk blijft intact en er vindt compensatie plaats. Uit oogpunt van de waarde van de houtopstanden voor recreatie en leefbaarheid is er geen reden om de vergunning te weigeren.

III. Procedureel.

10. Er wordt voldaan aan het vermelde in artikel 4:12a, lid 2 van de APV. Het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning zijn met toepassing van de gemeentelijke coördinatieregeling van artikel 3.30, lid 1 van de Wet ruimtelijke ordening voorbereid, vastgesteld c.q. verleend. Er wordt pas gekapt ter voorbereiding van de bouw als het bestemmingsplan en de omgevingsvergunning in werking zijn getreden of onherroepelijk zijn geworden.

11. Op grond van artikel 4:12b, lid 1 van de APV vervalt de vergunning indien daarvan niet binnen maximaal één jaar na afgifte volledig gebruik is gemaakt. Artikel 4:12b, lid 2 bepaalt dat het college in bijzondere omstandigheden die termijn kan verlengen.
De efficiënte procedure van de coördinatieregeling zorgt ervoor dat alle gemeentelijke besluiten die nodig zijn voor een ruimtelijk project in één procedure worden doorlopen tot en met het beroep op de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. De omgevingsvergunning volgt daarbij de procedure van het bestemmingsplan. Aangezien een beroepsprocedure niet denkbeeldig is, is het maar de vraag of de kap binnen een jaar na de dagtekening van de vergunning is voltooid. Een eventueel besluit tot verlenging zou dan de "normale" procedure van bezwaar, beroep en hoger beroep moeten volgen hetgeen tot aanzienlijke vertraging in de bouw kan leiden. Dit is ongewenst en het college kiest er daarom op voorhand voor om - met gebruikmaking van de bevoegdheid als bedoeld in artikel 4:12b, lid 2 van de APV - de termijn en te bepalen dat de vergunning vervalt indien daarvan niet binnen maximaal 2 jaar na de dagtekening volledig gebruik is gemaakt.

IV. Conclusie:

Er doen zich geen weigeringsgronden voor de vergunning als bedoeld in artikel 4:12a, lid 1 en 2 van de APV.
Met toepassing van artikel 4:12b, lid 2 van de APV wordt de termijn als bedoeld in artikel 4:12b, lid 1 verlengd tot twee jaar na de dagtekening van het besluit.
De vergunning wordt onder de volgende voorschriften verleend.

V. Voorschriften:

1. Ter compensatie van de bomen die worden gekapt moet(en) er in overeenstemming met de bij de aanvraag behorende tekening "definitief ontwerp situatie projectnummer" met projectnummer B1653 en als dagtekening 18 januari 2018:
   a. 1 Bruine Beuk, 6 Doornloze Valse Christusdoorns en 6 Valse Acacia's worden geplant;
   b. de op de tekening aangegeven "beukenhaag met hekwerk - hoogte = 1500 mm" worden aangebracht;
   c. de op de tekening aangegeven "bossage t.b.v. groene achtergevel – hoogte = over de gehele achtergevel" worden aangebracht.

2. De onder 1 onder a, b en c genoemde voorzieningen dienen binnen twee jaar na dagtekening van de vergunning te worden getroffen. De bomen dienen duurzaam in stand gehouden te worden. Dit houdt in dat, ondanks het feit dat de bo(o)m(en) de eerste jaren een stamdoorsnede heeft (hebben) van kleiner dan 40 cm, het niet is toegestaan zonder vergunning deze nieuw geplante bo(o)m(en) te verwijderen. Mocht(en) de bo(o)men na het planten doodgaan, dan moeten deze worden vervangen moet worden door een nieuw exemplaar van dezelfde soort. Voor elk opnieuw geplante boom geldt een duurzame instandhouding van de boom. Ook de bosschage en hagen dienen duurzaam in stand te worden houden en dienen jaarlijks te worden gesnoeid.

4. Aanwijzingen door of vanwege de manager Gemeentewerken gegeven dienen stipt en onmiddellijk te worden opgevolgd.

5. U bent verplicht de schade, die u eventueel door het gebruik van de vergunning aan werken of eigendommen van de gemeente toebrengt, te vergoeden en voorts de redelijkerwijs nodige maatregelen te treffen ten einde te voorkomen dat de gemeente Tynaarlo, dan wel derden, ten gevolge van het gebruik van de vergunning schade lijden.

6. Van half maart tot half juli moet bij het vellen van bomen extra rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat in houtopstanden vogels broeden of een nest hebben. Deze periode geldt als globale aanduiding van het broedseizoen. Het is niet toegestaan om nesten, holen of andere verblijfplaatsen van vogels te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren. Wij adviseren om het vellen uit te stellen tot na het broedseizoen. Als dit niet mogelijk is moet voorafgaand aan het vellen door een ter zake deskundige worden vastgesteld dat door het kappen geen verstoring plaatsvindt. Alleen na deze vaststelling mag het vellen tijdens het broedseizoen plaatsvinden. De periode half maart tot half juli is een indicatie. Als u buiten het broedseizoen in de te vellen boom of de omgeving ervan broedende vogels of nesten aantreft die door het vellen van de boom kunnen worden verstoord, geldt de zorgplicht eveneens.
   In de Wet natuurbescherming is namelijk een algemene zorgplicht opgenomen (art. 1.11) en daarnaast is in de paragrafen 3.1, 3.2 en 3.3 onder meer aangegeven dat beschermde in het wild levende diersoorten (met name in het broedseizoen) niet opzettelijk mogen worden verontrust. (*Nadere toelichting op de verschillende beschermingsregimes is te vinden in de onderstaande tabel*).

Tabel beschermingsregimes behorende bij de Wet natuurbescherming.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Meer informatie is te vinden op:
www.provincie.drenthe.nl/onderwerpen/natuur-milieu/natuur/wnb

Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer
wabo-20180373

Datum ontvangst
11 april 2018



Formulierversie
2018.01

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer	3599199
Aanvraagnaam	Supermarkt entreegebied Ter Borch
Uw referentiecode	B.sinnema
Ingediend op	11-04-2018
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	realisatie van een supermarkt aan de Borchsingel, Eelderwolde Ter Borch inclusief terreininrichting
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	n.v.t.
Bijlagen n.v.t. of al bekend	n.v.t.

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Tynaarlo
Bezoekadres:	Kornoeljeplein 1 9481 AW Vries
Postadres:	Postbus 5 9480 AA Vries
Telefoonnummer:	0592-266662
E-mailadres:	info@tynaarlo.nl
Website:	www.tynaarlo.nl
Contactpersoon:	De heer R.B. Baas

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

- Bijbehorend bouwwerk bouwen
  - Bouwen
- Erf- of perceelafscheiding plaatsen
  - Bouwen
- Kappen
  - Kappen
- Reclame plaatsen
  - Reclame
- Vlaggenmast plaatsen
  - Bouwen
- Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)
  - Oprichting

Bijlagen

Kosten



Formulierversie
2018.01

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	39041211
Vestigingsnummer	000007380755
Statutaire naam	Bun Project0ntwikkeling B.V.
Handelsnaam	Bun Project0ntwikkeling B.V.

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	Bernard
Voorvoegsels	-
Achternaam	Sinnema
Functie	projectontwikkelaar

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	1326 CM
Huisnummer	11
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Watercipresstraat
Woonplaats	Almere

4 Correspondentieadres

Adres	Watercipresstraat 11
	1326 CM Almere

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0365354443
Faxnummer	-
E-mailadres	bernard@bun.nl

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring	☑ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.



Formulierversie
2018.01

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Tynaarlo
Kadastrale gemeente	Eelde
Kadastrale sectie	A
Kadastraal perceelnummer	1999
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☑ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	Sectie A nummer 1999(ged), 2391 (ged) en 3298 (ged). Sectie O, nummer 2346

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	☐ U bent eigenaar van het perceel ☐ U bent erfpachter van het perceel ☐ U bent huurder van het perceel ☑ Anders
Uw belang bij deze aanvraag	Er zijn met de gemeente Tynaarlo en J.Siesling en S.Siesling een koopovereenkomst gesloten met ontbindende voorwaarden. Doel is het realiseren en exploiteren van een supermarkt.



Formulierversie
2018.01

Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

1 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?	☐ Ja ☑ Nee

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	3000

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	18700

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	3000

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

8 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	landbouwgrond
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	het exploiteren van een supermarkt

9 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor	8	100	
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel	350	2000	
Overige gebruiksfuncties	8	900	

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

11 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?

- ☐ Ja
- ☑ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	metselwerk	zie kleur& materiaal
- Plint gebouw	metselwek	zie kleur& materiaal
- Gevelbekleding	Sandwich panelen	zie kleur& materiaal
- Borstweringen	metselwerk	zie kleur& materiaal
- Voegwerk	donkergrijs	zie kleur& materiaal
Kozijnen	aluminium	zie kleur& materiaal
- Ramen	aluminium	zie kleur& materiaal
- Deuren	aluminium	zie kleur& materiaal
- Luiken	n.v.t.	n.v.t.
Dakgoten en boeidelen	metselwerk	zie kleur& materiaal
Dakbedekking	EPDM	zwart /grijs

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	zie kleur& materiaal

14 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
- ☑ Nee



Formulierversie
2018.01

Bouwen

Erf- of perceelafscheiding plaatsen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	zie tekeningen terreininrichting / DS00
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

3 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

4 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	zie kleur& materiaalstaat

5 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.	☐ Ja ☑ Nee



Formulierversie
2018.01

Kappen

1 Kappen

Wat wilt u gaan doen?	☑ Kappen ☐ Anders
Om hoeveel houtopstanden gaat het?	7
Beschrijf per houtopstand om welk soort houtopstand het gaat.	4x zomereik, 1x gewone esdoorn, 1x paardekastagne, 1x beuk. Zie ook tekening DS01
Beschrijf per houtopstand de locatie op het voor-, zij-, of achtererf.	Zie tekening DS01
Geef per houtopstand de diameter van de stam in centimeter, gemeten op 1,30 m boven het maaiveld.	Zie tekening DS01
Beschrijf per houtopstand of er een mogelijkheid is tot herbeplanten en, zo ja, of u dat van plan bent. Geef in het geval van herbeplanten aan op welke locatie en met welke soorten u dat wilt gaan doen.	Herplant is vanwege de slechte conditie van de bomen niet mogelijk.
Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen.	-



Formulierversie
2018.01

Reclame

Reclame plaatsen

1 Reclame plaatsen

Wat wilt u precies gaan doen?	☑ Een nieuwe handelsreclame plaatsen ☐ Een bestaande handelsreclame wijzigen ☐ Een bestaande handelsreclame vervangen ☐ Anders
Waar gaat u de reclame plaatsen?	Terrein
Is de reclame tijdelijk of permanent?	☑ Permanent ☐ Tijdelijk
Geef eventueel een toelichting op uw werkzaamheden	Reclamezuil

2 Details reclame

Hoeveel reclameobjecten betreft het?	1
Wat is de afmeting van de reclame?	5 meter x 2,5 meter
Wat is de hoogte van de reclame gemeten vanaf het maaiveld tot aan de onderkant van de reclame?	8 meter
Geef een omschrijving van het uiterlijk, materiaalgebruik en verlichting.	stalen buis met 2 zijdig gerichte reclame.
Wat is de tekst van de reclame?	logo supermarkt
Wie maakt of voert reclame op of bij de onroerende zaak?	☑ Eigenaar ☐ Beperkt zakelijk gerechtigde ☐ Gebruiker ☐ Anders



Formulierversie
2018.01

Bouwen

Vlaggenmast plaatsen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

3 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

4 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	4 banieren met logo supermarkt

5 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.	☐ Ja ☑ Nee



Formulierversie
2018.01

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Gegevens inrichting

Wat is de naam van de inrichting?	supermarkt
Wat is de aard van de inrichting?	supermarkt
Vraagt u de vergunning aan voor onbepaalde of bepaalde tijd?	☑ Onbepaalde tijd ☐ Bepaalde tijd
Welke voornaamste grond- en hulpstoffen gebruikt u?	n.v.t.
Welke voornaamste tussen-, neven- en eindproducten produceert u?	n.v.t.
Geef de totale maximale capaciteit van de inrichting en het maximale motorische of thermische ingangsvermogen van de bij de inrichting behorende installaties.	n.v.t.
Maken proefnemingen deel uit van de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee
Is voor de inrichting eerder een vergunning verleend?	☐ Ja ☑ Nee
Worden extra maatregelen getroffen om de belasting van het milieu te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee
Waarom worden geen extra maatregelen genomen om de milieubelasting te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	n.v.t.

2 Bedrijfstijden

Wat zijn de tijden en dagen, danwel perioden waarop de inrichting of onderdelen daarvan, in bedrijf zijn?	maandag t/m zaterdag 8.00 - 21.00 uur zondag 10.00 - 18.00 uur

3 Bestemming

Zijn de (wijzigingen van de) activiteiten in overeenstemming met het bestemmingsplan?	☐ Ja ☑ Nee

Is er al een vrijstelling of wijziging van het bestemmingsplan aangevraagd of in procedure?	☑ Ja ☐ Nee

4 Omgeving van de inrichting

Waar ligt de inrichting?	☐ Centrum ☑ Rustige woonwijk ☐ Gemengd gebied ☐ Industrieterrein ☐ Buitengebied ☐ Anders
Wat is het dichtstbijzijnde gevoelige object?	zie rapport Peutz L788-2-RA-005
Wat is de afstand in meters van de grens van de inrichting tot het dichtstbijzijnde gevoelige object?	10

5 Wijze vaststellen milieubelasting

Beschrijf de aard en omvang van de belasting van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf kan veroorzaken, daaronder begrepen een overzicht van de belangrijkste nadelige gevolgen voor het milieu die daardoor kunnen worden veroorzaakt.	zie melding activiteitenbesluit AIM-sessie A3c 0ib5poq
Beschrijf de wijze waarop gedurende het in werking zijn van de inrichting de belasting van het milieu, die de inrichting veroorzaakt, wordt vastgesteld en geregistreerd.	middels een logboek zie verder verder melding activiteitenbesluit AIM-sessie A3c 0ib5poq

6 Ongewone voorvallen

Kunnen binnen uw inrichting ongewone voorvallen ontstaan die nadelige gevolgen kunnen hebben op het milieu?	☐ Ja ☑ Nee

7 MER-(beoordelings)plicht

Voor sommige projecten is het vanwege de mogelijke impact op het milieu verplicht om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Denk hierbij aan de aanleg of aanpassing van (water)wegen, de winning van delfstoffen, afvalverwerkings- en energiebedrijven en de chemische-, papier- en levensmiddelenindustrie. Ook activiteiten waarbij de bestemming van een terrein wordt gewijzigd (zoals de aanleg van een jachthaven) vallen onder de werkingssfeer van het Besluit milieueffectrapportage.

Geldt voor uw activiteit de plicht om een milieueffectrapport op te stellen (m.e.r.-plicht)?	☑ Ja ☐ Nee

8 Milieuzorg

Beschikt u over een milieumanagementsysteem?	☐ Ja ☑ Nee ☐ Deels

9 Toekomstige Ontwikkelingen

Verwacht u ontwikkelingen binnen uw inrichting die voor de beslissing op de aanvraag van belang kunnen zijn?	☐ Ja ☑ Nee

Verwacht u ontwikkelingen in de omgeving van uw inrichting die van belang kunnen zijn voor de bescherming van het milieu?	☐ Ja ☑ Nee

10 Bodem

Verricht u bodembedreigende activiteiten of slaat u bodembedreigende stoffen op?	☐ Ja ☑ Nee

11 Brandveiligheid

Welke maatregelen hebt u getroffen om brand te voorkomen?	ontruimingsinstallatie, handmelders en brandslannghaspels
Welke brandblusmiddelen gebruikt u?	☐ Branddekens ☐ Draagbare blusmiddelen ☑ Brandslanghaspels ☐ Stationaire blusinstallaties ☐ Mobiele blusmiddelen ☐ Anders
Beschikt u over een bedrijfsbrandweer?	☐ Ja ☑ Nee
Verricht u op het buitenterrein brandgevaarlijke activiteiten?	☐ Ja ☑ Nee

12 Afvalwater

Loost u afvalwater uit uw inrichting?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er toekomstige ontwikkelingen die redelijkerwijs van belang kunnen zijn voor de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee

13 Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

Welke afvalstoffen voert u gescheiden af?	n.v.t.
Hergebruikt u afvalstoffen die vrijkomen binnen uw inrichting?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

14 Lucht

Worden er stoffen naar de lucht uitgestoten?	☐ Ja ☑ Nee

15 Geluid en trillingen

Ligt de inrichting op een gezoneerd industrieterrein?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een akoestisch onderzoek uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee
Veroorzaken de activiteiten trillingen?	☐ Ja ☑ Nee

16 Energie

Verbruikt u in uw inrichting meer dan 50.000 kWh elektriciteit of meer dan 25.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☑ Ja ☐ Nee
Verbruikt u in uw inrichting meer dan 200.000 kWh elektriciteit of meer dan 75.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel elektriciteit verbruikt u in uw inrichting in kWh per jaar?	900000
Hoeveel aardgas(equivalenten) verbruikt u in uw inrichting in m3 per jaar?	0
Doet uw inrichting mee aan de CO2- emissiehandel?	☑ Ja ☐ Nee

U moet het verslag van de energie-audit toevoegen als bijlage bij deze aanvraag.

17 Externe veiligheid

Wordt uw inrichting genoemd in artikel 2 (en niet in artikel 3) van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt uw inrichting genoemd in artikel 4, onderdeel b, e of f van het Registratiebesluit externe veiligheid?	☐ Ja ☑ Nee
Is er een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er binnen uw inrichting specifieke technische maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☑ Ja ☐ Nee
Zijn er binnen uw inrichting specifieke procedurele maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☑ Ja ☐ Nee

18 Verkeer, vervoer en mobiliteit

Hebt u een Besparingsplan Vervoer opgesteld?	☐ Ja ☑ Nee
Hoeveel werknemers hebt u in dienst?	16
Hoeveel bezoekers komen per dag naar uw bedrijf (in piekperiodes)?	350
Hoeveel transportkilometers met vrachtvoertuigen (inclusief bestelwagens) worden jaarlijks over de weg afgelegd van en naar uw bedrijf?	62400
Met hoeveel vrachtwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf?	8

Met hoeveel bestelwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf?	0
Vindt er transport van en naar uw bedrijf plaats via binnenwateren?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf via zeeschepen (shortsea)?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf over het spoor met diesellocomotieven?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er zakelijk personenverkeer plaats via de lucht?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u parkeerplaatsen in de open lucht binnen uw bedrijf?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel parkeerplaatsen hebt u in de open lucht binnen uw bedrijf?	187
Hebt u maatregelen getroffen om visuele hinder als gevolg van de parkeerplaatsen te voorkomen?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf de maatregelen die u hebt getroffen om visuele hinder als gevolg van de parkeerplaatsen te voorkomen.	zie rapport Peutz L788-2-RA-005
Maakt een parkeergarage deel uit van uw bedrijf?	☐ Ja ☑ Nee

19 Geur

Is er sprake van geuremissie?	☐ Ja ☑ Nee

20 Beste Beschikbare Technieken

Zijn er binnen uw inrichting één of meerdere IPPC-installaties, zoals bedoeld in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies?	☐ Ja ☑ Nee

Als de IPPC-richtlijn op u van toepassing is, worden de omgevingsvergunning en de watervergunning gecoördineerd. De aanvraag van de omgevingsvergunning moet daarom tegelijk met of uiterlijk binnen 6 weken na de aanvraag van de watervergunning worden ingediend.

Zijn er binnen uw inrichting installaties of opslagen aanwezig waarop één of meerdere Nederlandse informatie documenten over BBT van toepassing zijn (aangewezen BBT documenten)?	☐ Ja ☑ Nee



Formulierversie
2018.01

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
2016192_bbe_drvd_a0-_pdf	2016192.bbe.dr-vd.a0-.pdf	Kwaliteitsverklaringen	2018-04-11	In behandeling
PDB02-012-Isolatiep-laatvloer_200_pdf	PDB02-012-Isolatiep-laatvloer_200.pdf	Kwaliteitsverklaringen	2018-04-11	In behandeling
Rc-waarde_platdak_pdf	Rc-waarde platdak.pdf	Kwaliteitsverklaringen	2018-04-11	In behandeling
Rc-waarde_spouwmuur-_pdf	Rc-waarde spouwmuur.pdf	Kwaliteitsverklaringen	2018-04-11	In behandeling
171016_B1653_DD00_A-_Doorsneden_pdf	171016_B1653_D-D00_A_Doorsnede-n.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
171016_B1653_DG00_A-_Gevels_pdf	171016_B1653_D-G00_A_Gevels.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
171016_B1653_DP00_B-_Begane_grond_pdf	171016_B1653_D-P00_B_Begane grond.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
171016_B1653_DP02_A-_Dakaanzicht_pdf	171016_B1653_D-P02_A_Dakaanzic-ht.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
171016_B1653_DT00_C-_Gebruiksfuncties_pdf	171016_B1653_D-T00_C_Gebruiksf-uncties.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
171016_B1653_DT01_B-_GBO-VG-VR_PDF	171016_B1653_D-T01_B_GBO-VG-VR-.PDF	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
171016_B1653_DX00_D-etails_pdf	171016_B1653_D-X00_Details.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
180118_B1653_DS00_E-_Situatie_pdf	180118_B1653_D-S00_E_Situatie.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
Project_documentenlijst_-Bouwaanvraag_pdf	180118_B1653_P-roject_document-enlijst_Bouwaan-vraag-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
BA-400_Impressies_s-tedenbouwkundig_pdf	BA-400 Impressies stedenbouwkund-ig.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
BA-401_Impressies_a-rchitectuur_pdf	BA-401 Impressies architectuur.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
402_Impressies_kleu-ren_en_materialen_pdf	BA-402 Impressies kleuren en materialen.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
essies_terrein_kleuren_en_materialen_pdf	BA-403 Impressies terrein kleuren en materialen.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
Kleur_en_materiaalstaat_01092017_pdf	Kleur en materiaalstaat 01092017.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
reinverlichting_supermarkt_Ter_Borch_pdf	Tereinverlichting supermarkt Ter Borch.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	2018-04-11	In behandeling
2016192_bra_drvd_a0-_pdf	2016192.bra.drvd.a0-.pdf	Kwaliteitsverklaringen	2018-04-11	In behandeling
2016192_nen6060_drvd_a0_pdf	2016192.nen6060.drvd.a0.pdf	Kwaliteitsverklaringen	2018-04-11	In behandeling
AO-001A_pdf	AO-001A.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
AO-101A_pdf	AO-101A.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
AO-102A_pdf	AO-102A.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
AO-201A_pdf	AO-201A.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
AO-202A_pdf	AO-202A.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
AO-203A_pdf	AO-203A.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
AO-301A_pdf	AO-301A.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
AO-302A_pdf	AO-302A.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
B01a_pdf	B01a.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
Documentenlijst_pdf	Documentenlijst.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
Rapport_17_2282_pdf	Rapport 17.2282.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
resultaten_grondonderzoek_pdf	resultaten grondonderzoek-.pdf	Constructieve veiligheid	2018-04-11	In behandeling
_B1653_DS01_B_Situatie-kapvergunning_pdf	171215_B1653_DS01_B_Situatie--kapvergunning.pdf	Situatietekening kappen Gegevens houtopstanden	2018-04-11	In behandeling
cabfasti-carpinus-betulus-fastigiata_pdf	cabfasti-carpinus-betulus-fastigiata.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
DS00_pdf	DS00.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
fasatrop-fagus--sylvatica--atropunicea_pdf	fasatrop-fagus--sylvatica--atropunicea.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
Gekozen_bomen_pdf	Gekozen bomen.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
tskyli-gleditsia-triacanthos-skyline_pdf	gltskyli-gleditsia-triacanthos-skyline.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
Onderbouwing_boomkeuze_pdf	Onderbouwing boomkeuze.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
parkeerterrein_boomplaatsing_pdf	parkeerterrein_boomplaatsing.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
esso-robinia-pseudoacacia-bessoniana_pdf	ropbesso-robinia-pseudoacacia--bessoniana.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
L_788-1-RA-003_pdf	L 788-1-RA-003.pdf	Gegevens geluid en trillingen	2018-04-11	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Plattegrond Milieu		
L_788-2-RA-005_pdf	L 788-2-RA-005.pdf	Gegevens geluid en trillingen Kwaliteitsverklaringen	2018-04-11	In behandeling
monderzoek_Ter_Borc-hlaan_Eelderwolde_pdf	AG16176 Rapport verkennend bodemonderzoek Ter Borchlaan Eelderwolde.pdf	Kwaliteitsverklaringen Anders	2018-04-11	In behandeling
orchlaan-Ter_Borchs-ingel_Eelderwolde_pdf	AG17150 NO asbest Ter Borchlaan-Ter Borchsingel Eelderwolde.pdf	Kwaliteitsverklaringen Anders	2018-04-11	In behandeling
0201_pdf	0201.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
goedkeuring_watersc-hap_26-09-2017_pdf	goedkeuring waterschap 26-09-2017.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
greppel_aan_de_Ter_-Bochsingel_pdf	greppel aan de Ter Bochsingel.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
20180209113111091_pdf	20180209113111-091.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
Antwoordenlijst_pdf	Antwoordenlijst.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
Beknopt_Overzicht_m-aatregelen_pdf	Beknopt_Overzi-cht_maatregelen-.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
Melding_pdf	Melding.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
Overzicht_maatregel-en_pdf	Overzicht_maatregel-en.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
Overzicht_relevante_arti-kelen_pdf	Overzicht_relevante-_artikelen-.pdf	Anders	2018-04-11	In behandeling
notitie_vormvrije_m_e_r_-beoordeling_pdf	Aanmeldingsnot-itie vormvrije m.e.r.beoordeling.pdf	Gegevens MER-(beoordelings)plicht	2018-04-11	In behandeling

Achtergrondinformatie

Naam bijlage	Bestandsnaam	Datum ingediend	Status document
Overzicht_maatregel-en_xlsx	Overzicht_maatregelen.xlsx	2018-04-11	In behandeling



Formulierversie
2018.01

Kosten

Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	1875000

Bouwen

Erf- of perceelafscheiding plaatsen

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	0

Bouwen

Vlaggenmast plaatsen

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	3200

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?	1878200

de onmisbare schakel tijdens het bouwproces

Bouwbesluitberekeningen

Omgevingsvergunning

Project: Supermarkt entreegebied Ter Borch

Kenmerk: 2016192.bbe.drvd.a0

Datum: 1-9-2017

Adres
Grauwe Poldervoetpad 3
4876 AW Etten-Leur

Algemeen
T (076) 760 28 28
E info@nex2us.nl
I www.nex2us.nl

Nex2us B.V.
KvK Breda 65309707
BTW nr NL856060173B01
NL94 ABNA 0594566770

2016192.bbe.drvd.a0

Opdrachtgever	Bun projectontwikkeling BV Watercipresstraat 11 1326 CM Almere T (036) 535 44 43
Project	Supermarkt entreegebied Ter Borch
Projectnummer	2016192
Rapportnummer	2016192.bbe.drvd.a0
Datum	1-9-2017
Versie	Definitief
Uitgevoerd door	D.R. van Dongen
Verificatie	M.P. Joosen
	Nex2us Grauwe Poldervoetpad 3 4876 AW ETTEN-LEUR T (076) 760 28 28 I www.nex2us.nl E info@nex2us.nl

Inhoud

1. Inleiding **4**
1.1. Beschrijving project *4*
1.2. Gebruiksfuncties *4*
1.3. Gebruikte tekeningen *4*
2. Oppervlakte **5**
2.1. Wettelijk kader *5*
2.2. Conclusies en aanbevelingen *5*
3. Ventilatie **6**
3.1. Wettelijk kader *6*
3.2. Luchtstromen binnen het gebouw *6*
3.3. Conclusies en aanbevelingen *6*
4. Energieprestatiecoëfficiënt **7**
4.1. Wettelijk kader *7*
4.2. Conclusies en aanbevelingen *8*
Bijlage 1. Uitvoer GO, VR, VG, daglicht, ventilatie en spuien **9**
Bijlage 2. Uitvoer berekening(en) energieprestatie **10**

1. Inleiding

In opdracht van Bun projectontwikkeling BV, zijn voor het project Supermarkt entreegebied Ter Borch de gegevens voor de omgevingsvergunning getoetst aan verschillende aspecten van het Bouwbesluit 2012.

Het is mogelijk dat er ten gevolge van de in bijlage opgenomen berekeningen wijzigingen in de reeds bestaande tekeningen worden aangebracht, of details anders moeten worden uitgevoerd. Indien niet uitdrukkelijk anders is bepaald, gaan wij er vanuit, dat de diverse bescheiden door derden op elkaar worden afgestemd en wijzen wij verantwoordelijkheid van eventuele verschillen in detaillering, maatvoering e.d. zonder meer van de hand.

1.1. Beschrijving project

Het project betreft de nieuwbouw van een supermarkt met magazijn en een laad- en losruimte.

1.2. Gebruiksfuncties

Op grond van de aanwezige gegevens wordt de volgende indeling in gebruiksfuncties aangenomen met de daarbij behorende aantal personen:

Ruimte / bouwlaag	Gebruiksfunctie (aantal personen)
Winkelruimte	Winkelfunctie (350)
Magazijn	Overige gebruiksfunctie (4)
Laad en loshof	Overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen (2)
Sociale ruimte	Bijeenkomstfunctie (20)

1.3. Gebruikte tekeningen

De verschillende onderzoeken en berekeningen zijn gebaseerd op de hieronder genoemde tekeningen.

Nummer	Omschrijving	Datum
DT00	Plattegronden gebruiksfuncties	1-9-2017
DP00	Plattegrond begane grond	1-9-2017
DP01	Plattegrond verdieping	1-9-2017
DT01	Plattegronden GBO, VG en VR	1-9-2017
DP02	Dakaanzicht	1-9-2017
DD00	Doorsneden	1-9-2017
DG00	Gevels	1-9-2017

Etten-Leur, 1-9-2017

Nex2us



D.R. van Dongen

2. Oppervlakte

Om de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten te kunnen verrichten, is het noodzakelijk dat er in een gebruiksfunctie voldoende aantal vierkante meters gebruiksoppervlakte als gebruiksgebieden/ verblijfsgebied aanwezig is.

2.1. Wettelijk kader

Behalve dat hiervoor 55% van de gebruiksoppervlakte als verblijfsgebied aanwezig moet zijn, stelt het Bouwbesluit ook nog nadere eisen (afdeling 4.1) aan de oppervlakte, breedte en hoogte van een verblijfsgebied (VG) en een verblijfsruimte (VR).

De gebruiksoppervlakte (GO) van een ruimte of van een groep van ruimten dient te worden bepaald volgens par. 4.5 NEN 2580 – oppervlakten en inhouden van gebouwen. Deze norm geeft termen, definities en bepalingsmethoden voor de oppervlakten van terreinen met een bouwbestemming en voor de vloeroppervlakten en inhouden van gebouwen of delen daarvan.

De GO van een ruimte of van een groep van ruimten is de oppervlakte, gemeten op vloerniveau, tussen de opgaande scheidingsconstructies, die de desbetreffende ruimte of groep van ruimten omhullen. Bij de bepaling van de GO worden niet meegerekend:

- de oppervlakte van delen van vloeren, waarboven de netto-hoogte < 1,5 m, met uitzondering van vloeren onder trappen, hellingbanen e.d.;
- een liftschacht;
- een trapgat, schalmgat of vide, indien de oppervlakte daarvan ≥ 4 m²;
- een vrijstaande bouwconstructie (niet zijnde een trap) indien de horizontale doorsnede daarvan ≥ 0,5 m²;
- een leidingschacht, indien de horizontale doorsnede daarvan ≥ 0,5 m²;
- een dragende binnenwand.

Tabel 2.1.1: Bouwbesluit-eisen voor onderhavig project per gebruiksfunctie

Winkelfunctie	- VG ≥ 55% van GO. - minimale breedte vloeroppervlakte ≥ 1,80 m; - minimale hoogte vloeroppervlakte ≥ 2,60 m; - minimale oppervlakte ≥ 5,00 m²; - 60% van VG ligt in toegankelijkheidssector; - minimaal 1 integraal toegankelijke toiletruimte (vloeroppervlakte ≥ 1,65 m x 2,2 m); - minimaal 1 toiletruimte.
Bijeenkomstfunctie	- VG ≥ 55% van GO. - minimale breedte vloeroppervlakte ≥ 1,80 m; - minimale hoogte vloeroppervlakte ≥ 2,60 m; - minimale oppervlakte ≥ 5,00 m²; - minimaal 2 toiletruimten (aantal eventueel combineren met toilet van winkelfunctie).
Overige gebruiksfunctie	n.v.t.

2.2. Conclusies en aanbevelingen

Uit de verschillende tekeningen blijkt dat het gebouw voldoet aan de minimale eisen uit het Bouwbesluit.

3. Ventilatie

Ten behoeve van de bepaling van de benodigde ventilatievoorzieningen is telkens een balansberekening gemaakt. Deze berekeningen zijn in de bijlage toegevoegd. In deze berekeningen is uitgegaan van de volgens het Bouwbesluit geldende eisen.

3.1. Wettelijk kader

Voor het bepalen van de ventilatie-eisen van de woonfunctie gelden de volgende ventilatie-eisen.

Tabel 3.1.1: Ventilatie-eisen Winkelfunctie en Bijeenkomstfunctie

Ruimte:	**Eis:**
Verblijfsgebied/verblijfsruimte	≥ 4,0 dm³/s per persoon
Toiletruimte	≥ 7 dm³/s

Voor de ventilatievoorzieningen geldt steeds dat een balanssituatie moet worden gecreëerd.

Dit wil zeggen dat evenveel verse lucht moet worden aangevoerd als vervuilde lucht wordt afgevoerd.

Om een ventilatiesysteem goed te laten functioneren zonder comfortklachten te veroorzaken, dient aan een aantal voorwaarden en aandachtspunten te worden voldaan.

- alle te ventileren ruimten hebben zowel een toevoer- als afvoervoorziening;
- afvoer vanuit toiletruimte rechtstreeks naar buiten;
- in een toiletruimte dient een mechanische afvoer van minimaal 7,0 dm³/s aanwezig te zijn;
- in meterruimten voor gasvoorzieningen geldt een eis van ten minste 2 dm³/s per m³ netto-inhoud van de meterruimte, met een minimum van 2 dm³/s, dit is te realiseren middels spleten met een hoogte van ca. 10 mm, zowel onder als boven de deur van de betreffende meterruimte. Deze openingen mogen niet afsluitbaar zijn.
- tussen de voorziening van toe- en afvoer mogen maximaal 2 overstroomvoorzieningen aanwezig zijn;
- de luchtsnelheid in de verblijfsruimte mag ten gevolge van het ventilatiesysteem niet hoger zijn dan 0,2m/s;
- afstanden tussen toe- en afvoeropeningen en tussen ventilatietoevoeropeningen en rookafvoeren te controleren via een berekening van de verdunningsfactor: zie NEN 1087 en NEN 2757.

De berekeningen zijn gemaakt per verblijfsgebied. Steeds wordt aangegeven uit welke ruimten een verblijfsgebied bestaat. Vervolgens wordt de balans opgesteld. Aan de hand van de resultaten van de berekening kan dan bepaald worden welke toe- en afvoervoorzieningen noodzakelijk zijn.

3.2. Luchtstromen binnen het gebouw

Om de luchtstromen in het gebouw zelf van ruimte naar ruimte te laten stromen dienen boven of onder de deuren spleten te worden aangebracht (er moet echter wel rekening met de geluidseisen worden gehouden).

Berekening van de benodigde openingen: per dm³ ventilatiehoeveelheid is 12 cm² doorlaat nodig, voor het toilet bijvoorbeeld 7 x 12 = 84 cm² (komt overeen met een spleet van 10 mm onder of boven de deur).

3.3. Conclusies en aanbevelingen

Voor wat betreft de ventilatiebalans geldt dat de plaats van de toe- en afvoervoorzieningen met bijbehorende doorlaatcapaciteit dient te worden afgestemd op de ventilatieberekeningen in bijlagen.

De laad en losruimte betreft een stallingruimte voor motorvoertuigen en heeft een capaciteit van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte. Door het ontbreken van een dak kan deze ruimte als niet-besloten ruimte worden beschouwd.

In Bijlage 1 zijn de berekeningen opgenomen.

4. Energieprestatiecoëfficiënt

In het Bouwbesluit worden ten aanzien van de energiezuinigheid van woningen eisen gesteld in artikel 5.2, 5.3 en 5.12. In deze artikelen staan eisen betreffende de energetische eigenschappen van woningen en woongebouwen.

4.1. Wettelijk kader

Kort samengevat komen de eisen op het volgende neer:

- voor vloeren geldt een Rc-waarde van minimaal 3,50 m².K/W;
- voor gevels geldt een Rc-waarde van minimaal 4,50 m².K/W;
- voor daken geldt een Rc-waarde van minimaal 6,00 m².K/W;
- voor deuren, ramen en dergelijke geldt een gemiddelde U-waarde van 1,65 W/m².K;
- aangetoond moet worden dat E_{ptot} / $E_{P;adm;tot;nb}$ ≤ 1.0 voor het gehele gebouw.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van Uniec 2.2, EPG software cfr. NEN 7120.

Uitgangspunten berekening

Thermische schil	Begane grondvloer	3,50 m².K/W
	Gevels	4,50 m².K/W
	Daken	6,00 m².K/W
Beglazing	Voor alle daglichtopeningen in de thermische schil is uitgegaan van de toepassing van HR++-glas met een U-waarde van 1,10 W/m².K (ZTA-waarde van ten minste 0,6). Bij het bepalen van de totale U-waarde van het kozijn is uitgegaan van Ufr=2,24; Uglas=1,10; ZTA=60% met een thermisch verbeterde afstandhouder (Ψgl = 0,041 W/m.K) resulteert in een UW-waarde van 1,55 W/m².K.	
Verwarming / warmtapwater	De verwarming van het pand vindt plaats door de warmteproductie van de aanwezige koelingen. Doordat deze restwarmte rechtstreeks wordt afgegeven aan het binnenklimaat van de winkel en er geen sprake is van distributieverliezen of transportverliezen is als uitgangspunt een opwekkingsrendement gehanteerd van 1,0. Aangezien een handmatige invoer van het opwekkingsrendement niet mogelijk is in de software, is er een opwekking voor de verwarming geselecteerd die een gelijk opwekkingsrendement heeft. De meest zuivere methode hiervoor is het hanteren van de 1e trap rekenmethode voor stadsverwarming die standaard ook altijd uitgaat van een opwekkingsrendement van 1,0. Warmtapwater wordt in de supermarkt gerealiseerd middels close-in boilers.	
Ventilatie	Voor de ventilatie van de supermarkt wordt een gebalanceerde ventilatie-unit toegepast zonder warmteterugwinning. De unit is voorzien van een zogenaamde bypass waardoor men in de zomermaanden gebruik kan maken van nacht ventilatie waarbij de "koelere" buitenlucht gedurende nachtperiode gebruikt wordt om ruimtetemperaturen te verlagen.	
Verlichting	Er wordt energiezuinige led-verlichting toegepast met een vermogen van 10 W/m², waarbij als uitgangspunt een vertrekschakeling is toegepast. In de supermarkt is een aanwezigheidsdetectie aanwezig die de verlichting aanstuurt.	

4.2. Conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat de gebouwen met de gehanteerde uitgangspunten voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

In bijlage 2 is de uitvoer van de energieprestatieberekening opgenomen.

Bijlage 1. Uitvoer GO, VR, VG, daglicht, ventilatie en spuien

Projectnummer: 2016192
Projectnaam: Supermarkt entreegebied Ter Borch
Datum: 1 september 2017
Gebouwdeel: Supermarkt
Gebruiksfunctie: 10. Winkelfunctie

Ventilatiesysteem:
mechanische toe- en afvoer

de onmisbare schakel tijdens het bouwproces

						Ventilatiebalans (NEN 1087)								
			Totaal GO:	2606,5 m²		toevoer				afvoer				overstroom
			55%-eis:	1433,6 m²										
			Totaal VG:	2500,0 m²										
nr	ruimtebenaming	terminologie	oppervlakte		pers.	type	nr	ruimtebenaming	cap.	type	nr	ruimtebenaming	cap.	Opp.
													Eis:	**1400,00 l/s**	
VG 1	*10. Winkelfunctie*		**2435,0**	**m²**	**350**								**Behaald:**	**1400,00 l/s**	
1	winkelruimte	verblijfsruimte	2435,0	m²	350	mvt	1	winkelruimte	1400,00 l/s	mva	1	winkelruimte	1393,00 l/s	
										os	3	MIVA toilet	7,00 l/s	84,00 cm²
													Eis:	**80,00 l/s**	
VG 2	*2b. andere bijeenkomstfunctie*		**65,0**	**m²**	**20**								**Behaald:**	**80,00 l/s**	
2	sociale ruimte	verblijfsruimte	65,0	m²	20	mvt	2	sociale ruimte	80,00 l/s	mva	2	sociale ruimte	52,00 l/s	
										os	4	toilet heren	14,00 l/s	168,00 cm²
										os	5	toilet dames	14,00 l/s	168,00 cm²
Overige ruimten			**106,5**	**m²**										
3	MIVA toilet	toiletruimte				os	1	winkelruimte	7,00 l/s	mva	3	MIVA toilet	7,00 l/s	84,00 cm²
4	toilet heren	toiletruimte				os	2	sociale ruimte	14,00 l/s	mva	4	toilet heren	14,00 l/s	168,00 cm²
5	toilet dames	toiletruimte				os	2	sociale ruimte	14,00 l/s	mva	5	toilet dames	14,00 l/s	168,00 cm²
								totale toevoer	**1480,00 l/s**			**totale afvoer**	**1480,00 l/s**	

***ro** =rooster, **mva** =mech. ventilatie afvoer, **mvt** =mech. ventilatie toevoer, **os** =overstroomcomponent*

Bijlage 2. Uitvoer berekening(en) energieprestatie

Uniec 2.2

Aanvraag omgevingsvergunning

2016192 - Supermarkt entreegebied Ter Borch - Supermarkt entreegebied Ter Borch Supermarkt

0,81

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Supermarkt entreegebied Ter Borch*
variant	*Supermarkt*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Kampen*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2018*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Utiliteitsbouw*
datum	*01-09-2017*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	massa vloer	type plafond
verwarmde zone	supermarkt	> 400 kg/m²	gesloten plafond

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Gebruiksfuncties per rekenzone supermarkt							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
winkelfunctie	2.825,00	nee	ja	n.v.t.	20,00	0,28	1,70
bijeenkomstfunctie overig	95,00	nee	ja	n.v.t.	20,00	1,71	1,10

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*nee*
lengte van het gebouw	*66,85 m*
breedte van het gebouw	*49,35 m*
hoogte van het gebouw	*7,50 m*

Eigenschappen infiltratie		
rekenzone	gebouwtype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
supermarkt	grondgebonden gebouw, vrijstaand, plat dak of geen dak	0,69

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone supermarkt							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, Z - 250,5 m² - 90°							
gevel	0,97	4,50				minimale belem.	
alu kozijn+glas	154,00		1,55	0,60	nee	minimale belem.	10x 3.85*4.0
alu kozijn+glas	95,48		1,55	0,60	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	4x 3.85*6.20
achtergevel - buitenlucht, N - 286,7 m² - 90°							
gevel	286,65	4,50				minimale belem.	
linker zijgevel - buitenlucht, W - 227,2 m² - 90°							
gevel	224,53	4,50				minimale belem.	
dichte deur	2,70		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
rechter zijgevel - buitenlucht, O - 384,3 m² - 90°							
gevel	310,00	4,50				minimale belem.	
alu kozijn+glas	71,60		1,55	0,60	nee	minimale belem.	3x 3.85*6.20
dichte deur	2,70		1,65	0,00	nee	minimale belem.	
binnengevel laad&los - sterk geventileerd, wand - 163,1 m²							
gevel	151,43	4,50					
overheaddeur	9,00		2,20	0,00	nee		3.0*3.0
dichte deur	2,70		1,65	0,00	nee		
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 2.834,6 m² - 0°							
dak	2.834,60	6,00				minimale belem.	
vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 2.834,6 m²							
vloer	2.834,60	3,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*222,90 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Verwarmingsystemen

verwarming

Opwekking

type opwekker	*externe warmtelevering*
regio	*- regio zonder NVN 7125 verklaring -*
warmteleveringssysteem	*externe warmtelevering - forfaitair (1e trap)*
aantal afleversets	*1*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*2.067 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*312.891 MJ*
opwekkingsrendement verwarming – ext. warmtelev. ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
lokale verwarming incl. (elektr.) stralingsverwarming	n.v.t.	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	*n.v.t. (lokaal systeem)*
koeltransport door	*n.v.t. (lokaal systeem of geen koeling)*
geïsoleerde leidingen en kanalen	*ja*
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
aantal toestellen met waakvlam	*0*
afleverset met elektronica	*nee*

Aangesloten rekenzones

supermarkt

Warmtapwatersystemen

warmtapwater

Opwekking

type opwekker	*elektrische opwekker*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*aanrecht (CW 1)*
toestel	*elektroboiler (75%)*
aantal toestellen	*1*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*15.075 MJ*
opwekkingsrendement warmtapwater - elektr. boiler ($\eta_{W;gen}$)	*0,750*

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	*2.920,00 m²*
gemiddelde lengte uittapleidingen	*≤ 3 meter*

afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*1,000*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Ventilatie

ventilatie supermarkt

Ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*D1 standaard (geen warmterugwinning)*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*1,00*

Kenmerken ventilatiesysteem

centrale luchtbehandelingskast aanwezig	*ja*
verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast	*nee*
koelbatterij in luchtbehandelingskast	*nee*
werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
fractie gerecirculeerde toevoer (f_{recirc})	*0,00*
terugregeling / recirculatie	*geen terugregeling / recirculatie*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
spuivoorziening	*geen spuivoorziening*

Kenmerken ventilatoren

nominaal vermogen ventilator(en) forfaitair	*ja*
type ventilatoren (vermogen forfaitair)	*gelijkstroom*
extra circulatie op ruimteniveau	*nee*

Aangesloten rekenzones

supermarkt

Verlichting

verlichting supermarkt

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*ja*

armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen *nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	10,0	2.920,00	0,90

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	312.891	MJ
hulpenergie		0	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	51.456	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	155.980	MJ
bevochtiging	$E_{hum;P}$	0	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	67.023	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	643.069	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	0	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	2.920,00	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	6.130,58	m²

Externe warmtelevering gebruik (n.v.t. bij 2e trap)			
gebouwgebonden installaties		313	GJ

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		99.558	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		75.073	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		0	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		174.631	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	83.675	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	421	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	1.230.419	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	1.531.206	MJ
E_{ptot} / $E_{P;adm;tot;nb}$ (Bouwbesluit)		0,81	-
E_{ptot} / $E_{P;adm;tot;nb}$ (energielabel)		0,53	-
energielabel nieuwbouw utiliteit		A+++	

BENG indicatoren			
energiebehoefte		68,1	kWh/m² ✖
primair energiegebruik		117,0	kWh/m² ✖

aandeel hernieuwbare energie	0 %	

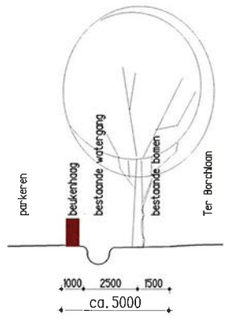
In de berekening wordt gebruik gemaakt van het principe met een getrapte EPC eis conform Bouwbesluit 2012 artikel 5.2 lid 3.
Het gebouw voldoet aan de 1e trap eis (1,33 x BB eis) inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.
Bij deze berekening behoort tevens een berekening van de 2e trap eis.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

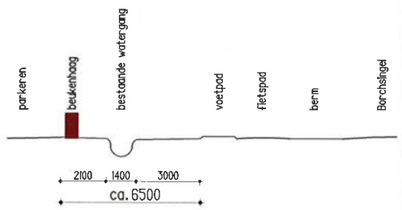
Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

LEGENDA

- bestaande kadastrale grenzen
- nieuwe perceelgrens
- gasleiding, hoge druk
- bestaande boom:
  Zomereik (Quercus robur, stam ø63cm kroon ø9mtl)
- nieuwe boom:
  1x F = Bruine Beuk Fagus sylvatica 'Atropunicea'
  6x G = Doornloze valse Christusdoorn Gleditsia triacanthos 'Skyline'
  6x R = Valse accacia Robinia pseudoacacia 'Bessoniana'
- beukenhaag met hekwerk
  hoogte = 1500mm
- geluidscherm voorzien van groene aankleding
  hoogte = 2000mm, lengte 19meter
- bossage tbv "groene achtergevel"
  hoogte = over de gehele achtergevel
- duiker in combinatie met watergoot
- routing fietsers
- routing vrachtwagen
- routing personenwagens



Dwarprofiel doorsnede A schaal 1:200



Dwarprofiel doorsnede B schaal 1:200



kad. bek. gem. : Eelde
sectie : A
nummer(s) : 01999, 02391 en 03437

Abe Lenstra Boulevard 52-9a
8448 JB Heerenveen
T: 0513-648245
F: 0513-648247
E: info@BA32.nl
S: www.BA32.nl
Stedenbouw, Architectuur, Management & Advies

Opdrachtgever:
VOF Ter Borch

Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Situatie

Architect:
Paul Spaltman

Projectleider:

Getekend:
S. Pietersma

Datum:
01-09-2017

Laatst gewijzigd:
E 18-01-2018

Schaal:
1:500

Projectnummer:
B1653

Bladnummer:
DS00

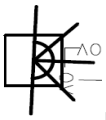
Betreft: Supermarkt Ter Borch

Onderwerp: Document omgevingsvergunning: Terreinverlichting

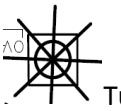
1 De terreinverlichting wordt uitgevoerd volgens de NEN-EN 12464.
2 Het uitgangspunt is dat de verlichting energiezuinig en intelligent te managen is en gedurende een lange periode het vereiste verlichtingsniveau garandeert.
3 Het intelligente verlichtingsmanagementsysteem zal onder meer er voor zorgen dat het verlichtingssysteem op tijdstippen waarop dit gewenst is gedempt kan worden.
4 Buiten de openingstijden van de supermarkt wordt de verlichting uitgeschakeld.
5 Het verlichtingsniveau voldoet aan de eisen uit onderstaande tabel.

Ruimte	Verlichtingssterkte	Gelijkmatig-heidsindex	Kleurweer- gave index R_a
In- en uitritten	25 lux op 1 m hoogte	≥ 0,5	50
Rijstroken en parkeervakken	5 lux op de grond	≥ 0,5	50

6 Uitvoering lichtmasten



Rondom het parkeerterrein 180^o verlichting.



Tussen de parkeervakken 360^o verlichting.

Geotechnisch Funderingsadvies t.b.v.:

NIEUWBOUW SUPERMARKT AAN DE BORCHSINGEL IN PLAN TER BORCH TE EELDERWOLDE

Opdracht nr. : 17.2282
Rapport : 17.2282R01

Opdrachtgever	:	BUN Projectontwikkeling B.V. Watercipresstraat 11 1326 CM Almere
Constructeur	:	Goudstikker – de Vries B.V. Postbus 152 7800 AD Emmen
Datum grondonderzoek	:	29 september 2017
Datum rapport	:	18 oktober 2017
Bijlagen	:	Voorbeeldberekening draagvermogen prefab betonpaal Tabel 1 : Netto rekenwaarden prefab betonpalen Situatietekening (2017-1360) Sondeergrafieken (2017-1360) - 1 t/m 12 Handboorstaten HB1 en HB2

KOOPS & ROMEIJN GRONDMECHANICA
Lange Voort 249, 2343 CE Oegstgeest
Tel.: 06 – 51 06 74 20

1.0 INLEIDING

Medio september 2017 ontving Koops & Romeijn Grondmechanica van BUN Projectontwikkeling B.V. te Almere, de opdracht voor het uitvoeren van een grondonderzoek en het uitbrengen van een funderingsadvies ten behoeve van de nieuwbouw van een supermarkt aan de Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde.

Dit rapport bevat de resultaten van het grondonderzoek welke op 29 september 2017 is uitgevoerd, alsmede een op basis hiervan opgesteld funderingsadvies.

Het voorliggende rapport is opgesteld op basis van NEN-9997-1 (december 2011). Genoemde norm bevat de NEN-EN 1997-1 (*Eurocode 7 – geotechnisch ontwerp – Deel 1 : Algemene regels*) en de bijbehorende nationale bijlage.

2.0 PROJECTOMSCHRIJVING

Het project omvat de realisatie van een supermarkt te Eelderwolde.

Volgens verstrekte gegevens van de constructeur dient de nieuwbouw op prefab betonpalen te worden gefundeerd met een rekenwaarde van de belasting ($F_{c;d}$) tot maximaal ca. 800 kN.

Voor het bouwpeil is, op basis van de uitgevoerde hoogtemetingen, vooralsnog uitgegaan van een hoogte van ca. NAP +0,7 à +1,1 m.

Voor de bebouwing is aangehouden :

- de veiligheids/gevolgklasse (NEN-EN 1990) : RC2/CC2
- de Geotechnische Categorie (NEN 9997-1, 2.1) : GC2
- aanname stijfheid bebouwing : niet-stijf

3.0 GRONDONDERZOEK

Het grondonderzoek heeft bestaan uit 12 diepsonderingen. Bij alle sonderingen is tevens een meting van de plaatselijke kleef uitgevoerd. De sondeerresultaten zijn weergegeven op de grafieken (2017-1360) - 1 t/m 12, waarin de diepte is uitgezet t.o.v. NAP Voorafgaand aan de sondeerwerkzaamheden is een KLIC melding verricht.

Aanvullend op het sondeeronderzoek zijn een tweetal ondiepe handboringen verricht ter nadere verkenning van de toplagen en een bepaling van de actuele grondwaterstand. Op basis van de veldclassificatie zijn boorstaten van de handboringen gemaakt, welke in de bijlagen HB1 en HB2 staan gepresenteerd.

De onderzoekslocaties, welke door de veldwerkploeg in het terrein zijn uitgezet en gewaterpast met behulp van dGPS apparatuur, zijn aangegeven op de bijgevoegde situatietekening. Als basis heeft hiervoor gediend een door, of namens, de opdrachtgever verstrekte tekening. De coördinaten van de sondeerpunten zijn aangegeven op de desbetreffende sondeergrafieken.

De sonderingen zijn uitgevoerd met behulp van een 18-tons sondeer(track)truck, met een elektrische (kleefmantel)conus met hellingmeter, conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3.

Bij de (kleef)sonderingen is in de grafiek tevens het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke mantelwrijving en de conusweerstand (W/C * 100%). Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal, beneden het grondwaterniveau, een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw wordt verkregen.

Uitgaande van de in Nederland meest voorkomende grondsoorten kan ter indicatie de volgende relatie worden aangehouden voor grondsoorten onder de grondwaterstand :

- wrijvingsgetal van 0,5 tot 2 % : zand
- wrijvingsgetal van 2 tot 5 % : klei
- wrijvingsgetal van 5 tot 10 % : veen

Overgangsvormen tussen de verschillende grondsoorten komen eveneens voor, zodat uitzonderingen op bovenstaande relaties mogelijk zijn.

4.0 TERREIN- EN GRONDGESTELDHEID

De onderzochte locatie is gelegen aan de Borchsingel, hoek Ter Borchlaan te Eelderwolde. Ten tijde van het veldonderzoek varieerde de maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocaties tussen NAP +0,24 en +0,71 m. Een drietal straatpeilen zijn bepaald op hoogten van NAP +0,27 tot +1,08 m. Een dorpelpeil van bestaande bebouwing is bepaald op NAP +0,50 m. De locaties van de verschillende hoogtemetingen staan vermeld op de situatietekening.

Op basis van de resultaten van het grondonderzoek kan de navolgende bodembeschrijving worden gegeven :

diepte in m t.o.v. NAP				bodembeschrijving
maaiveld	tot	ca. 3,2/4,3-	-	Leem en Zand lagen, matig tot zwak humeus in de toplaag.
ca. 3,2/4,3-	tot	ca. 18,3-	-	Zand, matig vast tot uiterst vast gepakt. Plaatselijk een of meerdere leemt(houdende) zandlaagjes en/of leemlagen.
ca. 18,3-				maximaal verkende diepte

De actuele grondwaterstand is, d.d. 29 september 2017, in de handboringen HB1 en HB2 waargenomen op hoogten van ca. NAP -0,69 en -0,51 m. Dit zijn uiteraard eenmalige waarnemingen, welke mogelijk iets zijn beïnvloed door het boren. De grondwaterstand kan aan fluctuatie onderhevig zijn onder invloed van o.a. neerslag en verdamping, seizoensinvloeden, beheersmaatregelen etc.

5.0 FUNDERINGSADVIES

Voor de nieuwbouw is in voorliggend rapport, op verzoek van de opdrachtgever, uitgegaan van een fundering bestaande uit geheide prefab betonpalen. De belastingen kunnen aan de ondergrond worden overgedragen door middel van prefab palen # 350 mm, # 380 mm, # 420 mm of # 450 mm.

EISEN TEN AANZIEN VAN STABILITEIT EN VERVORMINGEN

Van een geotechnische constructie moet worden onderzocht of één van de onderstaande grenstoestanden wordt bereikt:

- Uiterste grenstoestand (UGT)
  De uiterste grenstoestand waarbij op de grens van de constructie en de grond een bezwijkmechanisme optreedt; hiervoor moet worden getoetst of de rekenwaarde voor de belasting, eventueel vermeerderd met de optredende negatieve kleef, kleiner is dan de rekenwaarde van het paaldraagvermogen ($F_{c;d} + F_{nk;d} \leq R_{c;d}$).

- Bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT)
  Bruikbaarheidsgrenstoestand waarbij de vervormingen leiden tot verlies aan bruikbaarheid, schade of hoge onderhoudskosten.

In de meest voorkomende situaties zal, als aan de sterkte-eis wordt voldaan, de paalkopzakking relatief gering zijn. Door deze relatief geringe paalkopzakkingen, wordt tevens voldaan aan de vervormingseisen voor de bruikbaarheidsgrenstoestand.

UITGANGSPUNTEN EN BEREKENINGSMETHODEN

In het onderstaande zullen de uitgangspunten en berekeningsmethoden voor het bepalen van de negatieve kleef en het paaldraagvermogen nader worden toegelicht. Van de berekening van de draagkracht van de palen is een voorbeeldberekening in dit rapport opgenomen.

- **Bepaling van de rekenwaarde van de negatieve kleef**

Voor dit project is, in verband met de aangetroffen bodemgesteldheid, slechts rekening gehouden met het optreden van een geringe negatieve kleef langs de paalschachten tot een diepte van maximaal NAP -4,3 m. De hieronder gelegen lagen zijn dusdanig zandig c.q. hebben een dusdanig hoge korrelspanningen dat hieruit geen zettingen en derhalve geen negatieve kleef meer te verwachten valt. Veiligheidshalve is rekening gehouden met een ophoging van het terrein van 0,3 m zand.

- **Bepaling van de maximale draagkracht van een paal**

De maximale draagkracht van de paal, op basis van het resultaat van sondering i, is bepaald conform NEN 9997-1.

$$R_{c;cal;i} = R_{b;cal;max;i} + R_{s;cal;max;i}$$

waarin:

$R_{c;cal;i}$ = maximale draagkracht van de paal bij sondering i (kN)

$R_{b;cal;max;i}$ = maximale draagkracht van de paalpunt bij sondering i (kN)

$R_{s;cal;max;i}$ = maximale schachtwrijvingskracht bij sondering i (kN)

Voor verdere uitwerking van deze formule, de berekening van de beide componenten en de bepaling van de diverse factoren (α_p, β, s en α_s), welke benodigd zijn voor de berekeningen van de draagkracht, wordt verwezen naar de voorbeeldberekening die in dit rapport is opgenomen. De aan te houden factoren staan vermeld in Tabel 7.c van NEN 9997-1.

De positieve schachtwrijving is ontleend aan de doorgaande zandlagen waarin de palen worden gefundeerd.

- **Bepaling van de karakteristieke waarde van de draagkracht**

Voor de bepaling van de karakteristieke waarde van de maximale draagkracht van een paal kan worden uitgegaan van één van de volgende situaties:

- A. Palen onder een niet-stijf bouwwerk of een gedeelte daarvan.
- B. Palen onder een stijf bouwwerk of een gedeelte daarvan.

Voorts is het aantal sonderingen (N) dat voldoet aan het gestelde in NEN 9997- 1 van belang.
Aangezien, ten tijde van het uitbrengen van dit rapport, onvoldoende bekend is over het palenplan en de herverdelingscapaciteit van de bebouwing, wordt voor dit project uitgegaan van een niet-stijf bouwwerk. Situatie A wordt nader uitgewerkt.

A. **Palen onder een niet-stijf bouwwerk of een gedeelte daarvan**

De karakteristieke waarde van de draagkracht van een paal wordt bepaald met de volgende formules:

$R_{c;k} = R_{c;cal} / \xi_3$ (voor aantal sonderingen $N \leq 3$).

waarin:

$R_{c;k}$ = de karakteristieke waarde van het draagvermogen R_c.
$R_{c;cal}$ = het berekende draagvermogen van de paal in de uiterste grenstoestand.
ξ_3 = factor, afhankelijk van het aantal sonderingen (bij aantal sonderingen $N \leq 3$) (bepaald volgens NEN 9997-1, Tabel A.10a).

- **Bepaling van de rekenwaarde voor de maximale draagkracht**

De rekenwaarde voor de maximale draagkracht van een paal ($R_{c;d}$) wordt bepaald met:
$R_{c;d} = R_{c;k} / \gamma_t$

waarin:
γ_t = partiële weerstandsfactor op de totale weerstand voor op druk belaste palen, welke volgens NEN 9997-1, bijlage A, Tabel A.6 t/m Tabel A.8, de waarde 1,20 heeft.

TOETSING

Zoals eerder aangegeven, wordt de sterkte-eis behorend bij de uiterste grenstoestand 1B getoetst: $F_{c;d} \leq R_{c;d} - F_{s;nk;d}$

In tabel 1 in de bijlagen van dit rapport zijn per sondering, op een aantal paalpuntniveaus de netto rekenwaarden van draagvermogen in druk gegeven voor de woningen. Hierbij is uitgegaan van prefab betonpalen met afmetingen van # 350 mm, # 380 mm, # 420 mm en # 450 mm

Indien de rekenwaarde voor de paalbelasting kleiner is dan (of gelijk aan) de genoemde waarden in de tabel 1, wordt voldaan aan de sterkte-eis voor de uiterste grenstoestand. Tevens zal dan, in de meest voorkomende situaties, worden voldaan aan de vervormings-eis voor de uiterste grenstoestand en de bruikbaarheidsgrenstoestand.

VEERCONSTANTEN PALEN T.P.V. DE WONINGEN

Uitgaande van de karakteristieke waarde voor het paaldraagvermogen ($R_{c;k}$) en de representatieve paalbelasting ($F_k + F_{nk;rep}$) is de veerconstante voor de paalkopzakking bepaald. Hierbij is voor de karakteristieke paalkopbelasting uitgegaan van de waarde bepaald uit $F_k = F_{c;d} / 1,35$.

Paalafmeting in mm:	Rekenwaarden belasting :	Veerconstante paalkopzakking in MN/m^1:
# 350 mm	370-800 kN	k = 55 - 200
# 380 mm	420-800 kN	k = 60 - 225
# 420 mm	500-800 kN	k = 65 - 255
# 450 mm	550-800 kN	k = 70 - 285

De hierbij horende paalkopzakkingen liggen in de orde van 2 tot 7 mm.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de normen NEN 9997-1, waarbij de constructie is geplaatst in de categorie GC 2. Voor de prefab betonpalen zijn als paalfactoren aangehouden:

α_p = 0,7
α_s = 0,010
β = 1,0
s = 1,0

Voor de factor ξ_3 is een waarde van 1,32 aangehouden.

Daar de palen worden geïnstalleerd in de vaste zandlaag, zijn de vervormings-grenstoestanden, gezien de beperkte zakkingen van de palen onder invloed van de belasting, niet maatgevend.

De waarden in de tabel 1 zijn grondmechanische waarden. De palen dienen tevens betontechnisch en installatietechnisch te worden getoetst.

6.0 UITVOERING HEIWERK

De paalafmetingen kunnen geheid worden met een dieselblok of hydraulisch blok waarbij **als richtlijn** onderstaande energieniveaus aangehouden kunnen worden:

Paalafmeting in mm:	Energieniveau in kNm:
# 350 mm	40
# 380 mm	45
# 420 mm	50
# 450 mm	55

De bovenstaande energieniveaus zijn berekend op grondmechanische gronden.

De toepassing van een regelbaar dieselblok of een traploos regelbaar hydroblok verdient de voorkeur. **Als gevolg van de zeer wisselende vastheden van de funderingszanden, zal gewerkt dienen te worden met sterk wisselende valhoogten, welke zullen variëren tussen 0,2 en 1,0 m.**

Voor de bepaling van het toe te passen heiblok is uitgegaan van de theorie van Sprenger-Potma, waarbij is gestreefd naar een eindkalender van ca. 15 à 25 slagen per 0,25 m. Opgemerkt wordt dat de kalender niet alleen door de draagkracht van de bodem wordt bepaald, maar dat ook factoren als de conditie van het heiblok en de korrelvorm/verdeling een grote invloed kunnen hebben.

Wij adviseren om de keuze van het heiblok in overleg met de aannemer en de gemeente uiteindelijk te bepalen.

De eerste paal dient bij voorkeur ter plaatse van een sondering te worden geslagen en volledig te worden gekalenderd. De op het geadviseerde inheiniveau gevonden kalender kan, in combinatie met de sondering, een maatstaf vormen voor het bepalen van de juiste inheiniveaus van de tussen de sonderingen te heien palen. Ter plaatse van de opvolgende sondering moet deze maatstaf, door middel van een volledig slagdiagram, worden gecontroleerd en zonodig worden aangepast.

Voorts adviseren wij, indien van toepassing, van een diep richting een ondiep paalpuntniveau te heien, zodat een relatief ‘slechte’ grondopbouw uitgeheid kan worden.
Van elke paal dient het inheiniveau en ten minste de eindkalender genoteerd worden.

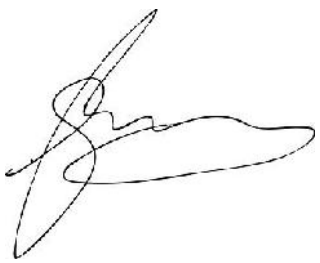
Controle paalschacht

Ter controle wordt geadviseerd een deel van de palen (25 %) akoestisch door te meten. Deze testen geven informatie over de paallengte, doorsnedenvariaties, scheuren en andere inhomogeniteiten. Gebleken is dat met deze testmethode meestentijds, alhoewel niet altijd, eventuele gebreken zijn op te sporen tegen geringe kosten.

Voorts zij het benadrukt dat het akoestisch doormeten informatie verschaft over de fysieke kwaliteit van de palen alsmede over de dimensies ervan, doch niet over het paaldraagvermogen.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij altijd bereid mondeling of schriftelijk toelichting te geven.

Koops & Romeijn Grondmechanica



J.A. Ros
Geotechnisch adviseur

VOORBEELDBEREKENING VAN HET DRAAGVERMOGEN CONFORM NEN 9997-1

Voor de berekening is het draagvermogen van een paal bij sondering 9 uitgewerkt.

Paaltype	: Prefab betonpaal # 450 mm				
Paalgegevens	: paalpuntniveau	- NAP -7,0 m	paalomtrek (O_p)	-	1,80 m
	schachtafmeting	- # 450 mm	voetoppervlak (A_{punt})	-	0,2025 m²

Het draagvermogen is opgebouwd uit puntdraagvermogen en positieve schachtwrijving in de zandige lagen.
De maximale draagkracht van de paal bij sondering i ($R_{c;d;i}$ in kN) is bepaald volgens:

$$R_{c;cal;i} = R_{b;cal;max;i} + R_{s;cal;max;i}$$

waarbij:

$R_{b;cal;max;i}$ = maximale draagkracht van de paalpunt bij sondering i (kN)
$R_{s;cal;max;i}$ = maximale schachtwrijvingskracht bij sondering i (kN)

De berekening van beide componenten wordt onderstaand nader uitgewerkt, de index i wordt hierbij verder niet vermeld.

Maximale draagkracht van de paalpunt

De maximale draagkracht van de paalpunt ($R_{b;cal}$ in kN) wordt bepaald met:

$$R_{b;cal;max} = A_{punt} * q_{b;max}$$

waarin:
A_{punt} = oppervlakte van de paalpunt (m²)
$q_{b;max}$ = maximale puntweerstand (NEN 9997-1) (kN/m²)

waarbij:

$$q_{b;max} = ½ * \alpha_p * \beta * s * [½ * (q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}) + q_{c;III;gem}]$$

waarin rekening houdend met het paaltype:

α_p = 0,7 (paalfactor, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)
β = 1,0 (paalvoetvormfactor, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)
s = 1,0 (vormfactor van de doorsnede paalvoet, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)

en de uit de sondering bepaalde waarden:

$q_{c;I;gem}$ = gemiddelde conusweerstand over een traject van 0,7 à 4d onder de punt.
In dit geval 8,52 MN/m².
$q_{c;II;gem}$ = minimale conusweerstand binnen het traject van 0,7 à 4d onder de punt.
In dit geval 6,36 MN/m².
$q_{c;III;gem}$ = gemiddelde minimale conusweerstand over een traject van 8d boven de punt.
In dit geval 3,73 MN/m².

zodat:

$q_{b;max}$ = 3,891 MN/m²

en

$R_{b;cal;max}$ = 788 kN

Maximale positieve schachtwrijving

De maximale positieve paalschachtwrijving ($R_{s;cal}$ in kN) wordt bepaald met:

$R_{s;cal;max}$ = $O_p * l * \alpha_s * q_{c;gem}$

waarin:

O_s = omtrek van de paalschacht, voor het beschouwde paaltype 1,80 m

l = lengte waarover schachtwrijving in rekening wordt gebracht, in dit geval 2,7 m (van NAP -4,3 m tot -7,0 m)

α_s = 0,010 (factor volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)

$q_{c;gem}$ = de gemiddelde conusweerstand in de tot de schachtwrijving bijdragende zandlagen, in dit geval 12,91 MN/m².

zodat:

$R_{s;cal;max}$ = 1,80 m * 2,7 m * 0,010 * 12,91 * 10^3 kN/m² = 627 kN

Maximale draagkracht van de paal

Het maximale draagvermogen ($R_{c;cal}$) is berekend met:

$R_{c;cal}$ = $R_{b;cal;max}$ + $R_{s;cal;max}$

dus:

$R_{c;cal}$ = 788 kN + 627 kN = 1415 kN.

Bepaling karakteristieke waarde

Uitgaande van palen onder een niet-stijf bouwwerk of een gedeelte daarvan, wordt de karakteristieke waarde van het paaldraagvermogen als volgt bepaald:

$R_{c;k}$ = $R_{c;cal} / \xi_3$

Voor het onderhavige project is uitgegaan van ξ_3 = 1,32 (NEN 9997-1, Tabel A.10a / Tabel A.10b)

$R_{c;k}$ = 1415 kN / 1,32 = 1072 kN

De rekenwaarde van de maximale draagkracht ($R_{c;d}$) wordt bepaald met:

$R_{c;d}$ = Rc;k / γ_t

met:

γ_t = 1,20 (partiële weerstandsfactor op de totale weerstand voor op druk belaste palen, volgens NEN 9997-1, bijlage A, Tabel A.6 t/m Tabel A.8).

dus:

$R_{c;d}$ = 1072 / 1,20 = 893 kN

Bepaling rekenwaarde toelaatbare belasting $F_{c;d}$

$F_{c;d}$ ≤ $R_{c;d}$ – $F_{nk;d}$

met:

$F_{nk;d}$ = rekenwaarde negatieve kleef, in dit geval: 72 kN

dus:

$F_{c;d}$ ≤ 893 – 72 = **821 kN**

TABEL 1 :

NETTO REKENWAARDEN VAN DRAAGVERMOGEN IN DRUK

Project : Supermarkt Borchsingel plan Ter Borch te Eelderwolde
Onderdeel : Prefab betonpalen

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] 350 mm	380 mm	420 mm	450 mm
1	0.27	-5.00	652	751	895	1010
		-5.50	733	837	986	1105
		-6.00	833	951	1135	1290
		-6.50	1081	1222	1418	1569
		-7.00	1176	1327	1526	1651
2	0.51	-5.00	81	93	111	126
		-5.50	168	214	279	330
		-6.00	265	306	366	414
		-6.50	327	374	446	503
		-7.00	367	420	495	555
3	0.61	-5.00	863	1007	1218	1390
		-5.50	1175	1350	1606	1814
		-6.00	1343	1533	1799	2002
		-6.50	1414	1626	1861	2074
		-7.00	1480	1715	2022	2240
4	0.24	-5.00	226	266	323	369
		-5.50	277	319	379	428
		-6.00	314	358	420	469
		-6.50	394	454	539	609
		-7.00	607	688	786	879
5	0.58	-5.00	485	564	678	771
		-5.50	683	785	932	1050
		-6.00	871	993	1169	1301
		-6.50	1007	1131	1291	1365
		-7.00	895	891	1034	1141
6	0.57	-5.00	1285	1476	1751	1956
		-5.50	1361	1586	1910	2138
		-6.00	1427	1657	1991	2261
		-6.50	1493	1729	2071	2346
		-7.00	1560	1801	2150	2296
7	0.42	-5.00	761	868	1019	1139
		-5.50	863	977	1139	1267
		-6.00	980	1104	1279	1418
		-6.50	1116	1259	1458	1618
		-7.00	1297	1484	1730	1913
8	0.55	-5.00	237	276	332	378
		-5.50	265	304	359	404
		-6.00	288	327	382	425
		-6.50	560	649	778	883
		-7.00	711	814	958	1074
9	0.62	-5.00	529	615	733	797
		-5.50	606	624	566	628

Project : Supermarkt Borchsingel plan Ter Borch te Eelderwolde
Onderdeel : Prefab betonpalen

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] 350 mm	380 mm	420 mm	450 mm
		-6.00	476	540	634	716
		-6.50	533	603	702	765
		-7.00	573	644	743	821
10	0.44	-5.00	1213	1381	1620	1811
		-5.50	1360	1539	1792	1994
		-6.00	1490	1707	1987	2211
		-6.50	1556	1798	2146	2427
		-7.00	1623	1870	2226	2513
11	0.41	-5.00	345	413	514	597
		-5.50	819	949	1139	1294
		-6.00	1131	1301	1549	1750
		-6.50	1343	1532	1799	2012
		-7.00	1531	1770	2085	2325
12	0.71	-5.00	508	575	682	769
		-5.50	549	547	536	572
		-6.00	410	452	511	555
		-6.50	412	454	510	554
		-7.00	417	461	521	568

straatpeil 1 = 0.27 m+ N.A.P.

straatpeil 2 = 0.88 m+ N.A.P.

straatpeil 3 = 1.08 m+ N.A.P.

dorpel = 0.50 m+ N.A.P.

1 2 3 HB1 4 5 6 7 8 9 10 HB2 11 12

Otto Cluivinglaan

Ter Borchlaan

Grutto

Borchsingel

Bakkerslaan

LEGENDA

D	Diepsondering
DKM	Diepsondering met plaatselijke wrijving
HB	Handboring
	Hoogtemeting

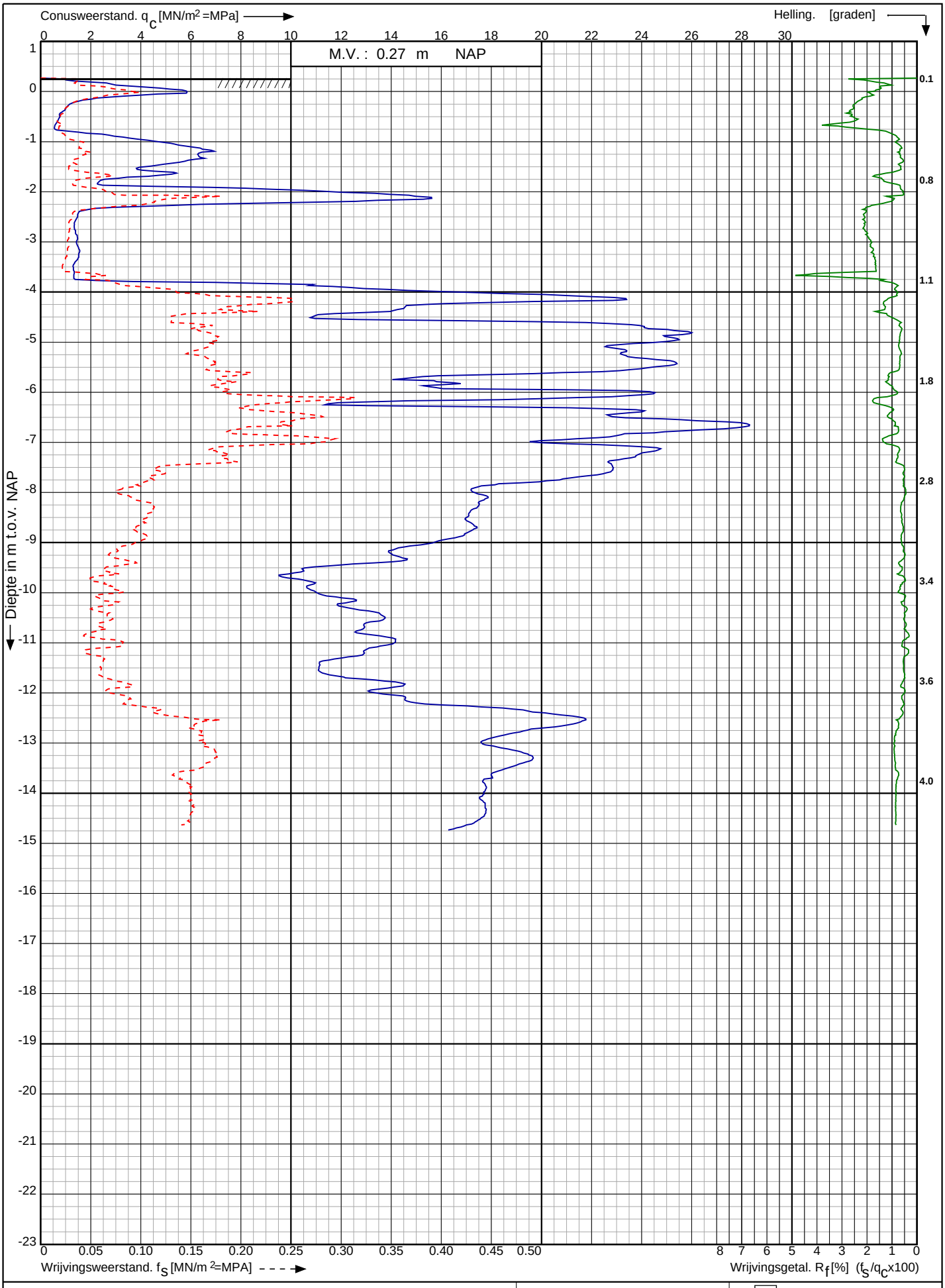
Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
MBK	1 : 1000	A3	1	1	04.10.17 MBK
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
2017-1360	TEKENING	02.10.17			-

Project

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

0 10 20 30 40m

Koops grondmechanica
0522-260 084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

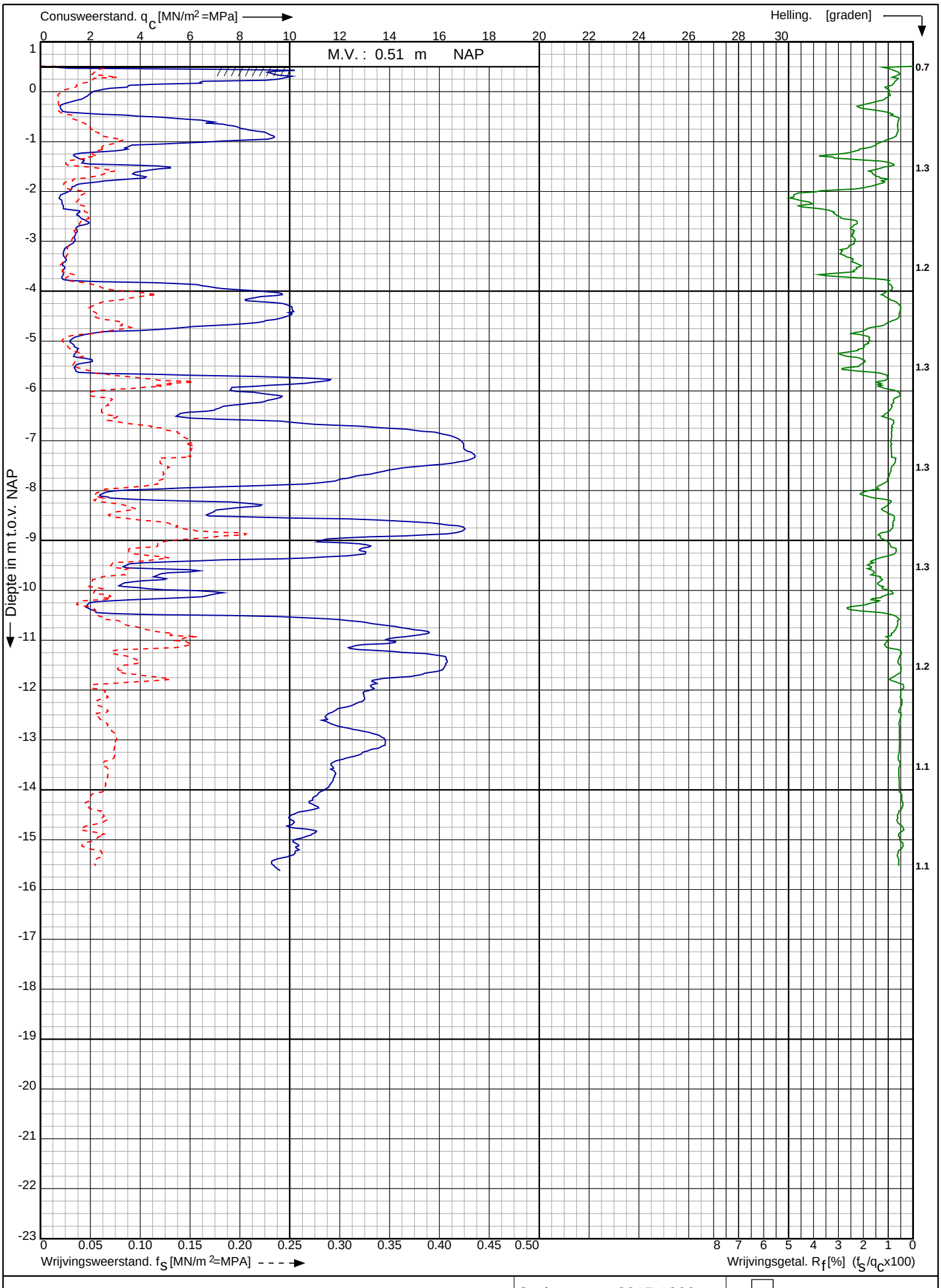
RD-coördinaten : X = 232061.80 Y = 577643.53

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 1

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

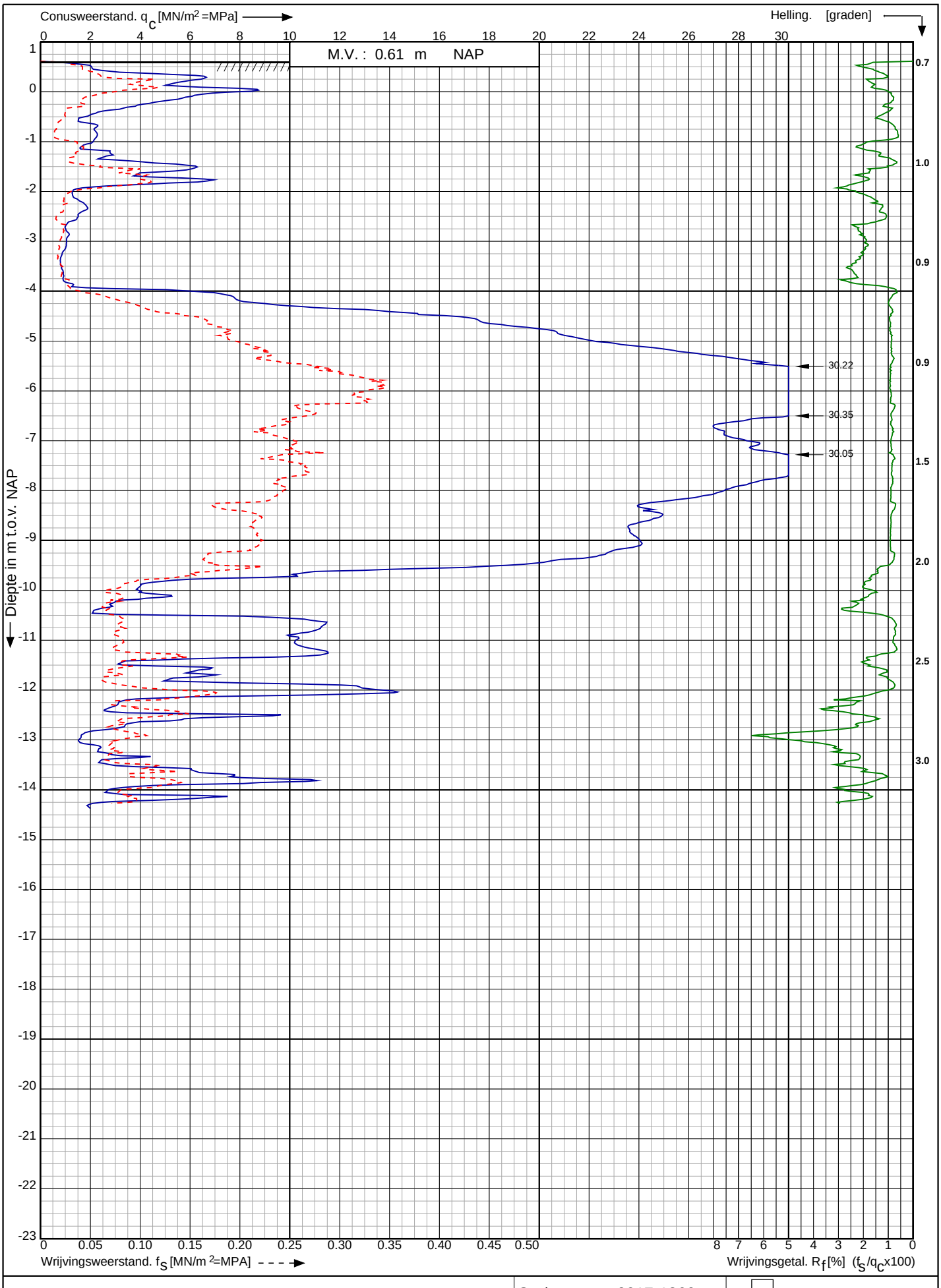
RD-coördinaten : X = 232079.77 Y = 577648.98

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 2

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

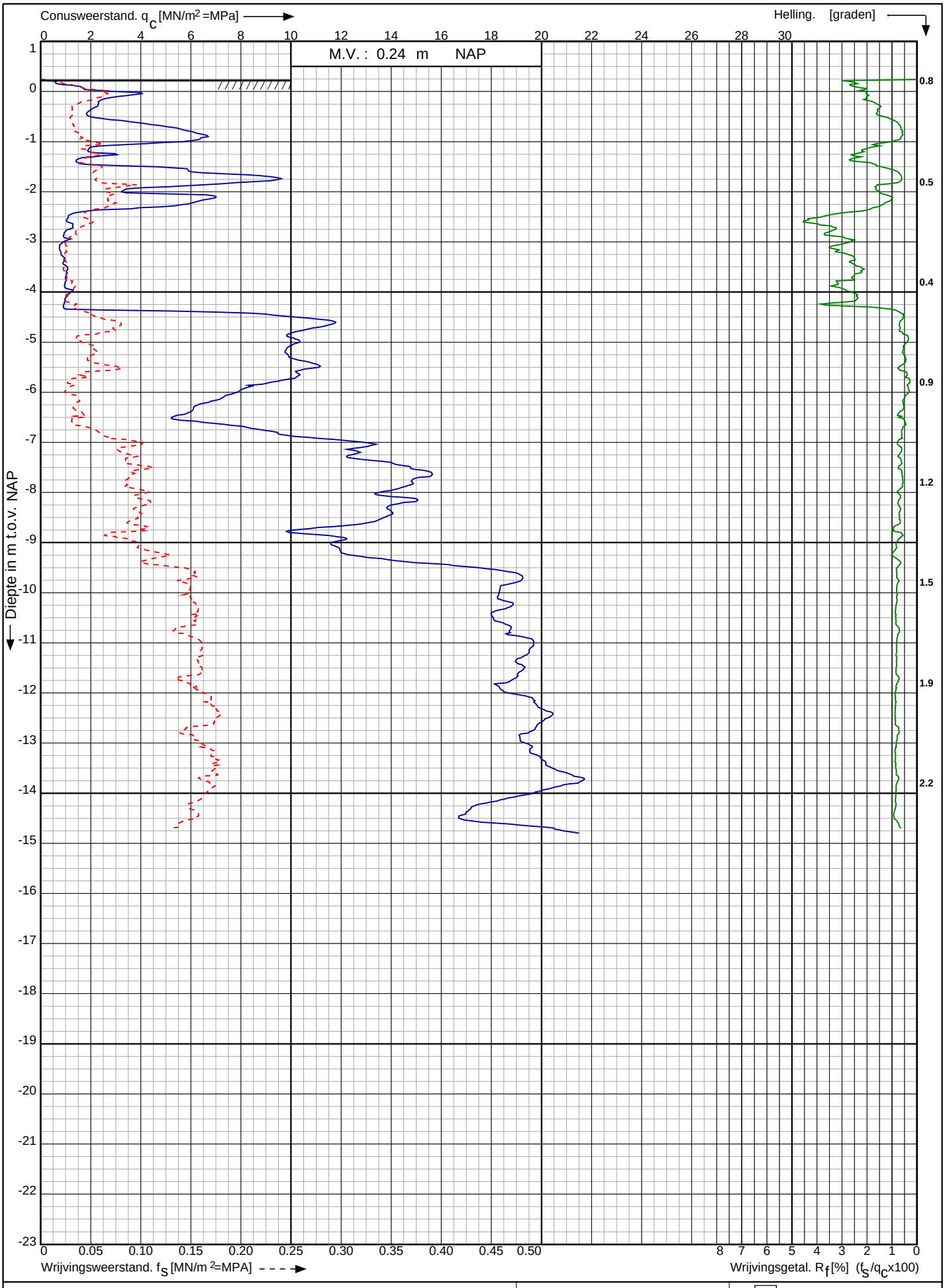
RD-coördinaten : X = 232102.08 Y = 577657.39

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 3

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

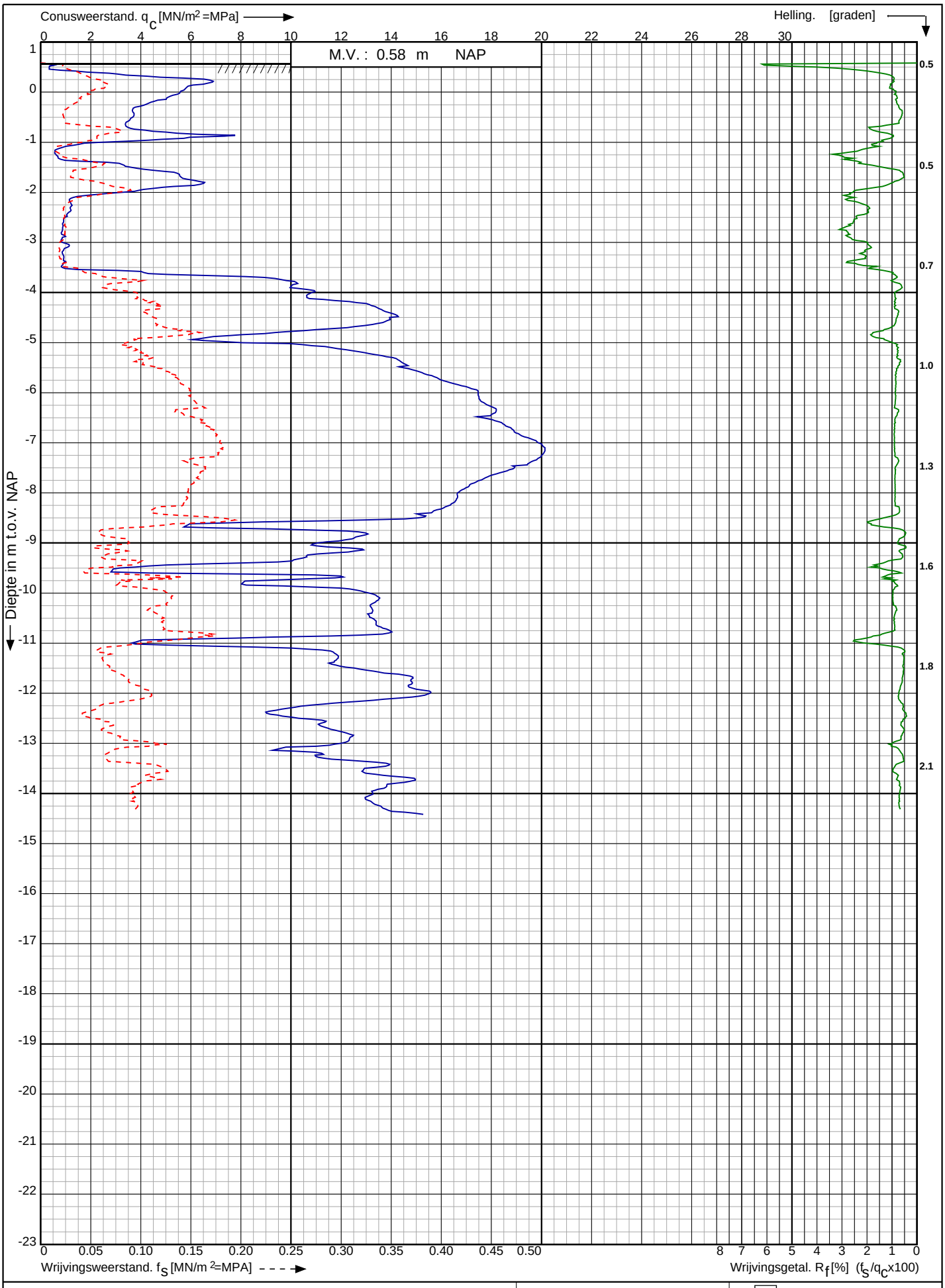
RD-coördinaten : X = 232067.05 Y = 577624.12

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 4

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

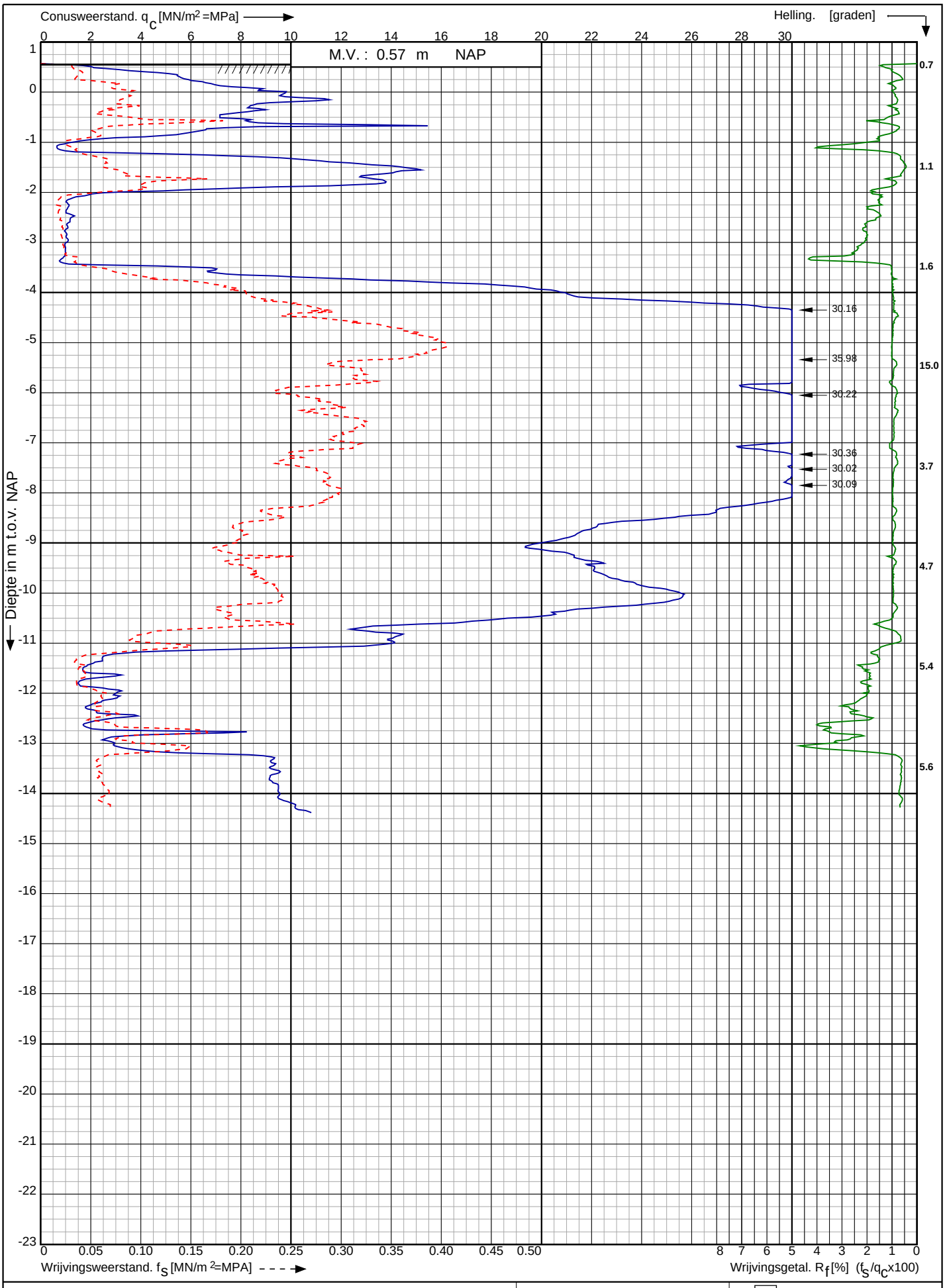
RD-coördinaten : X = 232086.9 Y = 577630.86

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 5

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

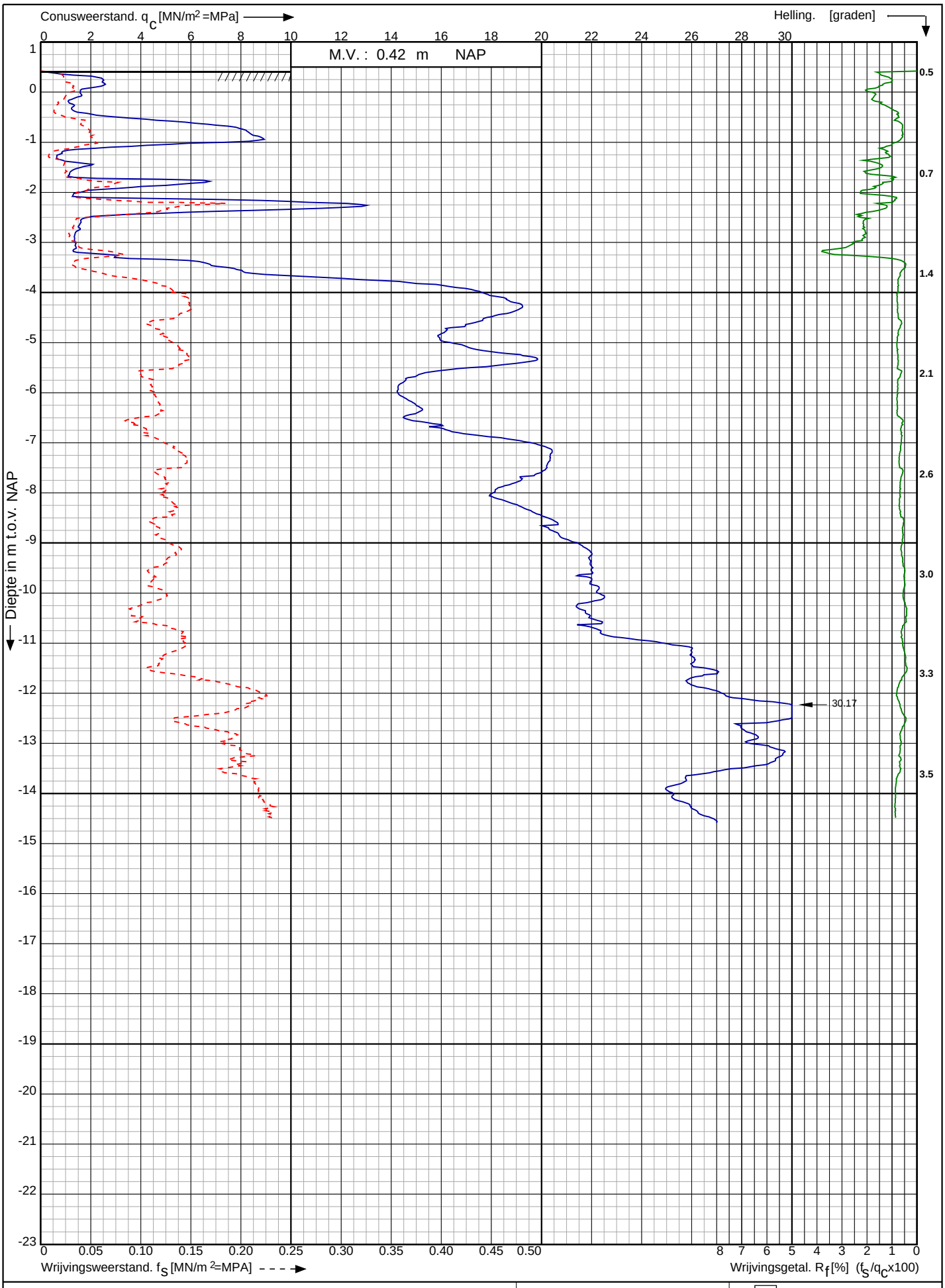
RD-coördinaten : X = 232108.51 Y = 577636.08

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 6

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

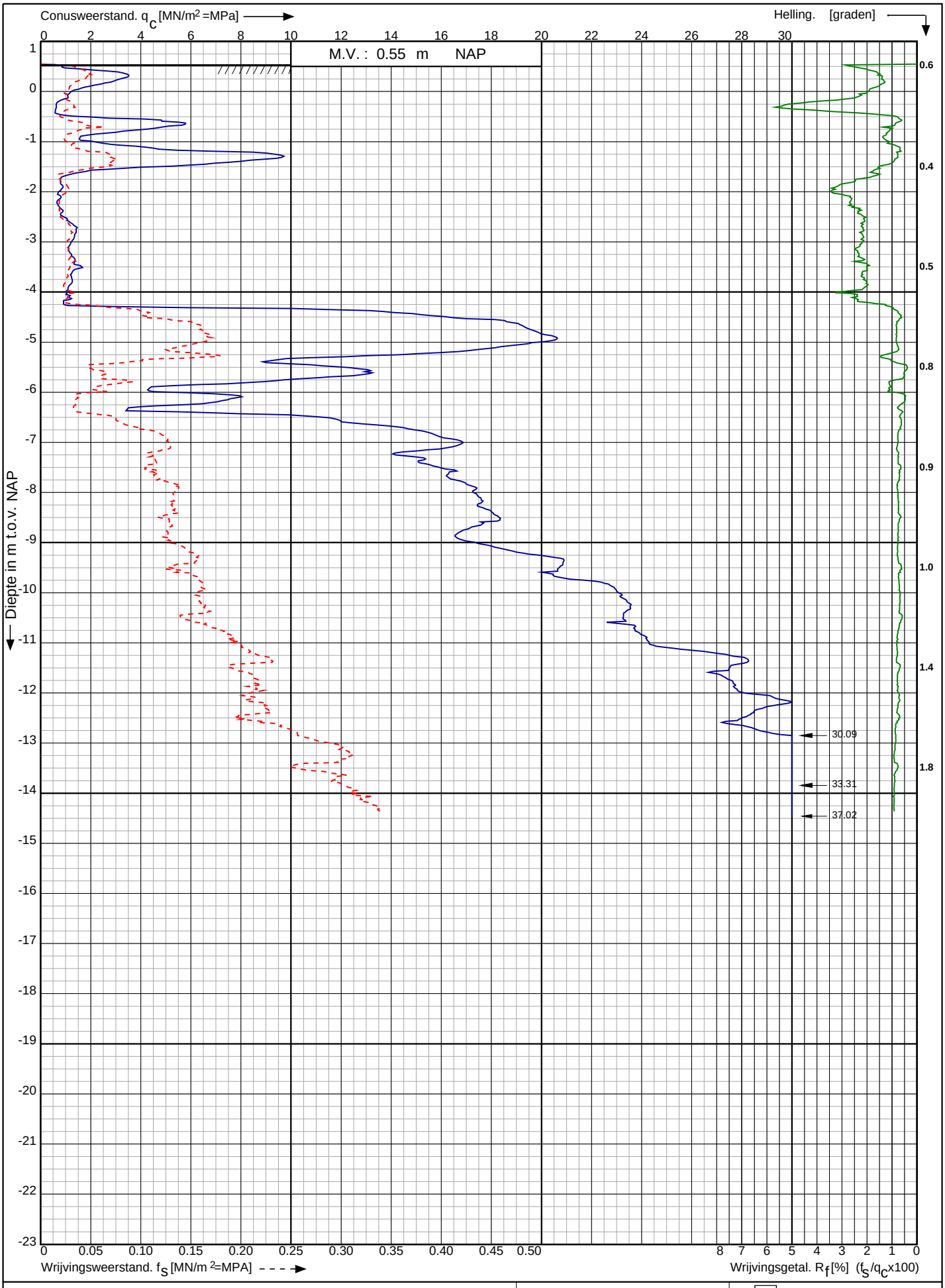
RD-coördinaten : X = 232075.01 Y = 577602.78

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 7

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

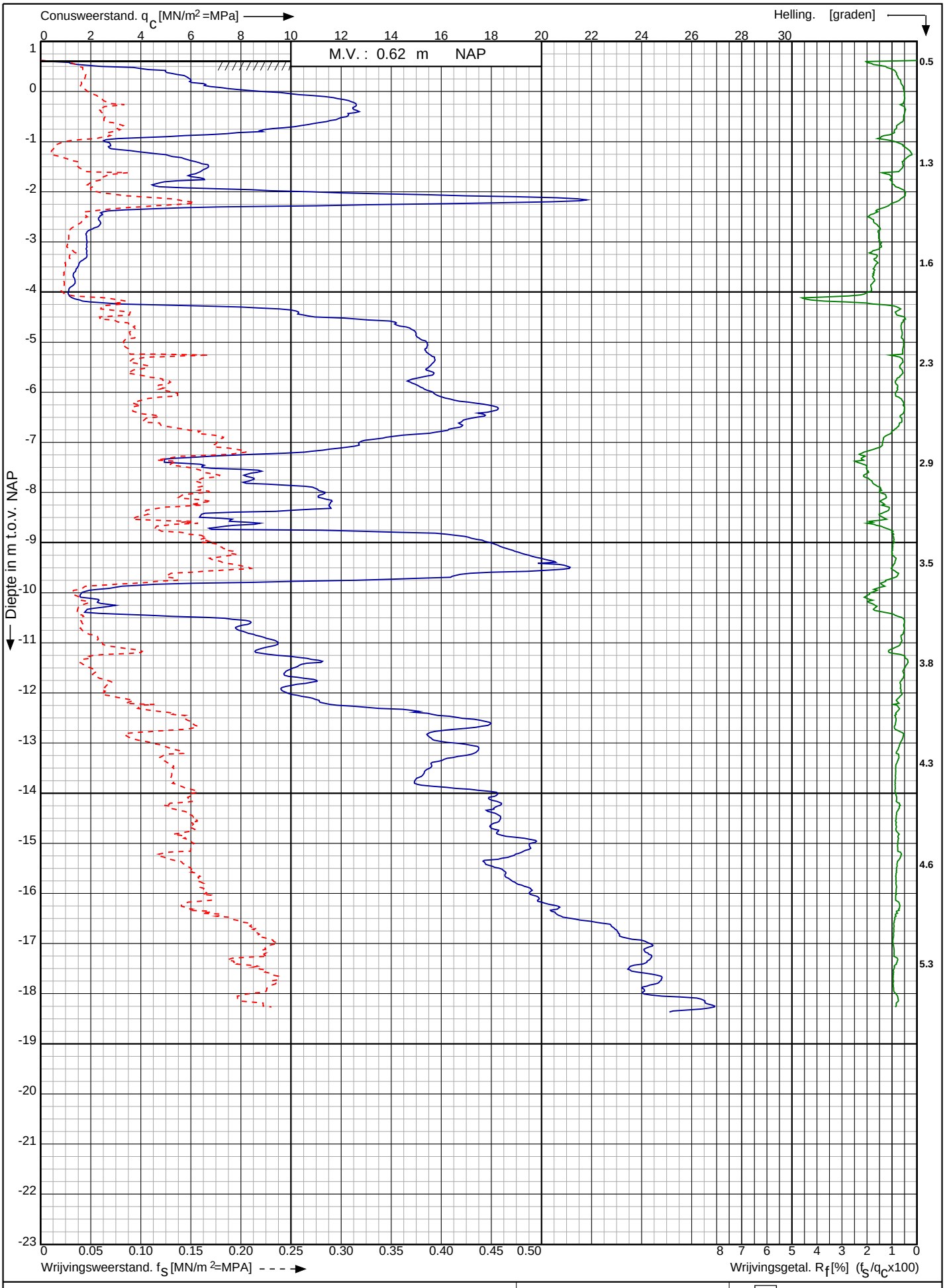
RD-coördinaten : X = 232094.78 Y = 577609.48

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 8

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

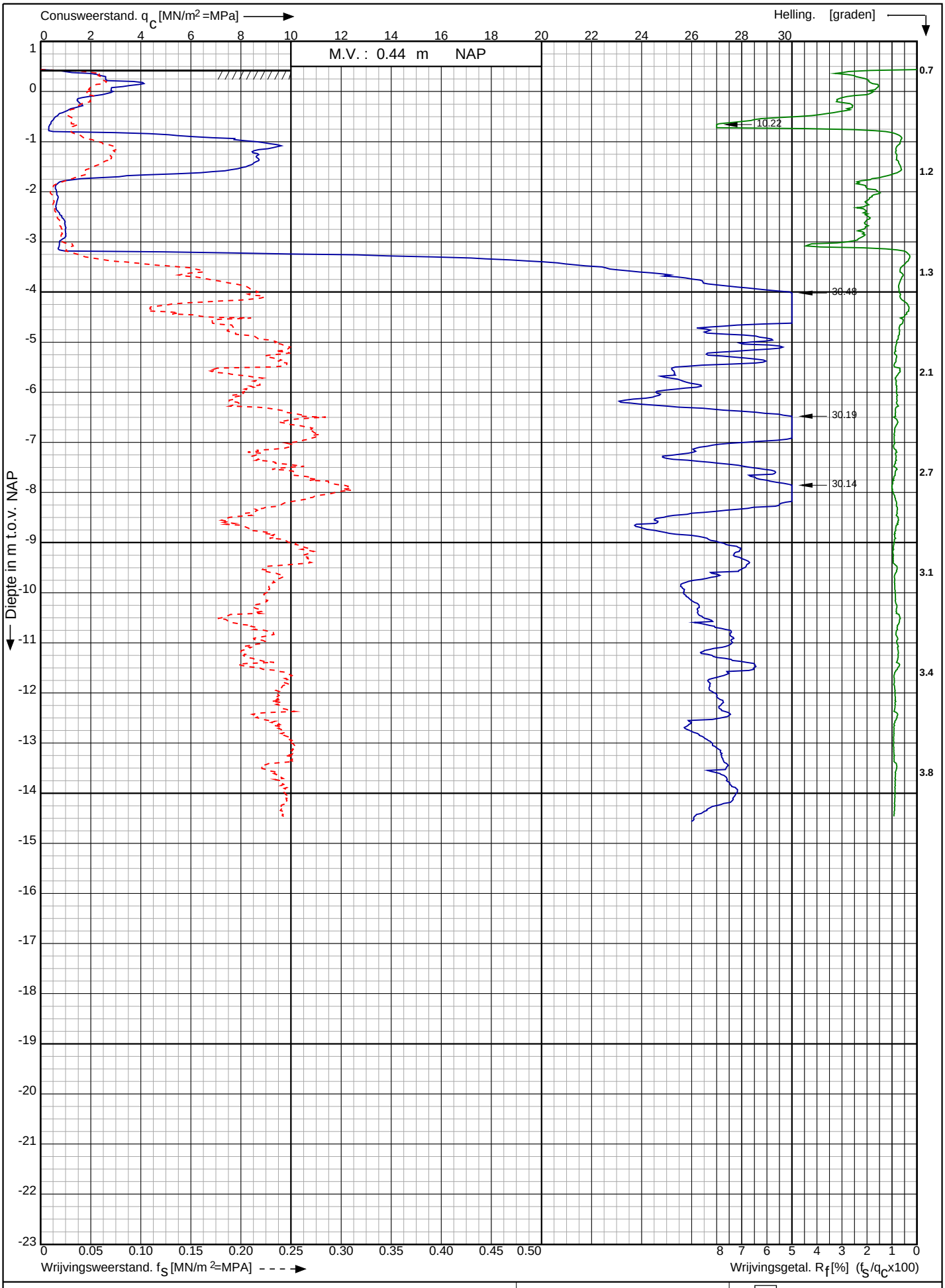
RD-coördinaten : X = 232115.44 Y = 577616.52

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 9

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

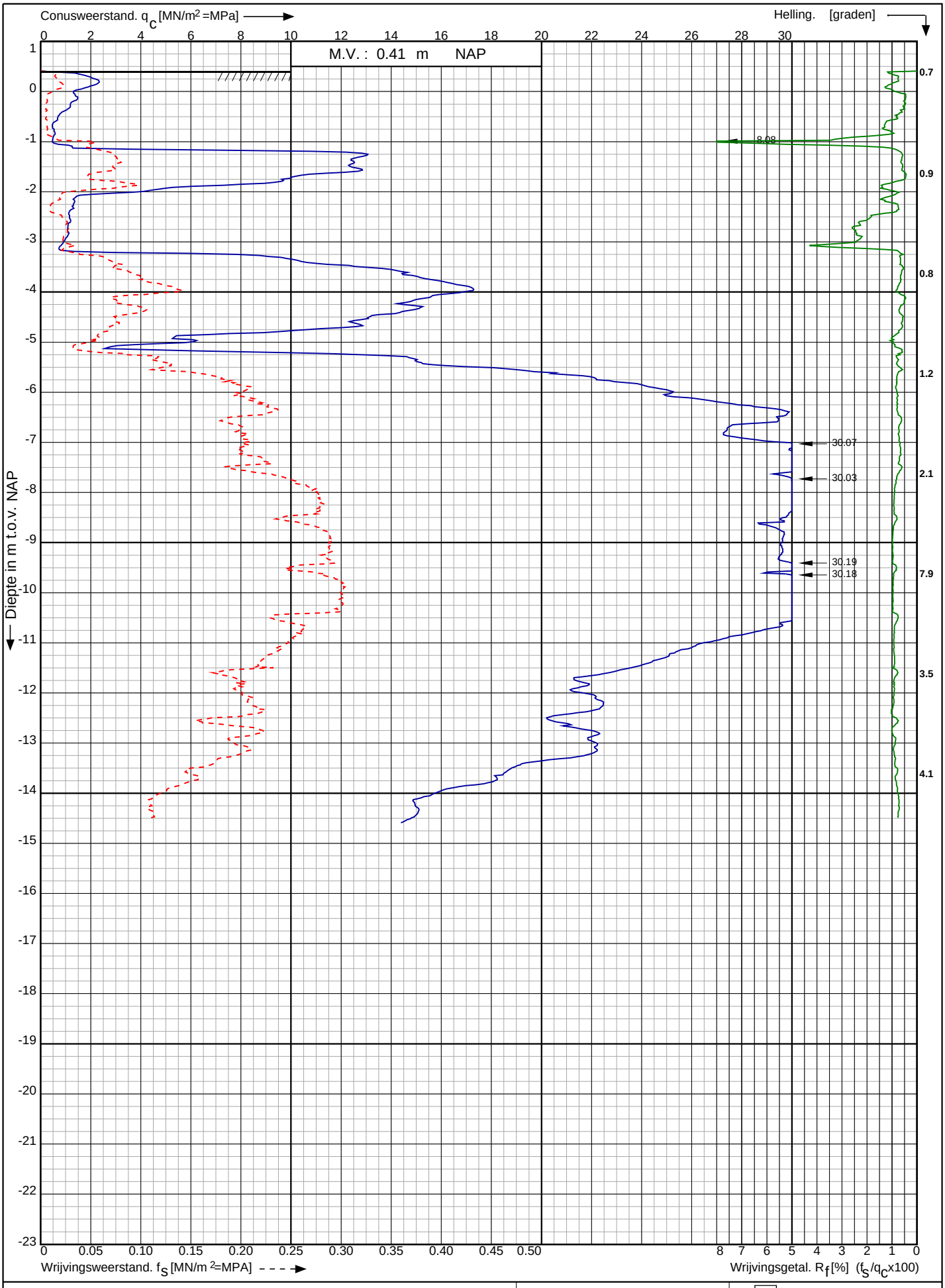
RD-coördinaten : X = 232083.12 Y = 577580.48

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 10

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

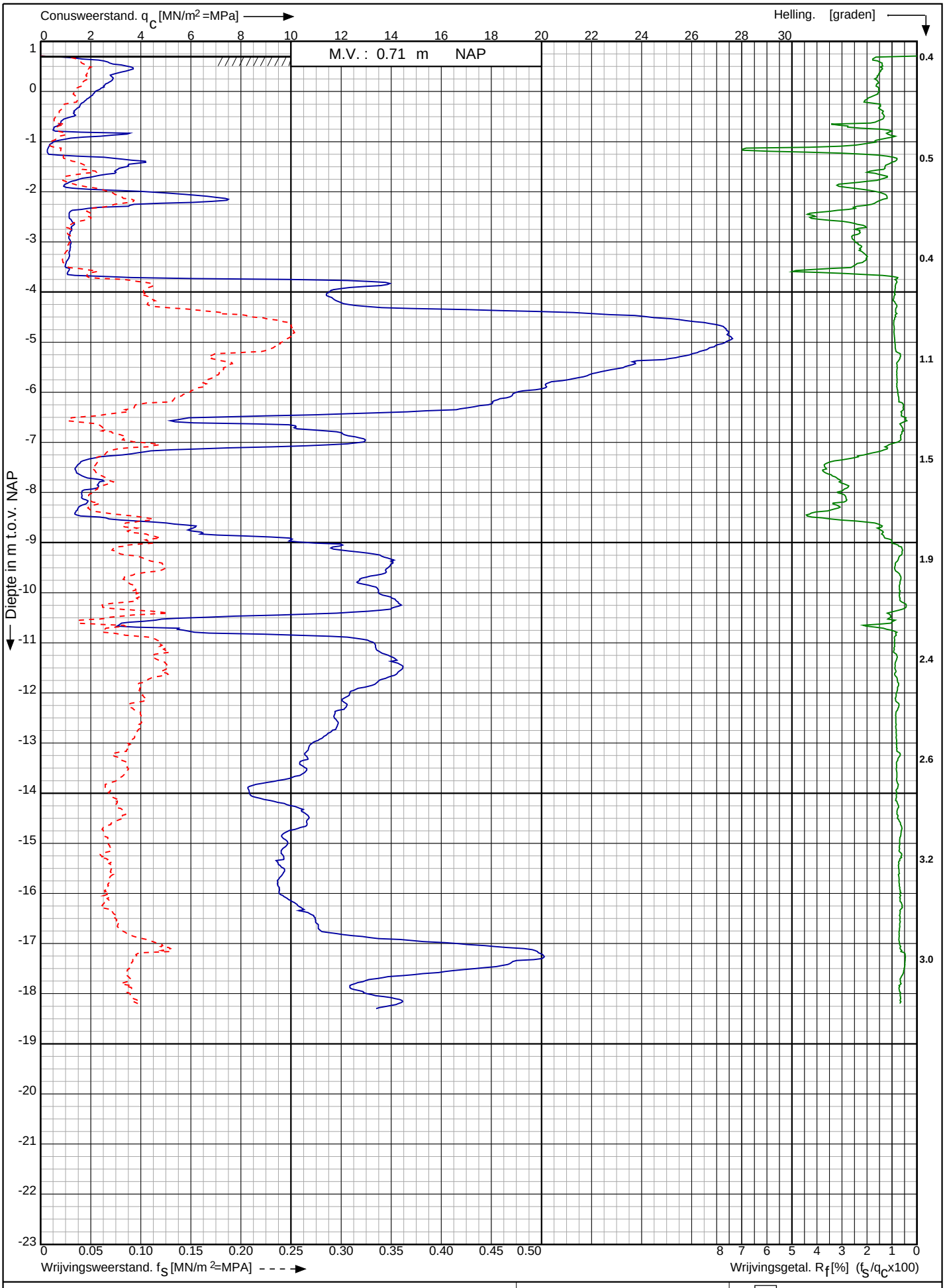
RD-coördinaten : X = 232102.54 Y = 577587.35

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 11

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

RD-coördinaten : X = 232123.29 Y = 577593.98

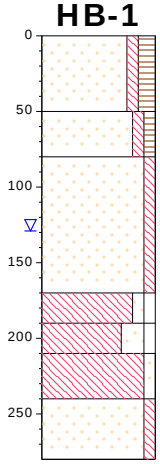
Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 12

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084

HB-1



type **grondboring**
datum **29-09-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **232102.08**
y **577657.39**

, NAP

61 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, edelman

10 zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, sterk puin, edelman

-19 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, edelman

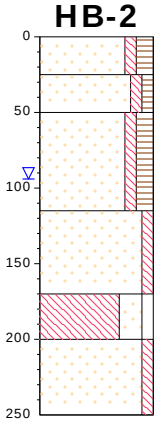
-108 leem, zwak zandig, zwak grindig, neutraal grijs, blauw, edelman

-129 leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraal grijs, blauw, edelman

-149 leem, zwak zandig, neutraal grijs, blauw, edelman

-179 zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijs, zwak leem, edelman

HB-2



type **grondboring**
datum **29-09-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **232083.12**
y **577580.48**

, NAP

44 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal zwart, edelman

19 zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman

-6 zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal zwart, edelman

-71 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, edelman

-126 leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraal grijs, edelman

-156 zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, edelman

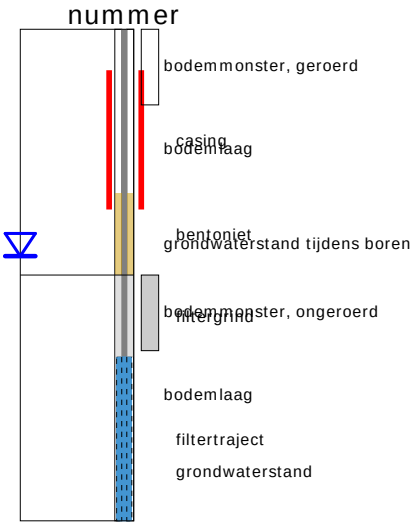
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek	**Nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde**
projectcode	**2017-1360**
datum	**03-10-2017**
getekend conform	**NEN 5104**
pagina	**1 van 2**

Koops grondmechanica
(0522) 260 084

PEILBUIS

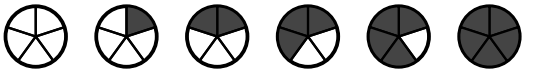
BORING



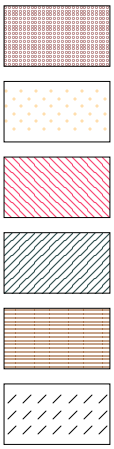
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

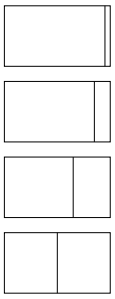
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

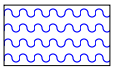
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



Bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



Water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Geotechnisch onderzoek t.b.v.

Nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

Projectnummer.:2017-1360

Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

Geotechnisch onderzoek t.b.v.

Nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

Projectnummer: 2017-1360

Opdrachtgever:	BUN Projectontwikkeling B.V. t.a.v. de heer B. Sinnema Watercipresstraat 11 1326 CM Almere
Constructeur:	Goudstikker – de Vries B.V. t.a.v. de heer G. Trul - Molema Postbus 152 7800 AD Emmen

Datum grondonderzoek: 29 september 2017

Datum rapportage: 4 oktober 2017

Bijlagen:
Situatietekening
Sondeergrafieken DKM-1 t/m DKM-12
Handboorstaten HB-1 en HB-2

Koops & Romeijn grondmechanica
Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

A. Palsma
E-mail: a.palsma@koopsgrondmechanica.nl
Telefoon: 06 - 50 29 84 41

H.J.H. Westerhof
E-mail: h.westerhof@koopsgrondmechanica.nl
Telefoon: 06 - 13 14 22 42

Koops grondmechanica
Postbus 428, 7940 AK Meppel
Telefoon: (0522) 26 00 84
E-mail: info@koopsgrondmechanica.nl
IBAN nr. NL35 RABO 0300 4695 35
KvK Meppel nr. 61574031
BTW nr. NL 8543.96.664.B01
www.koops-grondmechanica.nl

ISO 9001 VCA* VGM CHECKLIST AANNEMERS

BUN Projectontwikkeling B.V.
t.a.v. de heer B. Sinnema
Watercipresstraat 11
1326 CM Almere

KG-2017-1360 HW/mdv Meppel, 4 oktober 2017

Betreft: **nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde**
Uw projectnummer:

Geachte heer Sinnema,

Op 11 september 2017 ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Veldwerkzaamheden.

Het grondonderzoek heeft bestaan uit 12 sonderingen, waarvan de resultaten zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken DKM-1 t/m DKM-12.

De conus- en wrijvingsweerstand, uitgedrukt in mN/m^2, is hierop uitgezet tegen de diepte in meters ten opzichte van N.A.P.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze standaard sondeerwagen.

De metingen zijn verricht met een gladde elektrische kleef-mantelconus met hellingmeter, een en ander conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3.

Bij de kleefmantelsonderingen (DKM-1 t/m DKM-12) is naast de conusweerstand eveneens de plaatselijke wrijvingsweerstand geregistreerd. Het op de betreffende sondeergrafieken weergegeven wrijvingsgetal, geeft de verhouding weer tussen de wrijvingsweerstand en de conusweerstand in procenten en is kenmerkend voor de verschillende grondsoorten.

Koops & Romeijn grondmechanica is de naam waaronder een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie sinds 1996 samenwerkt. Deze samenwerking beperkt zich uitsluitend tot wederzijdse ondersteuning en kennisuitwisseling binnen de vaktechnische disciplines, zoals voorgaand genoemd. Van onderlinge juridische banden is geen sprake. De adviseurs zijn gevestigd te: **Bemmel - Oegstgeest - Ammerstol – Leek - Meppel - Velp - Wijchen**.

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2012) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.

Als indicatie kunnen voor normaal geconsolideerde grondlagen, onder de grondwaterstand de volgende percentages worden aangehouden;

Wrijvingsgetal in %			Grondsoort
0.3	-	1.2	Zand, grof tot fijn
1.5	-	2.0	Silt
2.5	-	5.0	Klei
> 5.0			Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als maatgevend zijn te beschouwen.

Teneinde een inzicht te krijgen in de aard van de toplagen en de ligging van de grondwaterstand, zijn in aanvulling op de sonderingen twee handboringen uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot de handboorstaten HB-1 en HB-2 en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

De onderzochte punten en een aantal referentiehoogtes zijn door onze veldmedewerker uitgezet en in hoogte vastgelegd ten opzichte van N.A.P.

De ligging van de sondeerlocaties is weergegeven op de bijgaande situatietekening.

Alle gegevens van de inmetingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

met vriendelijke groet,

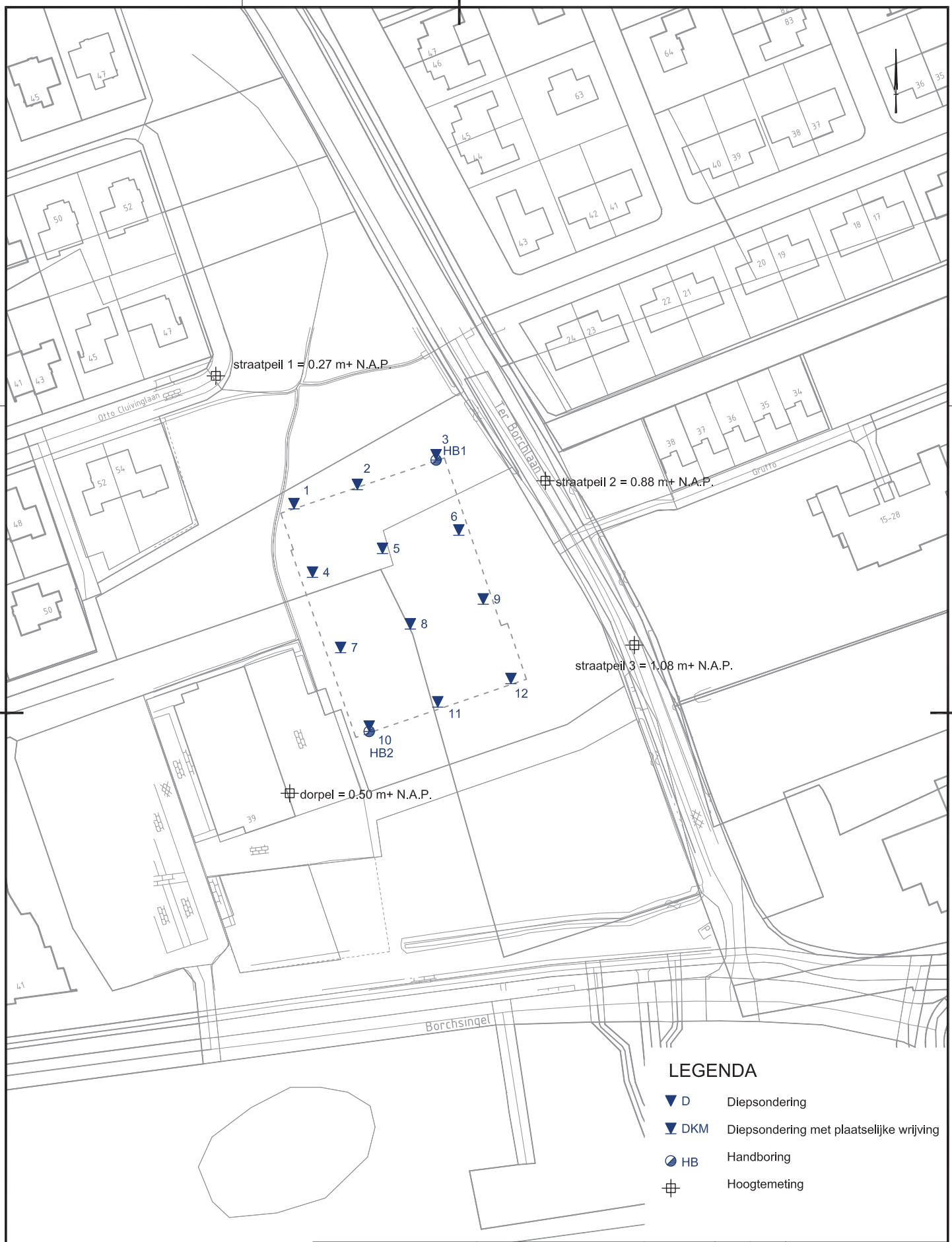
i.o.

Harry Westerhof

Bijlage:

Situatietekening

Koops & Romeijn grondmechanica
Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie



LEGENDA

D	Diepsondering
DKM	Diepsondering met plaatselijke wrijving
HB	Handboring
	Hoogtemeting

Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
MBK	1 : 1000	A3	1	1	04.10.17 MBK
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
2017-1360	TEKENING	02.10.17			-

Project

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch
te Eelderwolde

0 10 20 30 40m

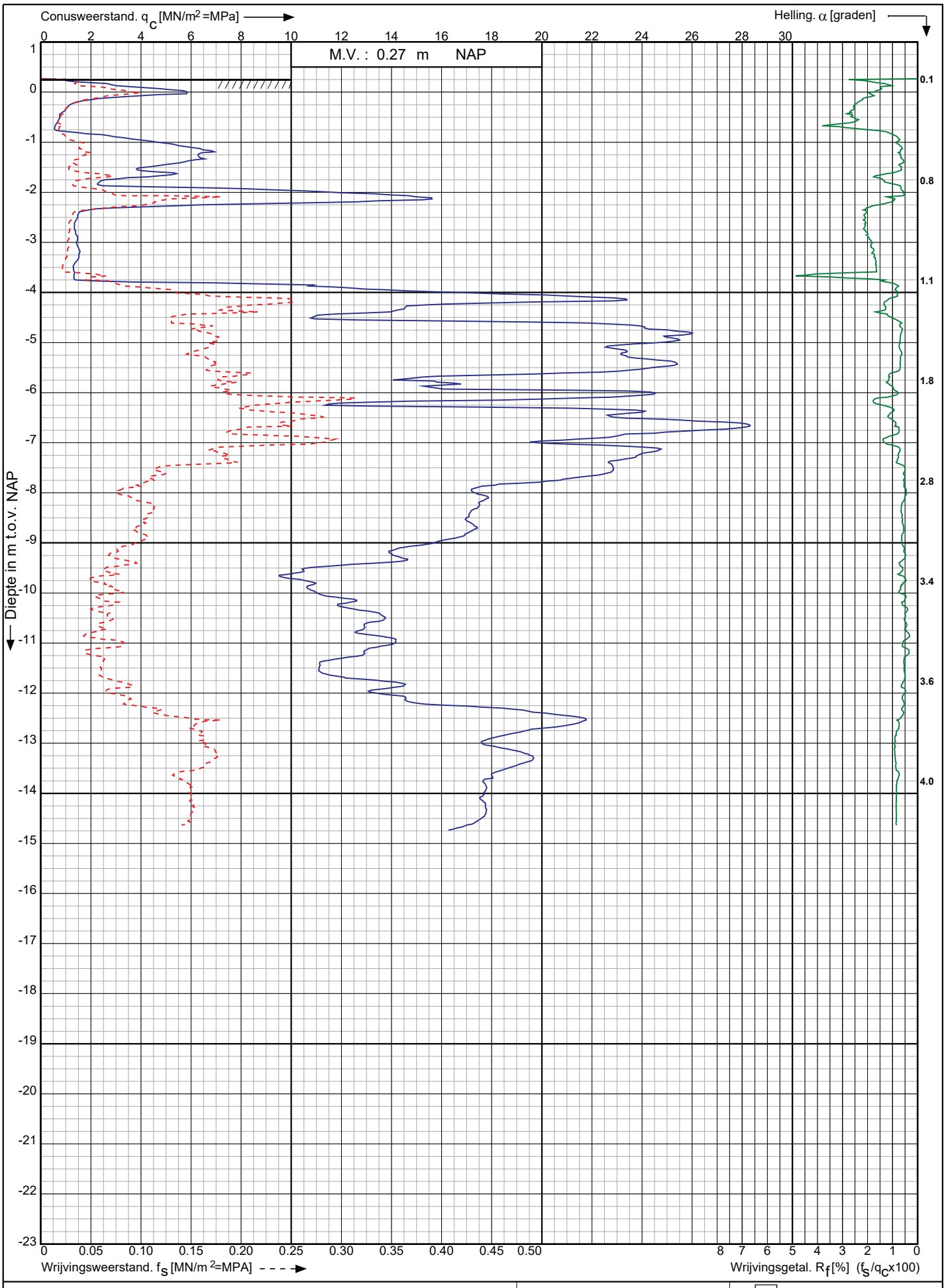
Koops grondmechanica
0522-260 084

Bijlage:

Sondeergrafieken

Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

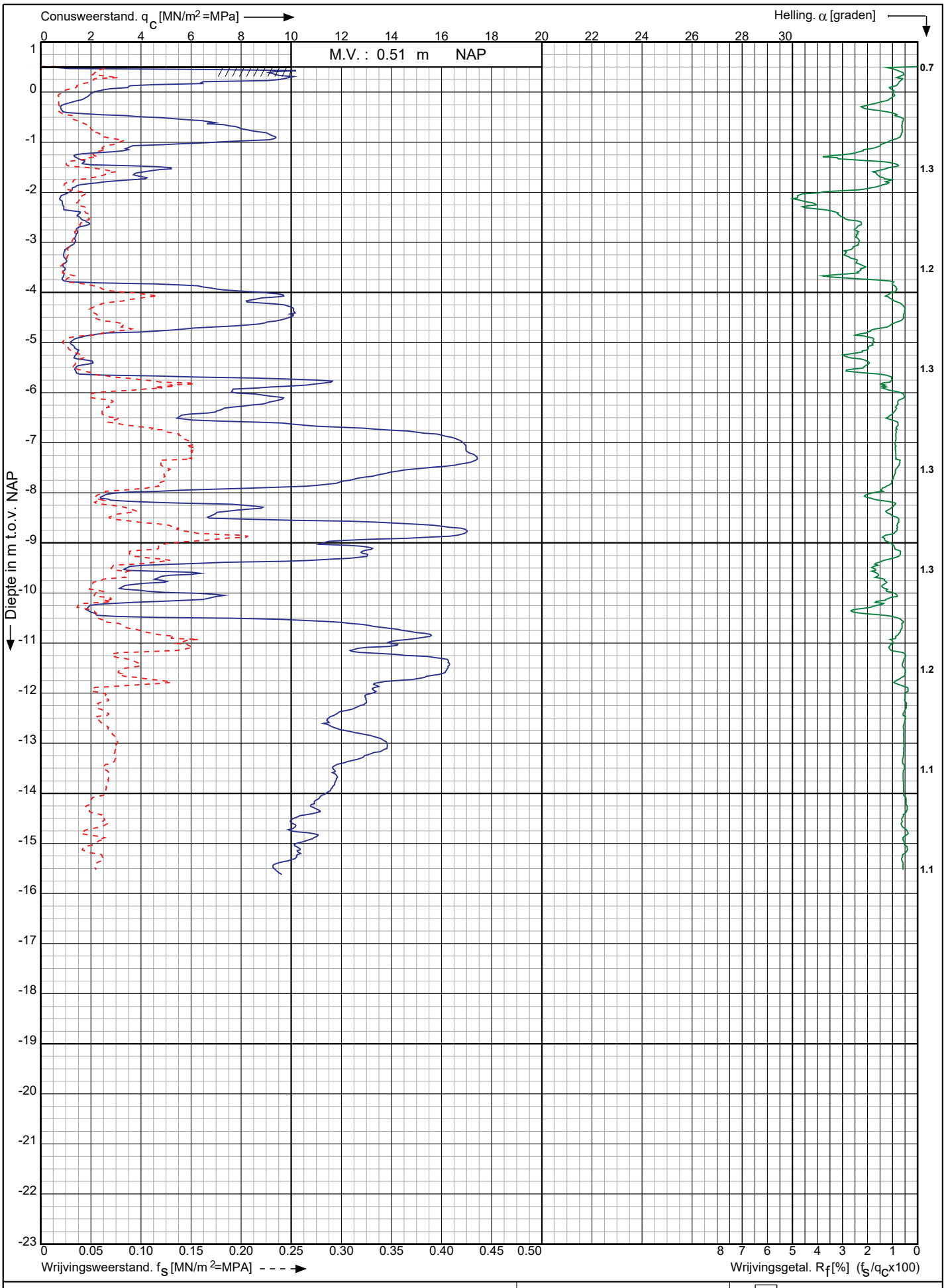
RD-coördinaten : X = 232061.80 Y = 577643.53

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 1

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

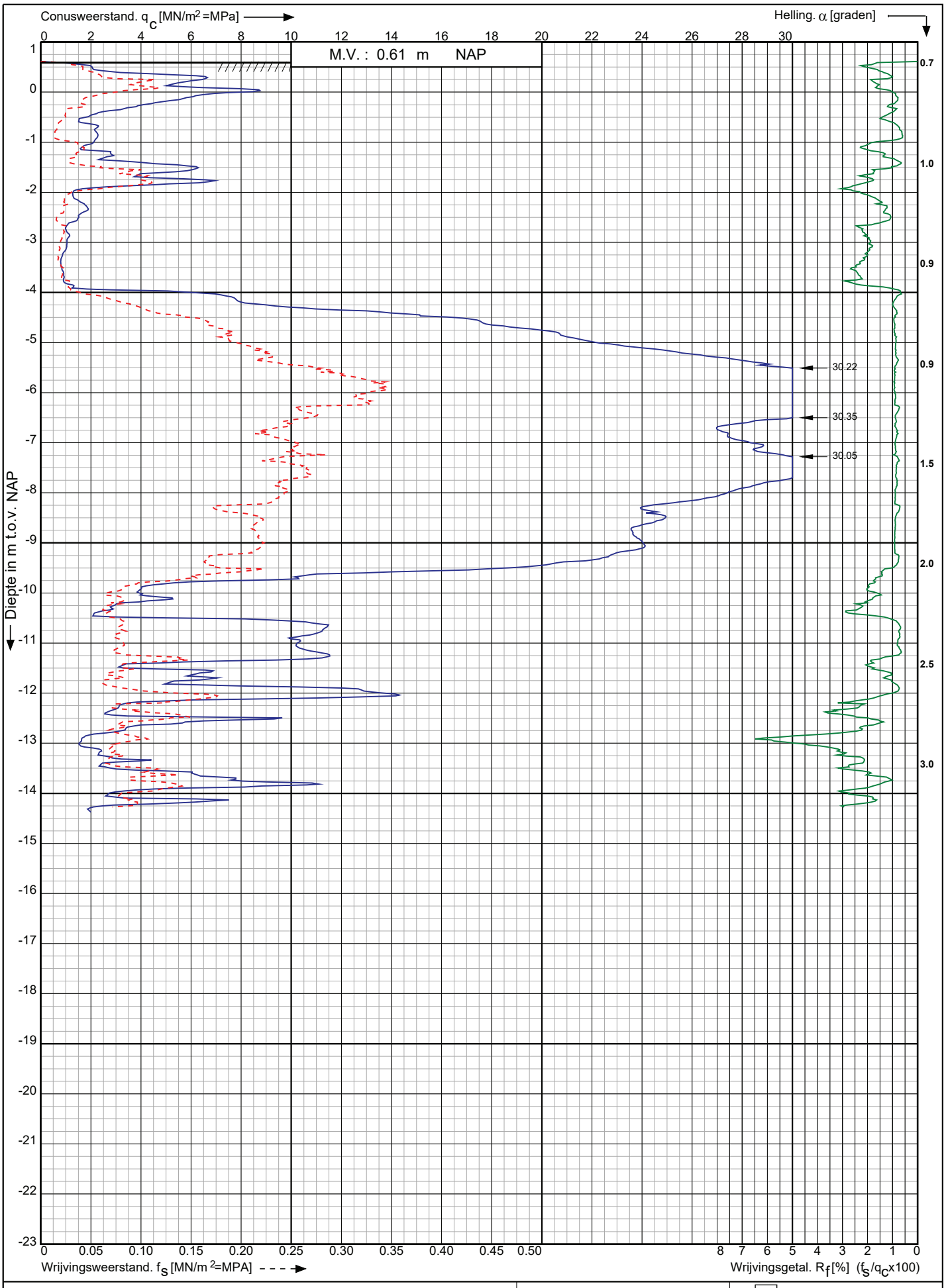
RD-coördinaten : X = 232079.77 Y = 577648.98

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 2

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

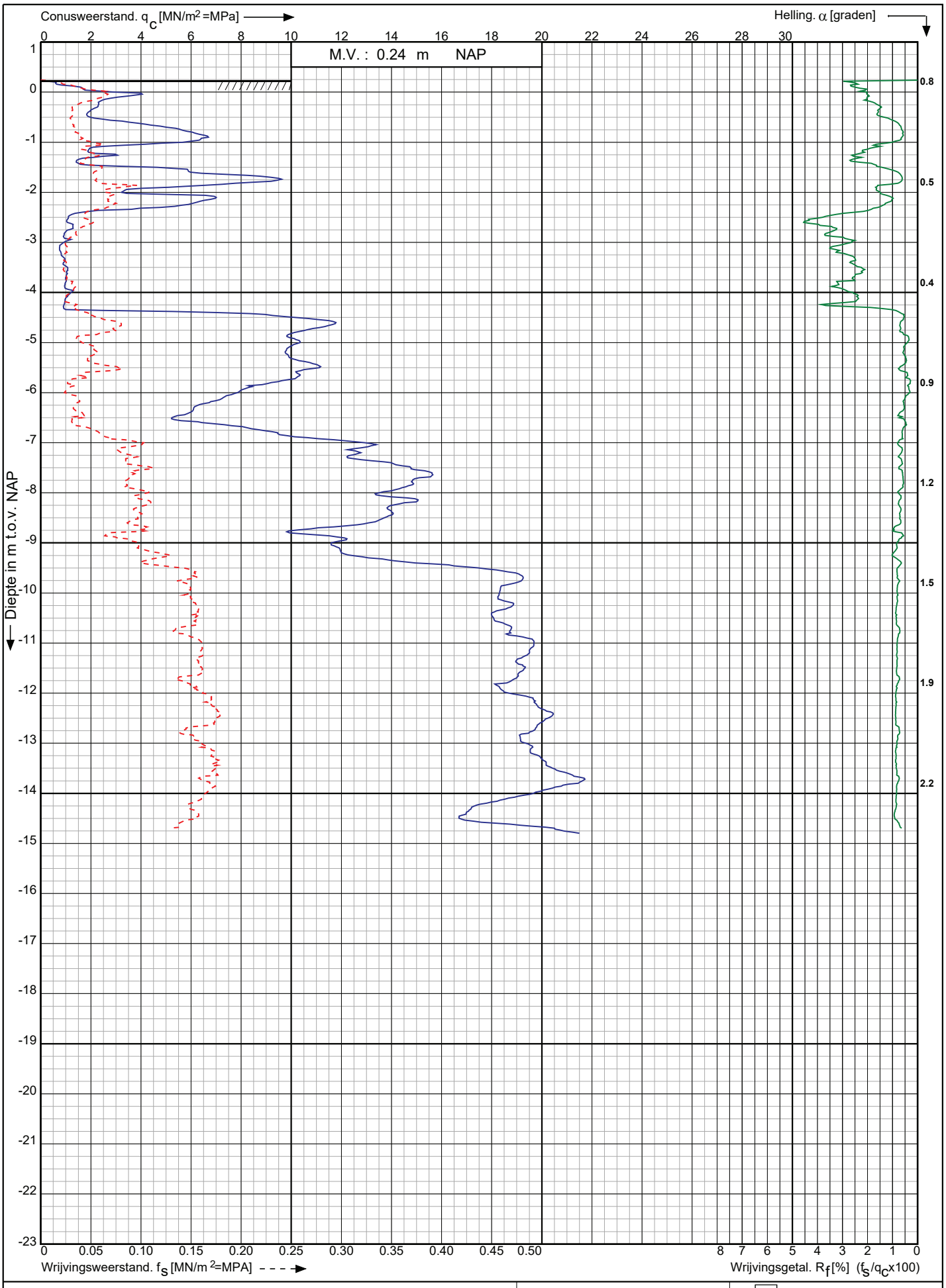
RD-coördinaten : X = 232102.08 Y = 577657.39

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 3

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

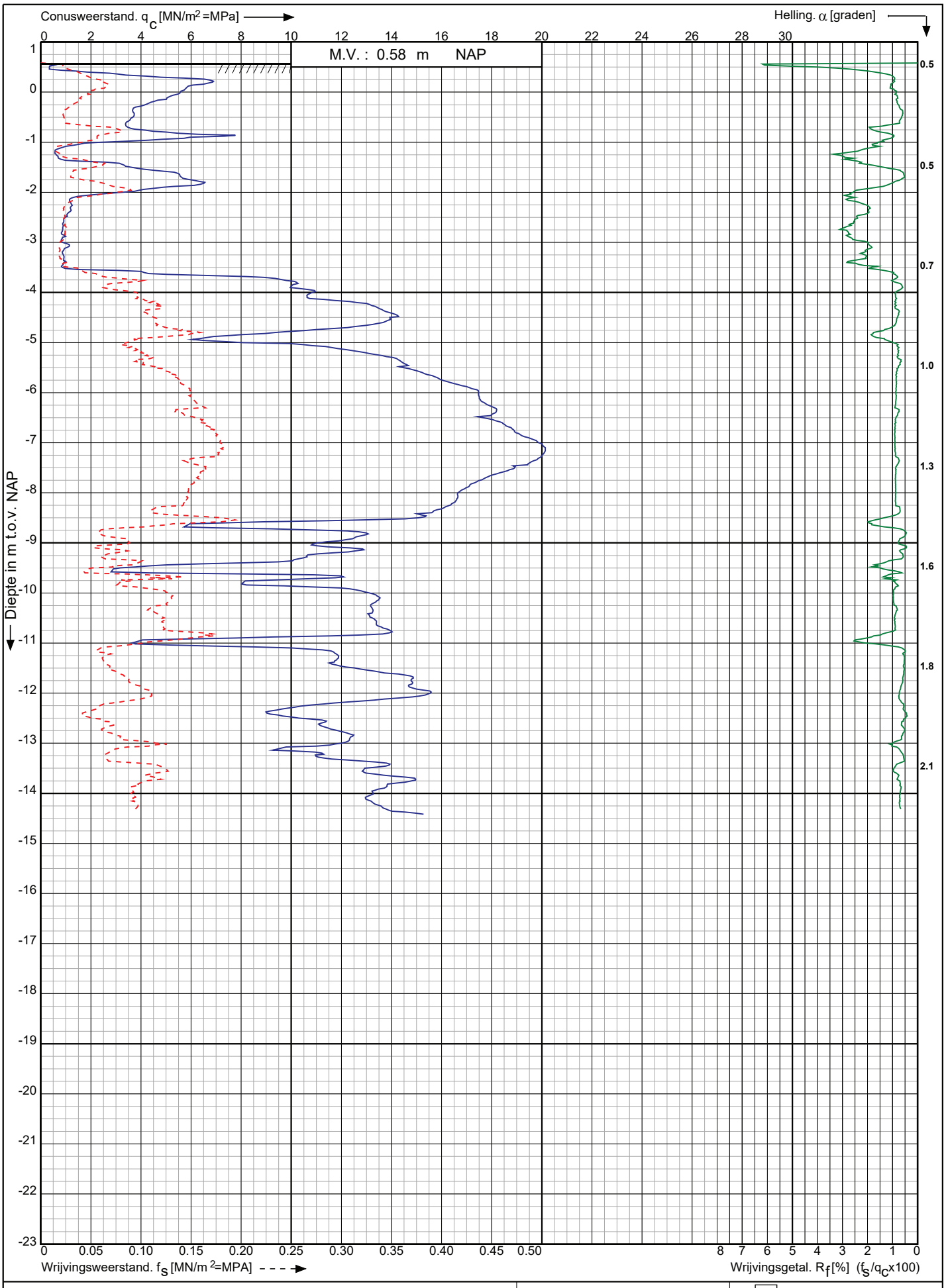
RD-coördinaten : X = 232067.05 Y = 577624.12

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 4

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

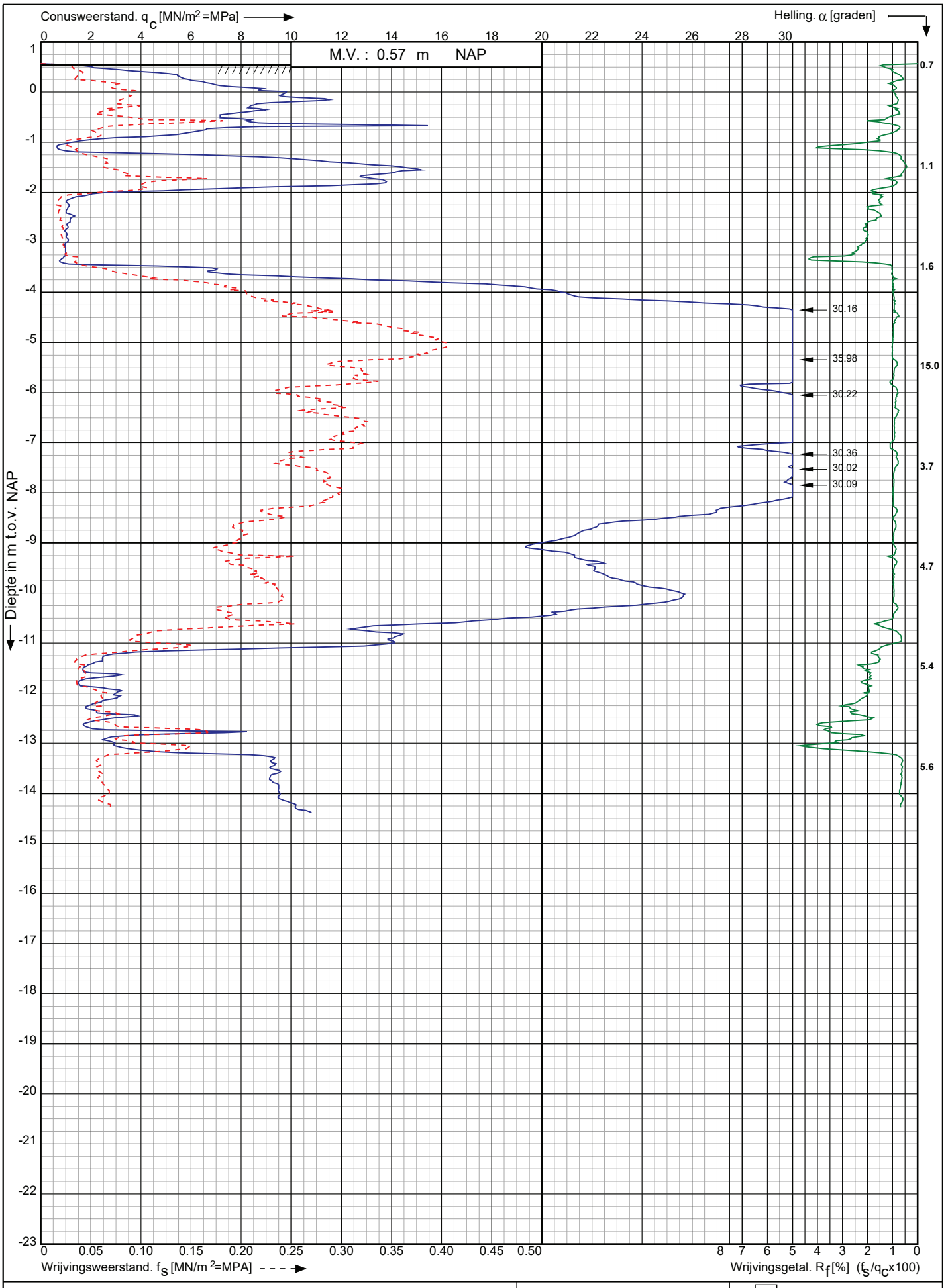
RD-coördinaten : X = 232086.9 Y = 577630.86

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 5

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

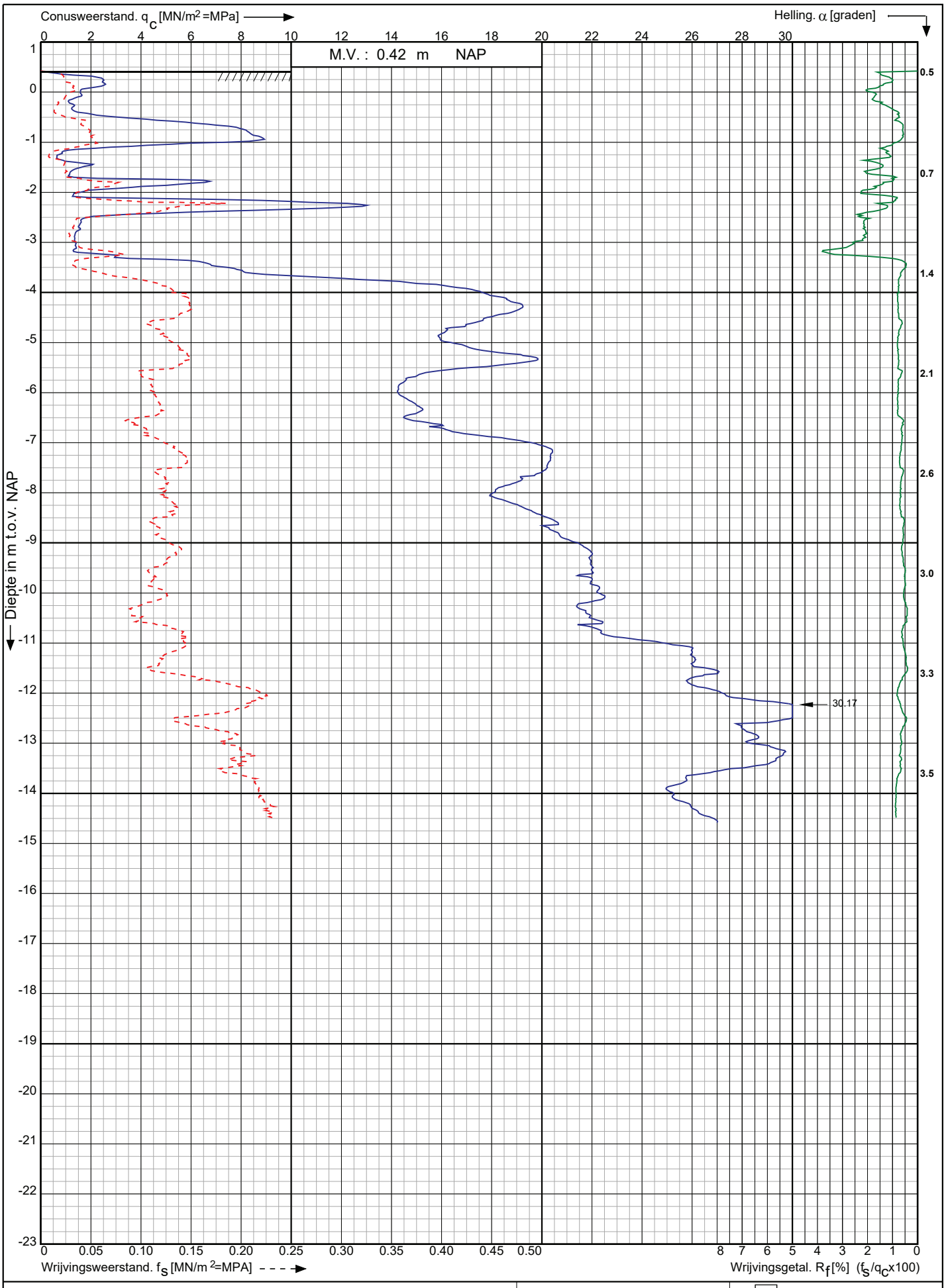
RD-coördinaten : X = 232108.51 Y = 577636.08

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 6

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

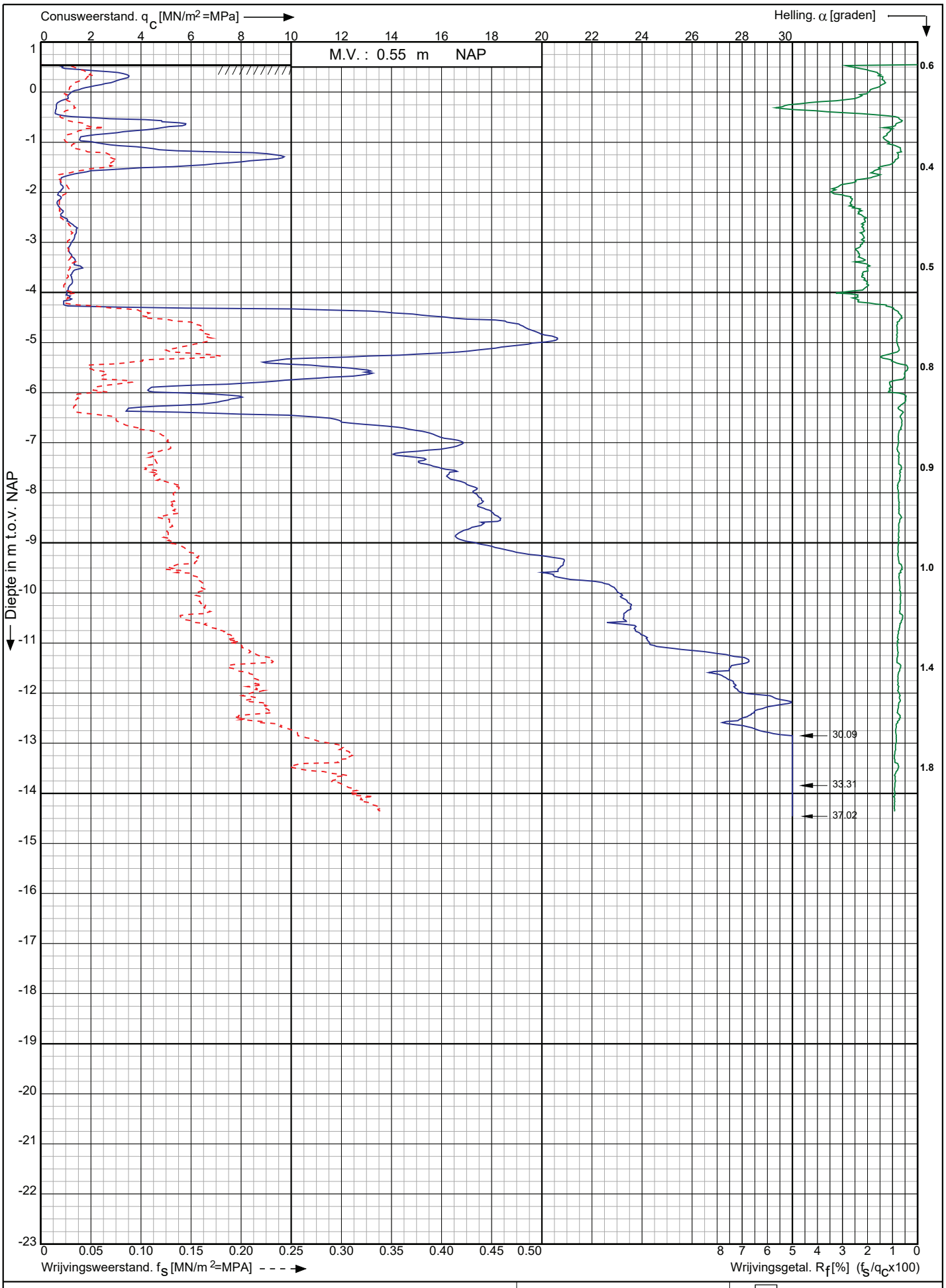
RD-coördinaten : X = 232075.01 Y = 577602.78

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 7

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

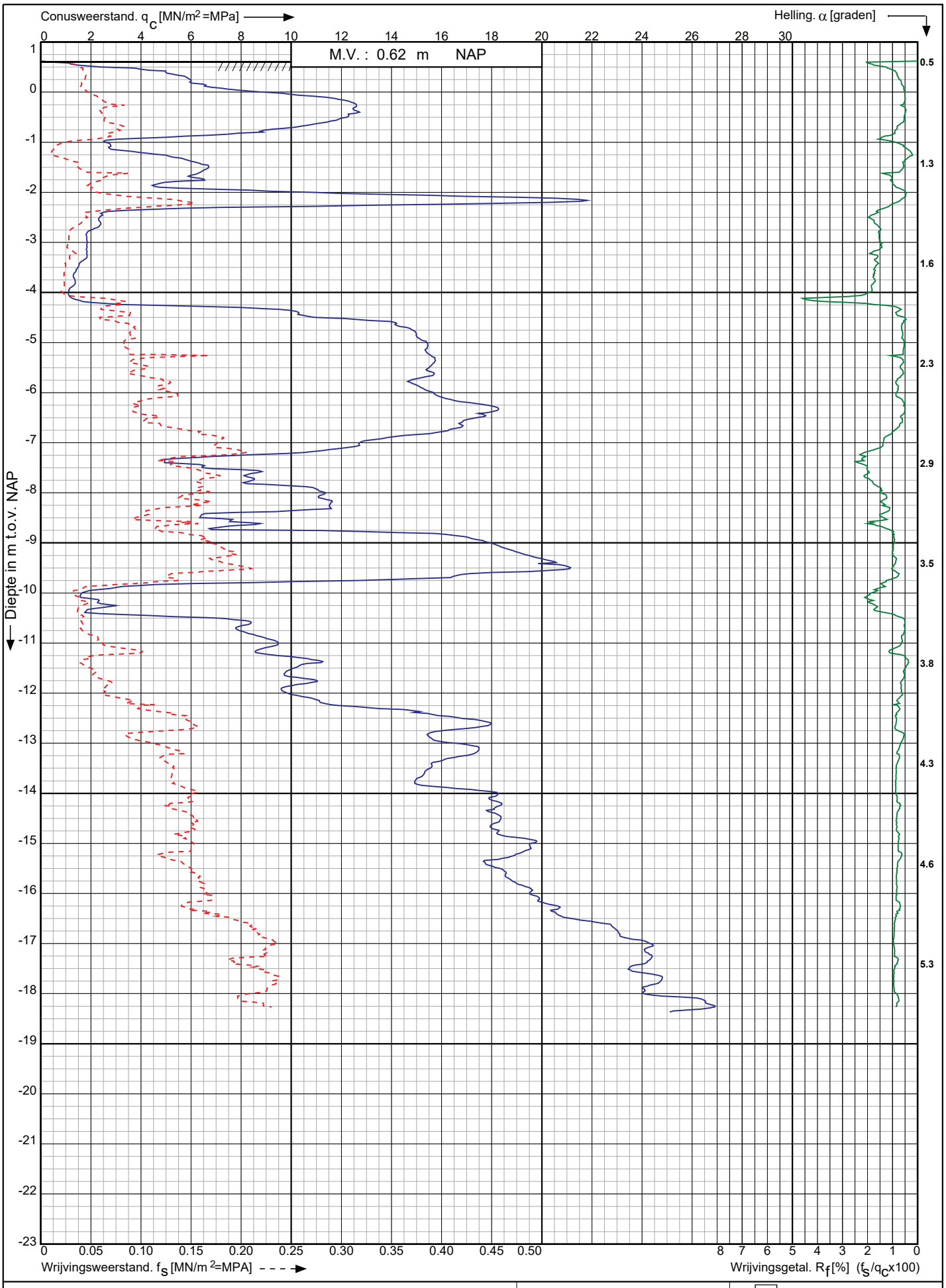
RD-coördinaten : X = 232094.78 Y = 577609.48

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 8

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

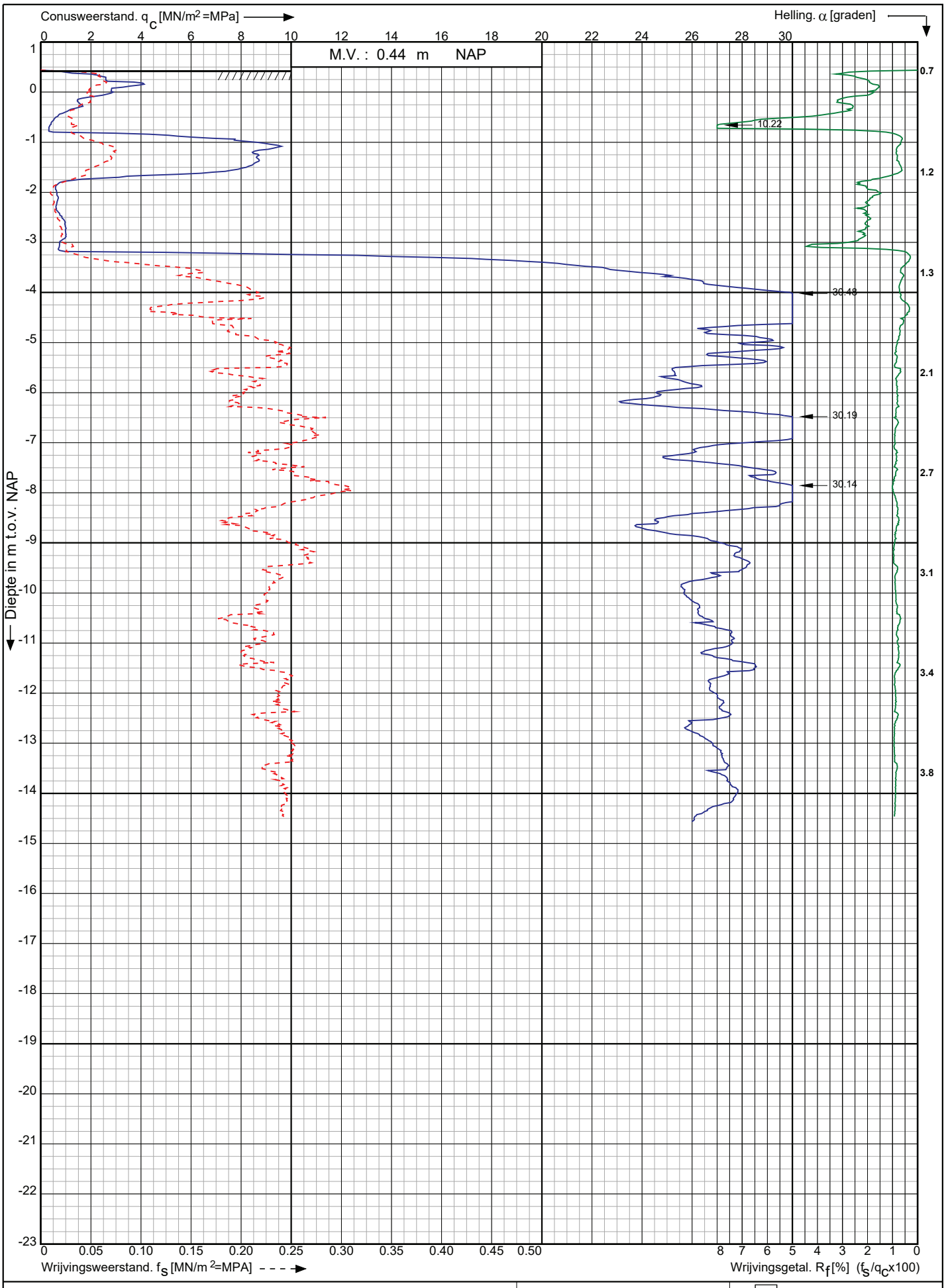
RD-coördinaten : X = 232115.44 Y = 577616.52

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 9

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

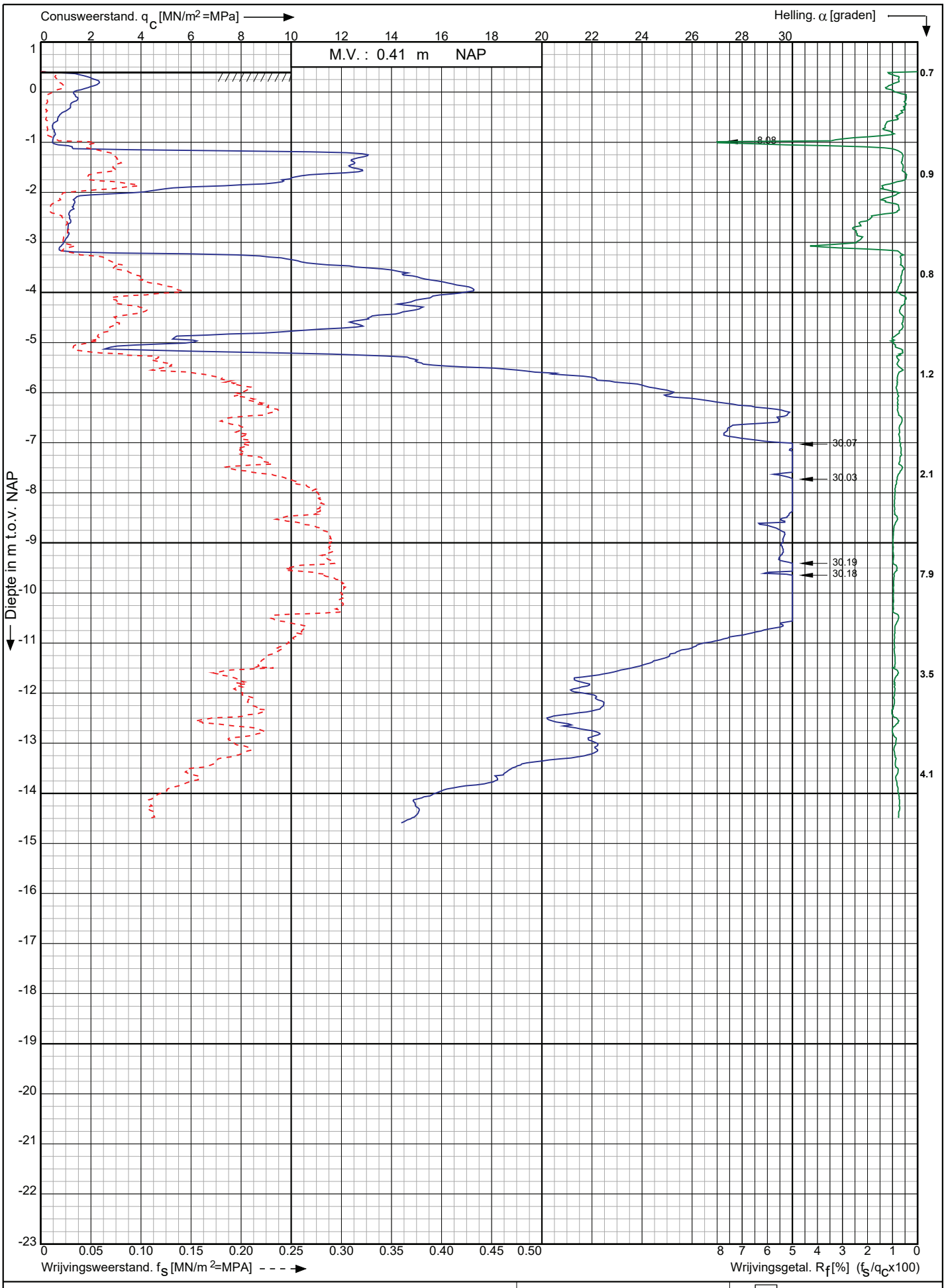
RD-coördinaten : X = 232083.12 Y = 577580.48

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 10

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

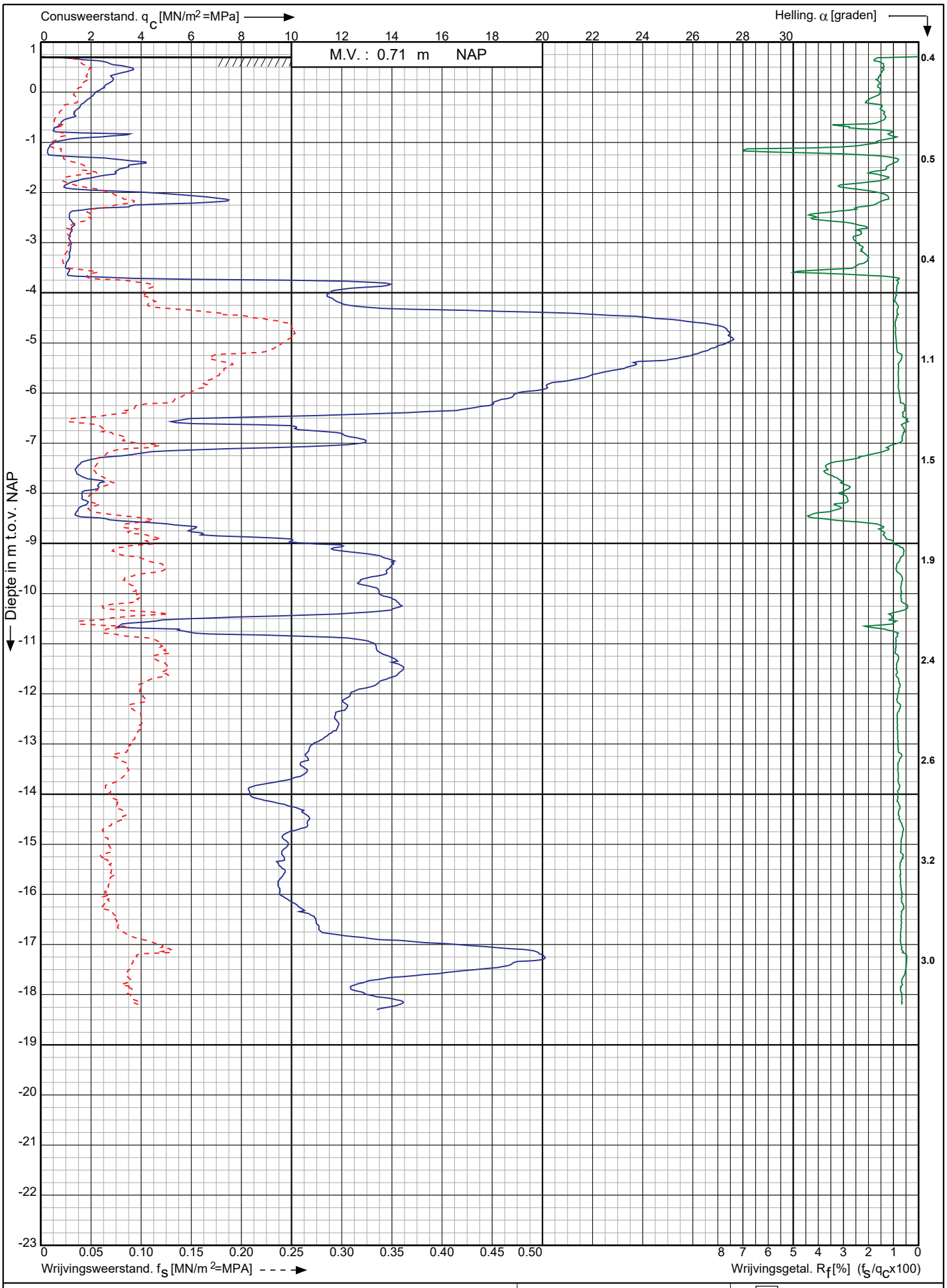
RD-coördinaten : X = 232102.54 Y = 577587.35

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 11

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

RD-coördinaten : X = 232123.29 Y = 577593.98

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 12

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084

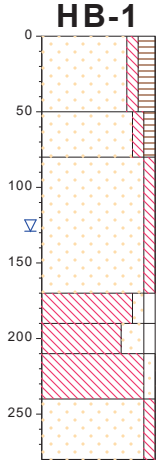
Bijlage:

Handboorstaten

Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

HB-1

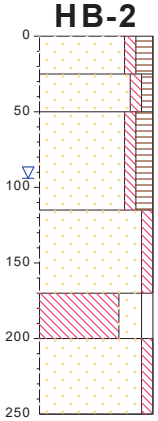


, NAP

zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, edelman	61
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, sterk puin, edelman	10
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, edelman	-19
leem, zwak zandig, zwak grindig, neutraal grijs, blauw, edelman	-108
leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraal grijs, blauw, edelman	-129
leem, zwak zandig, neutraal grijs, blauw, edelman	-149
zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijs, zwak leem, edelman	-179

type **grondboring**
datum **29-09-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **232102.08**
y **577657.39**

HB-2



, NAP

zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal zwart, edelman	44
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman	19
zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal zwart, edelman	-6
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, edelman	-71
leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraal grijs, edelman	-126
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, edelman	-156

type **grondboring**
datum **29-09-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **232083.12**
y **577580.48**

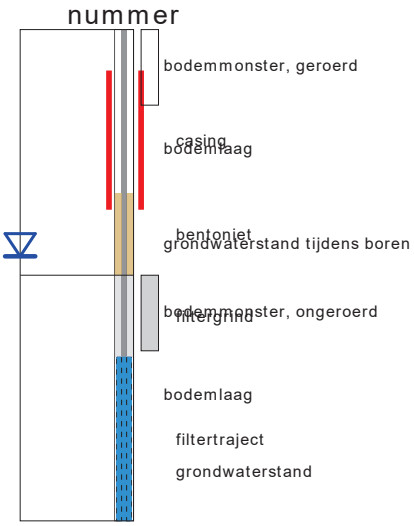
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde**
projectcode **2017-1360**
datum **03-10-2017**
getekend conform **NEN 5104**

Koops grondmechanica
(0522) 260 084

PEILBUIS

BORING



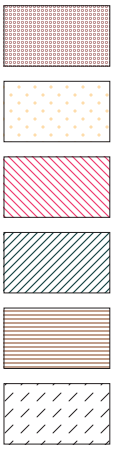
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

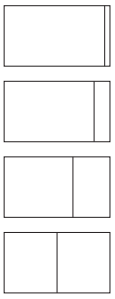
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



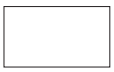
zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

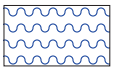
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



Bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



Water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

Koops grondmechanica bv
Postbus 428
7940 AK Meppel
tel.: (0522) 260 084
fax: (0522) 245 479
a.palsma@koopsgrondmechanica.nl

Teeuw Grondmechanica
Lekdijk 134
2865 LG Ammerstol
tel.: (0182) 672 708
fax: (0182) 670 176
j.teeuw@koops-romeijn.nl

Ros grondmechanica advies
Lange Voorst 249
2343 CE Oegstgeest
tel.: 06 - 51 06 74 20
ros@bit.nl

Meurs grondmechanica advies
De Plak 23
6681 DN Bemmel
tel.: (0481) 451 179
fax: (0481) 450 880
j.meurs@koops-romeijn.nl

Kranendonk Geohydrologie
Reinaldstraat 95
6883 HL Velp
tel.: (026) 369 00 30
fax: (026) 369 00 39
p.kranendonk@koops-romeijn.nl

Fundatech
De Ververt 11-08
6605 AD Wijchen
tel.: (024) 645 44 01
fax: (024) 645 44 02
j.nicolasen@koops-romeijn.nl

Koops Grondmechanica bv
De Schelp 8
9351 NV Leek
tel.: (0522) 260 084
a.palsma@koopsgrondmechanica.nl

Werkgebieden

Geotechnisch bodemonderzoek
- sonderingen
- grondboringen

Geotechnisch labonderzoek

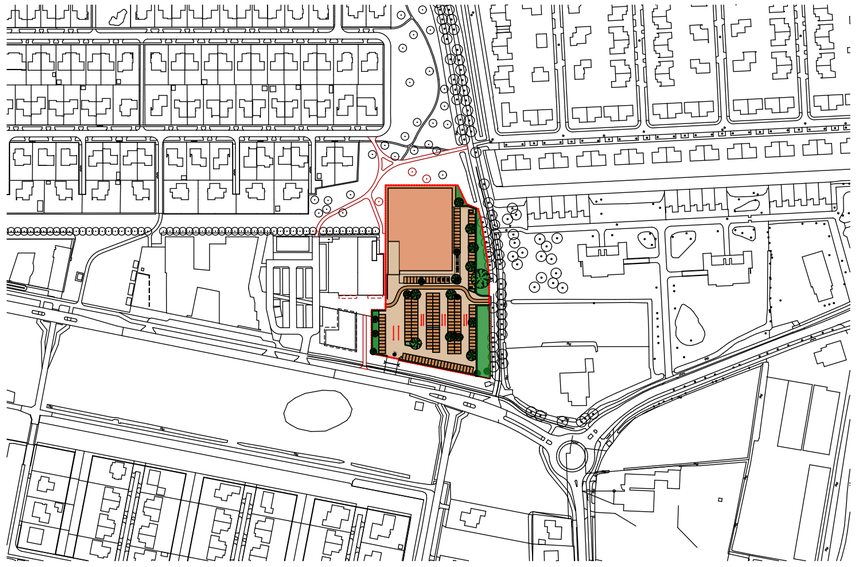
Geotechnische adviezen
- funderingsadviezen
- zettinsanalyses
- schade en expertise
- damwandberekeningen
- bemalingsadviezen

Milieukundig Bodem- en grondwateronderzoek en advies









VOF TER BORCH

BUN

opdrachtgever	Bun Projectontwikkeling B.V.	Watercipresstraat 11 1326 CM Almere
projekt	Supermarkt Entreegebied Ter Borch	
betreft	Impressies architectuur	

uitgaven	A			
datum	01-09-2017			
getekend	P.S.			
projectnummer	fase	akkoord	formaat	tekeningnummer
201607	Omgevingsvergunning	Eigen tekst 1	A2	BA-401
bestandsnaam			schaal	

D:\OneDrive\Projecten\201607 Supermarkt Ter Borch\Archicad\01 Werkmap\Supermarkt Ter Borch.pln

ARCHITECTENBUREAU SPALTMAN
Tel: 0619798041 (uit NL)
Tel: 0637367572 (uit SU)
Aquamarijn 3
3641XE Mijdrecht
BNA
www.architectspaltman.com
info@architectspaltman.com

Monotrim aluminium naturel

Sandwichpaneel aluminium grijsblauw

Monotrim RAL 8025 Bleekbruin

Rockpanel 040.50.05



Cortenstaal

Sandwichpaneel aluminium grijsblauw

Cortenstaal



Geanodiseerd aluminium

Gelamineerd lariks 150x400

Cortenstaal

Gelamineerd lariks 150x250

Gekleurd beton

Metselwerk collectie Dragor met antraciet verdiepte voeg

Sandwichpaneel SAB Metallic Aquarius



Gevelsteen Dragor met monotrim daktrim RAL 8025 bleekbruin

Colorbel creme

Rockpanel 60.70.20

Rockpanel 40.50.05

Cortenstaal

Beton



Lariks

Aluminium

VOF TER BORCH

Bun

opdrachtgever	Bun Projectontwikkeling B.V.	Watercipresstraat 11 1326 CM Almere
projekt	Supermarkt Entreegebied Ter Borch	
betreft	Impressies gebouw kleuren en materialen	
uitgaven	A	
datum	01-09-2017	
getekend	P.S.	

projectnummer	fase	akkoord	formaat	tekeningnummer
201607	Omgevingsvergunning	Eigen tekst 1	A2	
bestandsnaam			schaal	BA-402

D:\OneDrive\Projecten\201607 Supermarkt Ter Borch\Archicad\01 Werkmap\Supermarkt Ter Borch.pln

ARCHITECTENBUREAU SPALTMAN

Tel: 0619798041 (uit NL)
Tel: 0637367572 (uit SU)

Aquamarijn 3
3641XE Mijdrecht

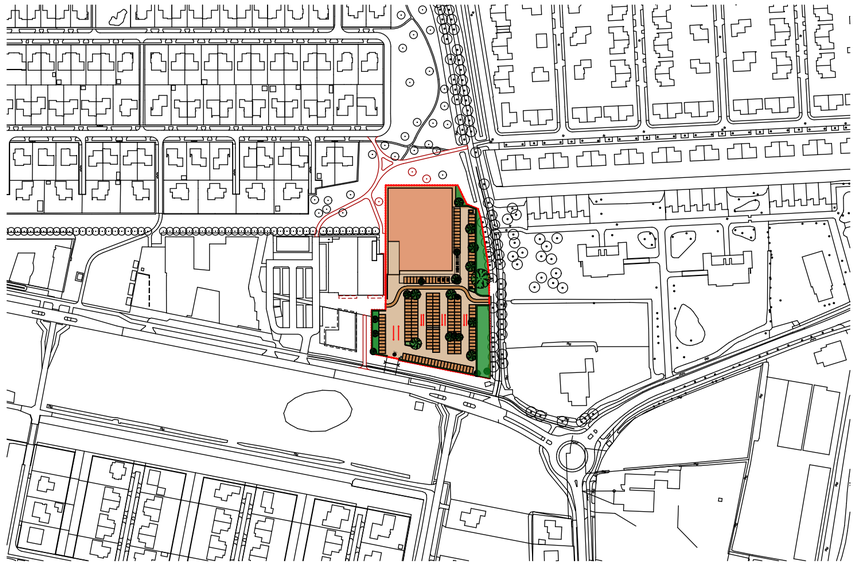
BNA

www.architectspaltman.com
info@architectspaltman.com









VOF TER BORCH

Bun

opdrachtgever	Bun Projectontwikkeling B.V.	Watercipresstraat 11 1326 CM Almere
projekt	Supermarkt Entreegebied Ter Borch	
betreft	Impressies stedenbouwkundig	
uitgaven	A	
datum	01-09-2017	
getekend	P.S.	

projectnummer	fase	akkoord	formaat	tekeningnummer
201607	Omgevingsvergunning	Eigen tekst 1	A2	BA-400

bestandsnaam: D:\OneDrive\Projecten\201607 Supermarkt Ter Borch\Archicad\01 Werkmap\Supermarkt Ter Borch.pln

schaal

ARCHITECTENBUREAU SPALTMAN
Tel: 0619798041 (uit NL)
Tel: 0637367572 (uit SU)
Aquamarijn 3
3641XE Mijdrecht
BNA
www.architectspaltman.com
info@architectspaltman.com



Kipp Louis Poulsen

Georetron Prestige Stretto
21x10.5x8 cm. rood-bruin

Gazonband beton 10x20cm

Georetron Prestige Stretto
21x10.5x8 cm. oxyd-rood



Zwerfkei

Fietsbeugel type: nietje



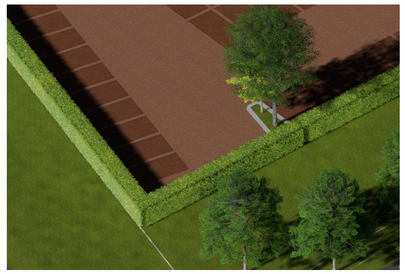














Georetron Prestige Stretto
21x10.5x8 cm. rood-bruin



Georetron Prestige Stretto
21x10.5x8 cm. oxyd-rood

GAZONBANDEN 10x20

afmeting (cm)	artikelcode	gewicht (kg)	verpakt per	aansluiting
10x20x100	YNCMA00XS	46	48 (12)	visbek

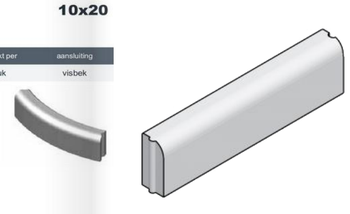


GAZONBANDEN 10x20

Bochtstukken 10x20 uitwendig

afmeting (cm) R (m)	artikelcode	gewicht (kg)	verpakt per	aansluiting
10x20x78,5	YNCMA00XX	34	stuk	visbek

straal (R)	lengte in cm.	aantal per 90°	porring in cm.
0,5	78,5	1	11,13
1	78,5	2	6,7
2	78,5	4	3,61
3	78,5	6	2,46
4,5	78,5	9	1,67
6	78,5	12	1,26
8	78,5	16	0,95
10	78,5	20	0,76



VOF TER BORCH

Bun

opdrachtgever	Bun Projectontwikkeling B.V.	Watercipresstraat 11 1326 CM Almere
projekt	Supermarkt Entreegebied Ter Borch	
betreft	Impressies terrein kleuren en materialen	
uitgaven	A	
datum	01-09-2017	
getekend	P.S.	

projectnummer	fase	akkoord	formaat	tekeningnummer
201607	Omgevingsvergunning	Eigen tekst 1	A2	BA-403

bestandsnaam: D:\OneDrive\Projecten\201607 Supermarkt Ter Borch\Archicad\01 Werkmap\Supermarkt Ter Borch.pln

schaal

ARCHITECTENBUREAU SPALTMAN
Tel: 0619798041 (uit NL)
Tel: 0637367572 (uit SU)
Aquamarijn 3
3641XE Mijdrecht
BNA
www.architectspaltman.com
info@architectspaltman.com

Productdatablad

Isolatieplaatvloer 200



Flexibel comfort

CONSOLIS VBI

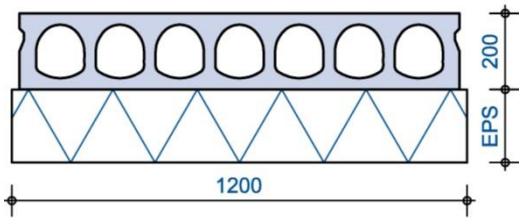
www.vbi.nl

Isolatieplaatvloeren zijn vrijdragende voorgespannen systeemvloeren voor toepassing als begane grondvloer boven kruipruimten in woning- en utiliteitsbouw. Het VBI vloerenassortiment is opgebouwd uit vloertypen die aansluiten op de (Bouwbesluit) vereisten. Daar is niet alleen materiaalbesparing maatgevend (Duurzaam Bouwen), maar ook de kwaliteit van de vloeroplossing

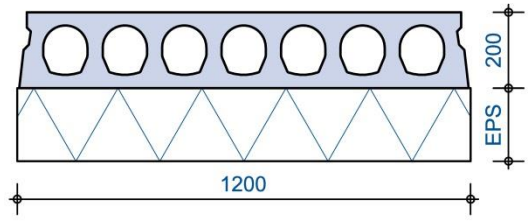
Productomschrijving

De systeemvloeren zijn samengesteld uit geprefabriceerde voorgespannen kanaalplaten met een thermische isolatielaag aan de onderzijde. In het betonnen element bevinden zich in de lengterichting 7 kanalen en voorspanwapening.

Sparingen kunnen fabrieksmatig in de plaat worden opgenomen.



Doorsnede licht



Doorsnede standaard

De vloeren worden geleverd vanaf de minimum vereiste isolatiewaarde uit het Bouwbesluit.

De leverbare warmteweerstanden zijn:

Warmteweerstand
R_c (m^2K/W)
3,5
4,0
5,0
6,5

Rc 8,0 en 10,0 m2K/W; vraag naar de mogelijkheden

Samenstelling

Voorgespannen kanaalplaat: beton met voorspanstaal FeP 1770 en/of FeP1860
Isolatielaag: geëxpandeerd polystyreen (EPS)
Voegvulling: zandcementmortel of spramex, kwaliteit min. C12/15
Afwerklaag: minimaal 50 mm zandcementmortel

Toebehoren

- Pasplaat
- EPS-passtrook, standaard zaagplaat of afbreekbaar
- Raveelijzers, thermisch verzinkt
- Kruipgat Ø540 inclusief isolerende deksel
- Kanaaldeksels
- Luchtdichte kanaalafdichting

Afwerking

De bovenzijde kan normaal of opgeruwd worden geleverd.

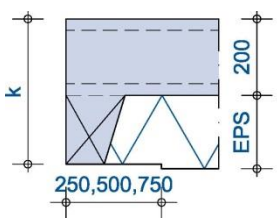
Bouwfysische eigenschappen

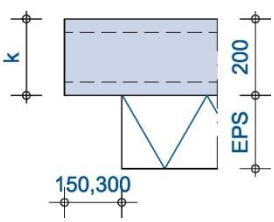
Warmteweerstanden

De warmteweerstanden zijn bepaald volgens NEN 1068: 2012. De bijbehorende isolatiedikten staan vermeld in de volgende tabel. De warmtegeleidingscoëfficiënten van het isolatiemateriaal staan vermeld in het Erkend BB-Aansluitdocument.

Oplegging

De isolatieplaatvloer is standaard voorzien van een geïsoleerde oplegging, met deze geïsoleerde oplegging wordt eenvoudig voldaan aan de eis van de temperatuur factor (f-factor) volgens het Bouwbesluit. Vochtophoping als gevolg van condensatie door koudebruggen treedt hierdoor niet op en een opgemetselde funderingsbalk is niet nodig. Voor toepassing in de utiliteitsbouw is desgewenst ook een ongeïsoleerde oplegging mogelijk. De opleghoogte “K” (exclusief stelruimte) is afhankelijk van de vloerdikte en de isolatiedikte, zie onderstaande tabel.





CONSOLIS VBI

Warmte-weerstand	Isolatiedikte EPS	Opleghoogte k	
		geïsoleerd	ongeïsoleerd
R_c (m^2K/W)	mm	mm	mm
3,5	132	320	200
4,0	152	340	200
5,0	192	380	200
6,5	213	400	200

Pasplaten en slimme EPS-passtroken

De indeling van het vloerveld kan worden geoptimaliseerd door het toepassen van pasplaten (600 mm) en de EPS-passtroken. De slimme EPS-passtrook met scheurbare lamellen, kan eenvoudig met de hand op elke breedte gemaakt worden. Dit werkt eenvoudiger, arbeidsvriendelijker en sneller dan u gewend was. De warmteweerstand is altijd groter dan of gelijk aan de vloer.

Warmteweerstand	Uitvoering	Dikte EPS passtrook
R_c (m^2K/W)	kleur	mm
3,5	wit	132
4,0	wit	152
5,0	grijs	213
6,5	grijs	213

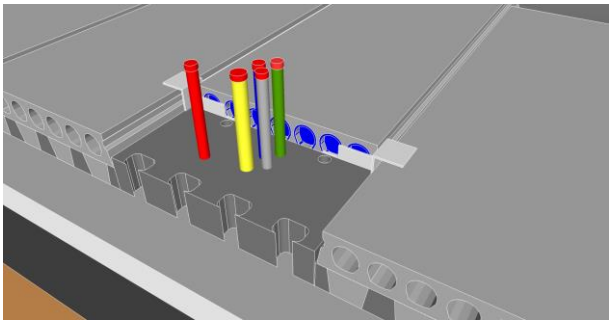
Kruipgat afdichting

Ten behoeve van de bereikbaarheid van de kruipruimte wordt een rond kruipgat aangebracht. De afdichting van het kruipgat vindt plaats door middel van een prefab EPS kruipgatdeksel.



Meterkastblok

Voor het geïsoleerd- en dampdicht realiseren van de begane grondvloer ter plaatse van de meterkast, ontwikkelde VBI het Meterkastblok. Het Meterkastblok is ontworpen voor toepassing in woningbouw in combinatie met een raveling. De sparingen worden voorbereid in het EPS-blok op basis van de feitelijke situering van de invoerleidingen van de nutsbedrijven.



Factor van de binnenoppervlakte temperatuur

De factor van de binnenoppervlakte temperatuur (f-factor) indiceert de kans op condensatie aan de binnenzijde (koudebrug). De f-factor geeft de verhouding weer tussen enerzijds het temperatuurverschil tussen de binnenoppervlakte en de buitenlucht, en anderzijds het temperatuurverschil tussen de binnenlucht en de buitenlucht. De vereiste f-factor is $f \geq 0{,}65$ bij woonfuncties en $f \geq 0{,}50$ bij overige functies. Met de geïsoleerde opleggingen wordt hier ruimschoots aan voldaan (zie Erkend BB-Aansluitdocument).

Lineaire warmteverliezen

De geïsoleerde opleggingen in het bouwkundige detail hebben een gunstige invloed op het reduceren van de lineaire warmteverliezen door de constructie (psi-waarde).

Geluidsisolatie

Het Bouwbesluit geeft de eisen voor het minimum niveau dat gesteld is door de overheid. Voor de geïsoleerde kanaalplaatvloeren zijn vooral de eisen die worden gesteld aan naast elkaar gelegen ruimten van belang. Bij het weren van geluid worden twee 'soorten' geluid onderscheiden namelijk: luchtgeluid zoals radio, televisie, muziek of stemmen, en contactgeluid zoals voetstappen, boren of slaan met deuren.
In het Erkend BB-Aansluitdocument van de VBI Plaatvloer worden afhankelijk van de uitvoering en de massa van de bouwmuur voorwaarden gegeven voor het gewicht en het oplegdetail van de vloer. De VBI geïsoleerde kanaalplaatvloer voldoet in combinatie met een dubbele bouwmuur zonder aanvullende voorwaarden al aan de eisen van het Bouwbesluit.

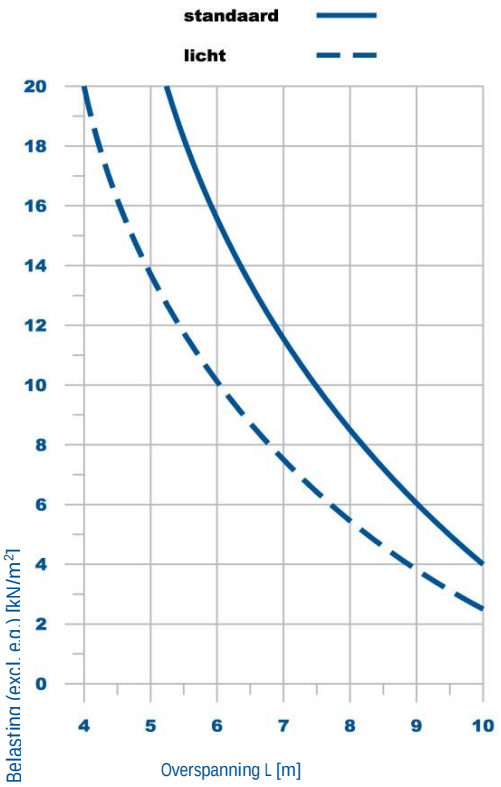
Privaatrechtelijk kan de opdrachtgever een hoger niveau vragen. Veelal worden daarvoor de eisen volgens de comfortklasse, namelijk DnT,A,k ≥ 57 dB voor luchtgeluid en LnT,A ≤ 49 dB voor contactgeluid, aangehouden.

Luchtdicht bouwen

Luchtdicht bouwen is belangrijk om energieverliezen, waterdoorlatendheid, tocht, geluid, branddoorslag en inwendige condensatie en de vochtschade die daardoor kan ontstaan, tegen te gaan. Ook helpt luchtdicht bouwen om de hygiëne en het comfort te verbeteren ten gunste van het kwaliteitsniveau van de woning (zie verwerkingsadvies: (“luchtdicht bouwen met kanaalplaatvloeren”). VBI levert speciaal ontwikkelde kanaalafdichtingen.

Constructieve eigenschappen

Het draagvermogen kan worden afgeleid uit onderstaande grafiek.



In de grafiek zijn de uitgangspunten:

- Berekening volgens NEN-EN 1992-1-1 en NEN-EN 1992-1-2
- Representatieve waarde van de belastingen
- Afwerking 1,2 kN/m2
- Maximale bijkomende doorbuiging 0,003 x L
- Milieuklasse XC1
- Geen sparingen, geconcentreerde belastingen en constructieve druklaag gerekend

Vrije indeelbaarheid

Ten aanzien van vrije indeelbaarheid kunnen lichte scheidingswanden in rekening worden gebracht als een gelijkmatig verdeelde belasting van maximaal 1,2 kN/m1. Zwaardere wanden worden separaat in rekening gebracht.

Brandbaarheid

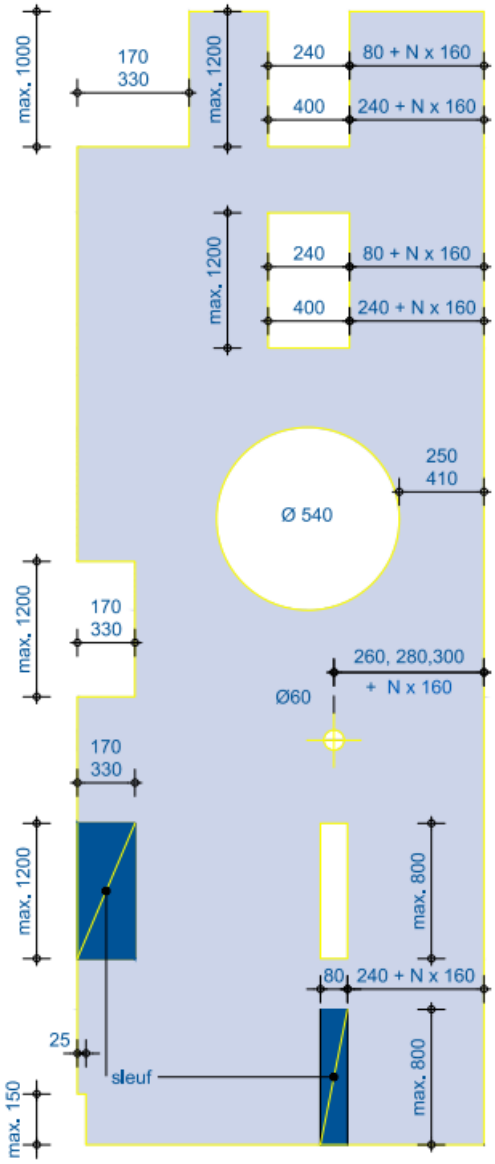
De isolatielaag bestaat uit brandvertragend gemodificeerd EPS.

Specificaties

Technische specificaties	standaard	licht
Gewicht incl. voegvulling	308 kg/m2	274 kg/m2
Gewicht incl. 50 mm afwerklaag	≥ 350 kg/m2	
Milieuklasse	XC1	
Maximum plaatlengte	9,5 meter	
Plaatbreedte	1,20 meter	
Pasplaat breedte	600 mm	
PS-passtrook breedte	≤ 300 mm	
Voegvulling	8,3 liter/m	9,7 liter/m
Sterkteklasse	C45/55	C35/45
Betondoorsnede	143823 mm2	126177 mm2
Zwaartepunt van de doorsnede	99,4 mm	102,3 mm
Kwadratisch oppervlaktemoment	677 x 10^6 mm4	634 x 10^6 mm4
Bovenzijde van het element	normaal of ruw	

Sparingen

Sparingen kunnen volgens onderstaande richtlijnen fabrieksmatig worden aangebracht. Grotere sparingen kunnen worden gemaakt met behulp van een raveelijzer. Kleine sparingen tot 25 mm kunnen zonder meer in het hart van het kanaal worden geboord. Ter plaatse van de lijven (dammen) is dit niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van de voorspanwapening.



Mogelijkheden voor het fabrieksmatig aanbrengen van sparingen

Veiligheidsparingen:

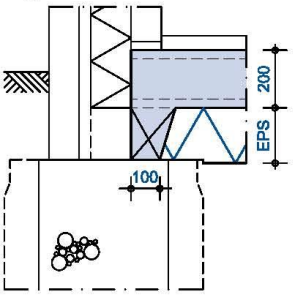
Sparingen voor randbeveiliging en/of pistoolankers kunnen door VBI fabrieksmatig worden aangebracht.

Certificering

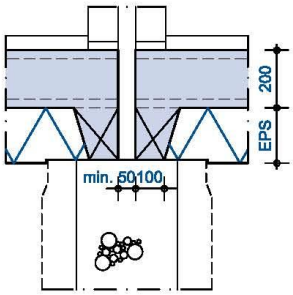
De kanaalplaatvloeren worden geleverd met CE-markering en DoP (Declaration of Performance). De Isolatieplaatvloer beschikt tevens over een Erkend BB-Aansluitdocument. VBI is gecertificeerd volgens het kwaliteitsmanagementsysteem ISO 9001 en het milieumanagementsysteem ISO 14001. U vindt deze documenten op de downloadpagina van www.vbi.nl.

Principedetails

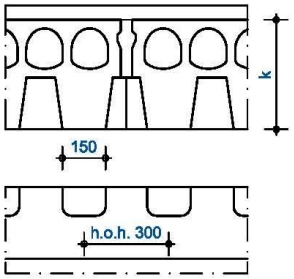
DETAIL 1 - KOPOPLEGGING
Kopgevel



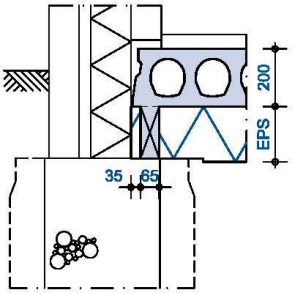
Bouwmuur



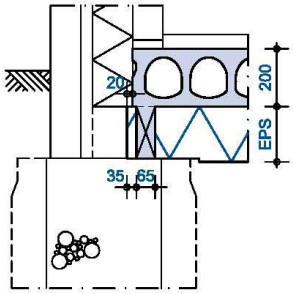
AANZICHTEN KOPOPLEGGING



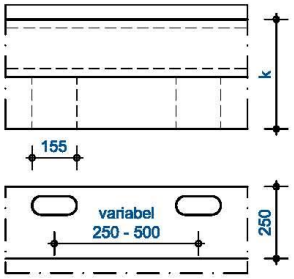
DETAIL 2a - RANDOPLEGGING
Langsgevel (standaard)



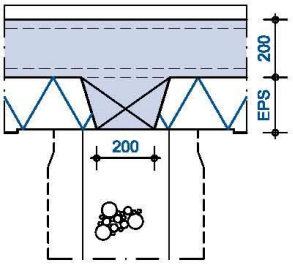
DETAIL 2b - RANDOPLEGGING
Langsgevel (licht)



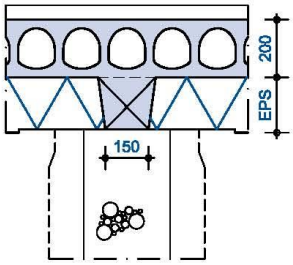
AANZICHTEN RANDOPLEGGING



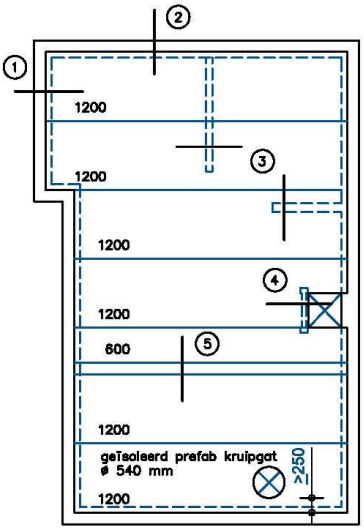
DETAIL 3 - TUSSENOPLEGGING
Standaard



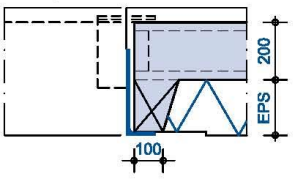
Plaatselijk



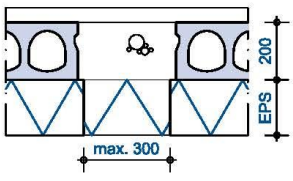
LEGPLAN en DETAIL AANDUIDINGEN



DETAIL 4 - RAVEELOPLEGGING
Raveelijzer

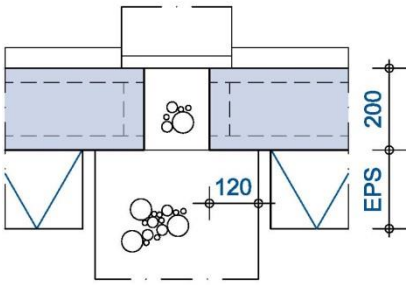


DETAIL 5 - EPS PASSTROOK

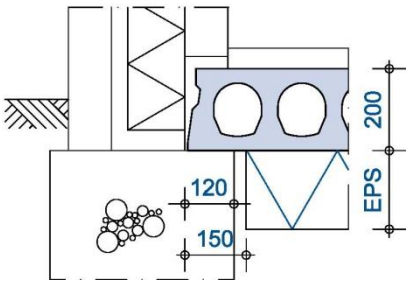


Principedetails ongeïsoleerde oplegging

ONGEÏSOLEERDE OPLEGGINGEN
Kopoplegging massieve bouwmuur



Randoplegging



Verwerkingskenmerken

Transport
Door VBI, per vrachtauto.

Levering
Levering in Nederland door VBI, in volle vrachten van ongeveer 31,5 ton. Franco werk gelost naast de wagen, of vanwege transporttechnische redenen franco op de wagen just-in-time geleverd.

Losplaats
Bij aanvang van het lossen van de platen is het product voor risico van de afnemer. De losplaatsen dienen door de afnemer te worden aangegeven, van voldoende grootte en vlak te zijn. De losplaatsen dienen over de verharde weg of goede rijplaatbaan bereikbaar te zijn voor een 50-tons truck-oplegger en een draaicirkel van 24 meter; dit ter beoordeling van de chauffeur.

Opslag
Opslag op stabiele, vlakke ondergrond, zodanig dat de platen niet scheef kunnen zakken.

Voorbereiding montage
Oplegvlakken vlak en schoon afwerken.

Verwerking
Bij onvoldoende vlakheid van de oplegging (vooral bij 3 oplegpunten) de platen onderstoppen. Hijsen, laten zakken en neerleggen dient zonder schokken of stoten plaats te vinden. Bij het monteren van de elementen het legplan aanhouden.

Voor het vullen van de voegen:
- controleren of elementen volgens het legplan zijn gemonteerd;
- voegen en opleggingen goed met water nat maken;
- voegen vullen met zandcementmortel of spramex;
- de elementen niet belasten zolang voegvullingen niet zijn verhard.

Uitgebreid verwerkingsadvies is apart beschikbaar.

Hulpstukken
- Vloerenklem (te huur of te koop bij fabrikant of kraanbedrijf)
- Hijssleutels voor pasplaten (te koop bij fabrikant)

Technische service
De Technisch Adviseurs van VBI kunnen u van dienst zijn voor het geven van adviezen en inlichtingen bij voorbereiding en uitvoering.

Duurzaamheid

Duurzaam productieproces
Wij produceren in een volledig geconditioneerde omgeving, volgens een geïndustrialiseerd proces.
Door het gecontroleerde proces gaat er geen materiaal verloren. VBI beschikt sinds lange tijd over een uniek recyclingproces waarin uitval en restbeton uit het productieproces volledig worden hergebruikt.
De monitoring van emissies, afvalstromen, grondstoffen, water, energie en overige milieuaspecten doen wij structureel op basis van ISO 9001 en 14001.

CSC gecertificeerd
VBI is, als eerste prefab vloerenfabrikant, CSC-gecertificeerd door het internationale Concrete Sustainability Council. Het CSC keurmerk voor beton is eenvoudig gezegd wat het FSC keurmerk is voor hout. Gecertificeerde bedrijven voldoen aan strenge eisen als het gaat om de verantwoorde herkomst van materialen en grondstoffen, kwaliteit, milieumanagement, integriteit, mensenrechten en veiligheid.

Flexibel comfort

Een duurzaam gebouw kenmerkt zich door een lange levensduur. Gerealiseerd met voldoende flexibiliteit en gebouwd met duurzame materialen die geproduceerd zijn volgens een efficiënt proces. Bruikbaar en functioneel over een lange tijd betekent dat het gebouw flexibel aanpasbaar is aan de veranderende eisen van de toekomst. Een gebouw kan nog zo duurzaam zijn ontworpen, als het leeg staat is het desondanks milieubelastend.
Onze draagconstructies bieden oplossingen voor flexibiliteit waarmee eenvoudig kan worden ingespeeld op veranderende gebruikswensen. Flexibel comfort noemen we dat.

Standaard kanaalplaatvloer 25% minder milieubelasting

De keuze van de vloer bepaalt voor een aanzienlijk deel de milieulast van een gebouw. De standaard kanaalplaat is substantieel lichter dan een massieve vloer, wat zich direct vertaalt in een 25% lagere milieubelasting (kg CO2/m2). Omgekeerd maakt de vloer slechts een klein deel van de stichtingskosten van een gebouw.
Extra duurzaamheids-stappen krijgen hierdoor een groot hefboomeffect. Voor een upgrade in duurzaamheid hebben wij 'VBI-GreenScore' ontwikkeld.

VBI GreenScore voor 50% minder milieubelasting

De productlijn GreenScore omvat inmiddels 21 ultiem duurzame oplossingen. Deze zijn –als 'VBI Groen'- opgenomen in de Nationale Milieu Database (NMD) als categorie 1 data. Kenmerkend in deze producten is een speciale set van bindmiddelen waardoor de milieu-impact met nog eens 25% wordt verlaagd.

Hergebruik op elementniveau voor 90% minder milieubelasting

Een boeiende ontwikkeling is om gebouwen zodanig te ontwerpen dat de draagstructuren aan het eind van de levensduur van een gebouw demontabel zijn. Zodoende bestaat de mogelijkheid om elementen als compleet bouwdeel te hergebruiken in een nieuw te ontwikkelen gebouw. Keuze voor circulariteit door middel van remontabel bouwen is vanuit duurzaamheid gezien opnieuw een grote stap voorwaarts.

Hergebruik betongranulaten

Naast hergebruik op elementniveau kan gekozen worden om de bij sloop vrijgekomen materialen op granulaatniveau te recyclen. VBI biedt de mogelijkheid de kanaalplaatvloer voor materiaalrecycling terug te nemen en als granulaat opnieuw toe te voegen aan de productie van nieuwe kanaalplaatvloeren.

Heeft u vragen? Bel ons +31 (0)26 379 79 79
of mail naar vbi@vbi.nl

VBI kan in beginsel 20, 30 of 50 volumeprocenten van het grove toeslagmateriaal vervangen door betongranulaat (conform NEN 8005 / CUR aanbeveling 112). Afhankelijk van de projectspecificaties kan onder voorwaarden zelfs worden gekozen voor >50% granulaat.

Gebruik secundaire grondstoffen

Binnen BREEAM is de basisnorm > 15% secundair materiaal. Bij een keuze voor > 30% secundaire grondstoffen wordt binnen BREEAM zelfs een extra 'exemplary performance credit' toegekend. VBI biedt beide normen als optie aan.

Hergebruik EPS

Ook EPS kan worden hergebruikt. VBI biedt de mogelijkheid gebruikt EPS in te leveren. Dit wordt vervolgens toegevoegd aan de grondstof voor het isolatiemateriaal dat wij toepassen in onze vloeroplossingen.

Erkende meerwaarde biedt financieel voordeel

Gezonde gebouwen zijn gezond in alles. In hoe ze worden gebouwd, in hun materiaalgebruik, in de omgeving die ze opleveren, in het effect dat ze hebben.
Het is niet voor niets dat binnen duurzaamheidslabels zoals bijvoorbeeld BREEAM/LEED/GPR extra credits worden toegekend aan aantoonbaar betere gebouwen. De duurzame oplossingen van VBI helpen om op een economische wijze te kunnen voldoen aan actuele prestatieniveaus.
Duurzame (materiaal)keuzes worden aangemoedigd door fiscale voordelen via de regelingen MIA/Vamil.
Op gebouwniveau zijn er in toenemende mate financierende partijen die rentekorting bieden vanwege een lager risicoprofiel bij een onderpand dat is gerealiseerd met oog op duurzaamheid en extra toekomstwaarde door flexibiliteit.

Actief betrokken bij duurzaamheid

Een beter milieu begint bij samenwerking. Daarom ondersteunt, initieert en participeert VBI in initiatieven en binnen organisaties op het gebied van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen. Als partner van MVO Nederland en ondertekenaar van de Green Deal 'Verduurzaming Betonketen' streven we bijvoorbeeld naar een 100% duurzame betonketen. Daarnaast zijn wij founding partner van de Dutch Green Building Council (DGBC).

Kleur- en materiaalstaat supermarkt Ter Borch 2 augustus 2017 -versie 01092017 –

GEBOUW

Onderdeel	Materiaal	Kleur	Opmerkingen	Monster
Metselwerk	Baksteen, waalformaat	Dragor	Halfsteens verband. Paneel Kooy is referentie.	JA (Kooy)
Voegwerk	Doorstrijkmortel	Antraciet	Verdiept. Paneel Kooy is referentie.	JA (Kooy)
Gevelkolommen glazen gevel	Lariks 150x400, gelamineerd	Beits met UV-filter	2 laags Drywood Woodstain VV D 751	JA (Vroom)
Pui	Geanodiseerd aluminium	Naturel		
Paneel	Geëmailleerd glas (Colorbel o.g)	Ivoorkleur		JA (brochure)
Onderdorpel	Composietsteen of hardsteen	Grijs		JA (Holonite)
Waterslag entreepui	Geanodiseerd aluminium	Naturel		
Gevelkolommen dichte gevel	Lariks 150x250, gelamineerd	Beits met UV-Filter	2 laags Drywood Woodstain VV D 751	JA (Vroom)
Kader	Beton	Kleurtoeslag Bruin		JA
Paneel	Cortenstaal gevelcassettesysteem (VPT o.g.)	Roestbruin		Nee
Geveldragers onderzijde luifel	Staal	RAL 8025 Bleekbruin		Nee
Dakrandafwerking metselwerk gevel	Monotrim aluminium	RAL 8025 Bleekbruin		JA
Sandwichpanelen	Aluminium SAB WB 120.1000 RL	SAB Metallic Aquarius	Verticaal plaatsen	JA

Dakrandafwerking sandwich gevel	Monotrim aluminium	RAL 9006 witaluminium		JA
Onderkant luifel	Plaatmateriaal (Rockpanel o.g.)	RAL 040 50 05 grijsbruin		JA
Roosters omkadering	Cortenstaal plaatstaal 20cm	Roestbruin	Afmeting frame ca. 2x4m	Nee
Roosters vulling	Metaalgaas	Gegalvaniseerd	Alternatief: rvs	Nee

TERREIN

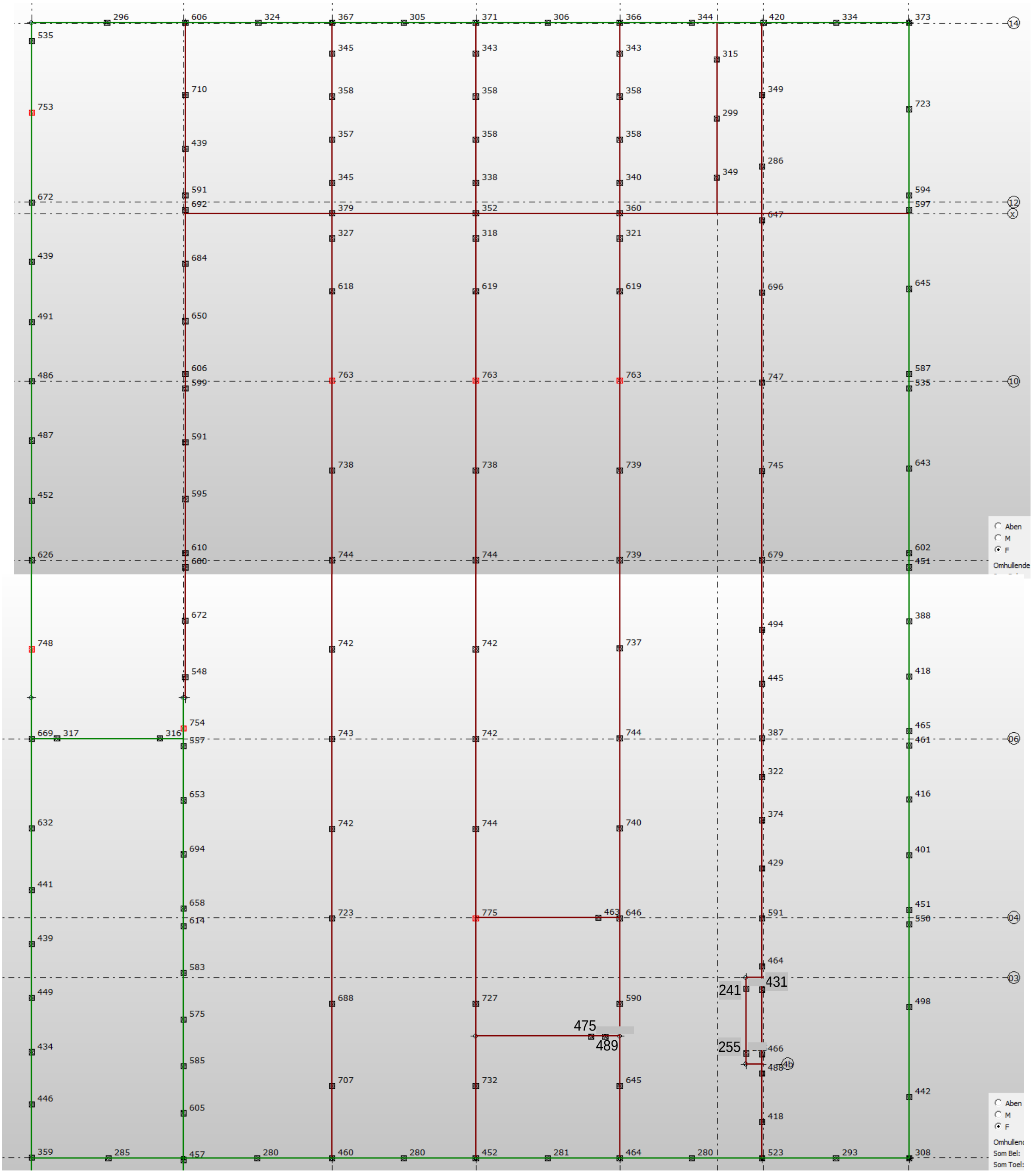
Onderdeel	Materiaal	Kleur	Opmerkingen	Monster
Parkeervakken en fietstracee	Betonklinker Georetron Prestige Stretto 21x10.5x8 cm.	Rood-bruin	Visgraat verband	JA
Overige klinkerbestrating	Betonklinker Georetron Prestige Stretto 21x10.5x8 cm.	Oxyd-rood	Visgraat verband	JA
Gazonbanden	Prefab beton	Lichtgrijs		
Fietsbeugels	Roestvast staal	Zilver	Type: nietje	
Aanrijbeveiliging	Zwerfkei	Naturel		
Omkadering parkeerterrein	Haagbeuk	Groen (bruin in de winter)	Fagus sylvatica	
Verlichting	Staal	Grijs	Kipp Louis Poulsen	

ARCHITECTENBUREAU SPALTMAN BNA

Tel: 0619798041 (uit NL)
Tel: 0637367572 (uit SU)
Architectenregister: 1.931029.003

Adres: Aquamarijn 3
Postcode: 3641XE
Plaats: Mijdrecht

Web: www.architectspaltman.com
Mail: info@architectspaltman.com
Kvk: 62563157



Overzicht Paalreacties

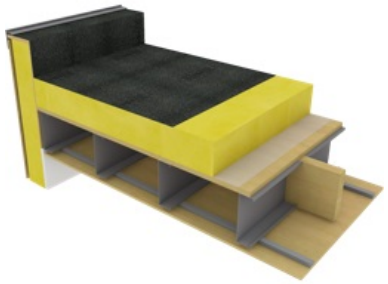
goudstikker | de vries

Ingenieursbureau voor bouwtechniek
TEL: 0591 - 67 13 13
E-mail: s.berg@goudstikker.nl

GETEKEND:	SB	WERKNR:	20166608
DATUM:	22-5-2018		
GEWIJZIGD:		**BLADNR:**	

Berekening Warmteweerstand

Dak metaal isolatie buitenzijde



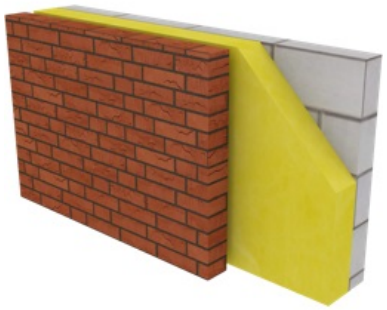
Laag	Bron	Materiaal	Dikte (mm)	λ_{calc} W/m·K)	R_m (m^2·K/W)
Metalen dakplaat	Eigen invoer	stalen gerpofileerde dakplaat	2	52.000	0.0000
Folie binnenzijde	Eigen invoer	pe-folie	0.3	0.200	0.0015
Isolatie plat dak	Eigen invoer	Therma TR 26 FM	150	0.023	6.5217
Extra isolatie	N.v.t.				
Dakbedekking	Eigen invoer	bitumineuse dakbedekking	3	0.200	0.0150
		Totale dikte constructie:	155.3		

R_{si}	= 0.10	m^2·K/W	**R_C Bouwbesluit = 6.2 m^2·K/W**	U_T	= 0.15 W/m^2·K
R_{se} Buitenlucht	= 0.04	m^2·K/W		ΔU	= 0.01 W/m^2·K
R_T	= 6.68	m^2·K/W		$U_C = U_T + \Delta U$	= 0.16 W/m^2·K
ΔU_{fa}	= 0.00	W/m^2·K		$R_C = 1/U_C - R_{si} - R_{se}$	= 6.22 m^2·K/W
$\Delta U_w = 0.05 * U_T$	= 0.01	W/m^2·K		R_C Bouwbesluit	= 6.2 m^2·K/W

Disclaimer:
SBRCURnet Rekentool warmteweerstand is met de grootste zorg samengesteld. SBRCURnet aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade die het gevolg is van onjuistheid of onvolledigheid (in de meest ruime zin des woords) van de in dit programma uitgevoerde berekeningen en gepresenteerde rapportages.

Berekening Warmteweerstand

Spouwmuren



Laag	Bron	Materiaal	Dikte (mm)	λ_{calc} W/m·K)	R_m (m^2·K/W)
Binnenspouwblad	NEN1068	kalkzandsteen droog binnenmilieu 1750	150	1.126	0.1332
Isolatie	Kingspan	Therma TW50	100	0.023	4.3478
Extra isolatielaag	N.v.t.				
Spouwankers	SBR-Referentiedetails	Spouwanker RVS Diameter: 4 mm Aantal: 4 per m^2		17.000	
Spouw		Ongeventileerd	50		0.5700
Buitenspouwblad	NEN1068	baksteen metselwerk 1000	100	0.570	0.1754
		Totale dikte constructie:	400		

R_{si}		=	0.13	m^2·K/W	U_T	=	0.19 W/m^2·K
R_{se}	Buitenlucht	=	0.04	m^2·K/W	ΔU	=	0.01 W/m^2·K
R_T		=	5.40	m^2·K/W	U_C = U_T + ΔU	=	0.20 W/m^2·K
ΔU_{fa}		=	0.00	W/m^2·K	R_C = 1/U_C - R_{si} - R_{se}	=	4.85 m^2·K/W
ΔU_w = 0.05 * U_T		=	0.01	W/m^2·K	R_C Bouwbesluit	=	4.8 m^2·K/W

R_C Bouwbesluit
=
4.8 m^2·K/W

Disclaimer:
SBRCURnet Rekentool warmteweerstand is met de grootste zorg samengesteld. SBRCURnet aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade die het gevolg is van onjuistheid of onvolledigheid (in de meest ruime zin des woords) van de in dit programma uitgevoerde berekeningen en gepresenteerde rapportages.

goudstikker | de vries

ALMERE
ASSEN
EMMEN
'S-HERTOGENBOSCH

STATISCHE BEREKENING

BOVENBOUW + FUNDATIE - BOUWAANVRAAG

project:	20166608
omschrijving:	TER BORCH; nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel
opdrachtgever:	BUN Projectontwikkeling B.V. te Almere
architect:	BA32 te Heerenveen
document:	20166608-B01
revisie:	a
datum:	2 november 2017
status:	Definitief
samenstelling:	ing. A.J.H. (Sander) Berg
handtekening:	

Emmen
Thedingecamp 2
Postbus 152
7800 AD

T (0591) 67 13 13
www.goudstikker.nl

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de bepalingen genoemd in de DNR 2011

INHOUD

Hoofdstuk 1 Algemeen 3

1.1 Inleiding 3
1.2 Te hanteren normen 3
1.3 Ontwerplevensduur, gevolg- en betrouwbaarheidsklasse 4
1.4 Opbouw constructie 4
1.5 Materialen 4
1.6 Toelaatbare vervormingen 5
1.7 Trillingseisen vloeren 5

Hoofdstuk 2 Belastingen 6

2.1 Blijvende en opgelegde belastingen 6
2.2 Gevels, wanden, puien e.d. 7
2.3 Windbelasting 8
2.4 Sneeuwbelasting 9
2.5 Regenwaterbelasting 13

Hoofdstuk 3 Belastingscombinaties 16

3.1 Uiterste grenstoestanden 16
3.2 Bruikbaarheidsgrenstoestanden 17

Hoofdstuk 4 Stabiliteit 18

4.1 Totaal Overzicht 18
4.2 Wind van links / recht - Dakvlak 19
4.3 Wind van voor / achter - dakvlak 20
4.4 Windbokken 20

Hoofdstuk 5 Brand 21

Hoofdstuk 6 Staalconstructie 23

6.1 Gordingen dakvlak 2 – 6,8m+ 23
6.2 Vakwerkliggers dakvlak 2 – 6,8m+ 23
6.3 Gordingen dakvlak 1 + 4 24
6.4 Gordingen dakvlak 1 – overstek as G 25
6.5 Luifel 25
6.6 Stalen liggers + kolommen – magazijn 26
6.7 Randliggers: 26
6.8 Stalen liggers – tussenvloer as 2E-F – 4E-F 27

Hoofdstuk 7 Fundatie 29

7.1 Totaal Overzicht belastingen 29
7.2 Palen: 30

Bijlage A: Uitvoer computerberekening correspondeert met bijbehorend hoofdstuknr. in berekening
Bijlage B: Rapportage Geotechnisch Bodemonderzoek (naastgelegen pand ter indicatie)

HOOFDSTUK 1 ALGEMEEN

1.1 INLEIDING

Dit rapport betreft de statische berekening van de nieuwbouw van het project
TER BORCH; nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel, in opdracht van Bun Vastgoed.

Verantwoordelijk voor het ontwerp is BA32 te Heerenveen, als basis voor deze berekening dienen de stukken met dosiernr B1653 d.d. 01-09-2017.



1.2 TE HANTEREN NORMEN

Uitgangspunt voor de berekening vormen de documenten van de Eurocode:

- Eurocode 0 Grondslagen: NEN-EN 1990
- Eurocode 1 Belastingen: NEN-EN 1991
- Eurocode 2 Beton: NEN-EN 1992
- Eurocode 3 Staal: NEN-EN 1993
- Eurocode 4 Staalbeton: NEN-EN 1994
- Eurocode 5 Hout: NEN-EN 1995
- Eurocode 6 Metselwerk: NEN-EN 1996
- Eurocode 7 Geotechniek: NEN-EN 1997
- Eurocode 8 Aardbevingen: NEN-EN 1998
- Eurocode 9 Aluminium: NEN-EN 1999

1.3 ONTWERPLEVENSDUUR, GEVOLG- EN BETROUWBAARHEIDSKLASSE

- Gebouwcategorie	=>	**D (winkel)**	
- Ontwerplevensduurklasse	=>	**3**	
- Ontwerplevensduur	=>	**50**	*jaar*
- CC (gevolgklasse)	=>	**CC2**	
- RC (betrouwbaarheidsklasse)	=>	**RC1**	*factor K_{FL} =* **1,00**
- CC (buitengewone belastingen)	=>	**CC2a**	
- Psi-factor ψ_0	=>	**0,40**	*voor maatgevende gebouwcategorie*

In een gebouw kunnen meerdere gebouw categorieën voorkomen. De maatgevende of meest voorkomende veranderlijke belasting bepaalt de algemene gebouwcategorie.

1.4 OPBOUW CONSTRUCTIE

De constructie is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- fundering: Balkenrooster op prefab beton palen
- begane grond: Geïsoleerde kanaalplaat 200mm dik + 60 mm druklaag (zie 1.4)
- verdieping: kanaalplaatvloer 260 + druklaag 60 mm op stalen liggers
- dak: geïsoleerde stalen dakplaten ondersteund door stalen liggers

De stabiliteitskrachten worden d.m.v. het windverband in het dakvlak ingeleid in de gevels.
D.m.v. windbokken in de gevels worden deze krachten ingeleid in de fundering.

In het bouwbesluit 2012 wordt de term 'hoofddraagconstructie' niet meer gehanteerd. Er wordt gesproken over 'algemene sterkte van bouwconstructies' en 'sterkte van bouwconstructies bij brand'. Navolgend wordt onderstaande gesteld in het bouwbesluit.

Artikel 2.1 => Een te bouwen bouwwerk is voldoende bestand tegen de daarop werkende krachten.
Artikel 2.9 => Een te bouwen bouwwerk kan bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is.

1.5 MATERIALEN

Indien van toepassing worden onderstaande materiaaleigenschappen gehanteerd, tenzij anders aangegeven in berekening.

- Beton (in-situ gestort XC1)	=>	C20/25	ρ =	25,00	kN/m³
- Beton (in-situ gestort XC2)	=>	C25/30	ρ =	25,00	kN/m³
- Kalkzandsteen	=>	CS12	ρ =	20,00	kN/m³
- Wapening	=>	B500B	ρ =	78,50	kN/m³
- Staal; kokerprofiel koudgewalst CF	=>	S235	ρ =	78,50	kN/m³
- Staal; kokerprofiel warmgevormd HF	=>	S355	ρ =	78,50	kN/m³
- Staal; overig profiel	=>	S235	ρ =	78,50	kN/m³
- Naaldhout	=>	C18	ρ =	3,20	kN/m³
- Gelamineerd hout	=>	GL24h	ρ =	3,80	kN/m³

1.6 TOELAATBARE VERVORMINGEN

Voor vrijdragende vloeren en liggers met scheidingswanden wordt getracht de totale doorbuiging (wmax) te beperken tot 15mm.

Voor uitkragende vloeren en liggers met scheidingswanden wordt getracht de totale doorbuiging (wmax) te beperken tot 10mm.

lrep is de lengte van een overspanning of tweemaal de lengte van een uitkraging.

Onderdeel	*Toelaatbare verticale doorbuiging (NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011-A1.4.3)*		
Bijkomende doorbuiging vloeren	$w_2 + w_3$	≤ 1/500 x	l_{rep} (dragend voor scheurgevoelige scheidingsw anden)
	$w_2 + w_3$	≤ 3/1000 x	l_{rep} (niet dragend voor scheurgevoelige scheidingsw anden)
Totale einddoorbuiging vloeren	w_{max}	≤ 1/250	l_{rep}
Bijkomende doorbuiging daken	$w_2 + w_3$	≤ 1/250	l_{rep}
Totale einddoorbuiging daken	w_{max}	≤ 1/250	l_{rep}
Afscheiding hoogteverschil	$w_2 + w_3$	≤ 1/150	l_{rep}

Onderdeel	*Toelaatbare horizontale verplaatsing (NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011-A1.4.3)*		
Gehele gebouw (> 1 bouw laag)	u	≤ 1/500 x	kleinste gevelhoogte
Per bouw laag	u_i	≤ 1/300 x	kleinste bouw laaghoogte
Gehele gebouw (1 bouw laag)	u	≤ 1/300 x	kleinste gevelhoogte
Industriegebouw	u	≤ 1/500 x	kleinste gevelhoogte
Afscheiding hoogteverschil	u_i	≤ 20mm	

1.7 TRILLINGSEISEN VLOEREN

Voor vloeren en liggers die door lopende personen worden belast, gelden de volgende uitzonderingen voor de trillingseisen:

Indien de belasting (Gk + Qkψ2) op een vloer groter is dan 5,00 kN/m² kunnen er geen voelbare trillingen optreden;

Indien de totale belasting (Gk + Qkψ2) op een ligger groter is dan 150,00 kN kunnen er geen voelbare trillingen optreden.

Gebruik van de vloer	*Min. eerste eigenfrequentie*	*Toelaatbare doorbuiging (6.16b - quasi-blijvende combinatie)*
Personen lopen	≥ 3,00Hz	34mm
Personen springen / dansen	≥ 5,00Hz	12mm

HOOFDSTUK 2 BELASTINGEN

2.1 BLIJVENDE EN OPGELEGDE BELASTINGEN

2.1.1 Dak (winkel)

Code	pl dak1		gebruiksklasse		H1
Type	vlak dak				

Opgelegde belasting

veranderlijke belasting	ψ_0 =	0,00	:	1,00	kN/m²
			p(q,rep) :	1,00	kN/m²

Blijvende belasting

- staaldak, isolatie, leidingen, en plafond		:	0,50	kN/m²
- extra belasting		:	0,35	kN/m²
		p(g,rep) :	0,85	kN/m²

2.1.2 Verdiepingsvloer/ tussenvloer

Code	vl		gebruiksklasse		C3
Type	vloer		separatie max.		0,00 kN/m1

Opgelegde belasting

veranderlijke belasting	ψ_0 =	0,40	:	5,00	kN/m²
- separatie			:	0,00	kN/m²
			p(q,rep) :	5,00	kN/m²

Blijvende belasting

- afwerking	0,05	20	:	1,00	kN/m²
- druklaag	0,06	25	:	1,50	kN/m²
- kanaalplaat 260			:	3,85	kN/m²
			p(g,rep) :	6,35	kN/m²

2.1.3 Begane grondvloer winkel

Code	bg		gebruiksklasse		D1
Type	vloer		separatie max.		0,00 kN/m1

Opgelegde belasting

veranderlijke belasting	ψ_0 =	0,40	:	7,00	kN/m²
- separatie			:	0,00	kN/m²
			p(q,rep) :	7,00	kN/m²

Blijvende belasting

- afwerking	0,05	20	:	1,00	kN/m²
- druklaag	0,06	25	:	1,50	kN/m²
- kanaalplaat 200			:	3,10	kN/m²
			p(g,rep) :	5,60	kN/m²

2.1.4 Begane grond magazijn

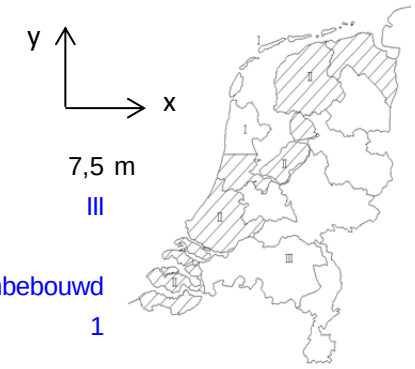
Code	bg magazijn		gebruiksklasse			G1
Type	vloer		separatie max.			0,00 kN/m1

Opgelegde belasting					
veranderlijke belasting	ψ_0 =	0,70	:	10,00	kN/m²
- separatie			:	0,00	kN/m²
			p(q,rep) :	10,00	kN/m²
Blijvende belasting					
- druklaag	0,06	25	:	1,50	kN/m²
- afwerking	0,05	20	:	1,00	kN/m²
- kanaalplaat 260			:	3,85	kN/m²
			p(g,rep) :	6,35	kN/m²

2.2 GEVELS, WANDEN, PUIEN E.D.

nr	code	Omschrijving	dikte [m]	[kN/m3]			
2.2.3	g3	100-sp-150	0,25	20	:	5,00	kN/m²
2.2.6	g6	hout of pui			:	0,50	kN/m²
2.2.9	k150	kzst 150	0,15	20	:	3,00	kN/m²
2.2.10	k214	kzst 214	0,214	20	:	4,28	kN/m²
2.2.11	k300	kzst 300	0,3	20	:	6,00	kN/m²

2.3 WINDBELASTING



Algemene gegevens

- Maximale gebouwhoogte	:	7,5	m
- Windgebied	:	III	
- bebouwd / onbebouwd	:	onbebouwd	
- Orografiefactor (NEN-EN 1991-1-4 bijlageA3)	:	1	
- Extreme stuwdruk	$q_p(z)$=	0,63	kN/m²
- Gebouwmaat A_x	:	64,0	m [h/d=0,1]
- Gebouwmaat A_y	:	50,0	m [h/d=0,2]
Referentiehoogte z_s =	:	4,5	meter

Wind in x-richting

Factor $c_s c_d$ volgens formule 6.1 NEN-EN-1991-1-4 : $c_s c_d$ = 1,07

Voor $c_s c_d$ mag 1,00 worden aangehouden indien voldaan is aan voorwaarde:

h< 15m óf h< 4x de gebouwdiepte bij een gebouwhoogte tot 100m.

Voldaan aan voorwaarde : $c_s c_d$ = 1,00

Resulterende stuwdruk $c_s c_d q_p(z)$: 0,63 kN/m²

Wind in y-richting

Factor $c_s c_d$ volgens formule 6.1 NEN-EN-1991-1-4 : $c_s c_d$ = 1,08

Voor $c_s c_d$ mag 1,00 worden aangehouden indien voldaan is aan voorwaarde:

h< 15m óf h< 4x de gebouwdiepte bij een gebouwhoogte tot 100m.

Voldaan aan voorwaarde : $c_s c_d$ = 1,00

Resulterende stuwdruk $c_s c_d q_p(z)$: 0,63 kN/m²

Windvormfactoren

	loefzijde	lijzijde		
vormfactoren	D	E	$C_{pe;10;tot}$	$C_{pe;10;tot;cor}$
- x-richting	0,80	0,50	1,30	1,11
- y-richting	0,80	0,50	1,30	1,11

- wrijving dak	$C_{fr;dak}$ =	0,04
- wrijving gevel	$C_{fr;gvl}$ =	0,02

$C_{pe;10;tot;cor}$ = (druk + zuiging) x 0,85 [conform NEN-EN 1991-1-4 / 7.2.2 (4) N.B]

2.4 SNEEUWBELASTING

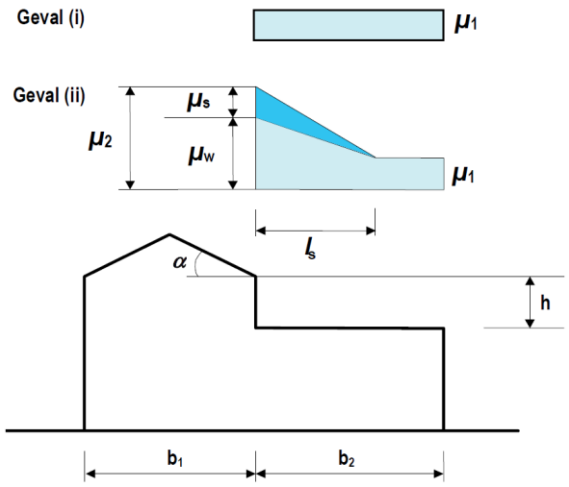
- sneeuwbelasting op de grond (s_k)	:	0,70	kN/m²
- Vormfactor μ_1	:	0,80	
- ψ_0	:	0,00	
- ψ_1	:	0,20	
- ψ_2	:	0,00	
- Basissneeuwbelasting	$s = s_k * \mu =$	0,56	kN/m²

Hoogte verschil as E

SNEEUWBELASTING, vlgs. EC1-1-3 — **Daken grenzend aan hogere bouwwerken** — r 1.0

α	**0**	°				*ontwerplevensduur van 50 jaar*
b_1	**19,5**	m	sneeuwbelasting op de grond	s_k	0,70	kN/m²
b_2	**23,0**	m	Blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0	
h	**2,3**	m	Warmtecoëfficiënt	C_t	1,0	
l_s	5,0	m	μ_s 0,00			
γ	2,0	kN/m³	μ_w 4,00			

Belastingsschikking als $b_2 > l_s$ **VAN TOEPASSING**

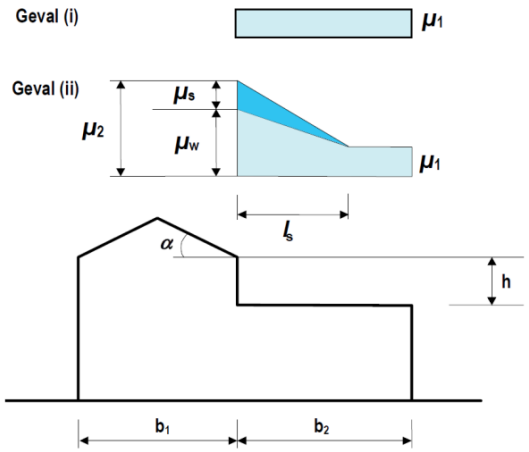


$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$	4,00	>>	s =	**2,80**	kN/m²
μ_1	0,80	>>	s =	**0,56**	kN/m²

Hoogte verschil as B4 tot E4

SNEEUWBELASTING, vlgs. EC1-1-3			**Daken grenzend aan hogere bouwwerken**			r 1.0
α	**0**	°				*ontwerplevensduur van 50 jaar*
b_1	**50,0**	m	sneeuwbelasting op de grond	s_k	0,70	kN/m²
b_2	**16,5**	m	Blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0	
h	**1,6**	m	Warmtecoëfficiënt	C_t	1,0	
l_s	5,0	m	μ_s	0,00		
γ	2,0	kN/m³	μ_w	4,00		

Belastingsschikking als $b_2 > l_s$ **VAN TOEPASSING**

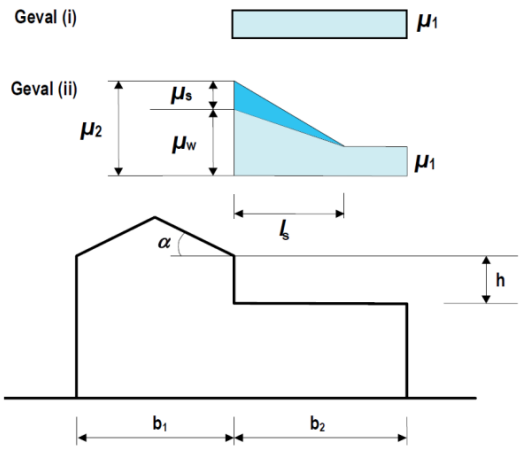


$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$	4,00	>>	s =	**2,80**	kN/m²
μ_1	0,80	>>	s =	**0,56**	kN/m²

Hoogte verschil as E4 tot G4

SNEEUWBELASTING, vlgs. EC1-1-3			**Daken grenzend aan hogere bouwwerken**			r 1.0
α	**0**	°				*ontwerplevensduur van 50 jaar*
b_1	**16,5**	m	sneeuwbelasting op de grond	s_k	0,70	kN/m²
b_2	**50,0**	m	Blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0	
h	**1,0**	m	Warmtecoëfficiënt	C_t	1,0	
l_s	5,0	m	μ_s	0,00		
γ	2,0	kN/m³	μ_w	2,71		

Belastingsschikking als $b_2 > l_s$ **VAN TOEPASSING**



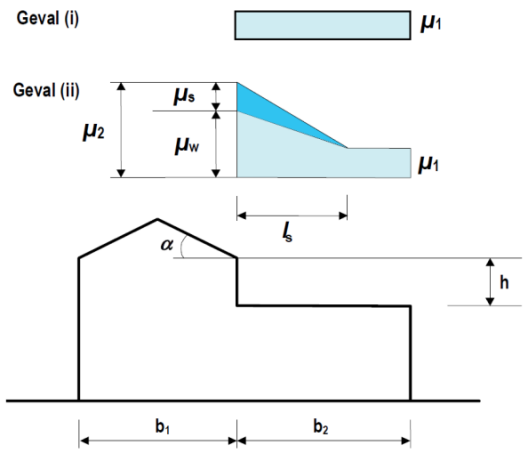
$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$	2,71	>>	s =	**1,90**	kN/m²
μ_1	0,80	>>	s =	**0,56**	kN/m²

Hoogte verschil as B4 tot B16

SNEEUWBELASTING, vlgs. EC1-1-3	**Daken grenzend aan hogere bouwwerken**	r 1.0

α	**0**	°				*ontwerplevensduur van 50 jaar*	
b_1	**40,0**	m	sneeuwbelasting op de grond	s_k	0,70	kN/m²
b_2	**8,0**	m	Blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0	
h	**2,1**	m	Warmtecoëfficiënt	C_t	1,0	
l_s	5,0	m	μ_s	0,00		
γ	2,0	kN/m³	μ_w	4,00		

Belastingsschikking als $b_2 > l_s$ **VAN TOEPASSING**



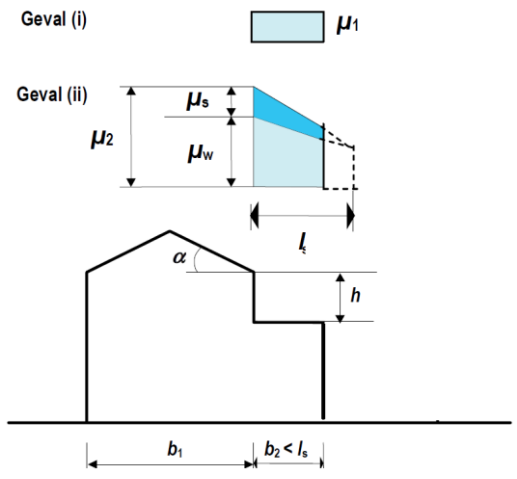
$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$	4,00	>>	s =	**2,80**	kN/m²
μ_1	0,80	>>	s =	**0,56**	kN/m²

Hoogte verschil luifel

SNEEUWBELASTING, vlgs. EC1-1-3	**Daken grenzend aan hogere bouwwerken**	r 1.0

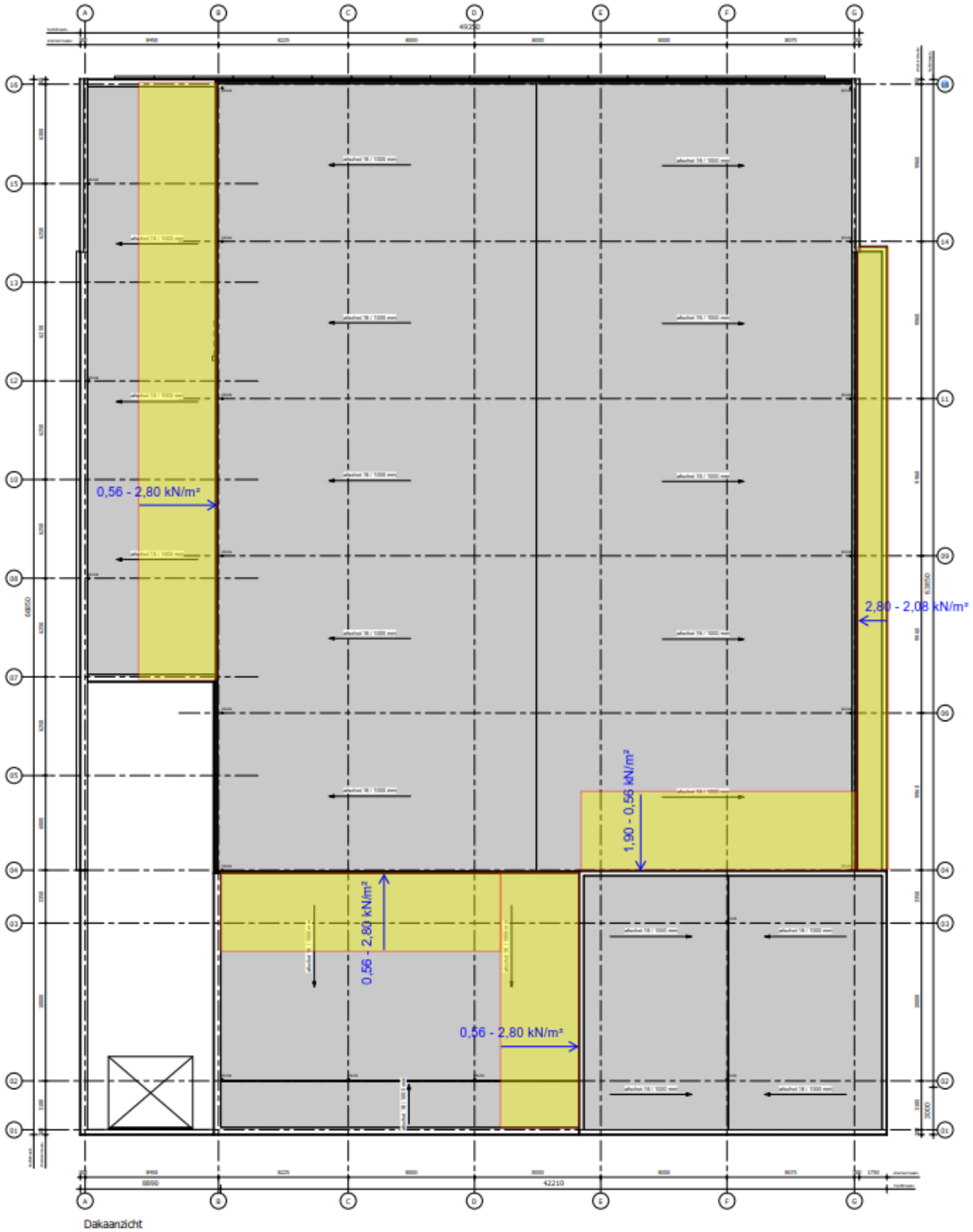
α	**0**	°				*ontwerplevensduur van 50 jaar*	
b_1	**40,0**	m	sneeuwbelasting op de grond	s_k	0,70	kN/m²
b_2	**1,6**	m	Blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0	
h	**1,9**	m	Warmtecoëfficiënt	C_t	1,0	
l_s	5,0	m	μ_s	0,00		
γ	2,0	kN/m³	μ_w	4,00		

Belastingsschikking als $b_2 < l_s$ **VAN TOEPASSING**



$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$	4,00	>>	s =	**2,80**	kN/m²
Interpolatie tussen μ_1 en μ_2 op x=b_2 --> μ	2,98	>>	s =	**2,08**	kN/m²
μ_1	0,80	>>	s =	**0,56**	kN/m²

2.4.1 Totaal overzicht sneeuwbelasting



Dakaanzicht

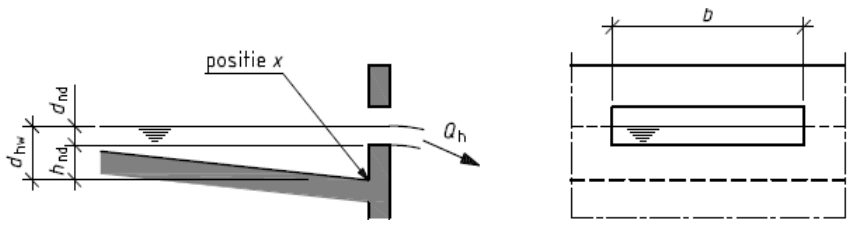
2.5 REGENWATERBELASTING

Dak 1 (groen gearceerd): 326m² Pas toe: 2x NO1 = 300x100mm – opstand = 30mm

REGENBELASTING, vlgs. EC1-1-3 r1.0.1

Gegevens dak				**Gegevens noodafvoeren**			
Oppervlak	A	**326**	m2	h_{nd}		**30**	mm
Referentieperiode		**50**	jaar	aantal afvoeren	n	**2**	stuks
Neerslagintensiteit	i_r	0,050	x 10^{-3} m/s			(aanbevolen maximaal 30 m h.o.h)	
Debieten afvoergebied	Q_h	0,0163	m^3/s	volumieke gewicht water	γ_w	10,0	kN/m²
	$Q_{h,i}$	**0,0082**	**m^3/s**	Uitgangspunt: Afvoeren binnen één afvoergebied voeren elk hetzelfde debiet af			

Rechte vrije overlaat



Breedte	b	300	mm	*Detailleringseis*		
Hoogte	h	100	mm	Minimaal	93	mm
	d_{nd}	63	mm			
	d_{hw}	93	mm	**$p_{regen,x}$**	**0,93**	**kN/m²**

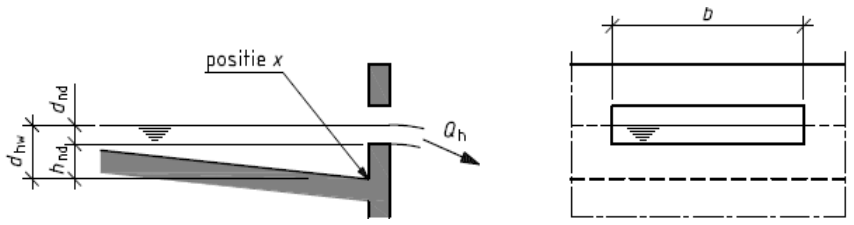
2 st rechte noodafvoeren van bxh 300x100, maximaal 30mm boven punt x

Dak 2 (geel gearceerd): 2040m²
dak 1 loost 50% op 1/2 dak 2: afvoer dakoppervlak (1/2 dak2): 2040/2 + 326/2 = 1183m²
Pas toe: 4x NO2 per zijde = 500x100mm – opstand = 30mm

REGENBELASTING, vlgs. EC1-1-3 r1.0.1

Gegevens dak				**Gegevens noodafvoeren**			
Oppervlak	A	**1183**	m2	h_{nd}		**30**	mm
Referentieperiode		**50**	jaar	aantal afvoeren	n	**4**	stuks
Neerslagintensiteit	i_r	0,050	x 10^{-3} m/s			(aanbevolen maximaal 30 m h.o.h)	
Debieten afvoergebied	Q_h	0,0592	m^3/s	volumieke gewicht water	γ_w	10,0	kN/m²
	$Q_{h,i}$	**0,0148**	**m^3/s**	Uitgangspunt: Afvoeren binnen één afvoergebied voeren elk hetzelfde debiet af			

Rechte vrije overlaat



Breedte	b	500	mm	*Detailleringseis*		
Hoogte	h	100	mm	Minimaal	97	mm
	d_{nd}	67	mm			
	d_{hw}	97	mm	**$p_{regen,x}$**	**0,97**	**kN/m²**

4 st rechte noodafvoeren van bxh 500x100, maximaal 30mm boven punt x

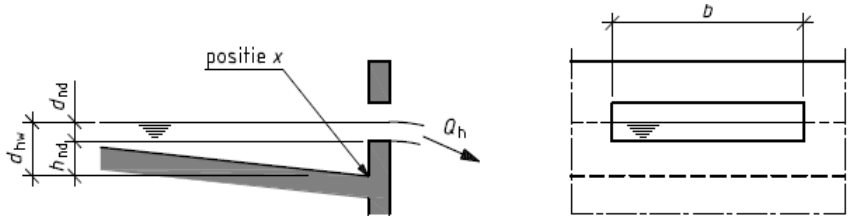
Waar de NO lozen op de luifel (rood gearceerd), gelijke noodoverstorten doorzetten in lage dak.

Dak 3 (paars gearceerd): 305m²
dak 2 loost voor 3/8 op dak 3: afvoer dakoppervlak dak 3: 2040*3/8 + 305 = 1070m²
Pas toe: 3x NO3 = 600x100mm – opstand = 30mm

REGENBELASTING, vlgs. EC1-1-3 r1.0.1

Gegevens dak				**Gegevens noodafvoeren**			
Oppervlak	A	**1070**	m2	h_{nd}		**30**	mm
Referentieperiode		**50**	jaar	aantal afvoeren	n	**3**	stuks
Neerslagintensiteit	i_r	0,050	x 10^{-3} m/s			(aanbevolen maximaal 30 m h.o.h)	
Debieten afvoergebied	Q_h	0,0535	m^3/s	volumieke gewicht water	γ_w	10,0	kN/m²
	$Q_{h,i}$	**0,0178**	**m^3/s**	Uitgangspunt: Afvoeren binnen één afvoergebied voeren elk hetzelfde debiet af			

Rechte vrije overlaat



Breedte	b	600	mm	*Detailleringseis*		
Hoogte	h	100	mm	Minimaal	97	mm
	d_{nd}	67	mm			
	d_{hw}	97	mm	**$p_{regen,x}$**	**0,97**	**kN/m²**

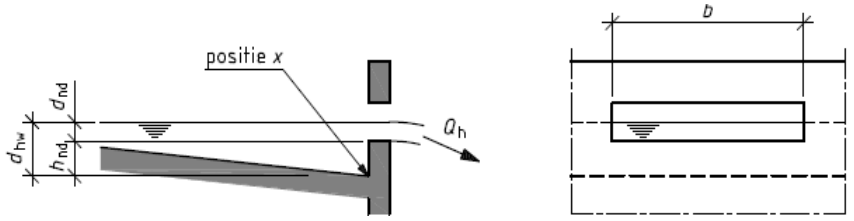
3 st rechte noodafvoeren van bxh 600x100, maximaal 30mm boven punt x

Dak 4 (grijs gearceerd): 371m²
Pas toe: 1x NO3 = 600x100mm – opstand = 30mm

REGENBELASTING, vlgs. EC1-1-3 r1.0.1

Gegevens dak				**Gegevens noodafvoeren**			
Oppervlak	A	**371**	m2	h_{nd}		**30**	mm
Referentieperiode		**50**	jaar	aantal afvoeren	n	**1**	stuks
Neerslagintensiteit	i_r	0,050	x 10^{-3} m/s			(aanbevolen maximaal 30 m h.o.h)	
Debieten afvoergebied	Q_h	0,0186	m^3/s	volumieke gewicht water	γ_w	10,0	kN/m²
	$Q_{h,i}$	**0,0186**	**m^3/s**	Uitgangspunt: Afvoeren binnen één afvoergebied voeren elk hetzelfde debiet af			

Rechte vrije overlaat

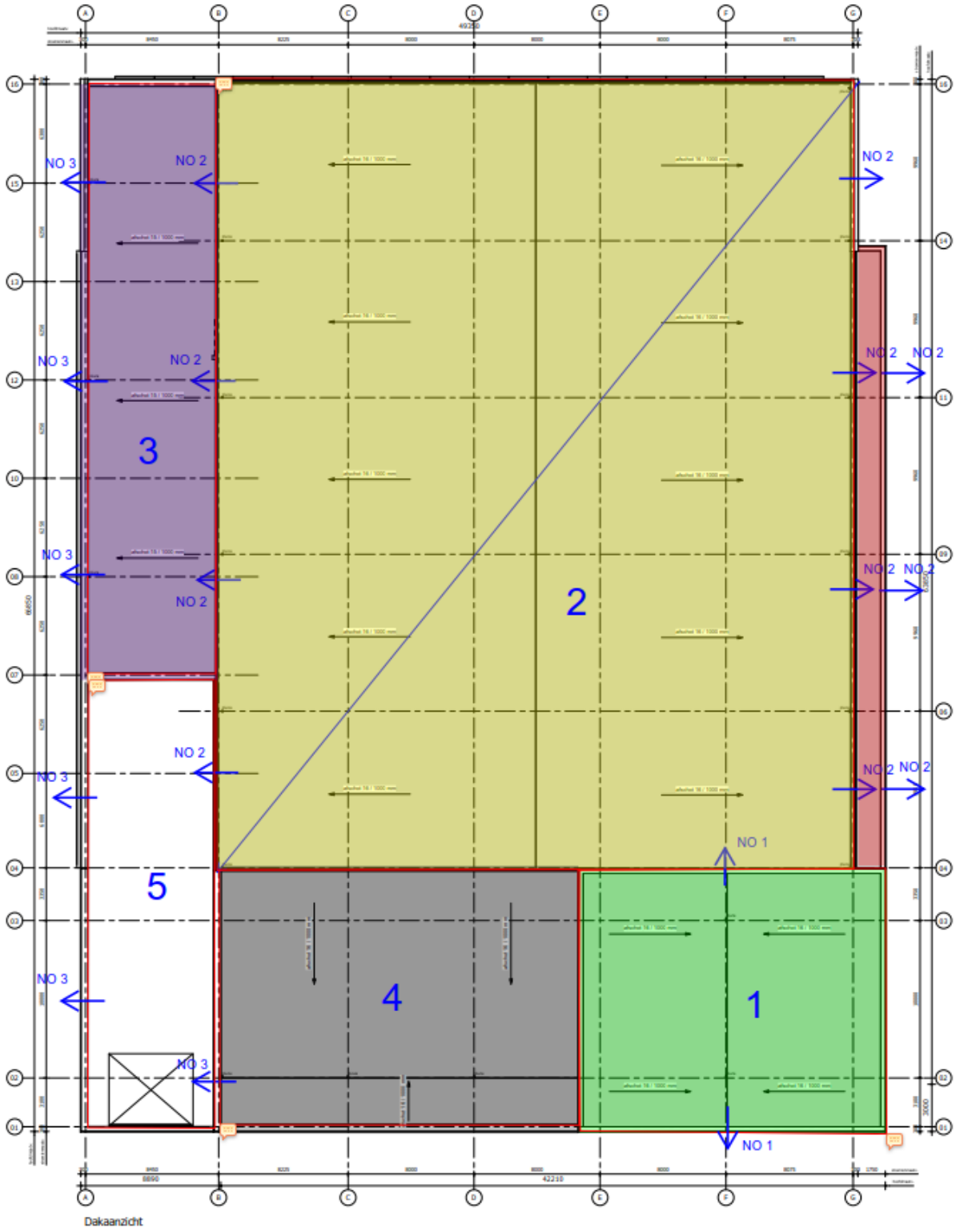


Breedte	b	600	mm	*Detailleringseis*		
Hoogte	h	100	mm	Minimaal	99	mm
	d_{nd}	69	mm			
	d_{hw}	99	mm	**$p_{regen,x}$**	**0,99**	**kN/m²**

1 st rechte noodafvoeren van bxh 600x100, maximaal 30mm boven punt x

Dak 5 – optioneel (wit gearceerd): 230m²
dak 2 loost voor 1/8 op dak 5 ; dak 4 loost 100% op dak 5
=> afvoer dakoppervlak dak 5: 2040/8 + 371 = 626m² (<2*371) Pas toe: 2x NO3 = 600x100mm

2.5.1 Totaal overzicht Noodoverstorten



NO 1: 300x100mm - opstand (hnd) = 30mm
NO 2: 500x100mm - opstand (hnd) = 30mm
NO 3: 600x100mm - opstand (hnd) = 30mm

HOOFDSTUK 3 BELASTINGSCOMBINATIES

3.1 UITERSTE GRENSTOESTANDEN

Tabel A1.2(A) - Rekenwaarden van belastingen (EQU) (Groep A)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheer-sende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkst (zo nodig)	Andere
(verg. 6.10)	1,1 * $G_{kj,sup}$	0,9 * $G_{kj,inf}$	1,50 * $Q_{k,1}$		1,50 * $\psi_{0,i} Q_{k,i}$

Tabel A1.2(B) - Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheer-sende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkst (zo nodig)	Andere
(verg. 6.10a)	1,35 * $G_{kj,sup}$ [a]	0,90 * $G_{kj,inf}$			1,50 * $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ (i >1)
(verg. 6.10b)	1,20 * $G_{kj,sup}$ [b]	0,90 * $G_{kj,inf}$	1,50 * $Q_{k,1}$		1,50 * $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ (i >1)
a	Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met 1,2 $G_{kj,sup}$.				
b	Deze waarde is berekend met ξ = 0,89.				

Tabel A1.2(C) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep C)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheer-sende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkst (zo nodig)	Andere
(Verg. 6.10)	1,0 * $G_{kj,sup}$	1,0 * $G_{kj,inf}$	1,30 * $Q_{k,1}$		1,30 * $\psi_{0,i} Q_{k,i}$

Tabel A1.3 - Rekenwaarden van belastingen voor het gebruik in buitengewone en aardbevingsbelastingscombinaties

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheer-sende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkst (zo nodig)	Andere
Buiten-gewoon (Verg. 6.11 a/b)	1,0 * $G_{kj,sup}$	1,0 * $G_{kj,inf}$	1,0 * A_d	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$ [a]	$\psi_{2,i}\ Q_{k,i}$ *(j >1)*
Aardbeving (Verg. 6.12a/b)	1,0 $G_{kj,sup}$	1,0 $G_{kj,inf}$	1,0 A_{ek} of 1,0 A_{Ed}		$\psi_{2,i} Q_{k,i}$ (i >1)

a: Uitsluitend voor wind op de hoofddraagconstructie; voor overige gevallen $\psi_{2,1}$.

3.2 BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTANDEN

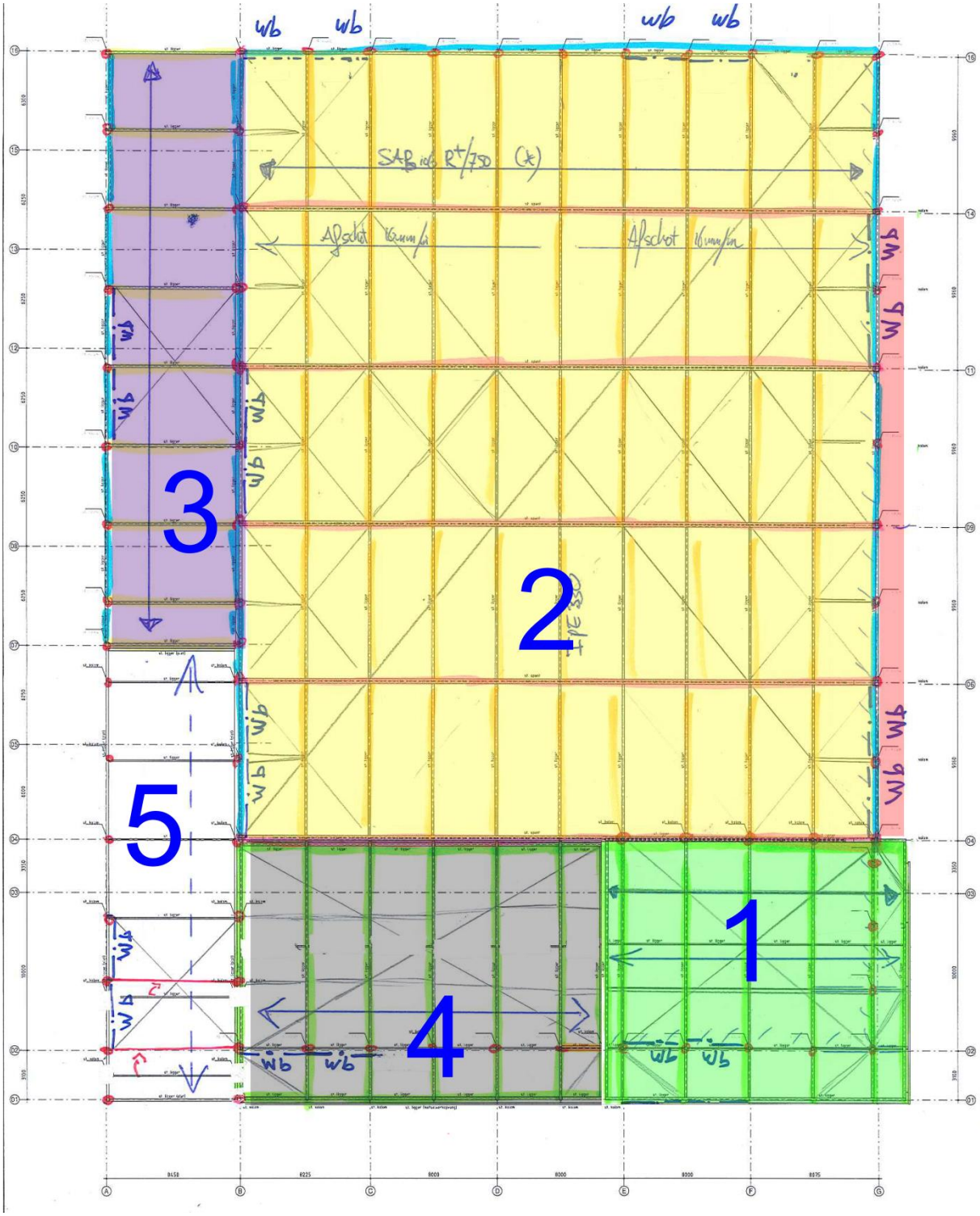
Tabel A1.4 - Rekenwaarden van belastingen voor gebruik in belastingscombinaties

Combinatie	Blijvende belastingen G_d		Veranderlijke belastingen Q_d	
	Ongunstig	Gunstig	Overheer-sende	Andere
Karakteristiek	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$
Frequent	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$
Quasi-blijvend	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

HOOFDSTUK 4 STABILITEIT

4.1 TOTAAL OVERZICHT

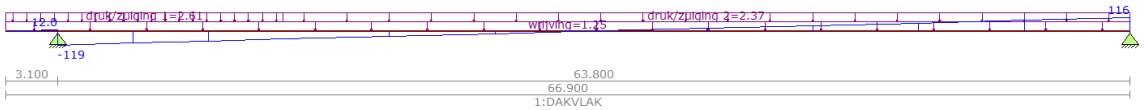
De stabiliteit wordt gewaarborgd door de dakvlakken af te schoren met windverbanden.
De koppeling tussen de dakvlakken, verschil in hoogte, wordt gerealiseerd door de stijve vakwerkligger op as 04. Het dak als geheel draagt de belasting af naar windbokken in de gevels op as 02 & 16 ; A, B & G, zie onderstaande plattegrond.



4.2 WIND VAN LINKS / RECHT - DAKVLAK

Winddruk+zuiging tegen dak1: qk = 1,3*0,85*0,63*1/2*7,5 = 2,61 kN/m¹ (over 16,5m)
Winddruk+zuiging tegen dak2: qk = 1,3*0,85*0,63*1/2*6,8 = 2,37 kN/m¹ (overig)
dakwrijving: qk = 0,04*0,63*49,35 = 1,25 kN/m¹

Schema:



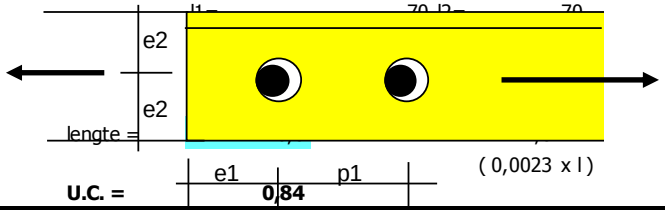
Windverbanden: L70.70.7 + 3M16 (8.8)

Maatgevende dwarskracht: VED = 1,5 * 119 – 1,5*2,5*2,61 = 169 kN

Trekkracht per windverband: FED = ½ * 169 * 6,4/4,0 = 135 kN

Boutverbinding met één flens aangesloten hoekprofiel volgens NEN-EN 1993-1-1 / 8 r 1.1

Windverband:							
Staalsoort L-profiel	**S235**		fu =	360 N/mm²	fy =	235 N/mm²	
Boutklasse	**8.8**		fub =	800 N/mm²	fyb =	640 N/mm²	
Trekkracht	**135** kN				Gesneden draad		
Bouten	**M16**		$F_{v,Rd}$ =	53,4 kN	voldoet aan EN 1090?	nee	
Aantal	**3** st		$F_{b,Rd,eind}$ =	74,7 kN	d =	16 mm	
Hoekprofiel	**L70.70.7**		$F_{b,Rd,tussen}$ =	80,6 kN	d_0 =	18 mm	
Bouten in	korte zijde						
e1	50 mm	(= 2,78 d0)					
p1	100 mm	(= 5,56 d0)			t =	7 Abruto =	940
e2	35 mm	(= 1,94 d0)					
Anet	814 mm²						
b3 =	0,70						
Afschuiving en stuik:		$F_{Rd,totaal}$ =	160,1 kN				
Hoekstaal tpv gat:		$N_{u,Rd}$ =	164,1 kN				
Hoekstaal trek:		$N_{pl,Rd}$ =	220,9 kN	**U.C. =**	**0,84**		



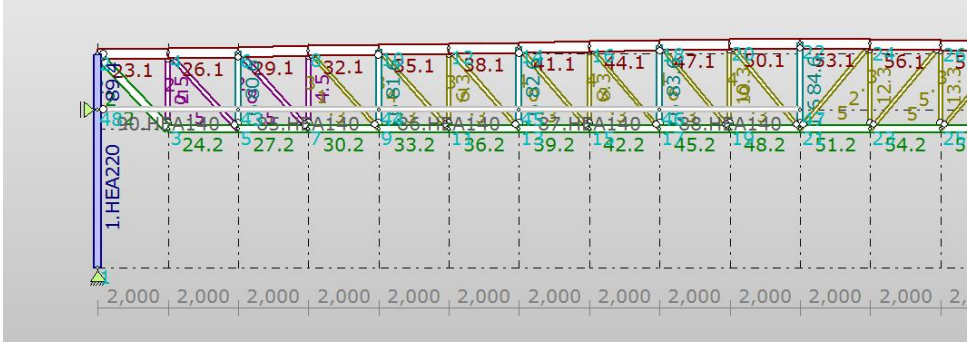
Drukkokers achter kolommen:

NED = 1,5 * 2,37*5,0 = 18 kN ; kniklengte = 4,11m

Pas toe: **K70.70.4 (praktisch)**

Overdracht dwarskracht tpv vakwerkligger as 4, op circa 16,35m¹ ; Vk = 67,5 kN.
gordingen lage dak aansluiten op stijlen vakwerkligger, deze stijlen uitvoeren in HE160A.

reactiekracht gelijk, profielen voldoen zie bijlage 6.2_stab (6.2 = berekening vakwerkspant)



4.3 WIND VAN VOOR / ACHTER - DAKVLAK

Windbelasting wordt afgedragen via dak 2 (6,8m+) naar windbokken op as B en G.

Dakgordingen hoge dak (1) uitvoeren met momentvaste voet tbv afdracht belasting naar dakvlak (2)
Reactie per dakgording: FED = (2,37+0,04*0,63*16,5)*1,5*4,0 = 16,7 kN

Koppeling gordingen lage dak (4) met drukschoren onder 45 gr. naar gordingen 6,8m+ dak. (2)
Pas toe: koker 70.70.4 (praktisch)

Dakoverspanning is minder dan bij wind van links- recht, stabiliteitsverbanden ruim voldoende aanwezig.

Reactie op windbok: Hkar = ½ * 49,4 * (2,37+0,04*0,63*66,9) = 100 kN

4.4 WINDBOKKEN

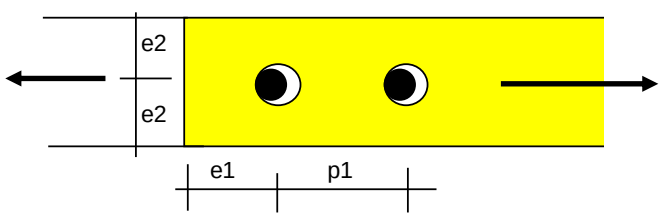
As	Hkar	hoogte	Lwindbok:	Trek/druk	Schuin (FED)	Pas toe
01/16	131 kN	6,8m	2x 8m	56 kN (KAR)	1,5*86 = 129 kN	≠ 80.10 + 3M16
B/G	100 kN	6,8m	2x 9,96m	34 kN (KAR)	1,5*41 = 61 kN	≠ 80.10 + 3M16

Boutverbinding strip volgens NEN-EN 1993-1-1 / 8 r 1.0

Windverband:

Staalsoort strip	**S235**	fu =	360 N/mm²	fy =	235 N/mm²	
Boutklasse	**8.8**	fub =	800 N/mm²	fyb =	640 N/mm²	
Trekkracht strip	**129** kN			Gesneden draad		
Bouten	**M16**	$F_{v,Rd}$ =	53,4 kN	voldoet aan EN 1090?	nee	
Aantal	**3** st	$F_{b,Rd,eind}$ =	46,9 kN	d =	16 mm	
Strip	**10 x 80**	$F_{b,Rd,tussen}$ =	56,5 kN	d_0 =	18 mm	

e1	22 mm	(= 1,22 d0)
p1	40 mm	(= 2,22 d0)
e2	40 mm	(= 2,22 d0)
Anet	620 mm²	



Afschuiving en stuik:	$F_{Rd,totaal}$ =	140,8 kN	
Strip trek tpv gat:	$N_{u,Rd}$ =	160,7 kN	
Strip trek:	$N_{pl,Rd}$ =	188,0 kN	**U.C. = 0,92**

HOOFDSTUK 5 BRAND

Voor rapportage brandveiligheid en bouwbesluitberekeningen zie rapportage Nex2us.

Algemene brandwerendheidseisen mbt standzekerheid
Bepaling brandwerendheidseisen

Beschouwd onderdeel	Hoogste vloer met verblijfsfunctie
Gebouwniveau	3 m (tov meetniveau)
Gebouwtype	Aantal bouwlagen vanaf meetniveau
10 - Winkelfunctie	2
Klassificatie	Aanvullende reductie
Utiliteitsgebouw geen slaapfunctie	0 minuten
Hoogte vuurbelasting	> 500 MJ/m2

Geldenden artikelen volgens bouwbesluit 2012 paragraaf 2.2.1

Artikel 2.10.1	Constructie tbv een rookvrije vluchtroute in de UGT bij combinatie brand bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt - -
Artikel 2.10.4	Onverminderd artikel 2.10.1 geldt: Hoofddraagconstructie (UGT brand) met een vloer van een verblijfsgebied: Niet hoger dan 5m boven meetniveau = 0 minuten Hoger dan 5m boven meetniveau = 90 minuten Hoger dan 13m boven meetniveau = 90 minuten
Artikel 2.10.6	In afwijking van artikel 2.10.4 en 2.10.5 geldt: Indien permanente vuurbelasting conform NEN 6090 bepaald niet hoger is dan 500MJ/m2 Geldt een reductie van 30 minuten op artikel 2.10.4 en 2.10.5 -

Brandwerendheidseisen aan constructies

A) Constructies tbv vluchtroutes	**30**	minuten	
B) Constructies tbv scheiding brandcompartimenten	**60**	minuten	
C) Constructies tbv veiligheidstrappenhuizen	**60**	minuten	
D) Hoofddraagconstructies	0	minuten	
	0	minuten	tgv lage vuurbelasting
	0	minuten	tgv aanvullende reductie
totaal	**30**	minuten	Vluchtroute

Voor de onderdelen A t/m C geldt: indien zij onderdeel uitmaken van de hoofddraagconstructie is de hoogste brandweerstand in vergelijking met onderdeel D uit bovenstaand overzicht van toepassing.

Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen de in tabel 2.10.1 aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment. Voor zover dat brandcompartiment een woonfunctie is, geldt dit niet voor een bouwconstructie van een aan dat brandcompartiment grenzend subbrandcompartiment of grenzende buitenruimte.

De eisen die gesteld worden aan de brandscheidingen tussen compartimenten hebben betrekking op de standzekerheid van deze scheidingen. Dit betreft dus alle constructieonderdelen die de stand zekerheid van de betreffende scheiding waarborgen.

Als uitgangspunt voor de bepaling van de constructieve voorzieningen op het gebied van brandwerendheid dienen door de opdrachtgever tijdig de functieoverzichten en de compartimenteringstekeningen te worden aangeleverd.

De weerstand tegen brandoverslag wordt in beginsel niet door Goudstikker - de Vries beschouwd. Indien expliciet en tijdig wordt aangegeven welke eisen er gesteld worden, kunnen deze wel in het ontwerp worden meegenomen.

De brandwerendheid van alle constructies tbv bouwkundige afwerkingen vallen niet onder de hoofddraagconstructie onder brandomstandigheden en worden zodoende ook niet beschouwd.

HOOFDSTUK 6 STAALCONSTRUCTIE

cijferassen zijn gewijzigd, overspanning naar 9,34 ipv 9,96m =>< marginaal verschil, gunstig.
Berekening wordt niet aangepast.

6.1 GORDINGEN DAKVLAK 2 – 6,8M+

Overspanning = 9,96m ; belastingsbreedte = 4,1m

Maatgevende gording = 1e gording nabij as G4 – G6
(sneeuwophoping, basis 0,56*4,1 = 2,24 kN/m¹ ; extra = (1,9-0,56)*4=5,36 kN/m¹)

Belasting: permanent: 1,1 * 4,0 * 0,85 = 3,83 kN/m

Regenwater:
dhw = 97mm; doorbuiging dakplaat 1,3*2/3*4*4 = 14mm ; doorbuiging ligger 50mm = 2/3*50*1,3 = 43mm => max waterhoogte = 97 + 14 +43 = 154mm
qw1 = 1,54 kN/m² ; qw2 = (154-14*4)*10/1000 = 0,98 kN/m ; Reactie = 4,90 kN/m¹ (zie staaf 2+3)

Einddoorbuiging tgv = 51mm = ca 50mm: waterbelasting = akkoord.

Overige belastingen volgens generator TS-raamwerken

gekozen voor IPE330 berekening zie bijlage 6.1

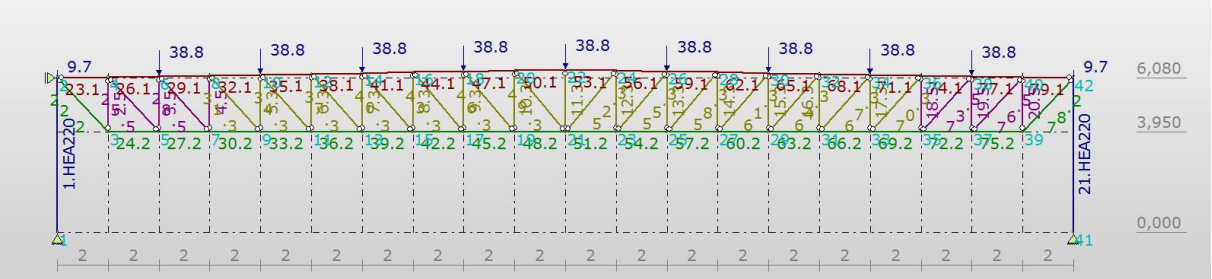
Stalen dakplaat als kipsteun (ter berekening leverancier, gerekend op 2x kipsteun lst = 3,32m)

1e ligger (maatgevend voor wateracc. Tevens gesteund door koker op ½ L)

6.2 VAKWERKLIGGERS DAKVLAK 2 – 6,8M+

Overspanning 40,0m

Puntlasten t.g.v. gordingen: perm. 2 * 19,4 = 38,8 kN



<u>Waterbelasting:</u>
dhw dakrand = 100mm ;
doorbuiging dakplaat 1,3*2/3*4*4 = 15mm ; doorbuiging gording: 1,3*2/3*10*4 = 35mm ;

Totale waterbelasting tpv dakrand: 100+15+35 = 150mm

Uitgaande van een uitbuiging van max 40mm geeft een afschot van (16*20-40)/20 = 14mm/m¹
per 2m¹ een belastingafname van 0,014*10*10*2 = 2,8 kN/m¹
=> uitbuiging tgv waterbelasting bedraagt 14mm ; ruim lager dan 40 = akkoord.

Overige belastingen volgens generator TS-raamwerken

berekening zie bijlage 6.2

6.3 GORDINGEN DAKVLAK 1 + 4

Overspanning = 9,96m ; belastingsbreedte = 4,1m

Staaf 1+2 = Hoge dak: Maatgevende belastingsbreedte = 4,1m
windbelasting afdragen naar dakvlak 2 via momentvaste poot, HE200A.
Hk = 16,7/1.5 = 11,1 kN, zie hoofdstuk 4.3

Belasting:	permanent dak:	1,1 * 4,1 * 0,85 = 3,83 kN/m
	gevel:	4,1 * (1,3 * 2 + 0,5) = 12,7 kN

Regenwater:
dhw = 93mm; doorbuiging dakplaat 1,3*2/3*4*4 = 14mm ; doorbuiging ligger 50mm = 2/3*50*1,3 = 43mm => max watehoogte = 93 + 14 +43 = 150mm
qw1 = 1,5 kN/m² ; qw2 = (150-16*4)*10/1000 = 0,86 kN/m ; Reactie = 5,15 kN/m¹ (zie staaf 10+11)

Einddoorbuiging = 47mm < 50mm: waterbelasting = akkoord.

Overige belastingen volgens generator TS-raamwerken

Staaf 4+5 = Lage dak: Maatgevende belastingsbreedte = 4,1m
(sneeuwophoping, basis 0,56*4,1 = 2,296 kN/m¹ ; extra = (2,8 -0,56)*4,1=9,184 kN/m¹) over 5,0m¹

Belasting:	permanent dak:	1,1 * 4,1 * 0,85 = 3,83 kN/m
	gevel:	4,1 * (1,3 * 2 + 0,5) = 12,7 kN

Waterbelasting tpv as 02, boven kolommen = niet maatgevend.

Overige belastingen volgens generator TS-raamwerken

Staaf 6+7 = Lage dak: Belastingsbreedte = 3,25m (sneeuwophoping naast as E)
(sneeuwophoping naast as 04, basis 0,56*3,25 = 1,85 kN/m¹ ; extra = (2,8 -0,56)*3,25=7,28 kN/m¹)
(sneeuwophoping naast as E: zie reactie uit dakplaat (staaf 8+9); q = 2,88 kN/m¹ (volledige lengte)

Belasting:	permanent dak:	1,1 * 3,25 * 0,85 = 3,04 kN/m
	gevel:	3,25 * (1,3 * 2 + 0,5) = 10,0 kN

Waterbelasting tpv as 02, boven kolommen = niet maatgevend.

Overige belastingen volgens generator TS-raamwerken

Staaf 12: gevelkolom: koker 120.200.10

gekozen voor IPE450 berekening zie bijlage 6.3

Kokers als kipsteun, dakplaat als reserve (praktische kipsteun)

6.4 GORDINGEN DAKVLAK 1 – OVERSTEK AS G

Overspanning = 3,75m ; overstek 2,20 ; belastingsbreedte = 4,0m

Belasting:	permanent dak:	Fg = 1,1*4*1/2*2,2*0,85 = 4,1 kN
	gevel:	Fg = 1,1*4*(1,3 * 2 + 0,5) = 13,60 kN
	Sneeuw:	Fs = 1,1*4*1/2*2,2*0,56 = 2,8 kN

gekozen voor HE220A berekening zie bijlage 6.4

Momentvast doorkoppelen door IPE450 dakligger, zie bijlage als ontwerpberekening.
Exacte detaillering conform opgave staalleverancier.

6.5 LUIFEL

Geveldrager: qg = 1,3*2 = 2,6 kN/m¹

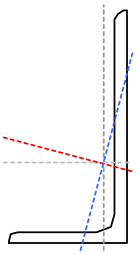
LET OP: er wordt niet op wringing getoetst!

Stalen ligger op 2 steunpunten volgens NEN-EN 1993-1-1 r 1.0

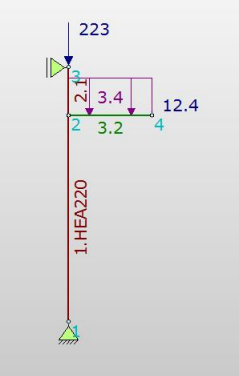
Onderdeel:									
Profiel (ligger) :	***L200.100.10***								
Gevolgklasse	CC2			K_{FI} =	1,0		q rep =	2,60	[kN/m]
Permanente belasting	2,60	[kN/m]		γg =	1,35		q Ed =	3,51	[kN/m]
Variabele belasting	0,00	[kN/m]		γq =	1,50		M y,Ed =	7,0	[kNm]
Dagmaat	4.000	[mm]		ψ_0 =	0,5		R Ed =	7,0	[kN]
Opleglengte	0	[mm]		Lengte	4.000	[mm]	M u,Ed =	6,8	[kNm]
Oplegbreedte	100	[mm]		Staalsoort	S235		M v,Ed =	1,8	[kNm]
Doorbuiging $w_{3,max}$	0,002	[L]		E =	210.000	[N/mm²]	oplegspanning =	#DEEL/0!	[N/mm²]
Doorbuiging $w_{tot,max}$	0,004	[L]	profiel	rotatievast ?	Nee				

controle ligger:

	My,Ed	Combinatie			
U.C.	**0,320**	**0,403**			
σ =	75	95	[N/mm²]		
		vert.	*horiz.*		
w_1 =	3,39	4,99	6,80		
w_3 =	0,00	0,00	0,00	< 8,00	[mm]
w_{tot} =	3,39	4,99	6,80	< 16,00	[mm]



Controle kolom + uitkragende luifelbalk as G4 tot G16:



belastingbreedte = 4,0m
qg = 0,85*4 = 3,4 kN/m¹ ; qsn = 2,8*4 – 2,09*4 = 11,2-8,32 kN/m¹

Reactie uit vakwerk: Fg = 223 kN ; Fs = 111 kN (zie 6.2)

Pas toe: Kolom HE220A ; Luifel IPE330
(momentvaste boutverbinding aan kolom)

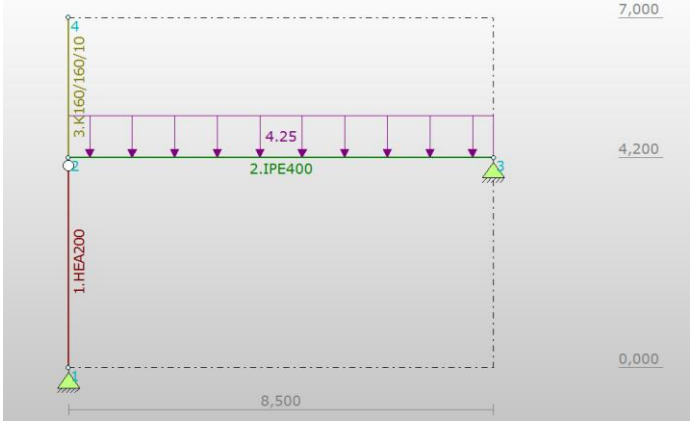
Zie bijlage 6.5

6.6 STALEN LIGGERS + KOLOMMEN – MAGAZIJN

Schema op as 13-16 is maatgevend (hoge borstwering)

hoh afstand spanten: 5,0m

Belasting:
- permanent: qg = 0,85 * 5 = 4,25 kN/m¹
- wind: vlgs generator TS (wind zuiging/druk op borstwering handmatig toegevoegd)
- regen: dakrand: h=97+1,3*2/3*5*4+1,3*2/3*4*8,5 = 144mm
  qw;begin = 1,44*5 = 7,2 kN/m¹ ; qw;eind = 0,4 kN/m¹
- sneeuw: basis: 0,56*5 = 2,8 kN/m¹
  ophoping rechts: (2,8-0,56)*5 = 11,2 kN/m¹ (ls = 5m)
  ophoping links: (1,1-0,56)*5 = 2,7 kN/m¹ (ls = 5m)



Pas toe: Kolom HE200A ; dakligger: IPE400 (ivm uitbuiging hoge gevel as A) ; gevelsteun: K160.160.10) (momentvaste boutverbinding op ligger)

Zie bijlage 6.6

Dakliggers tpv lage gevel + as 16 (1/2 stramien) uitvoeren in IPE330, zie 6.6.2

6.7 RANDLIGGERS:

Reken een bel.breedte van 1,0m¹ ; qg = 0,85 ; qsn = 2,8 kN/m¹

Stalen ligger op 2 steunpunten volgens NEN-EN 1993-1-1 r 1.2

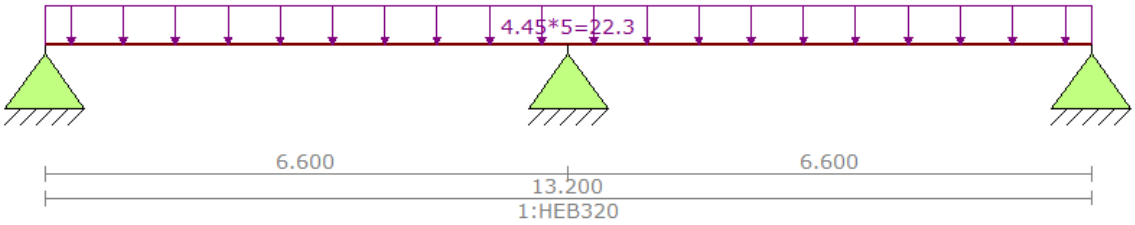
Onderdeel:									
Gevolgklasse		CC2	[]	K_{FI} =	1,0	ψ_0	0,40		
Blijvende bel.	q G	0,85	[kN/m]	γ_G =	1,20	q rep	3,7	[kN/m]	
Veranderlijke bel.	q Q	2,80	[kN/m]	γ_Q =	1,50	q Ed	5,2	[kN/m]	
Profiel (ligger)		HEA140							
Staalsoort		S235		systeemlengte	5,00 [m]	E =	210.000	[N/mm²]	
Dagmaat		5000	[mm]						
Opleglengte		0	[mm]	M_{Ed}	16,3 [kNm]	$\sigma_{M,Ed}$	94	[N/mm²]	
Oplegbreedte		140	[mm]	Red	13,1 [kN]	$\sigma_{oplegging}$	#DEEL/0!	[N/mm²]	
Doorbuiging $w_{3,max}$		4	[0/00.L]						
Doorbuiging $w_{tot,max}$		4	[0/00.L]	χ_{LT}	0,754	$M_{c,Rd}$ =	40,8	[kNm]	
Max. kiplengte		5000	[mm]	interactie M/V	NEE	$V_{c,Rd}$ =	137,4	[kN]	
Kopschot		N	NEE						
U.C. Doorsnede		**0,400**		w_1 =	3,2 mm				
U.C. Kip		**0,530**		w_3 =	10,5 mm <	20,0 mm			
U.C. Gaffel		**0,638**		w_{tot} =	13,7 mm <	20,0 mm			

Hoge dak: HE120A (ls = 4,0m, geen sneeuwophoping, qw = 1,0 kN/m¹)

6.8 STALEN LIGGERS – TUSSENVLOER AS 2E-F – 4E-F

Belastingsbreedte = 8,9/2 = 4,45m¹ ; qg = 4,45*6,35 = 28,9 kN/m¹ ; qq = 4,45*5=22,3 kN/m¹

Kzst wand 150mm: qg = 3,0*3,3 = 9,9kN/m¹ ; Fg = 4,45*9,9 = 44 kN



128/55 (237) kN 350/184 (696) kN 139/55 (249) kN

Pas toe: HE320B + oplegplaat 400.15mm

Zie bijlage 6.8

Vloerplaat opleggen op ondergelaste plaat 400*15mm, koppelen met M20(draadeinden 4.6) Lg=1000mm in de kelkvoeg, 1 per plaat = hoh 1200mm.

qED = 1,2*(28,9+9,9)+1,5*22,3 = 80 kN/m¹ ; e = 150+120/2 = 210mm ; MED = 16,8 kNm/m¹
vloerhoogte = 260+60 = 320mm ; d = 270mm; Trek in ankers: Ft;ED = 16,8*10^3/(0,9*270) = 69 kN
Ft;u;d = 70,6 kN

6.8.2 Raveelligger: HE220B + oplegplaat 300.15mm

Bovenzijde gelijk

Reactie uit dak: Fg = 62 * 2,65/8 = 21 kN
Reactie uit vloer: Fg = 139 kN ; Fq = 55 kN

Zie bijlage 6.8.2

6.8.3 Kolommen:

Onder HE320B: Kniklengte: 3,3m

FED = 696 kN

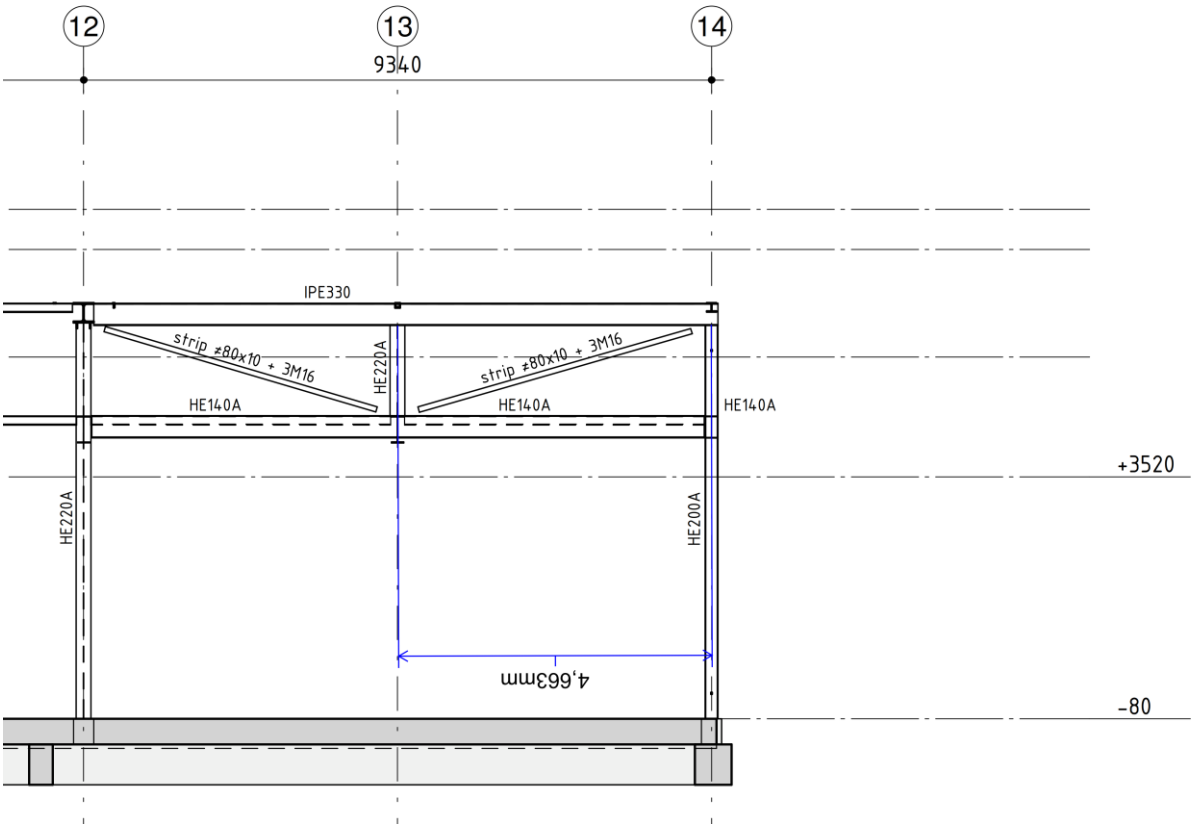
emin = 11mm ; MED = 7,7 kNm

Gevelkolom Kniklengte: 4,4m

FED = 247 kn (vloer) + 1,2*62 = 322 kN (Dak)

emin = 10mm ; MED = 3,2 kNm

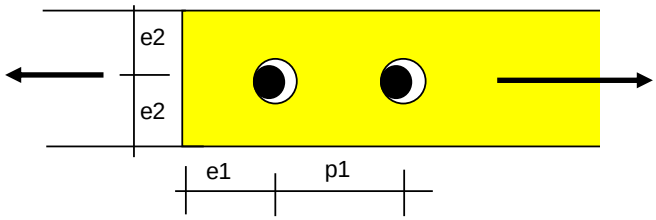
6.9 STALEN OPVANGLIGGER AS B12 – B14



Controleberekening zie 6.9
Trekkracht in strip 10*80: HED = 160 kN

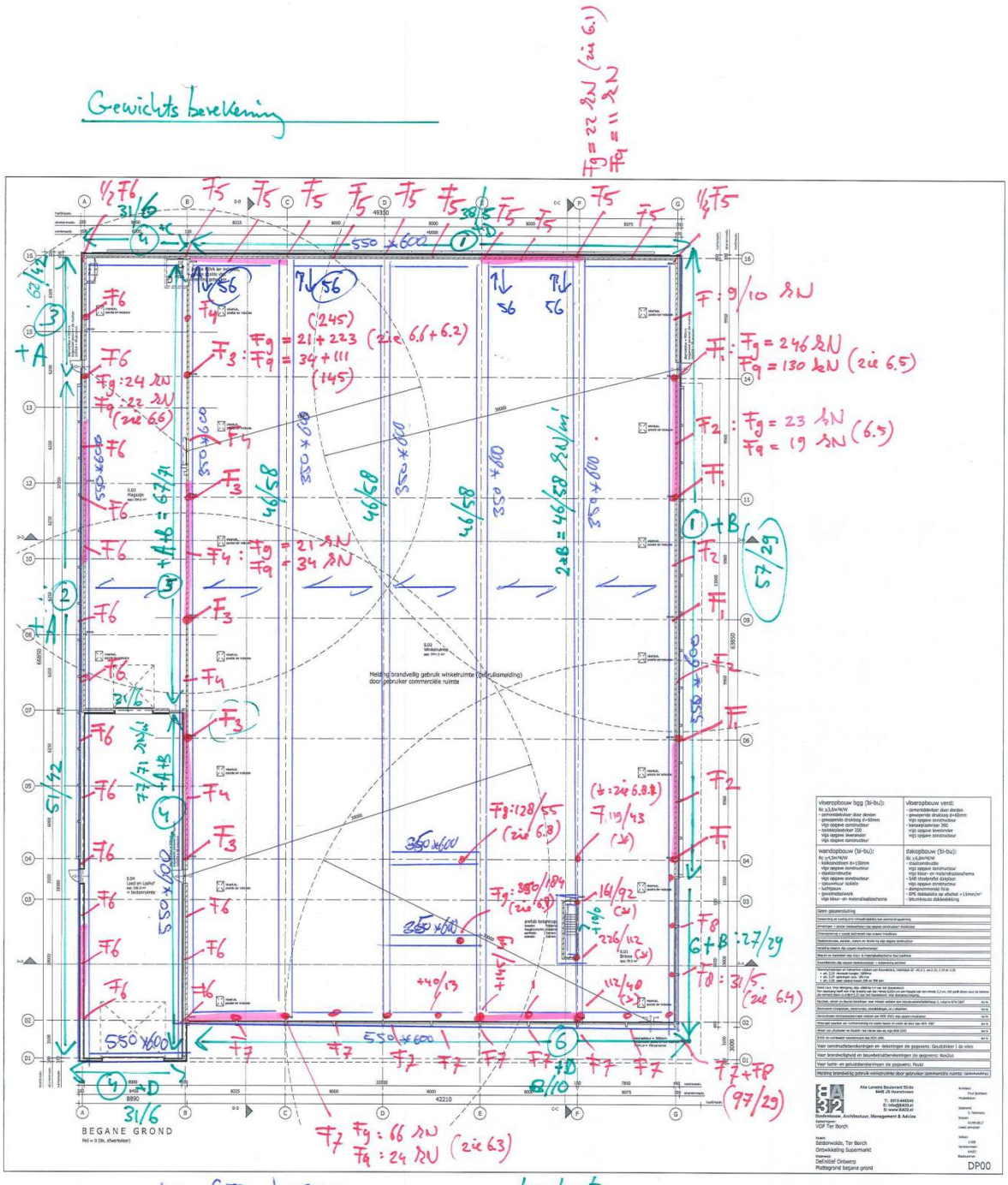
Boutverbinding strip volgens NEN-EN 1993-1-1 / 8 r 1.0

Windverband:						
Staalsoort strip	**S235**		fu =	360 N/mm²	fy =	235 N/mm²
Boutklasse	**8.8**		fub =	800 N/mm²	fyb =	640 N/mm²
Trekkracht strip	**160** kN				Gesneden draad	
Bouten	**M16**		$F_{v,Rd}$ =	53,4 kN	voldoet aan EN 1090?	nee
Aantal	**3** st		$F_{b,Rd,eind}$ =	106,7 kN	d =	16 mm
Strip	**10 x 80**		$F_{b,Rd,tussen}$ =	115,2 kN	d_0 =	18 mm
e1	50 mm	(= 2,78 d0)				
p1	100 mm	(= 5,56 d0)				
e2	40 mm	(= 2,22 d0)				
Anet	620 mm²					
Afschuiving en stuik:		$F_{Rd,totaal}$ =	160,1 kN			
Strip trek tpv gat:		$N_{u,Rd}$ =	160,7 kN			
Strip trek:		$N_{pl,Rd}$ =	188,0 kN	**U.C. =**	**1,00**	



HOOFDSTUK 7 FUNDATIE

7.1 TOTAAL OVERZICHT BELASTINGEN



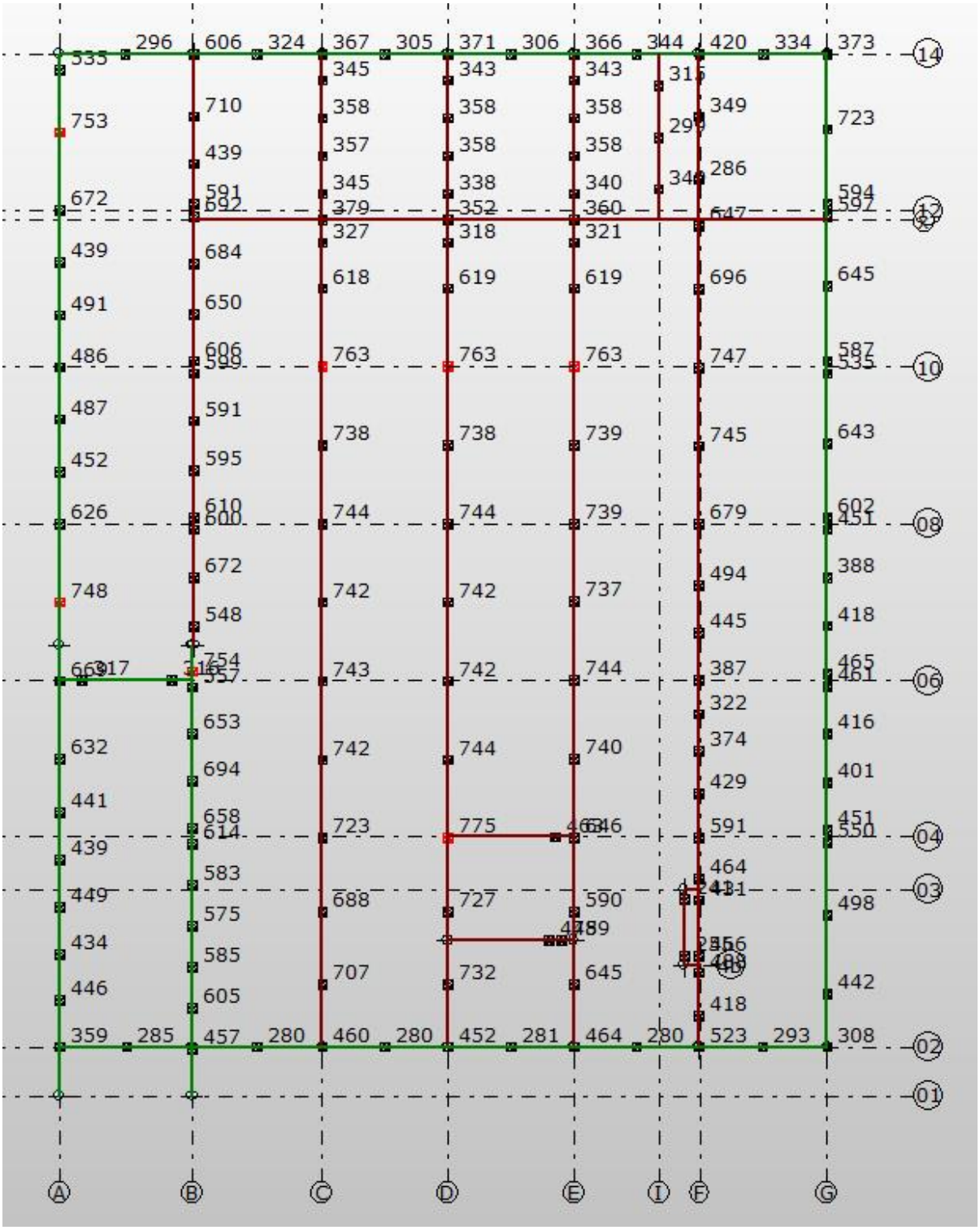
7.2 PALEN:

Optredende paalbelasting: FED;max = 763 kN

Voor balk berekening + paalreacties zie bijlage 7.2
Wapening, ter indicatie => definitieve berekening in uitvoeringsfase

Paalpuntniveau in relatie tot paalbelasting volgens rapport Koops.

zie bijlage B



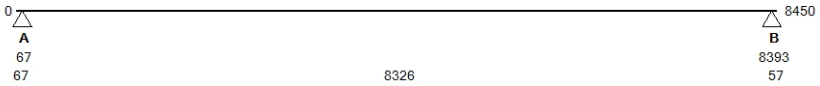
BIJLAGE A

Uitvoer computerberekening

(correspondeerd met bijbehorend hoofdstuknr. in berekening)

ProjectNr.	Element	Vloertype	Lengte	Breedte	Belastingsfase	Datum Berekend	Wapening
-	Kanaalplaat 1	Q200	8450 mm	1200 mm	Gebruik	05-09-2017	X6S2-D4





Algemeen	
Belastingcategorie	D
ψ-factoren	ψ_0: 0.40 ψ_1: 0.70 ψ_2: 0.60
Gevolgklasse	CC2
Ontwerplevensduur	50
Milieuklasse onder	XC1
Constructieklasse:	S1
Brandwerendheid	geen

Belastingen		
Eigen Gewicht	3.08	kN/m^2
Druklaag	1.50	kN/m^2
Afwerking	1.00	kN/m^2
Verpl. Scheidingswanden	0.00	kN/m^2
Opgelegd	7.00	kN/m^2

Druklaag	
Samengestelde doorsnede	constructief
Dikte (L-M-R)	60 - 60 - 60 mm
Kwaliteit	C20/25
Wapening	∅5-250 mm
Montagejuk	Geen

Opleggingen	A	B	
Frep permanent	27.9	27.9	kN
Frep variabel	35.0	35.0	kN
Toevallige Inkl.	nee	nee	

Doorbuiging	Optr.	Toel.	Eenh.
Veld bijkomend	13	17	mm
Veld totaal	15	34	mm

Momenten Positief	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Gebruik	4230	178.81	197.14	kNm

Scheurbeheersing	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Toename Staalsp. onder	4230	0	275	N/mm^2

Dwarskrachten	Pos.	Optr.	Toel.	Eenh.
Gebruik	221 (100)	82.73	107.35	kN
Gebruik	8239 (8360)	-82.73	-106.16	kN
Afschuiving Druklaag	100	57.99	115.30	kN

Ontwerpprogramma is beschikbaar gesteld door VBI Verkoop Maatschappij BV te Huissen.
- VBI neemt geen verantwoording voor afwijkende uitkomsten door foutieve ingaven of toepassing.
- Weergave van de optredende- en toelaatbare momenten, dwarskrachten en reactiekrachten zijn per elementbreedte.
- Eindopleggingen zijn beschouwd als een vrije oplegging.
- Deze berekening is uitsluitend bedoeld als ontwerp informatie, definitieve berekeningen worden na opdracht gemaakt door VBI Verkoop Maatschappij BV.

TS/Liggers Rel: 6.24c 6 sep 2017
Project.....: 20166608 - Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel....: stabiliteit links/rechts
Constructeur.: S Berg
Opdrachtgever: BUN Projectontwikkeling B.V. te Almere
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 12/09/2016
Bestand.....: I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\stabiliteit dakvlak.dlw

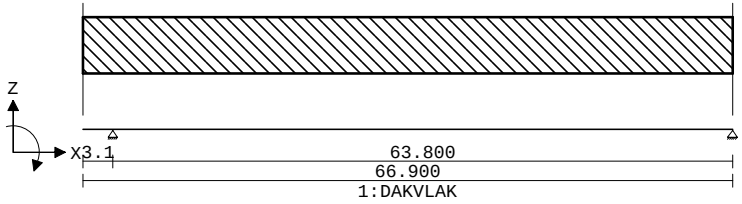
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.100	3.100
2	3.100	66.900	63.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	DAKVLAK	1:S235	3.4700e+06	5.5380e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	50000	495.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

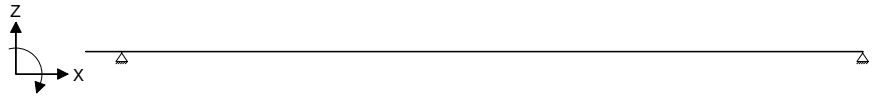
TS/Liggers Rel: 6.24c 6 sep 2017

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



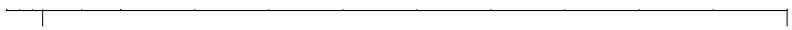
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		0.000	0.000		0.000	9.800

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

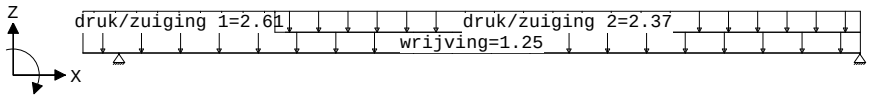
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00

0.00 : (absoluut) grootste som reacties
0.00 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



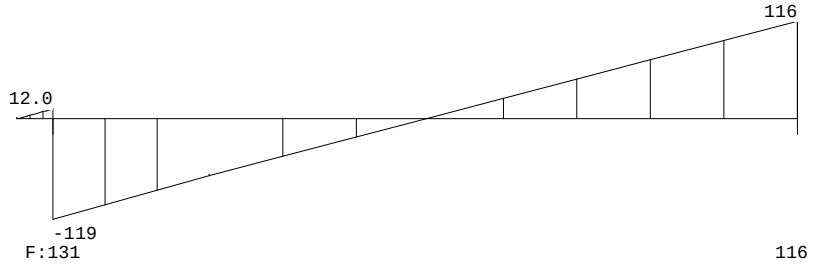
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	wrijving	-1.250	-1.250		0.000	66.900
2		1:q-last	druk/zuiging 1	-2.610	-2.610		0.000	16.500
3		1:q-last	druk/zuiging 2	-2.370	-2.370		16.500	50.400

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	130.61	0.00
2	115.53	0.00

246.14 : (absoluut) grootste som reacties
-246.14 : (absoluut) grootste som belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 12/04/2017
Bestand..: I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\6.1 st. gordingen dak 6,8+.rww

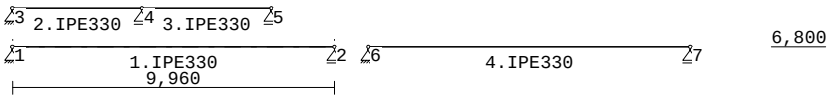
Belastingbreedte.: 4.100
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	7.000	7.000
2	9.960	7.000	7.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	6.800	0.000	9.960

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE330	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00
2	DAKPLAAT	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	330	165.0					
2	0:Normaal	160	330	165.0					

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE330



2 DAKPLAAT

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	6.800	6	11.000	6.800
2	9.960	6.800	7	20.960	6.800
3	0.000	8.000			
4	4.000	8.000			
5	8.000	8.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE330	NDM	NDM	9.960	
2	3	4	1:IPE330	NDM	NDM	4.000	
3	4	5	1:IPE330	NDM	NDM	4.000	
4	6	7	1:IPE330	NDM	NDM	9.960	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	110	0.00
4	4	010	0.00
5	5	010	0.00
6	6	110	0.00
7	7	010	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 43.00 Gebouwhoogte.....: 6.80
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....: 4.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.020

SNEEUW

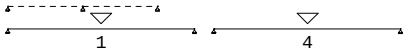
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

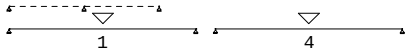
Type	staven
7:Dak.	: 1,4
9:Open.	: 2,3

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

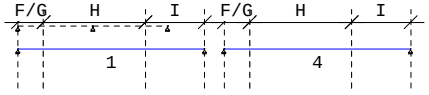


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
2	4	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.360	F/G
2	1	1.360	5.440	H
3	1	6.800	3.160	I
4	4	0.000	1.360	F/G
5	4	1.360	5.440	H
6	4	6.800	3.160	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.608	4.100	-0.748	-i	
Qw2	1.00	-1.800	0.608	1.450	1.588	F	0.0
Qw3	1.00	-1.200	0.608	2.650	1.934	G	0.0
Qw4	1.00	-0.700	0.608	4.100	1.746	H	0.0
Qw5	1.00	-0.200	0.608	4.100	0.499	I	0.0
Qw6		-0.200	0.608	4.100	0.499	+i	
Qw7	1.00	0.200	0.608	4.100	-0.499	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
1-1	5.3.2 Lessenaarsdak
4-4	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		4.100	2.296	0.0

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1	
g	2	Wind van links onderdruk A		7	
g	3	Wind van links overdruk A		8	
g	4	Wind van links onderdruk B		9	
g	5	Wind van links overdruk B		10	
g	6	Wind loodrecht onderdruk A		15	
g	7	Wind loodrecht overdruk A		16	
g	8	Wind loodrecht onderdruk B		45	
g	9	Wind loodrecht overdruk B		46	
	10	Sneeuw A		22	
g	11	Sneeuw A		22	
	12	Water		21	Regenwater

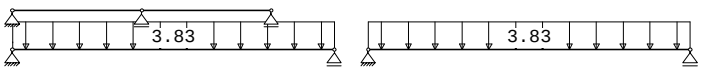
g = gegenereerd belastinggeval

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.83	-3.83	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-3.83	-3.83	0.000	0.000			

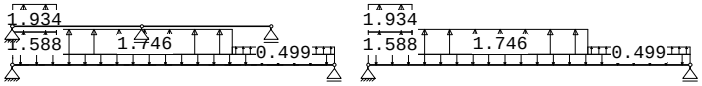
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	21.52	
2		21.52	
3	0.00	0.74	
4		2.46	
5		0.74	
6	0.00	21.52	
7		21.52	
	0.00	90.01	: Som van de reacties
	0.00	-90.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.59	1.59	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	1.93	1.93	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	1.360	3.160	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.50	0.50	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.59	1.59	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	1.93	1.93	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	1.360	3.160	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.50	0.50	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

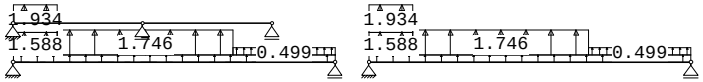
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-6.59	
2		-1.82	
3	0.00	0.00	
4		0.00	
5		0.00	
6	0.00	-6.59	
7		-1.82	
	0.00	-16.82	: Som van de reacties
	0.00	16.82	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.59	1.59	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	1.93	1.93	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	1.360	3.160	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.50	0.50	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.59	1.59	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	1.93	1.93	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	1.360	3.160	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.50	0.50	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0

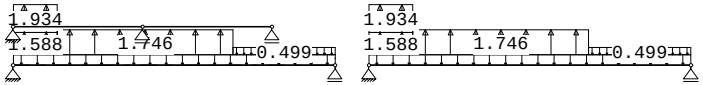
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-12.80	
2		-8.03	
3	0.00	0.00	
4		0.00	
5		0.00	
6	0.00	-12.80	
7		-8.03	
	0.00	-41.66	: Som van de reacties
	0.00	41.66	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.59	1.59	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	1.93	1.93	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	1.360	3.160	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.50	-0.50	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.59	1.59	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	1.93	1.93	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	1.360	3.160	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.50	-0.50	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0

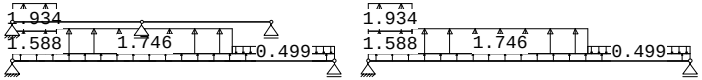
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-6.09		
2		0.83		
3	0.00	0.00		
4		0.00		
5		0.00		
6	0.00	-6.09		
7		0.83		
	0.00	-10.52	: Som van de reacties	
	0.00	10.52	: Som van de belastingen	

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	1.59	1.59	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	1.93	1.93	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	1.360	3.160	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.50	-0.50	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.59	1.59	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	1.93	1.93	0.000	8.600	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	1.360	3.160	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.50	-0.50	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

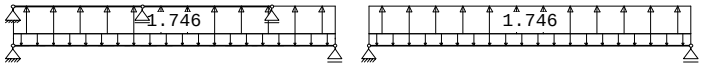
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-12.30		
2		-5.38		
3	0.00	0.00		
4		0.00		
5		0.00		
6	0.00	-12.30		
7		-5.38		
	0.00	-35.36	: Som van de reacties	
	0.00	35.36	: Som van de belastingen	

BELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

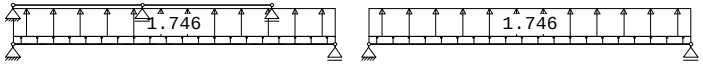
REACTIES

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-4.97		
2		-4.97		
3	0.00	0.00		
4		0.00		
5		0.00		
6	0.00	-4.97		
7		-4.97		
	0.00	-19.87	: Som van de reacties	
	0.00	19.87	: Som van de belastingen	

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	1.75	1.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

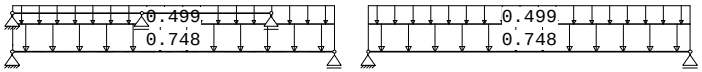
REACTIES

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-11.18		
2		-11.18		
3	0.00	0.00		
4		0.00		
5		0.00		
6	0.00	-11.18		
7		-11.18		
	0.00	-44.71		: Som van de reacties
	0.00	44.71		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

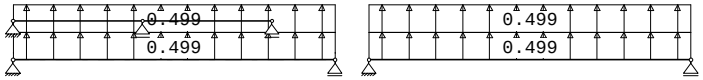
B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	6.21		
2		6.21		
3	0.00	0.00		
4		0.00		
5		0.00		
6	0.00	6.21		
7		6.21		
	0.00	24.84		: Som van de reacties
	0.00	-24.84		: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.50	0.50	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

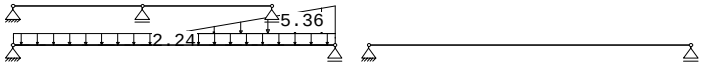
REACTIES

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-4.97		
2		-4.97		
3	0.00	0.00		
4		0.00		
5		0.00		
6	0.00	-4.97		
7		-4.97		
	0.00	-19.87		: Som van de reacties
	0.00	19.87		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal		0.00	-5.36	4.960	0.000	0.0	0.0	0.0
1	1:QZLokaal		-2.24	-2.24	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

REACTIES

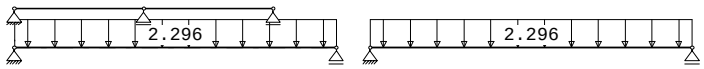
B.G:10 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	13.40		
2		22.31		
3	0.00	0.00		
4		0.00		
5		0.00		
6	0.00	0.00		
7		0.00		
	0.00	35.71		: Som van de reacties
	0.00	-35.71		: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-2.30	-2.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.30	-2.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

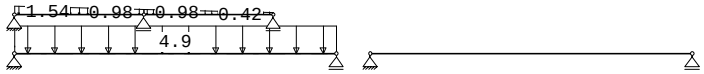
REACTIES

B.G:11 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	11.43		
2		11.43		
3	0.00	0.00		
4		0.00		
5		0.00		
6	0.00	11.43		
7		11.43		
	0.00	45.74	: Som van de reacties	
	0.00	-45.74	: Som van de belastingen	

BELASTINGEN

B.G:12 Water



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Water

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-1.54	-0.98	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
3	1:QZLokaal	-0.98	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
1	1:QZLokaal	-4.90	-4.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

REACTIES

B.G:12 Water

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	24.40		
2		24.40		
3	0.00	2.22		
4		4.90		
5		0.72		
6	0.00	0.00		
7		0.00		
	0.00	56.64	: Som van de reacties	
	0.00	-56.64	: Som van de belastingen	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$						
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$						
3	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$			
4	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$			
5	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$			
6	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$			
7	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$			
8	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$			
9	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$			
10	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$			
11	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,12}$			
12	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$			
13	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$			
14	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$			
15	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$			
16	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$			
17	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$			
18	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$			
19	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$			
20	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,12}$			
21	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	+	1.50	$Q_{k,11}$
22	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	+	1.50	$Q_{k,11}$
23	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$			
24	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$			
25	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$			
26	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$			
27	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$			
28	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$			
29	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$			
30	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$			
31	Kar.	1.00 $G_{k,1}$						
32	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
33	Quas.	1.00 $G_{k,1}$						
34	Freq.	1.00 $G_{k,1}$						
35	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$			
36	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$			
37	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$			
38	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$			
39	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$			
40	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$			
41	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$			
42	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$			
43	Blij.	1.00 $G_{k,1}$						

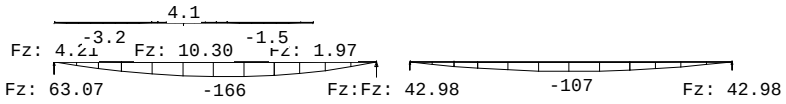
Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

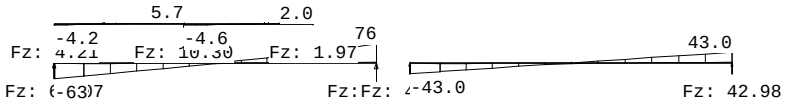
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN — Fundamentele combinatie

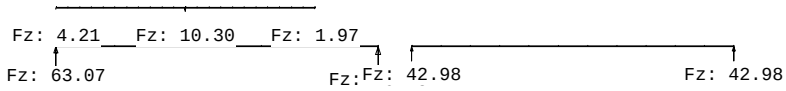


DWARSKRACHTEN — Fundamentele combinatie



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

NORMAALKRACHTEN — Fundamentele combinatie

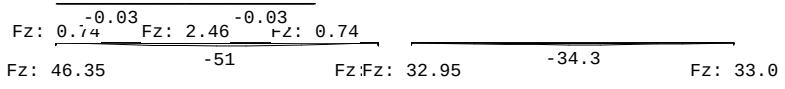


REACTIES — Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.16	63.07		
2			2.60	76.45		
3	0.00	0.00	0.66	4.21		
4			2.21	10.30		
5			0.66	1.97		
6	0.00	0.00	0.16	42.98		
7			2.60	42.98		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] — Karakteristieke combinatie



REACTIES — Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	8.72	46.35		
2			10.34	55.27		
3	0.00	0.00	0.74	0.74		
4			2.46	2.46		
5			0.74	0.74		
6	0.00	0.00	8.72	32.95		
7			10.34	32.95		

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	9.960	Geschoord	9.960	0.0	Geschoord	9.960	0.0
2	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
3	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
4	9.960	Geschoord	9.960	0.0	Geschoord	9.960	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	9.96	4*2,49
		onder:	9.96	9,96
2	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
3	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
4	1.0*h	boven:	9.96	3*3,32
		onder:	9.96	9.960

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	21	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.990	233	46
2	1	11	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.022	5	46
3	1	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.022	5	46
4	1	21	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.739	174	

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

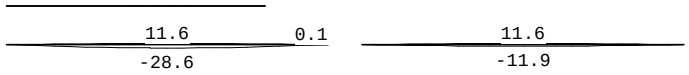
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	9.96	N	N	0.0	-51.0	32	*1 Eind*	*-51.0*	*-39.8*	*0.004*
		db						32	1 Bijk	-28.6	-39.8	0.004
2	Dak	db	4.00	N	N	0.0	-0.0	23	1 Eind	-0.0	-16.0	0.004
3	Dak	db	4.00	N	N	0.0	-0.0	23	1 Eind	-0.0	-16.0	0.004
4	Dak	db	9.96	N	N	0.0	-34.3	32	1 Eind	-34.3	-39.8	0.004
		db						32	1 Bijk	-11.9	-39.8	0.004

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

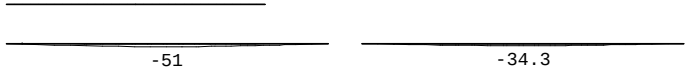
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[lrep/]
1	1	Neg.	4.960	9960	-22.4		-28.6	348	-50.9		-50.9	195
1	1	Pos.	4.980	9960	-22.4		11.6	856	-10.8		-10.8	925
4	4	Neg.	4.980	9960	-22.4		-11.9	837	-34.3		-34.3	290
4	4	Pos.	4.980	9960	-22.4		11.6	856	-10.8		-10.8	925

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 20/01/2015
Bestand..: i:\gdv\2016\6608\ber\b-01\6.2 vakwerk hoh 9,96 m1 h= 2.2 definitief.rww

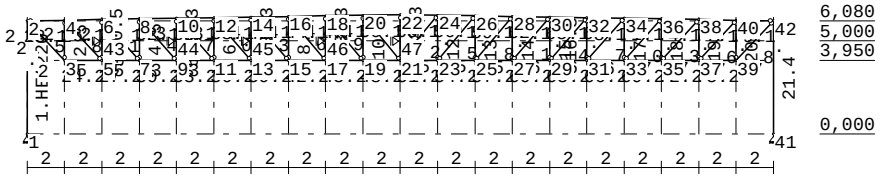
Belastingbreedte.: 9.960
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.400
2	2.000	0.000	6.400
3	4.000	0.000	6.400
4	6.000	0.000	6.400
5	8.000	0.000	6.400
6	10.000	0.000	6.400
7	12.000	0.000	6.400
8	14.000	0.000	6.400
9	16.000	0.000	6.400
10	18.000	0.000	6.400
11	20.000	0.000	6.400
12	22.000	0.000	6.400
13	24.000	0.000	6.400
14	26.000	0.000	6.400
15	28.000	0.000	6.400
16	30.000	0.000	6.400
17	32.000	0.000	6.400
18	34.000	0.000	6.400
19	36.000	0.000	6.400
20	38.000	0.000	6.400

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
21	40.000	0.000	6.400

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	40.000
2	3.950	0.000	40.000
3	6.080	0.000	40.000
4	5.000	0.000	40.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
3	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA300	2:S355	1.1250e+04	1.8260e+08	0.00
2	HEA220Z	2:S355	6.4300e+03	1.9550e+07	0.00
3	K100/100/5CF	3:S275	1.8356e+03	2.7110e+06	0.00
4	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00
5	K120/120/5CF	3:S275	2.2356e+03	4.8547e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	290	145.0					
2	0:Normaal	220	210	110.0					
3	0:Normaal	100	100	50.0					
4	0:Normaal	220	210	105.0					
5	0:Normaal	120	120	60.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA300



2 HEA220Z



3 K100/100/5CF



4 HEA220



5 K120/120/5CF



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	4.000	6.144
2	0.000	6.080	7	6.000	3.950
3	2.000	3.950	8	6.000	6.176
4	2.000	6.112	9	8.000	3.950
5	4.000	3.950	10	8.000	6.208
11	10.000	3.950	16	14.000	6.304
12	10.000	6.240	17	16.000	3.950
13	12.000	3.950	18	16.000	6.336
14	12.000	6.272	19	18.000	3.950
15	14.000	3.950	20	18.000	6.368
21	20.000	3.950	26	24.000	6.336
22	20.000	6.400	27	26.000	3.950
23	22.000	3.950	28	26.000	6.304
24	22.000	6.368	29	28.000	3.950
25	24.000	3.950	30	28.000	6.272
31	30.000	3.950	36	34.000	6.176
32	30.000	6.240	37	36.000	3.950
33	32.000	3.950	38	36.000	6.144
34	32.000	6.208	39	38.000	3.950
35	34.000	3.950	40	38.000	6.112
41	40.000	0.000	46	16.000	5.000
42	40.000	6.080	47	20.000	5.000
43	4.000	5.000			
44	8.000	5.000			
45	12.000	5.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	4:HEA220	NDM	NDM	6.080	
2	3	4	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.162	
3	5	43	5:K120/120/5CF	ND-	NDM	1.050	
4	7	8	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.226	
5	9	44	3:K100/100/5CF	ND-	NDM	1.050	
6	11	12	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.290	
7	13	45	3:K100/100/5CF	ND-	NDM	1.050	
8	15	16	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.354	
9	17	46	3:K100/100/5CF	ND-	NDM	1.050	
10	19	20	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.418	
11	21	47	3:K100/100/5CF	ND-	NDM	1.050	
12	23	24	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.418	
13	25	26	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.386	
14	27	28	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.354	
15	29	30	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.322	
16	32	31	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.290	
17	33	34	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.258	
18	35	36	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.226	
19	37	38	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.194	
20	39	40	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.162	

Goudstikker - de Vries B.V. 6.2 Blad: 4
TS/Raamwerken Rel: 6.12 6 sep 2017

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
21	41	42	4:HEA220	NDM	NDM	6.080	
22	2	3	2:HEA220Z	ND-	NDM	2.922	
23	2	4	1:HEA300	ND-	NDM	2.000	
24	3	5	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
25	4	5	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.945	
26	4	6	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
27	5	7	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
28	6	7	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.969	
29	6	8	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
30	7	9	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
31	8	9	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.993	
32	8	10	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
33	9	11	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
34	10	11	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.016	
35	10	12	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
36	11	13	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
37	12	13	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.040	
38	12	14	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
39	13	15	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
40	14	15	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.065	
41	14	16	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
42	15	17	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
43	16	17	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.089	
44	16	18	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
45	17	19	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
46	18	19	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.113	
47	18	20	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
48	19	21	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
49	20	21	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.138	
50	20	22	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
51	21	23	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
52	21	24	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.138	
53	22	24	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
54	23	25	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
55	23	26	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.113	
56	24	26	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
57	25	27	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
58	25	28	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.089	
59	26	28	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
60	27	29	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
61	27	30	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.065	
62	28	30	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
63	29	31	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
64	29	32	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.040	
65	30	32	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
66	31	33	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
67	31	34	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.016	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
68	32	34	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
69	33	35	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
70	33	36	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.993	
71	34	36	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
72	35	37	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
73	35	38	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.969	
74	36	38	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
75	37	39	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
76	37	40	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.945	
77	38	40	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
78	39	42	2:HEA220Z	NDM	ND-	2.922	
79	40	42	1:HEA300	NDM	ND-	2.000	
80	43	6	5:K120/120/5CF	NDM	ND-	1.144	
81	44	10	3:K100/100/5CF	NDM	ND-	1.208	
82	45	14	3:K100/100/5CF	NDM	ND-	1.272	
83	46	18	3:K100/100/5CF	NDM	ND-	1.336	
84	47	22	3:K100/100/5CF	NDM	ND-	1.400	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	41	110	0.00
3	43	100	0.00
4	44	100	0.00
5	45	100	0.00
6	46	100	0.00
7	47	100	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 43.00 Gebouwhoogte.....: 6.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....: 9.200 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

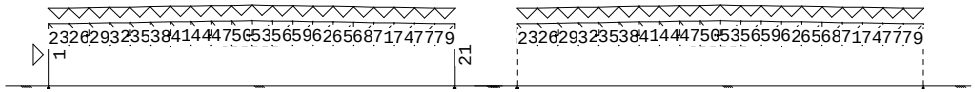
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 21
7:Dak.	: 23-77-3,79
9:Open.	: 2-20,22,24,25,27,28,30,31,33,34,36,37,39,40
	: 42,43,45,46,48,49,51,52,54,55,57,58,60,61,63
	: 64,66,67,69,70,72,73,75,76,78,80-84

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven

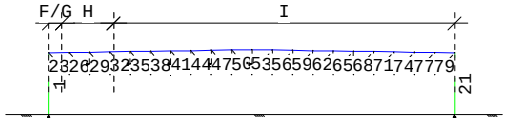


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	23-79	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	21	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	6.080	D
2	23-79	0.000	1.280	F/G
3	23-79	1.280	5.120	H
4	23-79	6.400	33.600	I
5	21	0.000	6.080	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.580	9.960	-1.732	-i	
Qw2		-0.300	0.580	9.960	1.732	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.580	9.960	-4.619	D	
Qw4	1.00	-1.200	0.580	9.960	6.929	G	0.9
Qw5	1.00	-0.700	0.580	9.960	4.042	H	0.9
Qw6	1.00	-0.200	0.580	9.960	1.155	I	0.9
Qw7	1.00	0.500	0.580	9.960	-2.887	E	
Qw8		-0.040	0.580	9.960	0.231		0.9
Qw9		-0.200	0.580	9.960	1.155	+i	
Qw10		0.200	0.580	9.960	-1.155	+i	
Qw11	1.00	0.200	0.580	9.960	-1.155	I	0.9

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
23-79	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		9.960	5.578	0.9

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1	
g	2	Wind van links onderdruk A		7	
g	3	Wind van links overdruk A		8	
g	4	Wind van links onderdruk B		9	
g	5	Wind van links overdruk B		10	
g	6	Sneeuw A		22	
	7	Knik		0	Onbekend
	8	wateraccumulatie		0	Onbekend

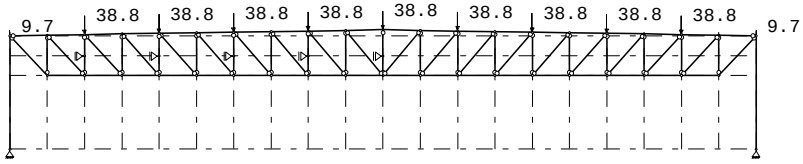
g = gegenereerd belastinggeval

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-9.700			
2	6	Z	-38.800			
3	10	Z	-38.800			
4	14	Z	-38.800			
5	18	Z	-38.800			
6	22	Z	-38.800			
7	26	Z	-38.800			
8	30	Z	-38.800			
9	34	Z	-38.800			
10	38	Z	-38.800			
11	42	Z	-9.700			

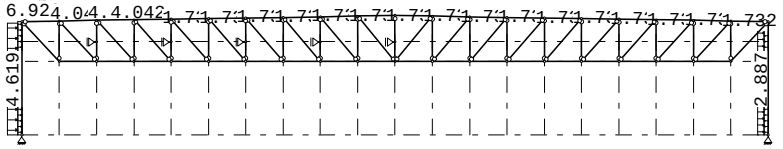
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	223.08	
41	0.00	223.08	
43	3.53		
44	1.18		
45	-0.06		
46	-1.55		
47	-3.10		
	0.00	446.15	: Som van de reacties
	0.00	-446.15	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A


6.92
4.0
4.4
4.042
7.1
7.1
7.1

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw2	1.73	1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-4.62	-4.62	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw4	6.93	6.93	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	1.280	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw7	-2.89	-2.89	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
59	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

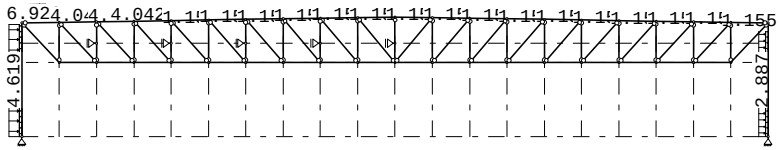
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-19.31	-9.78		
41	-3.51	10.76		
43	-8.90			
44	-4.57			
45	-4.26			
46	-4.01			
47	-3.82			
	-48.38	0.98		: Som van de reacties
	48.38	-0.98		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A


6.92
4.04
4.04
2
1
1
1

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
35	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw7	-2.89	-2.89	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
59	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

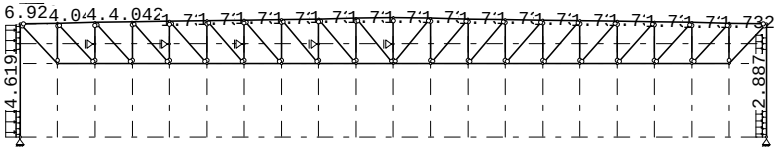
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-10.53	-67.52		
41	-12.29	-46.98		
43	-9.75			
44	-4.86			
45	-4.25			
46	-3.64			
47	-3.07			
	-48.38	-114.50		: Som van de reacties
	48.38	114.50		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B


6.92
4.0
4.4
4.042
7.1
7.1
7.1

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

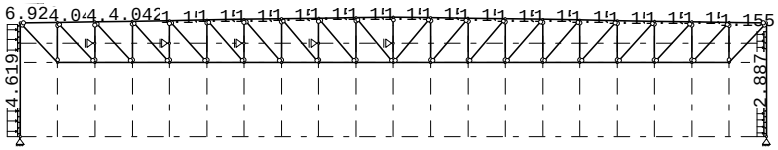
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-19.31	22.82		
41	-3.51	55.76		
43	-8.20			
44	-4.30			
45	-4.22			
46	-4.25			
47	-4.36			
	-48.14	78.59		: Som van de reacties
	48.14	-78.59		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw10	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-4.62	-4.62	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw4	6.93	6.93	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	1.280	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
35	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw7	-2.89	-2.89	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
59	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

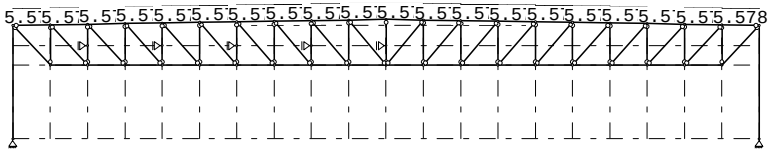
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-10.53	-34.92		
41	-12.29	-1.98		
43	-9.04			
44	-4.59			
45	-4.21			
46	-3.88			
47	-3.61			
	-48.14	-36.89		: Som van de reacties
	48.14	36.89		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A


5.5
5.5
5.5

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
23	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
26	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
35	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

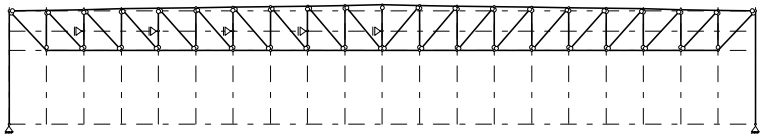
REACTIES

B.G:6 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	111.55		
41	0.00	111.55		
43	1.73			
44	0.58			
45	-0.03			
46	-0.76			
47	-1.52			
	0.00	223.10		: Som van de reacties
	0.00	-223.10		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Knik



REACTIES

B.G:7 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
41	0.00	0.00	
43	0.00		
44	0.00		
45	0.00		
46	0.00		

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

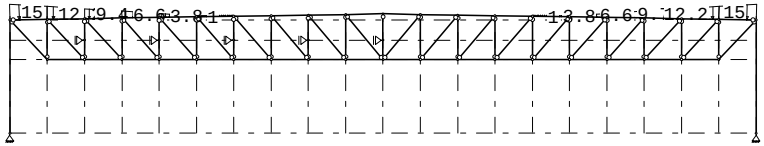
REACTIES

B.G:7 Knik

Kn.	X	Z	M	
47	0.00			
	0.00	0.00		: Som van de reacties
	0.00	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 wateraccumulatie



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 wateraccumulatie

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
23	1:QZLokaal	-15.00	-12.20	0.000	0.000			
26	1:QZLokaal	-12.20	-9.40	0.000	0.000			
29	1:QZLokaal	-9.40	-6.60	0.000	0.000			
32	1:QZLokaal	-6.60	-3.80	0.000	0.000			
35	1:QZLokaal	-3.80	-1.00	0.000	0.000			
38	1:QZLokaal	-1.00	0.00	0.000	0.000			
65	1:QZLokaal	0.00	-1.00	0.000	0.000			
68	1:QZLokaal	-1.00	-3.80	0.000	0.000			
71	1:QZLokaal	-3.80	-6.60	0.000	0.000			
74	1:QZLokaal	-6.60	-9.70	0.000	0.000			
77	1:QZLokaal	-9.40	-12.20	0.000	0.000			
79	1:QZLokaal	-12.20	-15.00	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:8 wateraccumulatie

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	81.04		
41	0.00	81.26		
43	0.68			
44	0.17			
45	-0.07			
46	-0.29			
47	-0.49			
	0.00	162.30		: Som van de reacties
	-0.00	-162.30		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$			
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$			
3	Fund.	0.90 $G_{k,1}$			
4	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.50	$Q_{k,2}$	
5	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.50	$Q_{k,3}$	
6	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.50	$Q_{k,4}$	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
14	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
15	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
16	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
18	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
19	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
20	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
21	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
22	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
23	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$
24	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$
25	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$
26	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

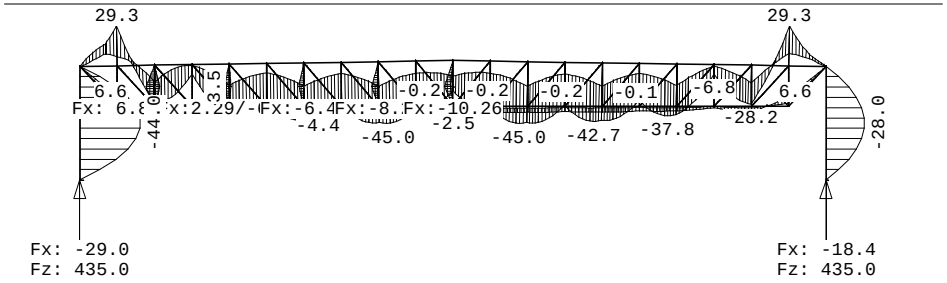
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

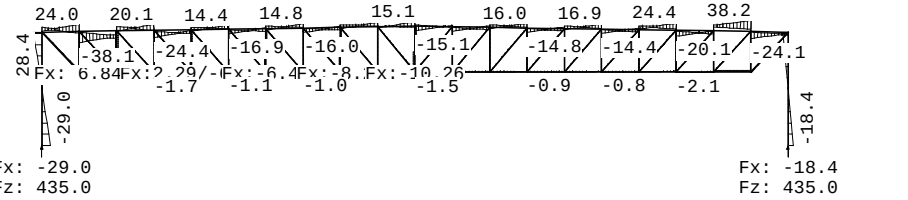
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



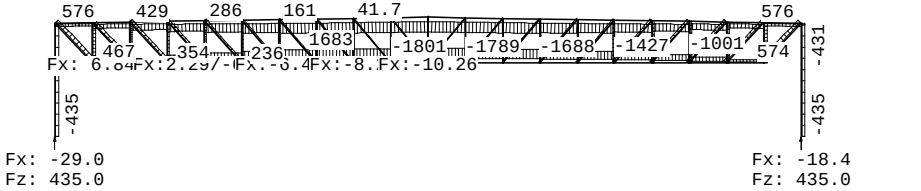
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

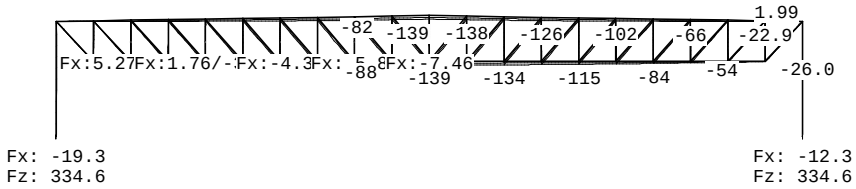
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-28.96	0.00	99.49	435.02		
41	-18.43	0.00	130.30	435.02		
43	-11.44	6.84				
44	-6.22	2.29				
45	-6.46	-0.06				
46	-8.24	-1.40				
47	-10.26	-2.79				

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-19.31	0.00	155.56	334.63		
41	-12.29	0.00	176.10	334.63		
43	-6.21	5.27				
44	-3.67	1.76				
45	-4.32	-0.10				
46	-5.80	-2.31				
47	-7.46	-4.62				

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA300	355	Gewalst	1
2	HEA220Z	355	Gewalst	1
3	K100/100/5CF	275	Koudgewalst	1
4	HEA220	235	Gewalst	1
5	K120/120/5CF	275	Koudgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	6.080	Geschoord	6.080	0.0	Geschoord	6.080	0.0
2	2.162	Geschoord	2.162	0.0	Geschoord	2.162	0.0
3-80	2.194	Geschoord	2.194	0.0	Geschoord	2.194	0.0
4	2.226	Geschoord	2.226	0.0	Geschoord	2.226	0.0
5-81	2.258	Geschoord	2.258	0.0	Geschoord	2.258	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
6	2.290	Geschoord	2.290	0.0	Geschoord	2.290	0.0
7-82	2.322	Geschoord	2.322	0.0	Geschoord	2.322	0.0
8	2.354	Geschoord	2.354	0.0	Geschoord	2.354	0.0
9-83	2.386	Geschoord	2.386	0.0	Geschoord	2.386	0.0
10	2.418	Geschoord	2.418	0.0	Geschoord	2.418	0.0
11-84	2.450	Geschoord	2.450	0.0	Geschoord	2.450	0.0
12	2.418	Geschoord	2.418	0.0	Geschoord	2.418	0.0
13	2.386	Geschoord	2.386	0.0	Geschoord	2.386	0.0
14	2.354	Geschoord	2.354	0.0	Geschoord	2.354	0.0
15	2.322	Geschoord	2.322	0.0	Geschoord	2.322	0.0
16	2.290	Geschoord	2.290	0.0	Geschoord	2.290	0.0
17	2.258	Geschoord	2.258	0.0	Geschoord	2.258	0.0
18	2.226	Geschoord	2.226	0.0	Geschoord	2.226	0.0
19	2.194	Geschoord	2.194	0.0	Geschoord	2.194	0.0
20	2.162	Geschoord	2.162	0.0	Geschoord	2.162	0.0
21	6.080	Geschoord	6.080	0.0	Geschoord	6.080	0.0
22	2.922	Geschoord	2.922	0.0	Geschoord	2.922	0.0
23-79	40.005	Geschoord	2.000*	0.0	Geschoord	4.000*	0.0
24-75	36.000	Geschoord	2.000*	0.0	Geschoord	36.000	0.0
25	2.945	Geschoord	2.945	0.0	Geschoord	2.945	0.0
28	2.969	Geschoord	2.969	0.0	Geschoord	2.969	0.0
31	2.993	Geschoord	2.993	0.0	Geschoord	2.993	0.0
34	3.016	Geschoord	3.016	0.0	Geschoord	3.016	0.0
37	3.040	Geschoord	3.040	0.0	Geschoord	3.040	0.0
40	3.065	Geschoord	3.065	0.0	Geschoord	3.065	0.0
43	3.089	Geschoord	3.089	0.0	Geschoord	3.089	0.0
46	3.113	Geschoord	3.113	0.0	Geschoord	3.113	0.0
49	3.138	Geschoord	3.138	0.0	Geschoord	3.138	0.0
52	3.138	Geschoord	3.138	0.0	Geschoord	3.138	0.0
55	3.113	Geschoord	3.113	0.0	Geschoord	3.113	0.0
58	3.089	Geschoord	3.089	0.0	Geschoord	3.089	0.0
61	3.065	Geschoord	3.065	0.0	Geschoord	3.065	0.0
64	3.040	Geschoord	3.040	0.0	Geschoord	3.040	0.0
67	3.016	Geschoord	3.016	0.0	Geschoord	3.016	0.0
70	2.993	Geschoord	2.993	0.0	Geschoord	2.993	0.0
73	2.969	Geschoord	2.969	0.0	Geschoord	2.969	0.0
76	2.945	Geschoord	2.945	0.0	Geschoord	2.945	0.0
78	2.922	Geschoord	2.922	0.0	Geschoord	2.922	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	6.08	6.080
		onder:	6.08	6.080
2	1.0*h	boven:	2.16	2.162
		onder:	2.16	2.162

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
3-80	1.0*h	boven:	2.19	2.194
		onder:	2.19	2.194
4	1.0*h	boven:	2.23	2.226
		onder:	2.23	2.226
5-81	1.0*h	boven:	2.26	2.258
		onder:	2.26	2.258
6	1.0*h	boven:	2.29	2.290
		onder:	2.29	2.290
7-82	1.0*h	boven:	2.32	2.322
		onder:	2.32	2.322
8	1.0*h	boven:	2.35	2.354
		onder:	2.35	2.354
9-83	1.0*h	boven:	2.39	2.386
		onder:	2.39	2.386
10	1.0*h	boven:	2.42	2.418
		onder:	2.42	2.418
11-84	1.0*h	boven:	2.45	2.450
		onder:	2.45	2.450
12	1.0*h	boven:	2.42	2.418
		onder:	2.42	2.418
13	1.0*h	boven:	2.39	2.386
		onder:	2.39	2.386
14	1.0*h	boven:	2.35	2.354
		onder:	2.35	2.354
15	1.0*h	boven:	2.32	2.322
		onder:	2.32	2.322
16	1.0*h	boven:	2.29	2.290
		onder:	2.29	2.290
17	1.0*h	boven:	2.26	2.258
		onder:	2.26	2.258
18	1.0*h	boven:	2.23	2.226
		onder:	2.23	2.226
19	1.0*h	boven:	2.19	2.194
		onder:	2.19	2.194
20	1.0*h	boven:	2.16	2.162
		onder:	2.16	2.162
21	0.0*h	boven:	6.08	6.080
		onder:	6.08	6.080
22	1.0*h	boven:	2.92	2.922
		onder:	2.92	2.922
23-79	1.0*h	boven:	40.01	lst=4,0
		onder:	40.01	lst=4,0
24-75	1.0*h	boven:	36.00	36
		onder:	36.00	36
25	1.0*h	boven:	2.95	2.945
		onder:	2.95	2.945
28	1.0*h	boven:	2.97	2.969
		onder:	2.97	2.969
31	1.0*h	boven:	2.99	2.993
		onder:	2.99	2.993

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
34	1.0*h	boven:	3.02	3.016
		onder:	3.02	3.016
37	1.0*h	boven:	3.04	3.040
		onder:	3.04	3.040
40	1.0*h	boven:	3.06	3.065
		onder:	3.06	3.065
43	1.0*h	boven:	3.09	3.089
		onder:	3.09	3.089
46	1.0*h	boven:	3.11	3.113
		onder:	3.11	3.113
49	1.0*h	boven:	3.14	3.138
		onder:	3.14	3.138
52	1.0*h	boven:	3.14	3.138
		onder:	3.14	3.138
55	1.0*h	boven:	3.11	3.113
		onder:	3.11	3.113
58	1.0*h	boven:	3.09	3.089
		onder:	3.09	3.089
61	1.0*h	boven:	3.06	3.065
		onder:	3.06	3.065
64	1.0*h	boven:	3.04	3.040
		onder:	3.04	3.040
67	1.0*h	boven:	3.02	3.016
		onder:	3.02	3.016
70	1.0*h	boven:	2.99	2.993
		onder:	2.99	2.993
73	1.0*h	boven:	2.97	2.969
		onder:	2.97	2.969
76	1.0*h	boven:	2.95	2.945
		onder:	2.95	2.945
78	1.0*h	boven:	2.92	2.922
		onder:	2.92	2.922

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	4	6	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.839	197	47
2	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.811	223	
3-80	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.859	236	42
4	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.624	172	
5-81	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.797	219	42
6	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.573	158	
7-82	3	6	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.642	177	42
8	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.329	91	
9-83	3	6	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.494	136	42
10	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.087	24	
11-84	3	6	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.389	107	42
12	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.087	24	
13	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.239	66	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
14	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.330	91	
15	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.482	132	
16	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.573	158	
17	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.706	194	
18	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.624	172	
19	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.691	190	
20	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.811	223	
21	4	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47z)	0.645	152	47
22	2	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.255	90	
23-79	1	8	1	3	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.718	255	42
24-75	2	8	1	1	Mid-Y	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.785	279	42
25	5	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.761	209	
28	5	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.699	192	
31	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.703	193	
34	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.568	156	
37	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.469	129	
40	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.320	88	
43	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.229	63	
46	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.084	23	
49	3	6	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.037	10	
52	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.031	9	
55	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.084	23	
58	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.229	63	
61	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.320	88	
64	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.469	129	
67	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.568	156	
70	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.703	193	
73	5	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.699	192	
76	5	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.761	209	
78	2	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.255	90	

Opmerkingen:
[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
23-79	Dak	db	40.01	N	N	0.0-137.6		18	1 Eind	-137.6	-160.0	0.004
		db						18	1 Bijk	-45.2	-160.0	0.004
24-75	Dak	db	36.00	N	N	0.0-117.7		18	1 Eind	-117.7	-144.0	0.004
		db						18	1 Bijk	-38.6	-144.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	16	1	6.080	-9.9	20.3	300
21	15	1	6.080	-6.3	20.3	300

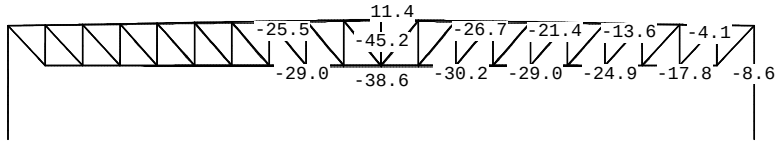
Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0156 [m] gevonden
bij knoop 39 en combinatie 18; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.950 [m] levert dit h / *253* (toel.: h / 300).

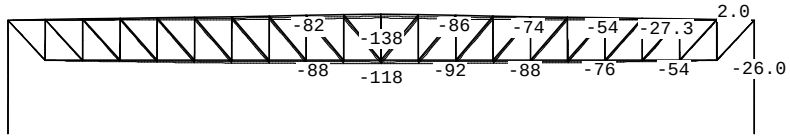
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
22	22	Neg.	/	5844	-18.8		-9.2	635	-28.0		-28.0	209
22	22	Pos.	/	5844	-18.8		4.2	1380	-14.5		-14.5	402
23	23-79	Neg.	20.002	40005	-92.4		-45.2	886	-138		-138	291
23	23-79	Pos.	20.003	40005	-92.4		20.1	1995	-72.3		-72.3	553
24	24-75	Neg.	18.000	36000	-79.1		-38.6	932	-118		-118	306
24	24-75	Pos.	17.500	36000	-79.1		17.1	2108	-62.0		-62.0	581
25	25	Neg.	/	5890	-19.1		-9.3	631	-28.5		-28.5	207
25	25	Pos.	/	5890	-19.1		4.3	1378	-14.9		-14.9	396
26	28	Neg.	/	5938	-18.0		-8.8	672	-26.9		-26.9	221
26	28	Pos.	/	5938	-18.0		4.0	1491	-14.1		-14.1	422
27	31	Neg.	/	5985	-16.6		-8.1	738	-24.8		-24.8	242
27	31	Pos.	/	5985	-16.6		3.6	1667	-13.1		-13.1	459
28	34	Neg.	/	6033	-14.6		-7.1	846	-21.7		-21.7	278
28	34	Pos.	/	6033	-14.6		3.1	1929	-11.4		-11.4	528
29	37	Neg.	/	6081	-12.3		-6.0	1017	-18.3		-18.3	333
29	37	Pos.	/	6081	-12.3		2.6	2342	-9.7		-9.7	628
30	40	Neg.	/	6129	-9.6		-4.7	1303	-14.3		-14.3	429
30	40	Pos.	/	6129	-9.6		2.0	3032	-7.6		-7.6	810
31	43	Neg.	/	6178	-6.9		-3.3	1848	-10.2		-10.2	604

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
31	43	Pos.	/	6178	-6.9		1.4	4371	-5.5		-5.5	1129
32	46	Neg.	/	6227	-3.9		-1.9	3236	-5.8		-5.8	1069
32	46	Pos.	/	6227	-3.9		0.8	7914	-3.1		-3.1	1999
33	49	Neg.	/	6276	-1.1		-0.5	12327	-1.6		-1.6	3955
34	52	Pos.	/	6276	1.1		0.5	12452	1.6		1.6	3994
35	55	Neg.	/	6227	3.9		-0.9	6833	3.0		3.0	2089
35	55	Pos.	/	6227	3.9		1.9	3243	5.8		5.8	1071
36	58	Neg.	/	6178	6.9		-1.5	4043	5.4		5.4	1154
36	58	Pos.	/	6178	6.9		3.3	1850	10.2		10.2	604
37	61	Neg.	/	6129	9.6		-2.1	2894	7.5		7.5	821
37	61	Pos.	/	6129	9.6		4.7	1304	14.3		14.3	429
38	64	Neg.	/	6081	12.3		-2.7	2277	9.6		9.6	633
38	64	Pos.	/	6081	12.3		6.0	1018	18.3		18.3	333
39	67	Neg.	/	6033	14.6		-3.2	1902	11.4		11.4	530
39	67	Pos.	/	6033	14.6		7.1	846	21.7		21.7	278
40	70	Neg.	/	5985	16.6		-3.6	1664	13.0		13.0	459
40	70	Pos.	/	5985	16.6		8.1	738	24.8		24.8	242
41	73	Neg.	/	5938	18.0		-3.9	1516	14.1		14.1	420
41	73	Pos.	/	5938	18.0		8.8	672	26.9		26.9	221
42	76	Neg.	/	5890	19.2		-4.1	1423	15.0		15.0	392
42	76	Pos.	/	5890	19.2		9.3	630	28.5		28.5	207
43	78	Neg.	/	5844	18.8		-4.1	1427	14.7		14.7	398
43	78	Pos.	/	5844	18.8		9.2	634	28.0		28.0	209

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 20/01/2015
Bestand..: I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\6.2 vakwerk as 04 - tbv stabiliteit overdracht.rww

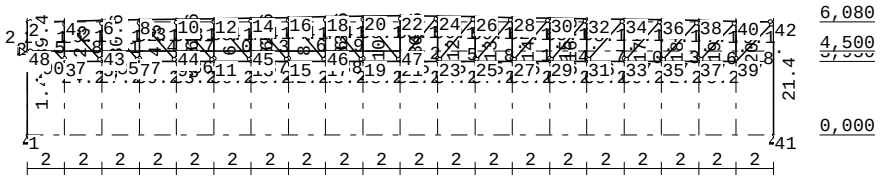
Belastingbreedte.: 9.960
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.400
2	2.000	0.000	6.400
3	4.000	0.000	6.400
4	6.000	0.000	6.400
5	8.000	0.000	6.400
6	10.000	0.000	6.400
7	12.000	0.000	6.400
8	14.000	0.000	6.400
9	16.000	0.000	6.400
10	18.000	0.000	6.400
11	20.000	0.000	6.400
12	22.000	0.000	6.400
13	24.000	0.000	6.400
14	26.000	0.000	6.400
15	28.000	0.000	6.400
16	30.000	0.000	6.400
17	32.000	0.000	6.400
18	34.000	0.000	6.400
19	36.000	0.000	6.400
20	38.000	0.000	6.400

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
21	40.000	0.000	6.400

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	40.000
2	3.950	0.000	40.000
3	6.080	0.000	40.000
4	4.500	0.000	40.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
3	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA300	2:S355	1.1250e+04	1.8260e+08	0.00
2	HEA220Z	2:S355	6.4300e+03	1.9550e+07	0.00
3	K100/100/5CF	3:S275	1.8356e+03	2.7110e+06	0.00
4	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00
5	K120/120/5CF	3:S275	2.2356e+03	4.8547e+06	0.00
6	HEA160Z	3:S275	3.8800e+03	6.1600e+06	0.00
7	HEA140	3:S275	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	290	145.0					
2	0:Normaal	220	210	110.0					
3	0:Normaal	100	100	50.0					
4	0:Normaal	220	210	105.0					
5	0:Normaal	120	120	60.0					
6	0:Normaal	160	152	80.0					
7	0:Normaal	140	133	66.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA300



2 HEA220Z



3 K100/100/5CF



4 HEA220



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

PROFIELVORMEN [mm]

5 K120/120/5CF



6 HEA160Z



7 HEA140



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	4.000	6.144
2	0.000	6.080	7	6.000	3.950
3	2.000	3.950	8	6.000	6.176
4	2.000	6.112	9	8.000	3.950
5	4.000	3.950	10	8.000	6.208
11	10.000	3.950	16	14.000	6.304
12	10.000	6.240	17	16.000	3.950
13	12.000	3.950	18	16.000	6.336
14	12.000	6.272	19	18.000	3.950
15	14.000	3.950	20	18.000	6.368
21	20.000	3.950	26	24.000	6.336
22	20.000	6.400	27	26.000	3.950
23	22.000	3.950	28	26.000	6.304
24	22.000	6.368	29	28.000	3.950
25	24.000	3.950	30	28.000	6.272
31	30.000	3.950	36	34.000	6.176
32	30.000	6.240	37	36.000	3.950
33	32.000	3.950	38	36.000	6.144
34	32.000	6.208	39	38.000	3.950
35	34.000	3.950	40	38.000	6.112
41	40.000	0.000	46	16.000	4.500
42	40.000	6.080	47	20.000	4.500
43	4.000	4.500	48	0.000	4.500
44	8.000	4.500			
45	12.000	4.500			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	48	4:HEA220	NDM	NDM	4.500	
2	3	4	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.162	
3	5	43	6:HEA160Z	ND-	NDM	0.550	
4	7	8	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.226	
5	9	44	6:HEA160Z	ND-	NDM	0.550	
6	11	12	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.290	
7	13	45	6:HEA160Z	ND-	NDM	0.550	
8	15	16	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.354	
9	17	46	6:HEA160Z	ND-	NDM	0.550	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
10	19	20	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.418	
11	21	47	6:HEA160Z	ND-	NDM	0.550	
12	23	24	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.418	
13	25	26	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.386	
14	27	28	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.354	
15	29	30	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.322	
16	32	31	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.290	
17	33	34	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.258	
18	35	36	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.226	
19	37	38	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.194	
20	39	40	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.162	
21	41	42	4:HEA220	NDM	NDM	6.080	
22	2	3	2:HEA220Z	ND-	NDM	2.922	
23	2	4	1:HEA300	ND-	NDM	2.000	
24	3	5	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
25	4	5	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.945	
26	4	6	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
27	5	7	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
28	6	7	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.969	
29	6	8	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
30	7	9	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
31	8	9	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.993	
32	8	10	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
33	9	11	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
34	10	11	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.016	
35	10	12	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
36	11	13	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
37	12	13	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.040	
38	12	14	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
39	13	15	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
40	14	15	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.065	
41	14	16	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
42	15	17	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
43	16	17	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.089	
44	16	18	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
45	17	19	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
46	18	19	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.113	
47	18	20	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
48	19	21	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
49	20	21	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.138	
50	20	22	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
51	21	23	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
52	21	24	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.138	
53	22	24	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
54	23	25	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
55	23	26	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.113	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
56	24	26	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
57	25	27	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
58	25	28	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.089	
59	26	28	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
60	27	29	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
61	27	30	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.065	
62	28	30	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
63	29	31	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
64	29	32	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.040	
65	30	32	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
66	31	33	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
67	31	34	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	3.016	
68	32	34	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
69	33	35	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
70	33	36	3:K100/100/5CF	ND-	ND-	2.993	
71	34	36	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
72	35	37	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
73	35	38	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.969	
74	36	38	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
75	37	39	2:HEA220Z	NDM	NDM	2.000	
76	37	40	5:K120/120/5CF	ND-	ND-	2.945	
77	38	40	1:HEA300	NDM	NDM	2.000	
78	39	42	2:HEA220Z	NDM	ND-	2.922	
79	40	42	1:HEA300	NDM	ND-	2.000	
80	43	6	6:HEA160Z	NDM	ND-	1.644	
81	44	10	6:HEA160Z	NDM	ND-	1.708	
82	45	14	6:HEA160Z	NDM	ND-	1.772	
83	46	18	6:HEA160Z	NDM	ND-	1.836	
84	47	22	6:HEA160Z	NDM	ND-	1.900	
85	43	44	7:HEA140	NDM	NDM	4.000	
86	44	45	7:HEA140	NDM	NDM	4.000	
87	45	46	7:HEA140	NDM	NDM	4.000	
88	46	47	7:HEA140	NDM	NDM	4.000	
89	48	2	4:HEA220	NDM	NDM	1.580	
90	48	43	7:HEA140	ND-	NDM	4.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	41	110	0.00
3	48	100	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 43.00 Gebouwhoogte.....: 6.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....: 9.200 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

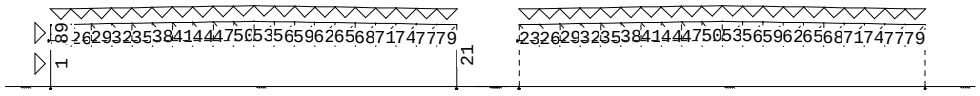
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 24-75-3,85-88,90
4:Wand / kolom.	: 2-20,80-84
5:Linker gevel.	: 1,89
6:Rechter gevel.	: 21
7:Dak.	: 23-77-3,79
9:Open.	: 22-76-3,78

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



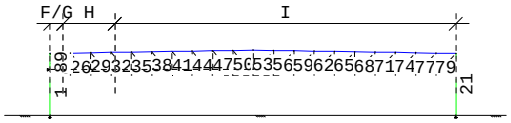
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-89	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	23-79	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	21	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-89	0.000	6.080	D
2	23-79	0.000	1.280	F/G
3	23-79	1.280	5.120	H
4	23-79	6.400	33.600	I
5	21	0.000	6.080	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.580	9.960	-1.732	-i	
Qw2		-0.300	0.580	9.960	1.732	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.580	9.960	-4.619	D	
Qw4	1.00	-1.200	0.580	9.960	6.929	G	0.9
Qw5	1.00	-0.700	0.580	9.960	4.042	H	0.9
Qw6	1.00	-0.200	0.580	9.960	1.155	I	0.9
Qw7	1.00	0.500	0.580	9.960	-2.887	E	
Qw8		-0.040	0.580	9.960	0.231		0.9
Qw9		-0.200	0.580	9.960	1.155	+i	
Qw10		0.200	0.580	9.960	-1.155	+i	
Qw11	1.00	0.200	0.580	9.960	-1.155	I	0.9

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
23-79	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		9.960	5.578	0.9

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g*	2	Wind van links onderdruk A		7
g	3	Wind van links overdruk A		8
g	4	Wind van links onderdruk B		9
g	5	Wind van links overdruk B		10

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

BELASTINGGEVALLEN

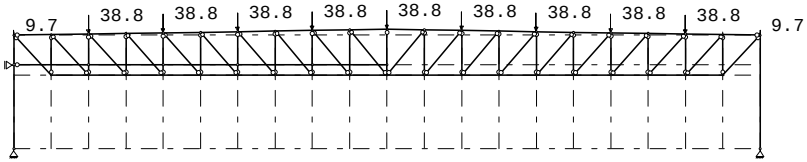
	B.G.	Omschrijving	Type
g	6	Sneeuw A	22
	7	Knik	0 Onbekend
	8	wateraccumulatie	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-9.700			
2	6	Z	-38.800			
3	10	Z	-38.800			
4	14	Z	-38.800			
5	18	Z	-38.800			
6	22	Z	-38.800			
7	26	Z	-38.800			
8	30	Z	-38.800			
9	34	Z	-38.800			
10	38	Z	-38.800			
11	42	Z	-9.700			

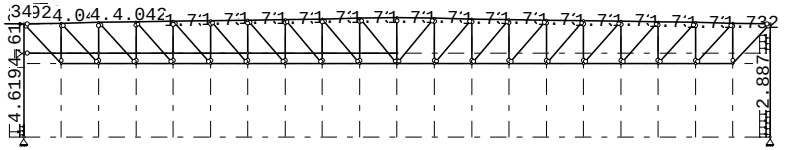
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	5.80	228.66		
41	0.00	224.22		
48	-5.80			
	0.00	452.88		: Som van de reacties
	0.00	-452.88		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	2	X	34.000	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
89	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw2	1.73	1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-4.62	-4.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
89	1:QZLokaal	Qw3	-4.62	-4.62	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw4	6.93	6.93	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	1.280	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
21	1:QZLokaal	Qw7	-2.89	-2.89	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
59	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

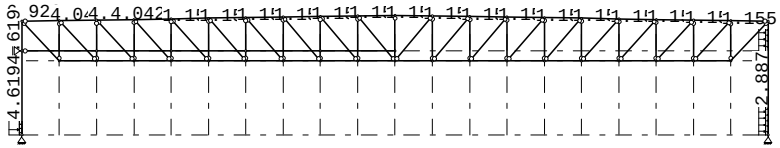
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-10.54	-10.45		
41	-3.51	11.44		
48	-68.33			
	-82.38	0.98		: Som van de reacties
	82.38	-0.98		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
89	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
21	1:QZLokaal	Qw10	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-4.62	-4.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
89	1:QZLokaal	Qw3	-4.62	-4.62	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw4	6.93	6.93	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	1.280	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw6	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw7	-2.89	-2.89	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
59	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

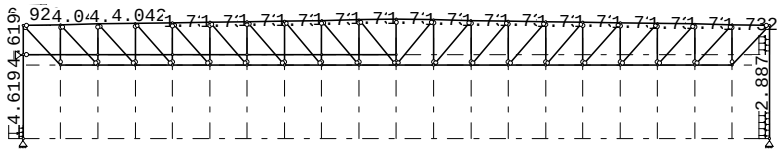
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-7.33	-67.48		
41	-12.29	-47.02		
48	-28.76			
	-48.38	-114.50		: Som van de reacties
	48.38	114.50		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
89	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw1	-1.73	-1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw2	1.73	1.73	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-4.62	-4.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
89	1:QZLokaal	Qw3	-4.62	-4.62	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw4	6.93	6.93	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	1.280	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw7	-2.89	-2.89	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
59	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
79	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

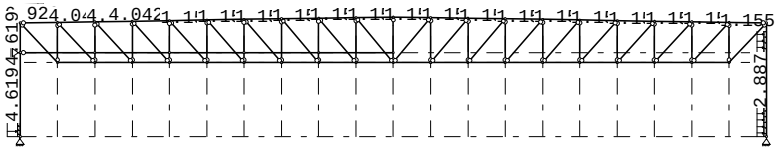
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-10.27	23.52		
41	-3.51	55.06		
48	-34.37			
	-48.14	78.59		: Som van de reacties
	48.14	-78.59		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
89	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw9	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw10	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-4.62	-4.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
89	1:QZLokaal	Qw3	-4.62	-4.62	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw4	6.93	6.93	0.000	0.720	0.0	0.2	0.0
23	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	1.280	0.000	0.0	0.2	0.0
26	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
32	1:QZLokaal	Qw5	4.04	4.04	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
32	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.400	0.000	0.0	0.2	0.0
35	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	1:QZLokaal	Qw11	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	1:QZLokaal	Qw7	-2.89	-2.89	0.000	0.080	0.0	0.2	0.0
59	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	2:QXLokaal	Qw8	0.23	0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

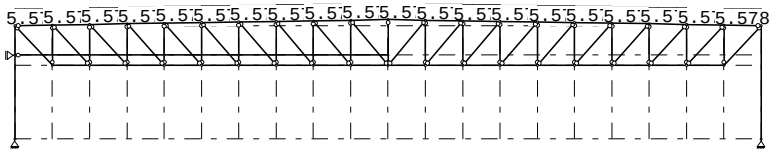
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-6.28	-34.76		
41	-12.29	-2.14		
48	-29.58			
	-48.14	-36.89		: Som van de reacties
	48.14	36.89		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A


5.5.5.

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
23	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
26	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
29	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
32	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
35	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
38	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
41	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
44	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
47	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
50	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
53	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
56	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
59	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
62	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
65	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
68	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
71	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
74	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
77	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
79	3:QZgeProj.	Qs1	-5.58	-5.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

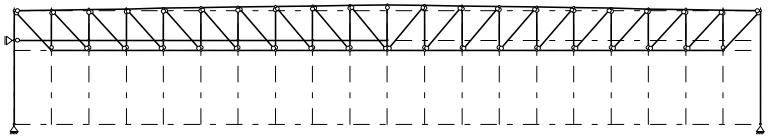
REACTIES

B.G:6 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	2.79	111.87		
41	0.00	111.24		
48	-2.79			
	0.00	223.10		: Som van de reacties
	0.00	-223.10		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Knik



REACTIES

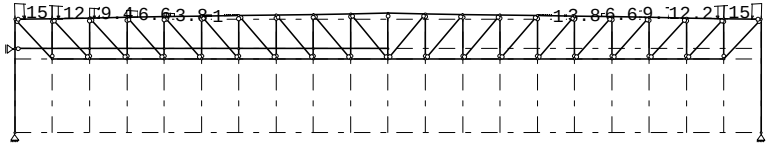
B.G:7 Knik

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.00		
41	0.00	0.00		
48	0.00			
	0.00	0.00		: Som van de reacties
	0.00	0.00		: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

BELASTINGEN

B.G:8 wateraccumulatie



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 wateraccumulatie

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
23	1:QZLokaal	-15.00	-12.20	0.000	0.000			
26	1:QZLokaal	-12.20	-9.40	0.000	0.000			
29	1:QZLokaal	-9.40	-6.60	0.000	0.000			
32	1:QZLokaal	-6.60	-3.80	0.000	0.000			
35	1:QZLokaal	-3.80	-1.00	0.000	0.000			
38	1:QZLokaal	-1.00	0.00	0.000	0.000			
65	1:QZLokaal	0.00	-1.00	0.000	0.000			
68	1:QZLokaal	-1.00	-3.80	0.000	0.000			
71	1:QZLokaal	-3.80	-6.60	0.000	0.000			
74	1:QZLokaal	-6.60	-9.70	0.000	0.000			
77	1:QZLokaal	-9.40	-12.20	0.000	0.000			
79	1:QZLokaal	-12.20	-15.00	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:8 wateraccumulatie

Kn.	X	Z	M	
1	0.96	81.14		
41	0.00	81.16		
48	-0.95			
	0.00	162.30		: Som van de reacties
	-0.00	-162.30		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$				
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$				
3	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
4	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	
5	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	
6	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	
7	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	
8	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	
9	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	
10	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	
11	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	
12	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	
13	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	
14	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$	
15	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	
16	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
17	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	
18	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	
19	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
20	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
21	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$	
22	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$	
23	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$	
24	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$	
25	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$	
26	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

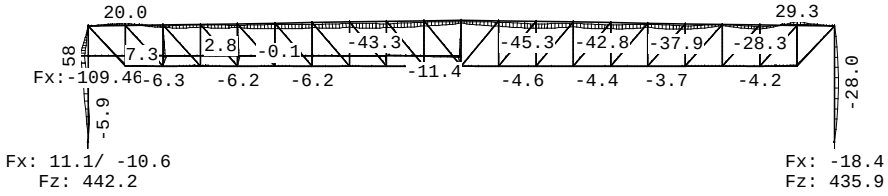
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

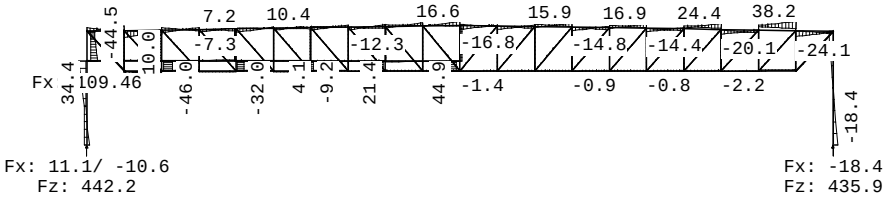
Fundamentele combinatie



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

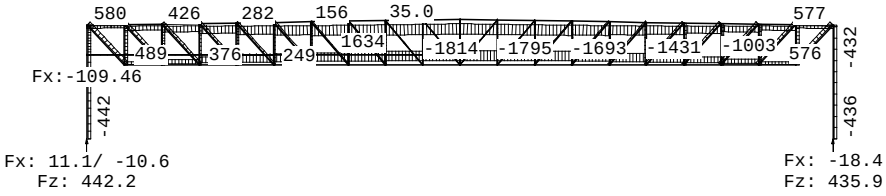
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

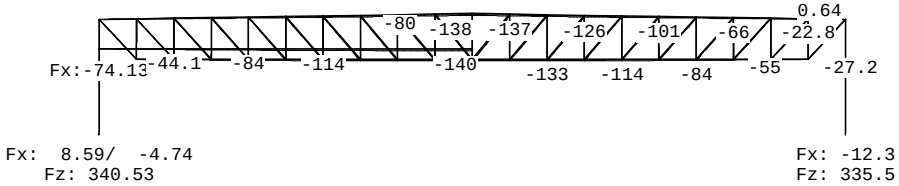
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-10.58	11.15	104.58	442.19		
41	-18.43	0.00	131.27	435.92		
48	-109.46	-5.22				

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.74	8.59	161.18	340.53		
41	-12.29	0.00	177.20	335.46		
48	-74.13	-8.59				

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA300	355	Gewalst	1
2	HEA220Z	355	Gewalst	1
3	K100/100/5CF	275	Koudgewalst	1
4	HEA220	235	Gewalst	1
5	K120/120/5CF	275	Koudgewalst	1
6	HEA160Z	275	Gewalst	1
7	HEA140	275	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.500	Geschoord	4.500	0.0	Geschoord	4.500	0.0
2	2.162	Geschoord	2.162	0.0	Geschoord	2.162	0.0
3	0.550	Geschoord	0.550	0.0	Geschoord	0.550	0.0
4	2.226	Geschoord	2.226	0.0	Geschoord	2.226	0.0
5	0.550	Geschoord	0.550	0.0	Geschoord	0.550	0.0
6	2.290	Geschoord	2.290	0.0	Geschoord	2.290	0.0
7	0.550	Geschoord	0.550	0.0	Geschoord	0.550	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
8	2.354	Geschoord	2.354	0.0	Geschoord	2.354	0.0
9	0.550	Geschoord	0.550	0.0	Geschoord	0.550	0.0
10	2.418	Geschoord	2.418	0.0	Geschoord	2.418	0.0
11	0.550	Geschoord	0.550	0.0	Geschoord	0.550	0.0
12	2.418	Geschoord	2.418	0.0	Geschoord	2.418	0.0
13	2.386	Geschoord	2.386	0.0	Geschoord	2.386	0.0
14	2.354	Geschoord	2.354	0.0	Geschoord	2.354	0.0
15	2.322	Geschoord	2.322	0.0	Geschoord	2.322	0.0
16	2.290	Geschoord	2.290	0.0	Geschoord	2.290	0.0
17	2.258	Geschoord	2.258	0.0	Geschoord	2.258	0.0
18	2.226	Geschoord	2.226	0.0	Geschoord	2.226	0.0
19	2.194	Geschoord	2.194	0.0	Geschoord	2.194	0.0
20	2.162	Geschoord	2.162	0.0	Geschoord	2.162	0.0
21	6.080	Geschoord	6.080	0.0	Geschoord	6.080	0.0
22	2.922	Geschoord	2.922	0.0	Geschoord	2.922	0.0
23-79	40.005	Geschoord	2.000*	0.0	Geschoord	4.000*	0.0
24-75	36.000	Geschoord	2.000*	0.0	Geschoord	36.000	0.0
25	2.945	Geschoord	2.945	0.0	Geschoord	2.945	0.0
28	2.969	Geschoord	2.969	0.0	Geschoord	2.969	0.0
31	2.993	Geschoord	2.993	0.0	Geschoord	2.993	0.0
34	3.016	Geschoord	3.016	0.0	Geschoord	3.016	0.0
37	3.040	Geschoord	3.040	0.0	Geschoord	3.040	0.0
40	3.065	Geschoord	3.065	0.0	Geschoord	3.065	0.0
43	3.089	Geschoord	3.089	0.0	Geschoord	3.089	0.0
46	3.113	Geschoord	3.113	0.0	Geschoord	3.113	0.0
49	3.138	Geschoord	3.138	0.0	Geschoord	3.138	0.0
52	3.138	Geschoord	3.138	0.0	Geschoord	3.138	0.0
55	3.113	Geschoord	3.113	0.0	Geschoord	3.113	0.0
58	3.089	Geschoord	3.089	0.0	Geschoord	3.089	0.0
61	3.065	Geschoord	3.065	0.0	Geschoord	3.065	0.0
64	3.040	Geschoord	3.040	0.0	Geschoord	3.040	0.0
67	3.016	Geschoord	3.016	0.0	Geschoord	3.016	0.0
70	2.993	Geschoord	2.993	0.0	Geschoord	2.993	0.0
73	2.969	Geschoord	2.969	0.0	Geschoord	2.969	0.0
76	2.945	Geschoord	2.945	0.0	Geschoord	2.945	0.0
78	2.922	Geschoord	2.922	0.0	Geschoord	2.922	0.0
80	1.644	Geschoord	1.644	0.0	Geschoord	1.644	0.0
81	1.708	Geschoord	1.708	0.0	Geschoord	1.708	0.0
82	1.772	Geschoord	1.772	0.0	Geschoord	1.772	0.0
83	1.836	Geschoord	1.836	0.0	Geschoord	1.836	0.0
84	1.900	Geschoord	1.900	0.0	Geschoord	1.900	0.0
85	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
86	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
87	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
88	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
89	1.580	Geschoord	1.580	0.0	Geschoord	1.580	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
90	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.50	4,5
		onder:	4.50	4,5
2	1.0*h	boven:	2.16	2.162
		onder:	2.16	2.162
3	1.0*h	boven:	0.55	0,55
		onder:	0.55	0,55
4	1.0*h	boven:	2.23	2.226
		onder:	2.23	2.226
5	1.0*h	boven:	0.55	0,55
		onder:	0.55	0,55
6	1.0*h	boven:	2.29	2.290
		onder:	2.29	2.290
7	1.0*h	boven:	0.55	0,55
		onder:	0.55	0,55
8	1.0*h	boven:	2.35	2.354
		onder:	2.35	2.354
9	1.0*h	boven:	0.55	0,55
		onder:	0.55	0,55
10	1.0*h	boven:	2.42	2.418
		onder:	2.42	2.418
11	1.0*h	boven:	0.55	0,55
		onder:	0.55	0,55
12	1.0*h	boven:	2.42	2.418
		onder:	2.42	2.418
13	1.0*h	boven:	2.39	2.386
		onder:	2.39	2.386
14	1.0*h	boven:	2.35	2.354
		onder:	2.35	2.354
15	1.0*h	boven:	2.32	2.322
		onder:	2.32	2.322
16	1.0*h	boven:	2.29	2.290
		onder:	2.29	2.290
17	1.0*h	boven:	2.26	2.258
		onder:	2.26	2.258
18	1.0*h	boven:	2.23	2.226
		onder:	2.23	2.226
19	1.0*h	boven:	2.19	2.194
		onder:	2.19	2.194
20	1.0*h	boven:	2.16	2.162
		onder:	2.16	2.162
21	0.0*h	boven:	6.08	6.080
		onder:	6.08	6.080
22	1.0*h	boven:	2.92	2.922
		onder:	2.92	2.922

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
23-79	1.0*h	boven:	40.01	lst=4,0
		onder:	40.01	lst=4,0
24-75	1.0*h	boven:	36.00	36
		onder:	36.00	36
25	1.0*h	boven:	2.95	2.945
		onder:	2.95	2.945
28	1.0*h	boven:	2.97	2.969
		onder:	2.97	2.969
31	1.0*h	boven:	2.99	2.993
		onder:	2.99	2.993
34	1.0*h	boven:	3.02	3.016
		onder:	3.02	3.016
37	1.0*h	boven:	3.04	3.040
		onder:	3.04	3.040
40	1.0*h	boven:	3.06	3.065
		onder:	3.06	3.065
43	1.0*h	boven:	3.09	3.089
		onder:	3.09	3.089
46	1.0*h	boven:	3.11	3.113
		onder:	3.11	3.113
49	1.0*h	boven:	3.14	3.138
		onder:	3.14	3.138
52	1.0*h	boven:	3.14	3.138
		onder:	3.14	3.138
55	1.0*h	boven:	3.11	3.113
		onder:	3.11	3.113
58	1.0*h	boven:	3.09	3.089
		onder:	3.09	3.089
61	1.0*h	boven:	3.06	3.065
		onder:	3.06	3.065
64	1.0*h	boven:	3.04	3.040
		onder:	3.04	3.040
67	1.0*h	boven:	3.02	3.016
		onder:	3.02	3.016
70	1.0*h	boven:	2.99	2.993
		onder:	2.99	2.993
73	1.0*h	boven:	2.97	2.969
		onder:	2.97	2.969
76	1.0*h	boven:	2.95	2.945
		onder:	2.95	2.945
78	1.0*h	boven:	2.92	2.922
		onder:	2.92	2.922
80	1.0*h	boven:	1.64	1,644
		onder:	1.64	1,644
81	1.0*h	boven:	1.71	1,708
		onder:	1.71	1,708
82	1.0*h	boven:	1.77	1,772
		onder:	1.77	1,772
83	1.0*h	boven:	1.84	1,836
		onder:	1.84	1,836

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
84	1.0*h	boven:	1.90	1,9
		onder:	1.90	1,9
85	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
86	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
87	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
88	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
89	1.0*h	boven:	1.58	1,58
		onder:	1.58	1,58
90	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	4	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.804	189	47
2	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.815	224	
3	6	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.794	218	
4	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.610	168	
5	6	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.576	159	
6	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.550	151	
7	6	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.270	74	
8	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.311	85	
9	6	4	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.365	100	
10	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.068	19	
11	6	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.764	210	
12	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.087	24	
13	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.241	66	
14	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.332	91	
15	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.484	133	
16	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.576	158	
17	3	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.708	195	
18	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.626	172	
19	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.693	191	
20	5	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47y)	0.813	224	
21	4	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.47z)	0.646	152	47
22	2	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.257	91	
23-79	1	8	1	3	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.724	257	42,46,47
24-75	2	8	1	1	Mid-Y	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.788	280	42
25	5	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.798	219	
28	5	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.694	191	
31	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.747	205	
34	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.559	154	
37	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.495	136	
40	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.311	86	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
43	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.236	65	
46	3	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.070	19	
49	3	6	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.033	9	
52	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.037	10	
55	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.085	23	
58	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.231	63	
61	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.322	89	
64	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.471	130	
67	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.570	157	
70	3	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.706	194	
73	5	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.701	193	
76	5	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.763	210	
78	2	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.255	91	
80	6	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.752	207	47
81	6	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.545	150	47
82	6	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.302	83	47
83	6	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.156	43	47
84	6	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.411	113	47
85	7	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.112	31	
86	7	4	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.082	22	
87	7	8	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.1	N+D	0.095	26	
88	7	8	1	1	Einde	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.239	66	
89	4	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.61)	0.516	121	47
90	7	8	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.165	45	

Opmerkingen:
[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
23-79	Dak	db	40.01	N	N	0.0	-136.6	18	1 Eind	-136.6	-160.0	0.004
		db						18	1 Bijk	-44.4	-160.0	0.004
24-75	Dak	db	36.00	N	N	0.0	-116.8	18	1 Eind	-116.8	-144.0	0.004
		db						18	1 Bijk	-37.9	-144.0	0.004
85	Vloer	ss	4.00	N	N	0.0	-39.8	18	*1 Eind*	*-39.8*	*±32.0*	*2*0.004*
		ss						18	1 Bijk	-12.9	±24.0	2*0.003
86	Vloer	ss	4.00	N	N	0.0	-30.4	18	1 Eind	-30.4	±32.0	2*0.004
		ss						18	1 Bijk	-9.9	±24.0	2*0.003
87	Vloer	ss	4.00	N	N	0.0	-18.4	18	1 Eind	-18.4	±32.0	2*0.004
		ss						18	1 Bijk	-6.0	±24.0	2*0.003
88	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-5.5	18	1 Eind	-5.5	±16.0	0.004
		db						18	1 Bijk	-1.8	±12.0	0.003
90	Vloer	ss	4.00	N	N	0.0	-43.0	18	*1 Eind*	*-43.0*	*±32.0*	*2*0.004*
		ss						18	1 Bijk	-13.9	±24.0	2*0.003

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

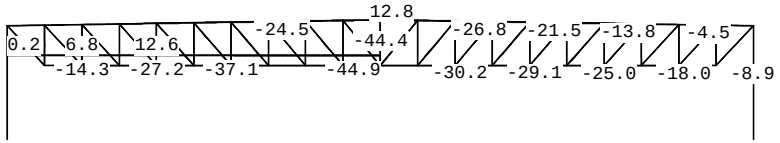
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	18	1	4.500	4.4	15.0	300
21	15	1	6.080	-6.3	20.3	300
89	18	1	1.580	*-10.9*	5.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0174 [m] gevonden
bij knoop 39 en combinatie 18; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.950 [m] levert dit h / *227* (toel.: h / 300).

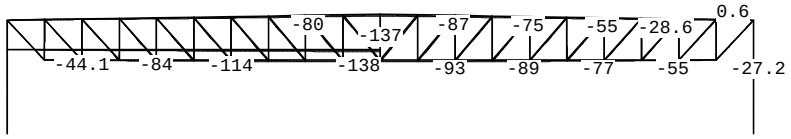
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[lrep/]
28	22	Neg.	/	5844	-18.8		-9.1	644	-27.9		-27.9	209
28	22	Pos.	/	5844	-18.8		4.2	1375	-14.6		-14.6	401
29	23-79	Neg.	20.002	40005	-92.2		-44.4	901	-137		-137	293
29	23-79	Pos.	19.502	40005	-92.2		19.9	2014	-72.3		-72.3	553
30	24-75	Neg.	18.000	36000	-78.9		-37.9	949	-117		-117	308
30	24-75	Pos.	18.000	36000	-78.9		16.9	2128	-62.0		-62.0	581
31	25	Neg.	/	5890	-19.3		-9.2	638	-28.5		-28.5	207
31	25	Pos.	/	5890	-19.3		4.3	1373	-15.0		-15.0	393
32	28	Neg.	/	5938	-18.1		-8.7	681	-26.8		-26.8	221
32	28	Pos.	/	5938	-18.1		4.0	1493	-14.1		-14.1	420
33	31	Neg.	/	5985	-16.8		-8.1	743	-24.9		-24.9	241

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: vakwerkspant as 04

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[lrep/]
33	31	Pos.	/	5985	-16.8		3.6	1662	-13.2		-13.2	453
34	34	Neg.	/	6033	-14.7		-7.1	854	-21.7		-21.7	278
34	34	Pos.	/	6033	-14.7		3.1	1931	-11.5		-11.5	523
35	37	Neg.	/	6081	-12.5		-6.0	1018	-18.4		-18.4	330
35	37	Pos.	/	6081	-12.5		2.6	2329	-9.9		-9.9	617
36	40	Neg.	/	6129	-9.7		-4.7	1304	-14.4		-14.4	425
36	40	Pos.	/	6129	-9.7		2.0	3016	-7.7		-7.7	797
37	43	Neg.	/	6178	-7.1		-3.4	1822	-10.5		-10.5	591
37	43	Pos.	/	6178	-7.1		1.4	4296	-5.6		-5.6	1097
38	46	Neg.	/	6227	-4.0		-2.0	3148	-6.0		-6.0	1035
38	46	Pos.	/	6227	-4.0		0.8	7693	-3.2		-3.2	1930
39	49	Neg.	/	6276	-1.2		-0.6	10604	-1.8		-1.8	3448
40	52	Pos.	/	6276	0.9		0.4	15205	1.4		1.4	4630
41	55	Neg.	/	6227	3.8		-0.9	7053	2.9		2.9	2148
41	55	Pos.	/	6227	3.8		1.8	3422	5.6		5.6	1112
42	58	Neg.	/	6178	6.8		-1.5	4116	5.3		5.3	1167
42	58	Pos.	/	6178	6.8		3.2	1910	10.0		10.0	616
43	61	Neg.	/	6129	9.5		-2.1	2931	7.4		7.4	825
43	61	Pos.	/	6129	9.5		4.6	1335	14.1		14.1	434
44	64	Neg.	/	6081	12.2		-2.6	2299	9.6		9.6	634
44	64	Pos.	/	6081	12.2		5.9	1037	18.1		18.1	336
45	67	Neg.	/	6033	14.5		-3.1	1917	11.4		11.4	530
45	67	Pos.	/	6033	14.5		7.0	860	21.5		21.5	280
46	70	Neg.	/	5985	16.6		-3.6	1675	13.1		13.1	458
46	70	Pos.	/	5985	16.6		8.0	749	24.6		24.6	243
47	73	Neg.	/	5938	18.0		-3.9	1526	14.1		14.1	420
47	73	Pos.	/	5938	18.0		8.7	681	26.8		26.8	222
48	76	Neg.	/	5890	19.2		-4.1	1431	15.0		15.0	392
48	76	Pos.	/	5890	19.2		9.2	639	28.4		28.4	208
49	78	Neg.	/	5844	18.8		-4.1	1435	14.7		14.7	397
49	78	Pos.	/	5844	18.8		9.1	643	27.9		27.9	210
50	90	Neg.	/	8000	-29.0		-13.9	574	-43.0		-43.0	186
50	90	Pos.	/	8000	-29.0		6.6	1210	-22.4		-22.4	357
51	85	Neg.	/	8000	-26.9		-12.9	620	-39.8		-39.8	201
51	85	Pos.	/	8000	-26.9		5.8	1379	-21.1		-21.1	380
52	86	Neg.	/	8000	-20.5		-9.9	810	-30.4		-30.4	263
52	86	Pos.	/	8000	-20.5		4.3	1867	-16.3		-16.3	492
53	87	Neg.	/	8000	-12.4		-6.0	1337	-18.4		-18.4	436
53	87	Pos.	/	8000	-12.4		2.5	3169	-9.9		-9.9	812
54	88	Neg.	/	8000	-3.7		-1.8	4383	-5.5		-5.5	1450

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 12/04/2017
Bestand..: I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\6.3 st. gordingen dak 7,5+.rww

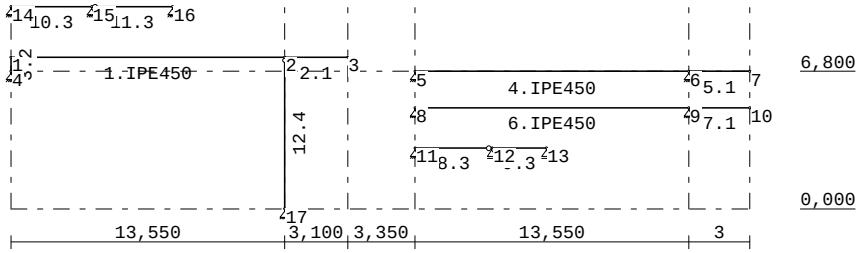
Belastingbreedte.: 4.100
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

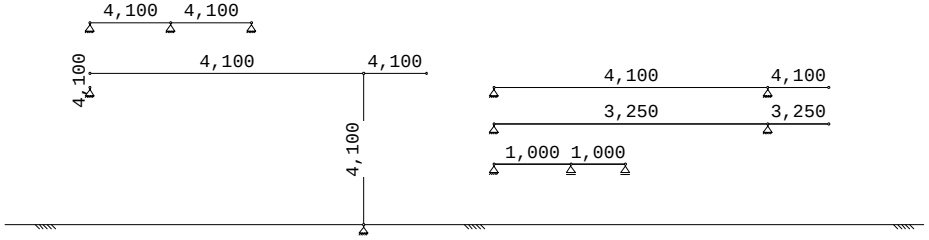
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	10.000
2	13.550	0.000	10.000
3	16.650	0.000	10.000
4	20.000	0.000	10.000
5	33.550	0.000	10.000

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
6	36.550	0.000	10.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	6.800	0.000	36.550
2	0.000	0.000	36.550

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE450	1:S235	9.8800e+03	3.3740e+08	0.00
2	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
3	DAKPLAAT	1:S235	8.4500e+03	2.3130e+08	0.00
4	K200/120/10CF	1:S235	5.6566e+03	2.8057e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	450	225.0					
2	0:Normaal	200	190	95.0					
3	0:Normaal	180	400	200.0					
4	0:Normaal	120	200	100.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE450



2 HEA200



3 DAKPLAAT
4 K200/120/10CF



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.500	6	33.550	6.800
2	13.550	7.500	7	36.550	6.800
3	16.650	7.500	8	20.000	5.000
4	0.000	6.800	9	33.550	5.000
5	20.000	6.800	10	36.550	5.000
11	20.000	3.000	16	8.000	10.000
12	23.800	3.000	17	13.550	0.000
13	26.500	3.000			
14	0.000	10.000			

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
15	4.000	10.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j		Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE450	NDM	NDM		13.550	
2	2	3	1:IPE450	NDM	NDM		3.100	
3	4	1	2:HEA200	NDM	NDV	.....	0.700	2
4	5	6	1:IPE450	NDM	NDM		13.550	
5	6	7	1:IPE450	NDM	NDM		3.000	
6	8	9	1:IPE450	NDM	NDM		13.550	
7	9	10	1:IPE450	NDM	NDM		3.000	
8	11	12	3:DAKPLAAT	NDM	ND-		3.800	
9	12	13	3:DAKPLAAT	NDM	NDM		2.700	
10	14	15	3:DAKPLAAT	NDM	NDM		4.000	
11	15	16	3:DAKPLAAT	ND-	NDM		4.000	
12	17	2	4:K200/120/10CF	NDM	ND-		7.500	

Opmerkingen
[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
3	1	-31.73	1185	1938	3541
		29.53	1288	2106	3848

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	4	110	0.00
2	5	110	0.00
3	6	110	0.00
4	8	110	0.00
5	9	110	0.00
6	11	110	0.00
7	12	010	0.00
8	13	010	0.00
9	14	110	0.00
10	15	110	0.00
11	16	110	0.00
12	17	110	0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j	Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	4.100	4.100	6	3.250	3.250
2	4.100	4.100	7	3.250	3.250
3	4.100	4.100	8	1.000	1.000
4	4.100	4.100	9	1.000	1.000
5	4.100	4.100	10	4.100	4.100

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j	Staaf	Breedte-i	Breedte-j
11	4.100	4.100			
12	4.100	4.100			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	43.00	Gebouwhoogte.....:	10.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Positie spant in het gebouw....:	4.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.020		

SNEEUW

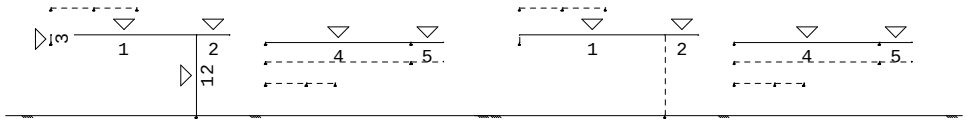
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 3,12
7:Dak.	: 1,2,4,5
9:Open.	: 6-11

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



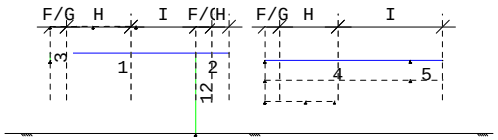
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	12	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	2	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
5	4-5	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	3	0.000	0.700	D
2	1	0.000	1.500	F/G
3	1	1.500	6.000	H
4	1	7.500	6.050	I
5	12	0.000	7.500	D
6	2	0.000	1.500	F/G
7	2	1.500	1.600	H
8	4-5	0.000	1.360	F/G
9	4-5	1.360	5.440	H
10	4-5	6.800	9.750	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.700	4.100		-0.860	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.700	4.100		-2.294	D	
Qw3	1.00	-1.800	0.700	1.800		2.267	F	0.0
Qw4	1.00	-1.200	0.700	2.300		1.931	G	0.0
Qw5	1.00	-0.700	0.700	4.100		2.008	H	0.0
Qw6	1.00	-0.200	0.700	4.100		0.574	I	0.0
Qw7	1.00	-1.800	0.700	1.450		1.826	F	0.0
Qw8	1.00	-1.200	0.700	2.650		2.225	G	0.0
Qw9		-0.200	0.700	4.100		0.574	+i	
Qw10	1.00	0.200	0.700	4.100		-0.574	I	0.0
Qw11	1.00	-1.200	0.700	2.050		1.721	A	
Qw12	1.00	-0.800	0.700	2.050		1.147	B	
Qw13	1.00	-1.200	0.700	0.050		0.042	G	0.0
Qw14	1.00	-1.800	0.700	0.050		0.063	F	0.0
Qw15	1.00	-0.700	0.700	4.050		1.983	H	0.0
Qw16	1.00	1.200	0.700	2.050		-1.721	A	0.0
Qw17	1.00	0.800	0.700	2.050		-1.147	B	0.0
Qw18	1.00	-0.500	0.700	4.100		1.434	C	
Qw19	1.00	0.500	0.700	4.100		-1.434	C	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
1-2	5.3.2 Lessenaarsdak
4-5	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		4.100	2.296	0.0

BELASTINGGEVALLEN

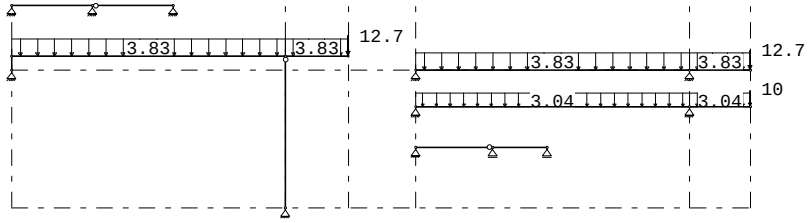
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g* 2	Wind van links onderdruk A	7
g 3	Wind van links overdruk A	8
g 4	Wind van links onderdruk B	9
g 5	Wind van links overdruk B	10
g 6	Wind loodrecht onderdruk A	15
g 7	Wind loodrecht overdruk A	16
g 8	Wind loodrecht onderdruk B	45
g 9	Wind loodrecht overdruk B	46
g* 10	Sneeuw A	22
11	Regenwater	21

g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-12.700			
2	7	Z	-12.700			
3	10	Z	-10.000			

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.83	-3.83	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-3.83	-3.83	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-3.83	-3.83	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-3.83	-3.83	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-3.04	-3.04	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-3.04	-3.04	0.000	0.000			

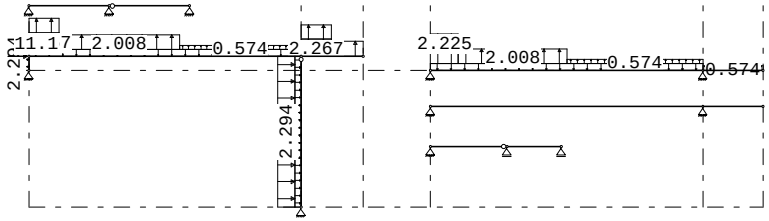
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
4	0.00	26.96		
5	0.00	26.86		
6	0.00	62.06		
8	0.00	22.37		
9	0.00	50.78		
11	0.00	1.26		
12		2.16		
13		0.90		
14	0.00	1.33		
15	0.00	2.65		
16	0.00	1.33		
17	-0.00	66.05		
	-0.00	264.70		: Som van de reacties
	0.00	-264.70		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	1	X	11.100	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	6.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	7.500	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.83	1.83	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.22	2.22	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.360	6.750	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

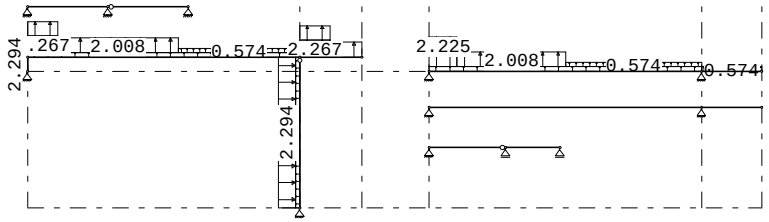
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
4	-25.14	-9.29		
5	0.00	-7.81		
6	0.00	-2.55		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
17	-11.83	-10.38		
	-36.97	-30.03		: Som van de reacties
	36.97	30.03		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	6.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	7.500	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.83	1.83	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.22	2.22	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.360	6.750	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

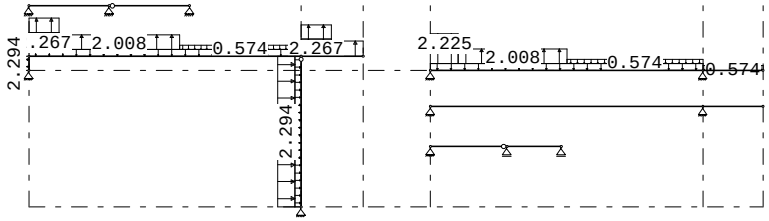
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
4	-7.66	-18.12		
5	0.00	-17.53		
6	0.00	-12.27		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
17	-6.45	-20.97		
	-14.11	-68.89		: Som van de reacties
	14.11	68.89		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	6.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	7.500	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.83	1.83	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.22	2.22	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.360	6.750	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

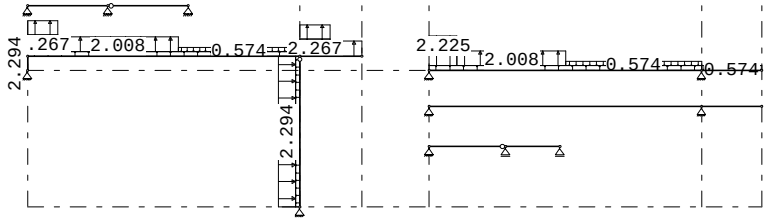
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
4	-14.04	-7.16		
5	0.00	-6.26		
6	0.00	7.08		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
17	-11.83	-5.56		
	-25.87	-11.90		: Som van de reacties
	25.87	11.90		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	6.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	7.500	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	1.600	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.83	1.83	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.22	2.22	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.360	6.750	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

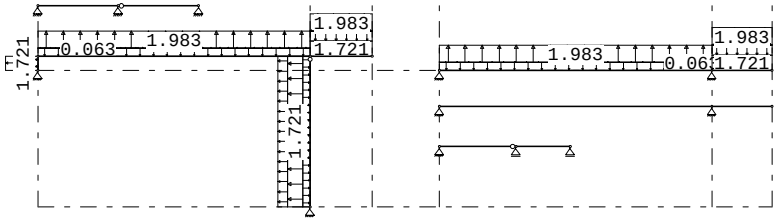
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
4	-7.66	-16.58		
5	0.00	-15.98		
6	0.00	-2.63		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
17	-6.45	-15.58		
	-14.11	-50.76		: Som van de reacties
	14.11	50.76		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	0.000	8.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	11.550	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

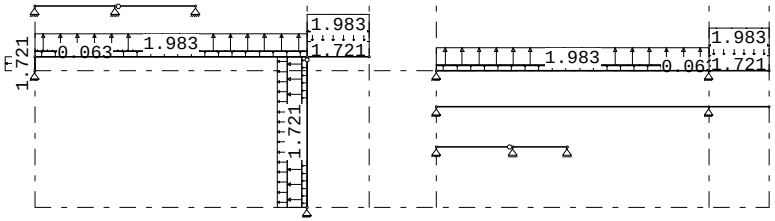
B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
4	8.93	-7.85		
5	0.00	-8.17		
6	0.00	-5.19		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
17	7.53	-5.42		
	16.46	-26.63		: Som van de reacties
	-16.46	26.63		: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	0.000	8.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	11.550	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

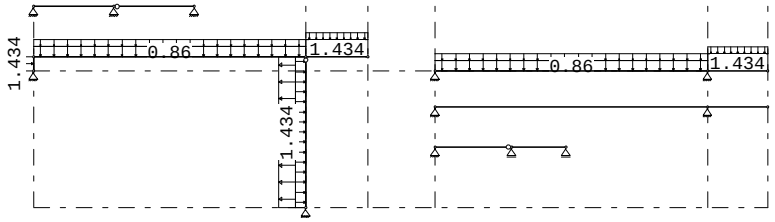
Kn.	X	Z	M
4	15.32	-17.26	
5	0.00	-17.88	
6	0.00	-14.91	
8	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	
11	0.00	0.00	
12		0.00	
13		0.00	
14	0.00	0.00	
15	0.00	0.00	
16	0.00	0.00	
17	12.91	-15.44	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

28.22	-65.49	: Som van de reacties
-28.22	65.49	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw18	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

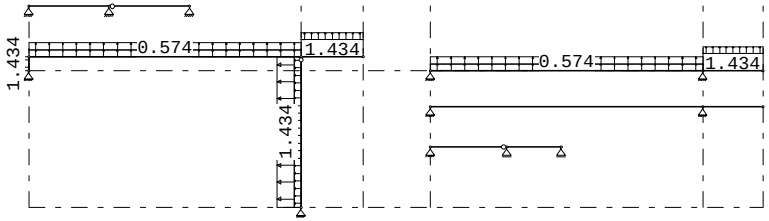
B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
4	2.55	9.13	
5	0.00	9.05	
6	0.00	16.41	
8	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	
11	0.00	0.00	
12		0.00	
13		0.00	
14	0.00	0.00	
15	0.00	0.00	
16	0.00	0.00	
17	2.15	16.53	
	4.70	51.11	: Som van de reacties
	-4.70	-51.11	: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw18	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

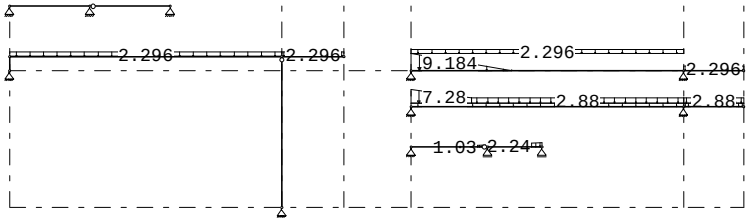
B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M	
4	8.93	-7.65		
5	0.00	-8.06		
6	0.00	-4.91		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
17	7.53	-5.23		
	16.46	-25.84		: Som van de reacties
	-16.46	25.84		: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	*	-9.18	0.00	0.000	8.550	0.0	0.0	0.0
8	1:QZLokaal	*	0.00	-1.03	1.500	0.000	0.0	0.0	0.0
9	1:QZLokaal	*	-1.03	-2.24	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
6	1:QZLokaal	*	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
7	1:QZLokaal	*	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
6	1:QZLokaal	*	-7.28	-2.88	0.000	10.550	0.0	0.0	0.0
6	1:QZLokaal	*	-2.88	-2.88	3.000	0.000	0.0	0.0	0.0
7	1:QZLokaal	*	-2.88	-2.88	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	Qs1	-2.30	-2.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.30	-2.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.30	-2.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.30	-2.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

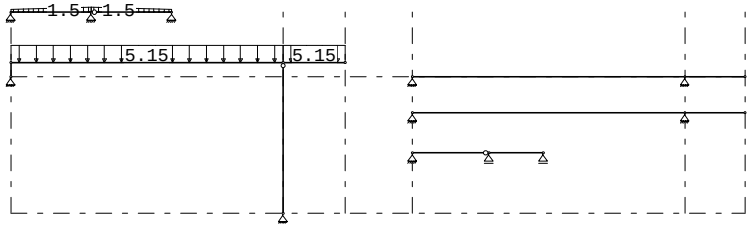
B.G:10 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
4	0.00	14.74		
5	0.00	34.93		
6	0.00	26.03		
8	0.00	36.59		
9	0.00	48.29		
11	0.00	0.24		
12		2.88		
13		2.48		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
17	-0.00	23.49		
	0.00	189.67		: Som van de reacties
	0.00	-189.67		: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:11 Regenwater



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
10	1:QZLokaal	-0.86	-1.50	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
11	1:QZLokaal	-1.50	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
1	1:QZLokaal	-5.15	-5.15	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	-5.15	-5.15	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

REACTIES

B.G:11 Regenwater

Kn.	X	Z	M	
4	0.00	33.06		
5	0.00	0.00		
6	0.00	0.00		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	2.15		
15	0.00	5.15		
16	0.00	2.15		
17	-0.00	52.68		
	0.00	95.19		: Som van de reacties
	0.00	-95.19		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$				
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
3	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	
4	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	
5	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	
6	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	
7	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	
8	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$	
9	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$	
10	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$	
11	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
12	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$	
13	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	
14	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	
15	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	
16	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	
17	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	
18	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$	
19	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$	
20	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$	
21	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	
22	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$	
23	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$	
24	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	
25	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	
26	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	
27	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	
28	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	
29	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	
30	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	
31	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	
32	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	
33	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
34	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
35	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$	
36	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$	
37	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$	
38	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$	
39	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$	
40	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$	
41	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$	
42	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$	
43	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$	
44	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

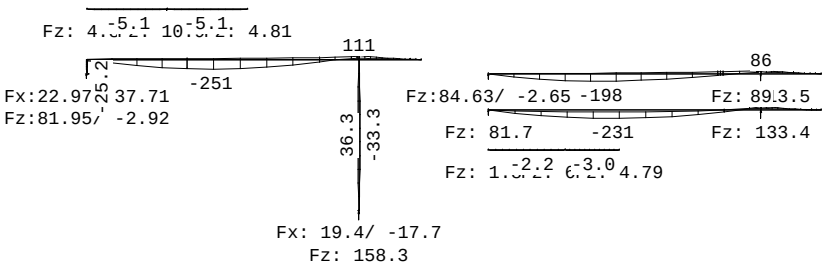
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
12	Geen
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

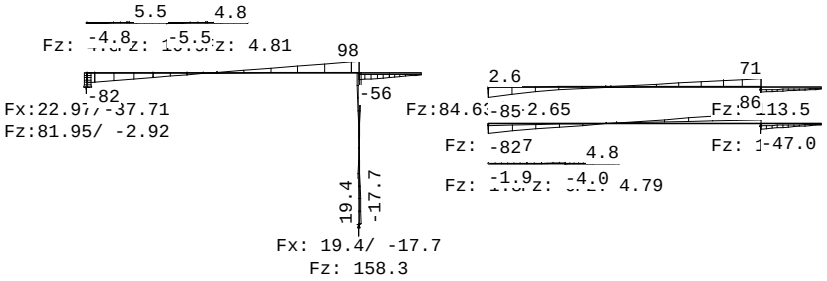
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

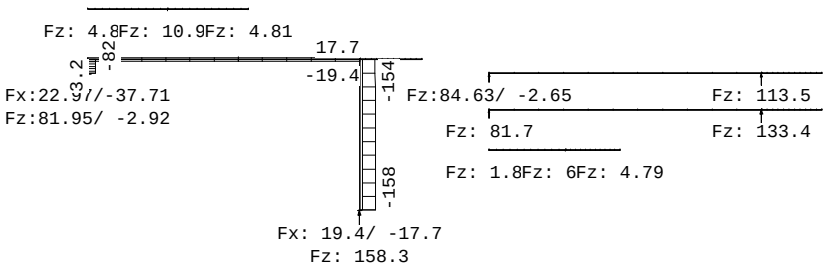
Fundamentele combinatie



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

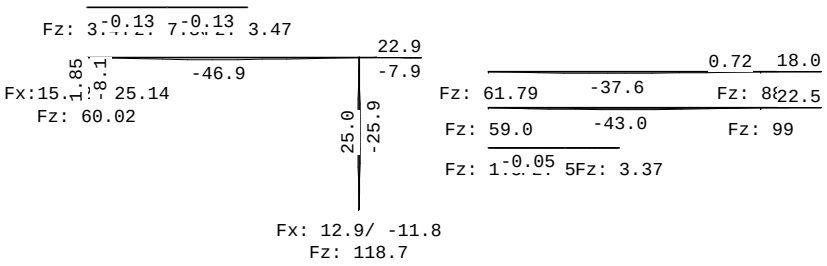
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	-37.71	22.97	-2.92	81.95		
5	0.00	0.00	-2.65	84.63		
6	0.00	0.00	33.49	113.52		
8	0.00	0.00	20.13	81.72		
9	0.00	0.00	45.70	133.37		
11	0.00	0.00	1.13	1.87		
12			1.94	6.91		
13			0.81	4.79		
14	0.00	0.00	1.19	4.81		
15	0.00	0.00	2.39	10.90		
16	0.00	0.00	1.19	4.81		
17	-17.75	19.36	27.99	158.28		

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	-25.14	15.32	8.84	60.02		
5	0.00	0.00	8.98	61.79		
6	0.00	0.00	47.15	88.09		
8	0.00	0.00	22.37	58.96		
9	0.00	0.00	50.78	99.07		
11	0.00	0.00	1.26	1.50		
12			2.16	5.04		
13			0.90	3.37		
14	0.00	0.00	1.33	3.47		
15	0.00	0.00	2.65	7.80		
16	0.00	0.00	1.33	3.47		
17	-11.83	12.91	45.08	118.73		

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE450	235	Gewalst	1
2	HEA200	235	Gewalst	1
4	K200/120/10CF	235	Koudgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	13.550	Geschoord	13.550	0.0	Geschoord	13.550	0.0
2	3.100	Geschoord	3.100	0.0	Geschoord	3.100	0.0
3	0.700	Geschoord	0.700	0.0	Geschoord	0.700	0.0
4	13.550	Geschoord	13.550	0.0	Geschoord	13.550	0.0
5	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
6	13.550	Geschoord	13.550	0.0	Geschoord	13.550	0.0
7	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
8	3.800	Geschoord	0.000	0.0	Geschoord	3.800	0.0
9	2.700	Geschoord	0.000	0.0	Geschoord	2.700	0.0
10	4.000	Geschoord	0.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
11	4.000	Geschoord	0.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
12	7.500	Geschoord	7.500	0.0	Geschoord	7.500	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	13.55	2*4,517;4,516
		onder:	13.55	13,55
2	1.0*h	boven:	3.10	3.100
		onder:	3.10	3.100
3	1.0*h	boven:	0.70	0.700
		onder:	0.70	0.700
4	1.0*h	boven:	13.55	2*4,517;4,516
		onder:	13.55	13.550
5	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
6	1.0*h	boven:	13.55	2*4,517;4,516
		onder:	13.55	13.550
7	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
8	1.0*h	boven:	3.80	3.800
		onder:	3.80	3.800

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
9	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
10	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
11	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
12	1.0*h	boven:	7.50	7.500
		onder:	7.50	7.500

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	12	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.902	212	
2	1	12	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.277	65	
3	2	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.279	66	8,4
4	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.828	195	46
5	1	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.215	51	
6	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.876	206	46
7	1	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.221	52	
8	3				Staalberekening niet mogelijk						44
9	3				Staalberekening niet mogelijk						44
10	3				Staalberekening niet mogelijk						44
11	3				Staalberekening niet mogelijk						44
12	4	8	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.532	125	47

Opmerkingen:
[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
[44] Het profiel komt niet voor in het profielenbestand.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	13.55	N	N	0.0	-46.6	32	1 Eind	-46.6	-54.2	0.004
		db						32	1 Bijk	-27.9	-54.2	0.004
2	Dak	ss	3.10	N	J	0.0	23.7	32	1 Eind	23.7	-24.8	2*0.004
							-7.6	28	1 Eind	-7.6		
		ss						28	1 Bijk	-13.7	-24.8	2*0.004
4	Dak	db	13.55	N	N	0.0	-37.6	31	1 Eind	-37.6	-54.2	0.004
		db						31	1 Bijk	-18.5	-54.2	0.004
5	Dak	ss	3.00	N	J	0.0	18.0	31	1 Eind	18.0	-24.0	2*0.004
							-5.5	28	1 Eind	-5.5		
		db						24	1 Bijk	-7.4	-12.0	0.004
6	Dak	db	13.55	N	N	0.0	-43.0	31	1 Eind	-43.0	-54.2	0.004
		db						31	1 Bijk	-26.9	-54.2	0.004
7	Dak	ss	3.00	N	J	0.0	22.5	31	1 Eind	22.5	-24.0	2*0.004
		ss						31	1 Bijk	16.6	-24.0	2*0.004

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3	32	1	0.700	*-8.1*	2.3	300
12	28	1	7.500	24.1	25.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

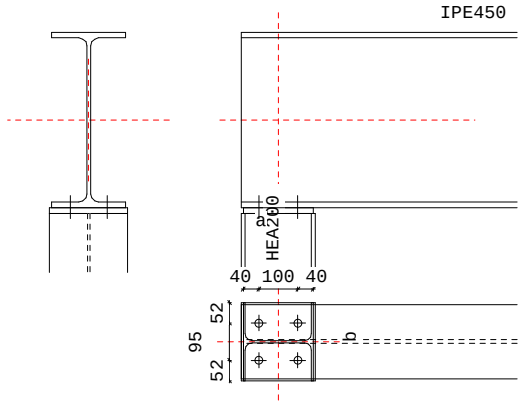
Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0081 [m] gevonden
bij knoop 1 en combinatie 32; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 7.500 [m] levert dit h / 926 (toel.: h / 300).

Waarschuwing

Verbinding: 2:Voetpl:1 is nog niet ontworpen!
Verbinding: 4:Voetpl:2 is nog niet ontworpen!
Verbinding: 5:Voetpl:3 is nog niet ontworpen!

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS — Knie:2

Verbindingstype	Knie Gebout
Knoop	1
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Geschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Kopplaat	200x180-15	1	aw=3d af=5d
b	Bout	4*M20 8.8	1	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Ligger	IPE450	13550	Gewalst	0	0	235
Kolom onder	HEA200	699	Gewalst	0	0	235
Ligger links		95				

PROFIELGEGEVENS [mm] **Gewalst Klasse 1 IPE450**

h :	450.0	i_y:	184.8	A :	9880.0	W_{ey}:	1500.0E3
b :	190.0	i_z:	41.2			W_{ez}:	176.4E3
t_w:	9.4	r :	21.0			W_{py}:	1702.0E3
t_f:	14.6					W_{pz}:	276.4E3

I_y:	33740.0E4		
I_z:	1676.0E4		
I_t:	66.7E4		
I_w:	791005.1E6		

PROFIELGEGEVENS [mm] **Gewalst Klasse 1 HEA200**

h :	190.0	i_y:	82.8	A :	5380.0	W_{ey}:	389.0E3
b :	200.0	i_z:	49.8			W_{ez}:	133.6E3
t_w:	6.5	r :	18.0			W_{py}:	429.4E3
t_f:	10.0					W_{pz}:	203.8E3

I_y:	3692.0E4		
I_z:	1336.0E4		
I_t:	21.1E4		
I_w:	108000.0E6		

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Links	180	200	15.0	0	ΔΔ3	ΔΔ5				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d_n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Links	M20	8.8	95	Niet-corr.	45	40;140

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment Kn:1 BC:3 Sit:1

Rechts	-17.75	18.07	-25.24
Onder	18.07	34.40	25.24

BEZWIJKKRACHTEN Kn:1 BC:3 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Onder
Afschuiving liggerlijf	620.61	(6.7)	Avc= 5082 omega=0.92 beta=1.00	
Druk liggerlijf	241.07	(6.9)	121.1 Drukpunt 180.00	
Plooi liggerlijf	241.07	(6.9)	121.1 kwc=1.00 l_rel=0.71	
Drukzone kolom kopplaat	542.54	(6.21)		
Trek bout	141.00			
Trek boutrij	282.01			

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.
Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik liggerflens	707.17	(6.7)
Stuik kopplaat	693.82	(6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	268.10	(6.7)

TUSSENRESULTATEN LIGGERFLENS BUIGING Kn:1 BC:3 Sit:1 Onder

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;fc;Rd}$	Bezw.vorm
2	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
1	100	26.0	47.5	32.5			163.4	T6.2v2	226.62	2=Plt+Bout

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT BUIGING Kn:1 BC:3 Sit:1 Onder

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;ep;Rd}$	Bezw.vorm
2	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
1	100	40.9	52.5	47.5	29.3	2*pi	256.7	T6.2v2	228.42	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN OVERIG Kn:1 BC:3 Sit:1 Onder

	Trek liggerlijf 6.2.6.3 (6.15)		Trek kolomlijf 6.2.6.8 (6.22)		Lassen 4.5.3.2 (4.1)	
Rij	b_{ef}	$F_{t,wc,Rd}$	b_{ef}	$F_{t,wb,Rd}$	b_{ef}	$F_{w,Rd}$
2	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
1	163.4	341.21	256.7	392.12	256.7	280.06

BOUTRIJKRACHTEN Herverdeling: Nee Kn:1 BC:3 Sit:1
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee Onder

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	0.00	0.00	40.0	0.00	
1	226.62	226.62	140.0	31.73	Liggerflens: Plaat+Bout
	Som F=	226.62	$M_{v,Rd}$ =	**31.73**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			100.91	gebaseerd op 1.0*Mpld
		$V_{v,Rd}$ =		**268.10**	Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID Kn:1 BC:3 Sit:1
bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1) Onder

i	Onderdeel	k_i	mu_i	Bijdrage
1	Afschuifzone liggerlijf	13.795	2.988	6%
2	Drukzone liggerlijf	2.103	2.988	41%
3	Trekzone liggerlijf	2.838	2.988	30%
4	Trekzone liggerflens	30.626	2.988	3%
5	Trekzone kopplaat	8.560	2.988	10%
10	Trekzone bouten	8.882	2.988	10%

STIJFHEID Kn:1 BC:3 Sit:1
Maatgevend criterium: Drukzone liggerlijf Onder

Verh.	$M_{v,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	31.73	140	**1185**	0.02678
1.2	26.44	140	1938	0.01364
1.5	21.15	140	3541	0.00597

Bij een moment Mv,Ed=25.24 geldt een stijfheid Sj=2303.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=2303 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING Kn:1 BC:3 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	25.24	31.73				0.80
6.2.6.1			140	18.07	620.61	0.03

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:1 BC:3 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE450	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.06
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.06
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.06
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.03
Onder	HEA200	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.25
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.25
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.25
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.14
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.15
		EN3-1-8	T.3.4		0.13

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:3 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Onder	31.73	100.91	Niet volledig sterk

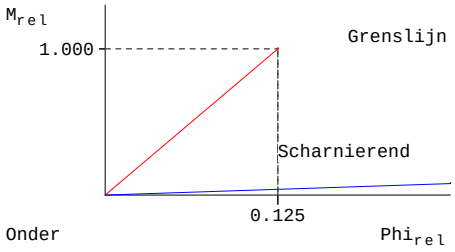
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:1 BC:3 Sit:1

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Onder	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Scharnierend
	2	0.125	1.000	0.656	0.210	
	3	0.125	1.000	1.497	0.262	
	4	0.125	1.000	2.939	0.314	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Geschoord

Kn:1 BC:3 Sit:1



CONTROLES

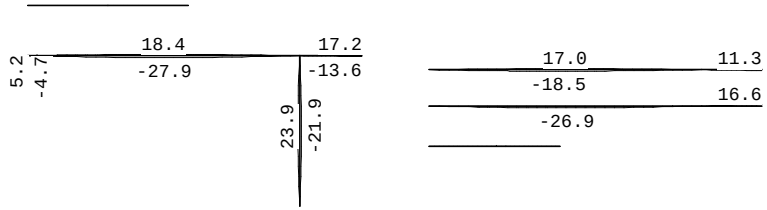
Kn:1 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Onder	1	HOH-afstand p1		1-8 3.5(1)	48.4	100.0	200.0
	Onder	1	HOH-afstand p2		1-8 3.5(1)	93.0	95.0	137.2
	Onder	2	HOH-afstand p2		1-8 3.5(1)	93.0	95.0	137.2
Bout (Flens)	Onder	2	Eindafstand e1		1-8 3.5(1)	26.4	45.0	
Bout (Plaat)	Onder	1	Eindafstand e1		1-8 3.5(1)	26.4	40.0	
	Onder	2	Eindafstand e1		1-8 3.5(1)	26.4	40.0	
Kopplaat	Onder		Flenslas ΔΔ		1.0*Mpld	4.6	5.0	
	Onder		Lijflas ΔΔ		1.0*Mpld	3.0	3.0	
	Onder		Positie boven				90.0	90.4
	Onder		Positie onder			-90.4	-90.0	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

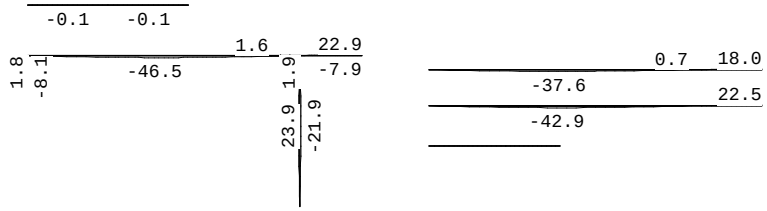
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	[lrep/]
1	1	Neg.	6.775	13550	-18.6		-27.9	486	-46.5		-46.5	292
1	1	Pos.	6.775	13550	-18.6		18.4	737	-0.2		-0.2	77587
1	1	Pos.	11.175	13550	-8.1		9.7	1393	1.6		1.6	8323
2	2	Neg.	/	6200	6.1		-13.7	452	-7.6		-7.6	817
2	2	Pos.	/	6200	6.1		17.6	353	23.7		23.7	262
4	4	Neg.	6.425	13550	-19.1		-18.5	733	-37.6		-37.6	361
4	4	Pos.	6.738	13550	-19.0		17.0	797	-2.3		-2.3	5847
4	4	Pos.	12.050	13550	-5.1		5.9	2307	0.7		0.7	18725
5	5	Neg.	/	6000	6.7		-12.2	490	-5.5		-5.5	1082
5	5	Pos.	/	6000	6.7		11.3	532	18.0		18.0	334
6	6	Neg.	6.836	13550	-16.0		-26.9	504	-42.9		-42.9	316
7	7	Pos.	/	6000	5.9		16.6	361	22.5		22.5	266

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 12/04/2017
Bestand..: I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\6.3 st. gordingen dak 7,5+.rww

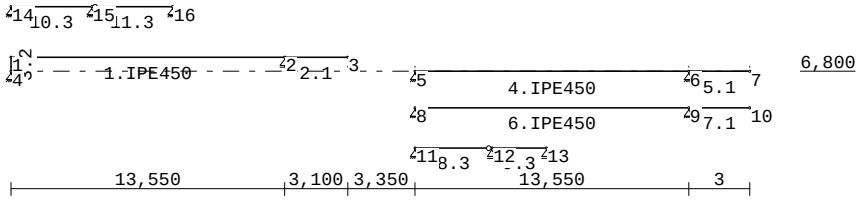
Belastingbreedte.: 4.100
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

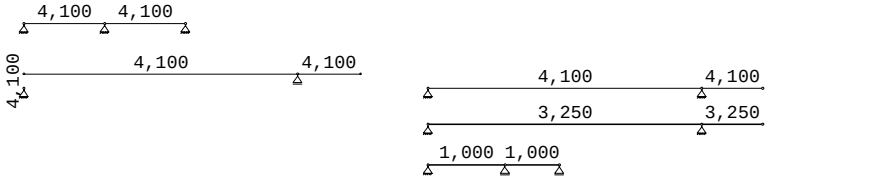
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	7.000	7.000
2	13.550	7.000	7.000
3	16.650	7.000	7.000
4	20.000	7.000	7.000
5	33.550	7.000	7.000
6	36.550	7.000	7.000

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	6.800	0.000	36.550

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE450	1:S235	9.8800e+03	3.3740e+08	0.00
2	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
3	DAKPLAAT	1:S235	8.4500e+03	2.3130e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	450	225.0					
2	0:Normaal	200	190	95.0					
3	0:Normaal	180	400	200.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE450



2 HEA200



3 DAKPLAAT

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.500	6	33.550	6.800
2	13.550	7.500	7	36.550	6.800
3	16.650	7.500	8	20.000	5.000
4	0.000	6.800	9	33.550	5.000
5	20.000	6.800	10	36.550	5.000
11	20.000	3.000	16	8.000	10.000
12	23.800	3.000			
13	26.500	3.000			
14	0.000	10.000			
15	4.000	10.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE450	NDM	NDM	13.550	
2	2	3	1:IPE450	NDM	NDM	3.100	
3	4	1	2:HEA200	NDM	NDV	0.700	2
4	5	6	1:IPE450	NDM	NDM	13.550	
5	6	7	1:IPE450	NDM	NDM	3.000	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	8	9	1:IPE450	NDM	NDM	13.550	
7	9	10	1:IPE450	NDM	NDM	3.000	
8	11	12	3:DAKPLAAT	NDM	ND-	3.800	
9	12	13	3:DAKPLAAT	NDM	NDM	2.700	
10	14	15	3:DAKPLAAT	NDM	NDM	4.000	
11	15	16	3:DAKPLAAT	ND-	NDM	4.000	

Opmerkingen
[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
3	1	-31.73	1185	1938	3541
		29.53	1288	2106	3848

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	4	110	0.00
2	2	010	0.00
3	5	110	0.00
4	6	110	0.00
5	8	110	0.00
6	9	110	0.00
7	11	110	0.00
8	12	010	0.00
9	13	010	0.00
10	14	110	0.00
11	15	110	0.00
12	16	110	0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j	Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	4.100	4.100	6	3.250	3.250
2	4.100	4.100	7	3.250	3.250
3	4.100	4.100	8	1.000	1.000
4	4.100	4.100	9	1.000	1.000
5	4.100	4.100	10	4.100	4.100
11	4.100	4.100			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	43.00	Gebouwhoogte.....:	10.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Positie spant in het gebouw....:	4.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200 -0.300		
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200 -0.300		
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200 -0.300		
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.020		

SNEEUW

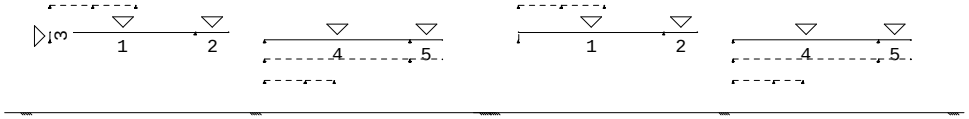
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 3
7:Dak.	: 1,2,4,5
9:Open.	: 6-11

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven

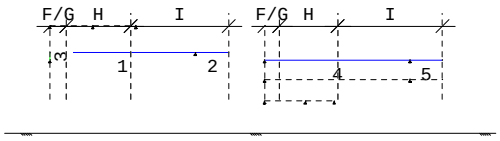


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1-2	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	4-5	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	3	0.000	0.700	D
2	1-2	0.000	1.500	F/G
3	1-2	1.500	6.000	H
4	1-2	7.500	9.150	I
5	4-5	0.000	1.360	F/G
6	4-5	1.360	5.440	H
7	4-5	6.800	9.750	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.700	4.100		-0.860	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.700	4.100		-2.294	D	
Qw3	1.00	-1.800	0.700	1.800		2.267	F	0.0
Qw4	1.00	-1.200	0.700	2.300		1.931	G	0.0
Qw5	1.00	-0.700	0.700	4.100		2.008	H	0.0
Qw6	1.00	-0.200	0.700	4.100		0.574	I	0.0
Qw7	1.00	-1.800	0.700	1.450		1.826	F	0.0
Qw8	1.00	-1.200	0.700	2.650		2.225	G	0.0
Qw9		-0.200	0.700	4.100		0.574	+i	
Qw10	1.00	0.200	0.700	4.100		-0.574	I	0.0
Qw11	1.00	-1.200	0.700	2.050		1.721	A	
Qw12	1.00	-0.800	0.700	2.050		1.147	B	
Qw13	1.00	-1.200	0.700	0.050		0.042	G	0.0
Qw14	1.00	-1.800	0.700	0.050		0.063	F	0.0
Qw15	1.00	-0.700	0.700	4.050		1.983	H	0.0
Qw16	1.00	1.200	0.700	2.050		-1.721	A	0.0
Qw17	1.00	0.800	0.700	2.050		-1.147	B	0.0
Qw18	1.00	-0.500	0.700	4.100		1.434	C	
Qw19	1.00	0.500	0.700	4.100		-1.434	C	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
1-2	5.3.2 Lessenaarsdak
4-5	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		4.100	2.296	0.0

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g*	2	Wind van links onderdruk A		7
g	3	Wind van links overdruk A		8
g	4	Wind van links onderdruk B		9
g	5	Wind van links overdruk B		10
g	6	Wind loodrecht onderdruk A		15
g	7	Wind loodrecht overdruk A		16

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGGEVALLEN

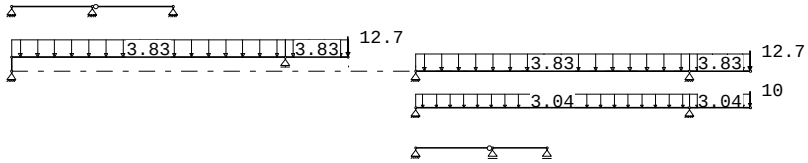
	B.G.	Omschrijving	Type
g	8	Wind loodrecht onderdruk B	45
g	9	Wind loodrecht overdruk B	46
g*	10	Sneeuw A	22
	11	Regenwater	21

g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-12.700			
2	7	Z	-12.700			
3	10	Z	-10.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-3.83	-3.83	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-3.83	-3.83	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-3.83	-3.83	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-3.83	-3.83	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-3.04	-3.04	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-3.04	-3.04	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

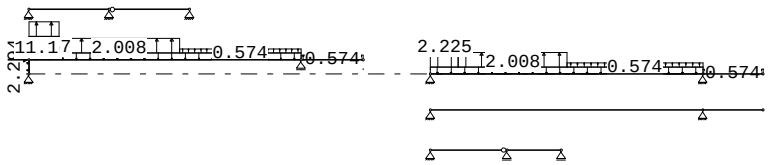
Kn.	X	Z	M
2		62.72	
4	0.00	26.96	
5	0.00	26.86	
6	0.00	62.06	
8	0.00	22.37	
9	0.00	50.78	
11	0.00	1.26	
12		2.16	
13		0.90	
14	0.00	1.33	
15	0.00	2.65	
16	0.00	1.33	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

0.00	261.37	: Som van de reacties
0.00	-261.37	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	1	X	11.100	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	6.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	7.500	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.83	1.83	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.22	2.22	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.360	6.750	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

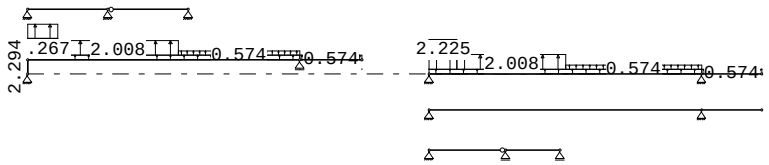
Kn.	X	Z	M
2		-2.57	
4	-13.31	-9.37	
5	0.00	-7.81	
6	0.00	-2.55	
8	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	
11	0.00	0.00	
12		0.00	
13		0.00	
14	0.00	0.00	
15	0.00	0.00	
16	0.00	0.00	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

-13.31	-22.30	: Som van de reacties
13.31	22.30	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	6.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	7.500	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.83	1.83	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.22	2.22	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.360	6.750	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

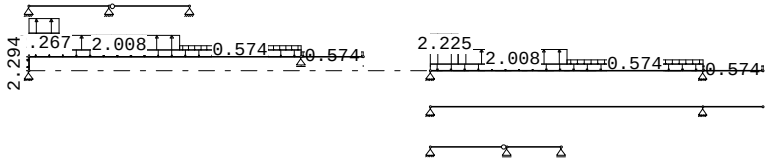
B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
2		-12.88	
4	-1.20	-18.48	
5	0.00	-17.53	
6	0.00	-12.27	
8	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	
11	0.00	0.00	
12		0.00	
13		0.00	
14	0.00	0.00	
15	0.00	0.00	
16	0.00	0.00	
	-1.20	-61.16	: Som van de reacties
	1.20	61.16	: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	6.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	7.500	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.83	1.83	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.22	2.22	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.360	6.750	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

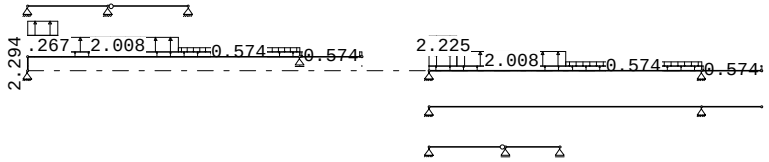
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
2		6.21		
4	-2.21	-7.65		
5	0.00	-6.26		
6	0.00	7.08		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
	-2.21	-0.61		: Som van de reacties
	2.21	0.61		: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.29	-2.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	2.27	2.27	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.000	12.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.500	6.050	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	7.500	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	1.83	1.83	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	2.22	2.22	0.000	12.190	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	2.01	2.01	1.360	6.750	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	6.800	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

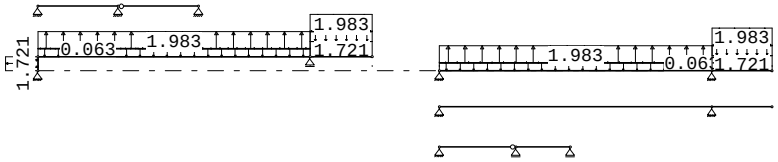
B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
2		-3.53		
4	-1.20	-17.34		
5	0.00	-15.98		
6	0.00	-2.63		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
	-1.20	-39.48		: Som van de reacties
	1.20	39.48		: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	0.000	8.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	11.550	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

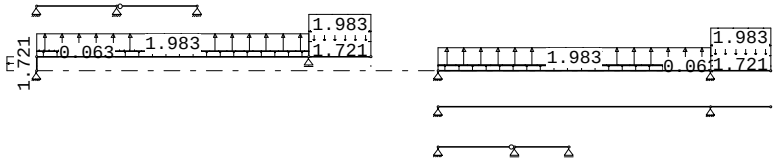
B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
2		-5.03		
4	1.41	-8.24		
5	0.00	-8.17		
6	0.00	-5.19		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
	1.41	-26.63		: Som van de reacties
	-1.41	26.63		: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.72	1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	1.15	1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	5.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	0.000	8.550	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	11.550	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.04	0.04	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	-1.72	-1.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	-1.15	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	1.98	1.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

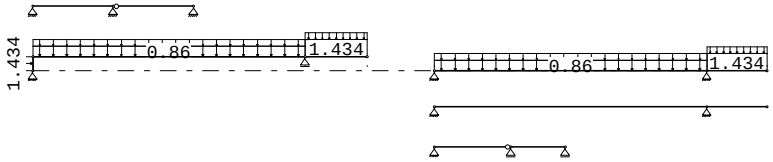
B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M	
2		-14.78		
4	2.41	-17.93		
5	0.00	-17.88		
6	0.00	-14.91		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
	2.41	-65.49		: Som van de reacties
	-2.41	65.49		: Som van de belastingen

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.86	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

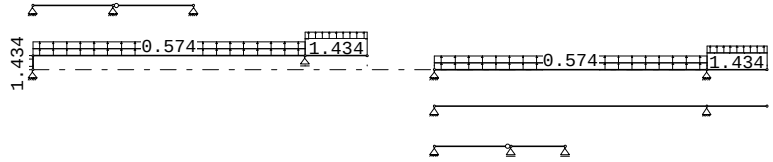
REACTIES

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
2		16.64		
4	0.40	9.01		
5	0.00	9.05		
6	0.00	16.41		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
	0.40	51.11		: Som van de reacties
	-0.40	-51.11		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	1.43	1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	-1.43	-1.43	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

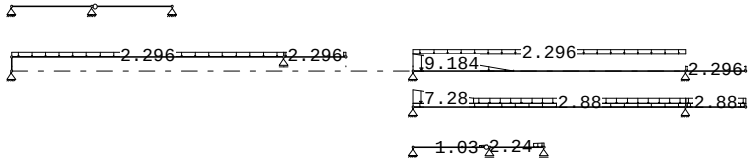
REACTIES

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M	
2		-4.84		
4	1.41	-8.04		
5	0.00	-8.06		
6	0.00	-4.91		
8	0.00	0.00		
9	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
	1.41	-25.84		: Som van de reacties
	-1.41	25.84		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	*	-9.18	0.00	0.000	8.550	0.0	0.0	0.0
8	1:QZLokaal	*	0.00	-1.03	1.500	0.000	0.0	0.0	0.0
9	1:QZLokaal	*	-1.03	-2.24	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
6	1:QZLokaal	*	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
7	1:QZLokaal	*	-1.85	-1.85	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
6	1:QZLokaal	*	-7.28	-2.88	0.000	10.550	0.0	0.0	0.0
6	1:QZLokaal	*	-2.88	-2.88	3.000	0.000	0.0	0.0	0.0
7	1:QZLokaal	*	-2.88	-2.88	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
1	3:QZgeProj.	Qs1	-2.30	-2.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.30	-2.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.30	-2.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.30	-2.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

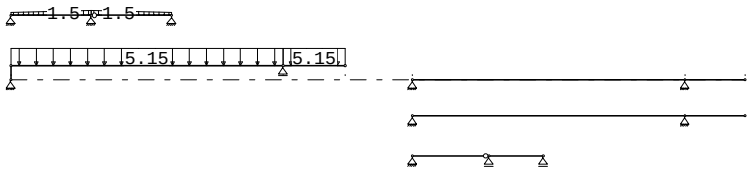
REACTIES

B.G:10 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
2		23.49		
4	0.00	14.74		
5	0.00	34.93		
6	0.00	26.03		
8	0.00	36.59		
9	0.00	48.29		
11	0.00	0.24		
12		2.88		
13		2.48		
14	0.00	0.00		
15	0.00	0.00		
16	0.00	0.00		
	0.00	189.67		: Som van de reacties
	0.00	-189.67		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Regenwater



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
10	1:QZLokaal	-0.86	-1.50	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
11	1:QZLokaal	-1.50	-0.86	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
1	1:QZLokaal	-5.15	-5.15	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	-5.15	-5.15	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

REACTIES

B.G:11 Regenwater

Kn.	X	Z	M
2		52.68	
4	0.00	33.06	
5	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	
8	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

REACTIES

B.G:11 Regenwater

Kn.	X	Z	M	
11	0.00	0.00		
12		0.00		
13		0.00		
14	0.00	2.15		
15	0.00	5.15		
16	0.00	2.15		
	0.00	95.19		: Som van de reacties
	0.00	-95.19		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$				
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
3	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	
4	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	
5	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	
6	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	
7	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	
8	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$	
9	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$	
10	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$	
11	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	
12	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$	
13	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	
14	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	
15	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	
16	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	
17	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	
18	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$	
19	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$	
20	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$	
21	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	
22	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$	
23	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$	
24	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	
25	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	
26	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	
27	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	
28	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	
29	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	
30	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	
31	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	
32	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	
33	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
34	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
35	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
44	Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

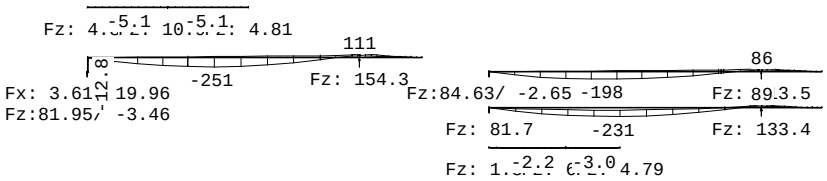
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

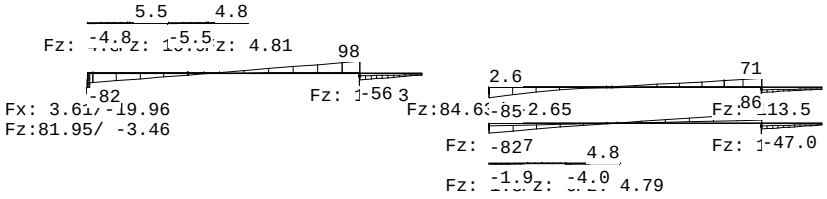
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



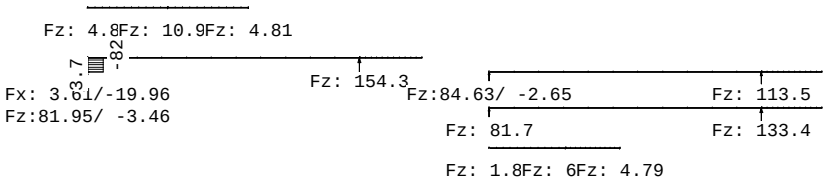
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2			34.28	154.29		
4	-19.96	3.61	-3.46	81.95		
5	0.00	0.00	-2.65	84.63		
6	0.00	0.00	33.49	113.52		
8	0.00	0.00	20.13	81.72		
9	0.00	0.00	45.70	133.37		
11	0.00	0.00	1.13	1.87		
12			1.94	6.91		
13			0.81	4.79		
14	0.00	0.00	1.19	4.81		

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

REACTIES

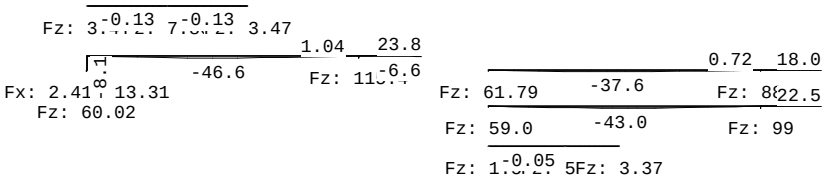
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
15	0.00	0.00	2.39	10.90		
16	0.00	0.00	1.19	4.81		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2			47.94	115.40		
4	-13.31	2.41	8.48	60.02		
5	0.00	0.00	8.98	61.79		
6	0.00	0.00	47.15	88.09		
8	0.00	0.00	22.37	58.96		
9	0.00	0.00	50.78	99.07		
11	0.00	0.00	1.26	1.50		
12			2.16	5.04		
13			0.90	3.37		
14	0.00	0.00	1.33	3.47		
15	0.00	0.00	2.65	7.80		
16	0.00	0.00	1.33	3.47		

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE450	235	Gewalst	1
2	HEA200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	13.550	Geschoord	13.550	0.0	Geschoord	13.550	0.0
2	3.100	Geschoord	3.100	0.0	Geschoord	3.100	0.0
3	0.700	Geschoord	0.700	0.0	Geschoord	0.700	0.0
4	13.550	Geschoord	13.550	0.0	Geschoord	13.550	0.0
5	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
6	13.550	Geschoord	13.550	0.0	Geschoord	13.550	0.0
7	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
8	3.800	Geschoord	0.000	0.0	Geschoord	3.800	0.0
9	2.700	Geschoord	0.000	0.0	Geschoord	2.700	0.0
10	4.000	Geschoord	0.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
11	4.000	Geschoord	0.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	13.55	2*4,517;4,516
		onder:	13.55	13,55
2	1.0*h	boven:	3.10	3.100
		onder:	3.10	3.100
3	1.0*h	boven:	0.70	0.700
		onder:	0.70	0.700
4	1.0*h	boven:	13.55	2*4,517;4,516
		onder:	13.55	13.550
5	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
6	1.0*h	boven:	13.55	2*4,517;4,516
		onder:	13.55	13.550
7	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
8	1.0*h	boven:	3.80	3.800
		onder:	3.80	3.800
9	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
10	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
11	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm^2]		Opm.
1	1	12	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.2	(6.54)	0.902	212	
2	1	12	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.277	65	
3	2	3	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1 T	(6.46)	0.150	35	8,4
4	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.2	(6.54)	0.828	195	46
5	1	11	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.215	51	
6	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.2	(6.54)	0.876	206	46
7	1	11	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.221	52	
8	3				Staalberekening niet mogelijk					44
9	3				Staalberekening niet mogelijk					44
10	3				Staalberekening niet mogelijk					44
11	3				Staalberekening niet mogelijk					44

Opmerkingen:
[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
[44] Het profiel komt niet voor in het profielenbestand.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	13.55	N	N	0.0	-46.6	32	1	Eind	-46.6	-54.2	0.004
		db						32	1	Bijk	-27.9	-54.2	0.004
2	Dak	ss	3.10	N	J	0.0	23.8	32	1	Eind	23.8	-24.8	2*0.004
							-6.6	28	1	Eind	-6.6		
		db						26	1	Bijk	-6.9	-12.4	0.004
4	Dak	db	13.55	N	N	0.0	-37.6	31	1	Eind	-37.6	-54.2	0.004
		db						31	1	Bijk	-18.5	-54.2	0.004
5	Dak	ss	3.00	N	J	0.0	18.0	31	1	Eind	18.0	-24.0	2*0.004
							-5.5	28	1	Eind	-5.5		
		db						24	1	Bijk	-7.4	-12.0	0.004
6	Dak	db	13.55	N	N	0.0	-43.0	31	1	Eind	-43.0	-54.2	0.004
		db						31	1	Bijk	-26.9	-54.2	0.004
7	Dak	ss	3.00	N	J	0.0	22.5	31	1	Eind	22.5	-24.0	2*0.004
		ss						31	1	Bijk	16.6	-24.0	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
3	32	1	0.700	*-8.1*	2.3	300

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

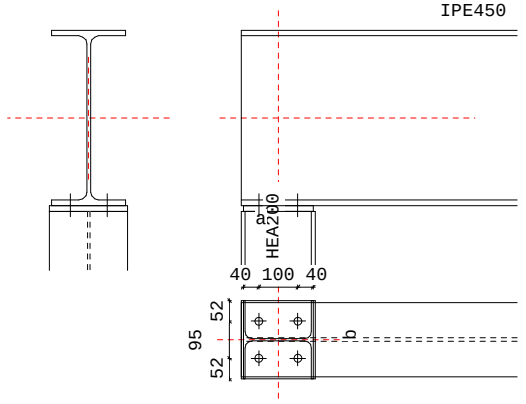
Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0081 [m] gevonden
bij knoop 1 en combinatie 32; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 4.500 [m] levert dit h / 558 (toel.: h / 300).

Waarschuwing

Verbinding: 2:Voetpl:1 is nog niet ontworpen!
Verbinding: 4:Voetpl:2 is nog niet ontworpen!

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS — Knie:2

Verbindingstype	Knie Gebout
Knoop	1
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Geschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	200x180-15	1	aw=3d af=5d
b Bout	4*M20 8.8	1	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Ligger	IPE450	13550	Gewalst	0	0	235
Kolom onder	HEA200	699	Gewalst	0	0	235
Ligger links		95				

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

PROFIELGEGEVENS [mm] **Gewalst Klasse 1 IPE450**

h :	450.0	i_y:	184.8	A :	9880.0	W_{ey}:	1500.0E3
b :	190.0	i_z:	41.2			W_{ez}:	176.4E3
t_w:	9.4	r :	21.0			W_{py}:	1702.0E3
t_f:	14.6					W_{pz}:	276.4E3

I_y:	33740.0E4		
I_z:	1676.0E4		
I_t:	66.7E4		
I_w:	791005.1E6		

PROFIELGEGEVENS [mm] **Gewalst Klasse 1 HEA200**

h :	190.0	i_y:	82.8	A :	5380.0	W_{ey}:	389.0E3
b :	200.0	i_z:	49.8			W_{ez}:	133.6E3
t_w:	6.5	r :	18.0			W_{py}:	429.4E3
t_f:	10.0					W_{pz}:	203.8E3

I_y:	3692.0E4		
I_z:	1336.0E4		
I_t:	21.1E4		
I_w:	108000.0E6		

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Links	180	200	15.0	0	ΔΔ3	ΔΔ5				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d_n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Links	M20	8.8	95	Niet-corr.	45	40;140

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment Kn:1 BC:3 Sit:1

Rechts	-0.00	17.95	-12.81
Onder	17.95	16.65	12.81

BEZWIJKKRACHTEN Kn:1 BC:3 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}		Onder
Afschuiving liggerlijf	620.61	(6.7)		Avc= 5082 omega=0.92 beta=1.00	
Druk liggerlijf	241.18	(6.9)	121.1	Drukpunt 180.00	
Plooi liggerlijf	241.18	(6.9)	121.1	kwc=1.00 l_rel=0.71	
Drukzone kolom kopplaat	542.66	(6.21)			
Trek bout	141.00				
Trek boutrij	282.01				

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.
Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik liggerflens	707.17	(6.7)
Stuik kopplaat	693.82	(6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	268.10	(6.7)

TUSSENRESULTATEN LIGGERFLENS BUIGING Kn:1 BC:3 Sit:1 Onder

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;fc;Rd}$	Bezw.vorm
2	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
1	100	26.0	47.5	32.5			163.4	T6.2v2	226.62	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT BUIGING Kn:1 BC:3 Sit:1 Onder

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;ep;Rd}$	Bezw.vorm
2	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
1	100	40.9	52.5	47.5	29.3	2*pi	256.7	T6.2v2	228.42	2=Plt+Bout

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

TUSSENRESULTATEN OVERIG Kn:1 BC:3 Sit:1

	Trek liggerlijf 6.2.6.3 (6.15)		Trek kolomlijf 6.2.6.8 (6.22)		Lassen 4.5.3.2 (4.1)		Onder
Rij	b_{ef}	$F_{t,wc,Rd}$	b_{ef}	$F_{t,wb,Rd}$	b_{ef}	$F_{w,Rd}$	
2	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	
1	163.4	341.21	256.7	392.12	256.7	280.06	

BOUTRIJKRACHTEN Herverdeling: Nee Kn:1 BC:3 Sit:1
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee Onder

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	0.00	0.00	40.0	0.00	
1	226.62	226.62	140.0	31.73	Liggerflens: Plaat+Bout
	Som F=	226.62	$M_{v,Rd}$ =	**31.73**	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			100.91	gebaseerd op 1.0*Mpld
			$V_{v,Rd}$ =	**268.10**	Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID Kn:1 BC:3 Sit:1
bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1) Onder

i	Onderdeel	k_i	mu_i	Bijdrage
1	Afschuifzone liggerlijf	13.795	2.988	6%
2	Drukzone liggerlijf	2.103	2.988	41%
3	Trekzone liggerlijf	2.838	2.988	30%
4	Trekzone liggerflens	30.626	2.988	3%
5	Trekzone kopplaat	8.560	2.988	10%
10	Trekzone bouten	8.882	2.988	10%

STIJFHEID Kn:1 BC:3 Sit:1
Maatgevend criterium: Drukzone liggerlijf Onder

Verh.	$M_{v,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	31.73	140	**1185**	0.02678
1.2	26.44	140	1938	0.01364
1.5	21.15	140	3541	0.00597

Bij een moment Mv,Ed=12.81 geldt een stijfheid Sj=3541.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=3541 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING Kn:1 BC:3 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	12.81	31.73				0.40
6.2.6.1			140	17.95	620.61	0.03

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:1 BC:3 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE450	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.03
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.03
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.03
Onder	HEA200	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.13
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.13
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.13
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.08
		EN3-1-8	T.3.4		0.06

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:3 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Onder	31.73	100.91	Niet volledig sterk

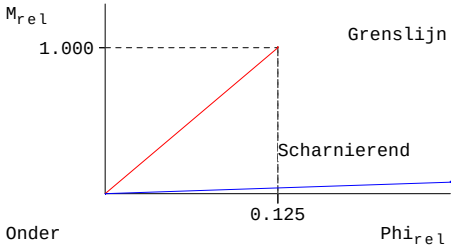
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:1 BC:3 Sit:1

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Onder	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Scharnierend
	2	0.125	1.000	0.656	0.210	
	3	0.125	1.000	1.497	0.262	
	4	0.125	1.000	2.939	0.314	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Geschoord

Kn:1 BC:3 Sit:1



CONTROLES

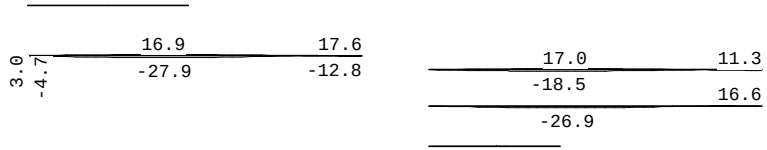
Kn:1 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Onder	1	HOH-afstand p1		1-8 3.5(1)	48.4	100.0	200.0
	Onder	1	HOH-afstand p2		1-8 3.5(1)	93.0	95.0	137.2
	Onder	2	HOH-afstand p2		1-8 3.5(1)	93.0	95.0	137.2
Bout (Flens)	Onder	2	Eindafstand e1		1-8 3.5(1)	26.4	45.0	
Bout (Plaat)	Onder	1	Eindafstand e1		1-8 3.5(1)	26.4	40.0	
	Onder	2	Eindafstand e1		1-8 3.5(1)	26.4	40.0	
Kopplaat	Onder		Flenslas ΔΔ		1.0*Mpld	4.6	5.0	
	Onder		Lijflas ΔΔ		1.0*Mpld	3.0	3.0	
	Onder		Positie boven				90.0	90.4
	Onder		Positie onder			-90.4	-90.0	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen dak 6,8+

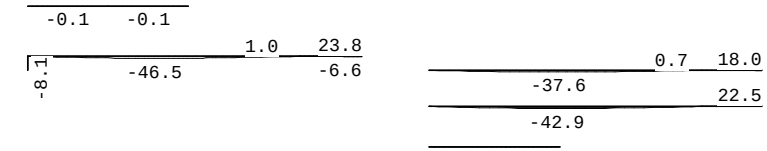
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} [mm]	[lrep/] --|	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} [mm]	[lrep/] --|
1	1	Neg.	6.775	13550	-18.6		-27.9	486	-46.5		-46.5	292
1	1	Pos.	6.775	13550	-18.6		16.9	800	-1.6		-1.6	8280
1	1	Pos.	11.650	13550	-6.4		7.4	1827	1.0		1.0	13058
2	2	Neg.	/	6200	6.2		-12.8	483	-6.6		-6.6	936
2	2	Pos.	/	6200	6.2		17.6	352	23.8		23.8	260
4	4	Neg.	6.425	13550	-19.1		-18.5	733	-37.6		-37.6	361
4	4	Pos.	6.738	13550	-19.0		17.0	797	-2.3		-2.3	5847
4	4	Pos.	12.050	13550	-5.1		5.9	2307	0.7		0.7	18725
5	5	Neg.	/	6000	6.7		-12.2	490	-5.5		-5.5	1082
5	5	Pos.	/	6000	6.7		11.3	532	18.0		18.0	334
6	6	Neg.	6.836	13550	-16.0		-26.9	504	-42.9		-42.9	316
7	7	Pos.	/	6000	5.9		16.6	361	22.5		22.5	266

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen - dakoverstek as G
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 12/04/2017
Bestand..: I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\6.4 st. gordingen dak 7,5+
_overstek as G.rww

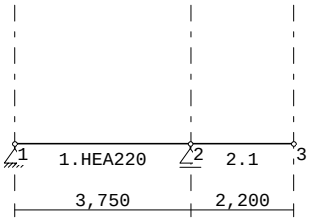
Belastingbreedte.: 4.100
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	7.800	5.500	9.500
2	11.550	5.500	9.500
3	13.750	5.500	9.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	210	105.0					

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen - dakoverstek as G

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA220



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	7.800	6.500
2	11.550	6.500
3	13.750	6.500

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA220	NDM	NDM	3.750	
2	2	3	1:HEA220	NDM	NDM	2.200	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	43.00	Gebouwhoogte.....:	6.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

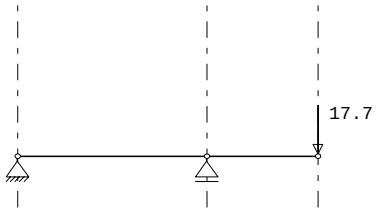
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Sneeuw		22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen - dakoverstek as G

KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-17.700			

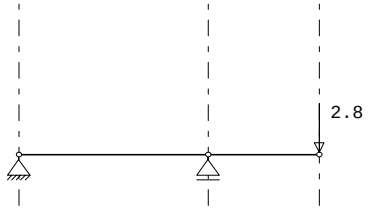
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-9.76		
2		30.47		
	0.00	20.70		: Som van de reacties
	0.00	-20.70		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-2.800	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Sneeuw

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-1.64		
2		4.44		
	0.00	2.80		: Som van de reacties
	0.00	-2.80		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$				
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
3	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$
4	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$
5	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
6	Quas.	1.00 $G_{k,1}$				
7	Freq.	1.00 $G_{k,1}$				
8	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
9	Blij.	1.00 $G_{k,1}$				

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen - dakoverstek as G

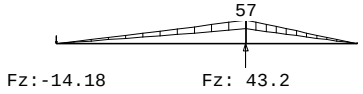
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

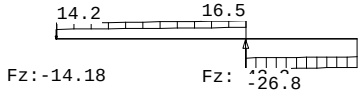
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

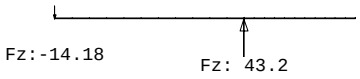
Fundamentele combinatie



Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen - dakoverstek as G

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

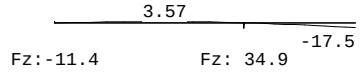
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	-14.18	-8.79		
2			27.42	43.22		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-11.41	
2		34.91	

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen - dakoverstek as G

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.750	Geschoord	3.750	0.0	Geschoord	3.750	0.0
2	2.200	Geschoord	2.200	0.0	Geschoord	2.200	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel	[m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.75	LST=3.750
		onder:	3.75	3,75
2	1.0*h	boven:	2.20	2,2
		onder:	2.20	2,2

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.430	101	
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.430	101	

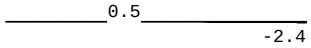
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	3.75	N	N	0.0	3.6	5	1 Eind	3.6	-15.0	0.004
		db						5	1 Bijk	0.5	-15.0	0.004
2	Dak	ss	2.20	N	J	0.0	-17.5	5	1 Eind	-17.5	-17.6	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-2.4	-17.6	2*0.004

Project..: 20166608 Ter Borch ; suppermarkt
Onderdeel: st. gordingen - dakoverstek as G

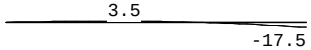
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
1	1	Pos.	2.344	3750	3.0		0.5	7748	3.5		3.5	1061
2	2	Neg.	/	4400	-15.2		-2.4	1860	-17.5		-17.5	251
2	2	Pos.	1.100	2200	1.0		0.2	13972	1.2		1.2	1879

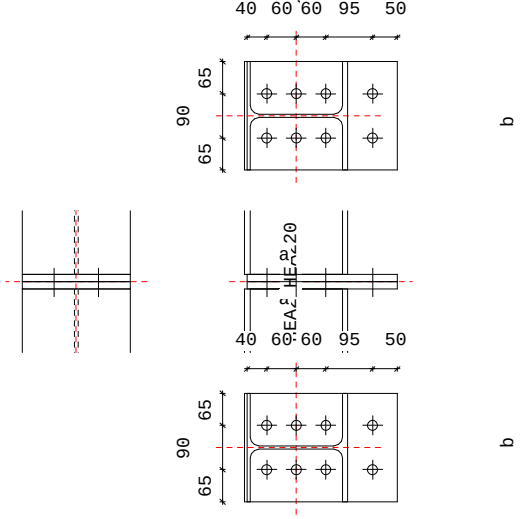
Project...:
Onderdeel.:
Dimensies.: [kN] [kNm] [mm] [graden] [N/mm2] [kNm/rad]
Datum.....: 07-09-2017
Bestand...: i:\gdv\2016\6608\ber\b-01\6.4 momentvast doorkoppelen.vrb

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS **6.4 momentvast doork**

Verbindingstype	Stuik Gebout
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Kopplaat	220x305-15	2	aw=4d af=6d
b	Bout	8*M20 8.8	1	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	HEA220	6000	Gewalst	0	0	235
Kolom onder	HEA220	6000	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm] Gewalst Klasse 1 HEA220

h :	210.0	i_y:	91.7	A : 6430.0	W_{ey}:	515.0E3	I_y: 5410.0E4
b :	220.0	i_z:	55.1		W_{ez}:	177.7E3	I_z: 1955.0E4
t_w:	7.0	r :	18.0		W_{py}:	568.4E3	I_t: 28.6E4
t_f:	11.0				W_{pz}:	270.6E3	I_w: 193266.1E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	305	220	15.0	-52	ΔΔ4	ΔΔ6			235
Kopplaat	Links	305	220	15.0	-52	ΔΔ4	ΔΔ6			235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment
Onder	0.00	28.00	57.00
Boven	0.00	28.00	-57.00

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel F_{Rd} Formule b_{eff} Boven

Drukpunt 304.50

Drukzone kolom kopplaat	671.23	(6.21)
Trek bout	141.00	
Trek boutrij	282.01	
Dwarskrachtcapaciteiten:		
Stuik kopplaat	1263.27	
Afsch.cap. bouten na red. trek	570.04	

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1) Boven

i	Onderdeel	k_i	mu_i	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	12.068	2.988	75%
10	Trekzone bouten	35.608	2.988	25%

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone kopplaat Boven

Verh.	$M_{v,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	76.00	205	**25808**	0.00294
1.2	63.33	205	42223	0.00150
1.5	50.67	205	77127	0.00066

Bij een moment Mv,Ed=57.00 geldt een stijfheid Sj=59672.

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel F_{Rd} Formule b_{eff} Onder

Drukpunt 304.50

Drukzone kolom kopplaat	671.23	(6.21)
Trek bout	141.00	
Trek boutrij	282.01	
Dwarskrachtcapaciteiten:		
Stuik kopplaat	1181.45	
Afsch.cap. bouten na red. trek	570.04	

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1) Onder

i	Onderdeel	k_i	mu_i	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	12.068	2.988	75%
10	Trekzone bouten	35.608	2.988	25%

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone kopplaat Onder

Verh.	$M_{v,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	76.00	205	**25808**	0.00294
1.2	63.33	205	42223	0.00150
1.5	50.67	205	77127	0.00066

Bij een moment Mv,Ed=57.00 geldt een stijfheid Sj=59672.

TOETSING VERBINDING

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-57.00	76.00				0.75
6.2.7.1	57.00	76.00				0.75

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Boven	76.00	0.00	Niet volledig sterk
Onder	76.00	0.00	Niet volledig sterk

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 07/09/2017
Bestand..: I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\6.5 Gevelkolom + luifel.rww

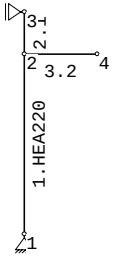
Belastingbreedte.: 4.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00
2	IPE330	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	210	105.0					
2	0:Normaal	160	330	165.0					

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA220



2 IPE330



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	4.700
3	0.000	5.800
4	1.900	4.700

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA220	NDM	NDM	4.700	
2	2	3	1:HEA220	NDM	NDM	1.100	
3	2	4	2:IPE330	NDV	NDM	1.900	2

Opmerkingen
[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvsd(Mvud/1.2)	Cvsd(Mvud/1.5)
3	2	-63.67	5913	9674	17671
		63.00	5913	9674	17671

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	3	100	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 5.80
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

BELASTINGGEVALLEN

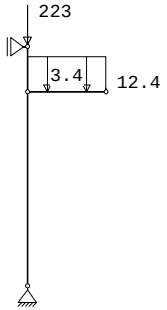
B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Sneeuw		22 Sneeuw A
3	Knik		0 Onbekend

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	Z	-12.400			
2	3	Z	-223.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			

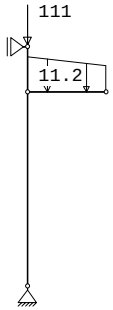
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	5.27	245.72		
3	-5.27			
	0.00	245.72		: Som van de reacties
	0.00	-245.72		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw



Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-111.000	0.0	0.2	0.0

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-11.20	-8.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

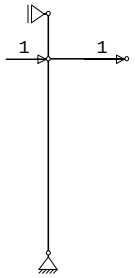
REACTIES

B.G:2 Sneeuw

Kn.	X	Z	M	
1	2.89	129.54		
3	-2.89			
	0.00	129.54		: Som van de reacties
	0.00	-129.54		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			

REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M	
1	-0.38	0.00		
3	-1.62			
	-2.00	0.00		: Som van de reacties
	2.00	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$			
3	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.50	$Q_{k,2}$	
4	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+ 1.50	$Q_{k,2}$	
5	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,2}$	

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
6	Quas.	1.00 $G_{k,1}$
7	Freq.	1.00 $G_{k,1}$
8	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,2}$
9	Blij.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

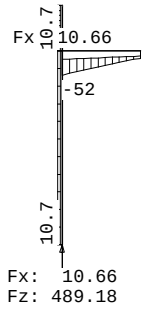
Fundamentele combinatie



Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

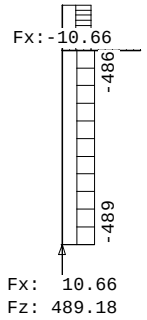
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

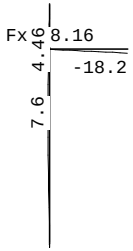
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.75	10.66	221.15	489.18		
3	-10.66	-4.75				

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



Fx: 8.16
Fz: 375.27

REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X	Z	M
1	8.16	375.27	
3	-8.16		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA220	235	Gewalst	1
2	IPE330	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.700	Geschoord	4.700	0.0	Geschoord	4.700	0.0
2	1.100	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord	1.100	0.0
3	1.900	Geschoord	1.900	0.0	Geschoord	1.900	0.0

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.70	4.700
		onder:	4.70	4.700
2	1.0*h	boven:	1.10	1.100
		onder:	1.10	1.100
3	1.0*h	boven:	1.90	1.900
		onder:	1.90	1.900

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.866	204	47
2	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.61)	0.340	80	47
3	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.327	77	46

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
3	Dak	ss	1.90	N	J	0.0	-16.9	5	*1 Eind*	*-16.9*	*-15.2*	*2*0.004*
		ss						5	1 Bijk	-6.8	-15.2	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	5	1	4.700	4.7	15.7	300
2	5	1	1.100	*4.5*	3.7	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0045 [m] gevonden
bij knoop 2 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 4.700 [m] levert dit h /1055 (toel.: h / 300).

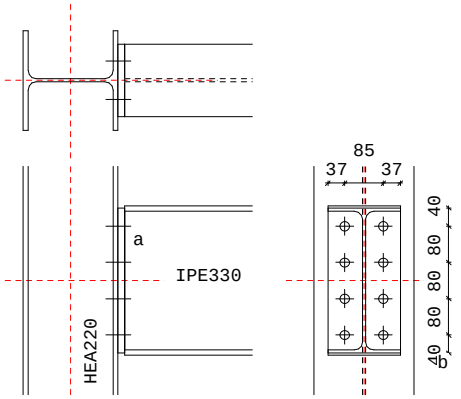
Waarschuwing

Verbinding: 1:Voetpl:1 is nog niet ontworpen!

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS T1:1

Verbindingstype	T-1 Gebout
Knoop	2
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Geschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel



LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Kopplaat	160x320-15	1	aw=4d af=6d
b	Bout	8*M20 8.8	1	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom	HEA220	4700	Gewalst	0	270	235
Rechterligger	IPE330	1900	Gewalst	0	0	235
Kolom boven		1100				

PROFIELGEGEVENS [mm] Gewalst Klasse 1 HEA220

h :	210.0	i_y:	91.7	A :	6430.0	W_{ey}:	515.0E3	I_y: 5410.0E4
b :	220.0	i_z:	55.1			W_{ez}:	177.7E3	I_z: 1955.0E4
t_w:	7.0	r :	18.0			W_{py}:	568.4E3	I_t: 28.6E4
t_f:	11.0					W_{pz}:	270.6E3	I_w: 193266.1E6

PROFIELGEGEVENS [mm] Gewalst Klasse 1 IPE330

h :	330.0	i_y:	137.1	A :	6260.0	W_{ey}:	713.0E3	I_y: 11770.0E4
b :	160.0	i_z:	35.5			W_{ez}:	98.5E3	I_z: 788.0E4
t_w:	7.5	r :	18.0			W_{py}:	804.0E3	I_t: 28.1E4
t_f:	11.5					W_{pz}:	153.6E3	I_w: 199097.3E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	320	160	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ6				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d_n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M20	8.8	85	Niet-corr.	35	40;120;200;280

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment Kn:2 BC:3 Sit:1

Boven	434.77	-10.66	-11.73
Onder	486.33	-10.66	-50.10
Rechts	0.00	51.57	61.83

BEZWIJKKRACHTEN Kn:2 BC:3 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Rechts
Afschuiving kolomlijf	251.91	(6.7)	Avc= 2063 omega=0.83 beta=1.00	
Druk kolomlijf	235.00	(6.9)	175.0	Drukpunt 0.75
Plooi kolomlijf	234.44	(6.9)	175.0 kwc=0.99 l_rel=0.73	
Drukzone ligger kopplaat	593.22	(6.21)		
Trek bout	141.00			
Trek boutrij	282.01			
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kolomflens	1231.20	(6.7)		
Stuik kopplaat	1508.73	(6.7)		
Afsch.cap. bouten na red. trek	640.39	(6.7)		

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS BUIGING Kn:2 BC:3 Sit:1 Rechts

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;fc;Rd}$	Bezw.vorm
4	80	24.6	67.5	30.7			182.8	T6.2v2	203.62	2=Plt+Bout
3	80	24.6	67.5	30.7			182.8	T6.2v2	203.62	2=Plt+Bout
2	80	24.6	67.5	30.7			182.8	T6.2v2	203.62	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
3- 4							262.8	T6.2v2	380.84	2=Plt+Bout
2- 4							342.8	T6.2v1m2	539.13	1=Plt
2- 3							262.8	T6.2v2	380.84	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT BUIGING Kn:2 BC:3 Sit:1 Rechts

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;ep;Rd}$	Bezw.vorm
4	80	34.2	37.5	37.5	26.7	6.17	211.3	T6.2v2	225.33	2=Plt+Bout
3	80	34.2	37.5	37.5			183.8	T6.2v2	215.18	2=Plt+Bout
2	80	34.2	37.5	37.5			183.8	T6.2v2	215.18	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
3- 4							291.3	T6.2v2	402.26	2=Plt+Bout
2- 4							371.3	T6.2v2	579.20	2=Plt+Bout
2- 3							263.8	T6.2v2	392.11	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN OVERIG Kn:2 BC:3 Sit:1 Rechts

	Trek kolomlijf 6.2.6.3 (6.15)		Trek liggerlijf 6.2.6.8 (6.22)		Lassen 4.5.3.2 (4.1)	
Rij	b_{ef}	$F_{t,wc,Rd}$	b_{ef}	$F_{t,wb,Rd}$	b_{ef}	$F_{w,Rd}$
4	182.8	245.49	211.3	372.44	211.3	307.38
3	182.8	245.49	183.8	323.90	183.8	267.32
2	182.8	245.49	183.8	323.90	183.8	267.32
1	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
3- 4	262.8	303.13	291.3	513.43	291.3	423.74
2- 4	342.8	339.49	371.3	654.43	371.3	540.11
2- 3	262.8	303.13	263.8	464.90	263.8	383.69

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee — Kn:2 BC:3 Sit:1
EN3-1-8 art. 6.2.7.2 — Reductie : Ja — Rechts

Rij	$F_{t,Rd,herv}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
4	203.62	203.62	279.3	56.86	Kolomflens: Plaat+Bout
3	99.50	30.82	199.3	6.14	Trek kolomlijf
2	36.37	0.00	119.3	0.00	Trek kolomlijf
1	0.00	0.00	39.3	0.00	
	Som F=	234.44	$M_{v,Rd}$ =	**63.00**	Plooi kolomlijf
	Moment tbv. lassen =			188.94	gebaseerd op 1.0*Mpld
			$V_{v,Rd}$ =	**640.39**	Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:2 BC:3 Sit:1
bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1) — Rechts

i	Onderdeel	k_i	mu_i	Bijdrage
1	Afschuifzone kolomlijf	3.134	2.988	44%
2	Drukzone kolomlijf	5.641	2.988	24%
3	Trekzone kolomlijf	13.324	2.988	10%
4	Trekzone kolomflens	19.447	2.988	7%
5	Trekzone kopplaat	18.312	2.988	7%
10	Trekzone bouten	18.499	2.988	7%

STIJFHEID

Kn:2 BC:3 Sit:1
Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf — Rechts

Verh.	$M_{v,Rd}$/Verh.	Arm	S_j	ϕ
1.0	63.00	250	**5913**	0.01065
1.2	52.50	250	9674	0.00543
1.5	42.00	250	17671	0.00238

Bij een moment Mv,Ed=61.83 geldt een stijfheid Sj=6334.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=6334 kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:3 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	61.83	63.00				0.98
6.2.6.1			269	10.66	251.91	0.04

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:3 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA220	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.48
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.38
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.38
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.32
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.36
Rechts	IPE330	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.33
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.33
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.12
		EN3-1-8	T.3.4		0.08
Boven	HEA220	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.11
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.09
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.09
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.29
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.33

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:3 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	63.00	188.94	Niet volledig sterk

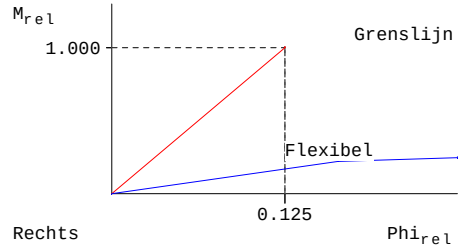
STIJFHEIDSCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:3 Sit:1

		Grenswaarden		Actuele waarden		
Plaats	Punt	Phi_{rel}	m_{rel}	Phi_{rel}	m_{rel}	Classificatie
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.125	1.000	0.164	0.222	
	3	0.125	1.000	0.374	0.278	
	4	0.125	1.000	0.734	0.333	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Geschoord

Kn:2 BC:3 Sit:1



WAARSCHUWINGEN

Kn:2 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Kopplaat	Rechts		Positie boven	1			160.0	159.5
			Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.					
	Rechts		Positie onder	1		-159.5	-160.0	
			Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.					

CONTROLES

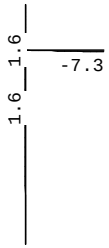
Kn:2 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Rechts	1	HOH-afstand p1	1-8	3.5(1)	48.4	80.0	154.0
	Rechts	1	HOH-afstand p2	1-8	3.5(1)	84.6	85.0	107.2
	Rechts	2	HOH-afstand p1	1-8	3.5(1)	48.4	80.0	154.0
	Rechts	2	HOH-afstand p2	1-8	3.5(1)	84.6	85.0	107.2
	Rechts	3	HOH-afstand p1	1-8	3.5(1)	48.4	80.0	154.0
	Rechts	3	HOH-afstand p2	1-8	3.5(1)	84.6	85.0	107.2
	Rechts	4	HOH-afstand p2	1-8	3.5(1)	84.6	85.0	107.2
Bout (Flens)	Rechts	4	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	26.4	980.0	
Bout (Plaat)	Rechts	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	26.4	40.0	
	Rechts	4	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	26.4	40.0	
Kopplaat	Rechts		Flenslas ΔΔ		1.0*Mpld	5.3	6.0	
	Rechts		Lijflas ΔΔ		1.0*Mpld	3.5	4.0	

Project..: 20166608
Onderdeel: gevelkolom + luifel

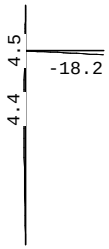
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
3	3	Neg.	/	3800	-10.0		-6.8	556	-16.9		-16.9	225
3	3	Pos.	0.950	1900	0.3		0.1	22119	0.3		0.3	5615

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 07/09/2017
Bestand..: I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\6.6 staal magazijn.rww

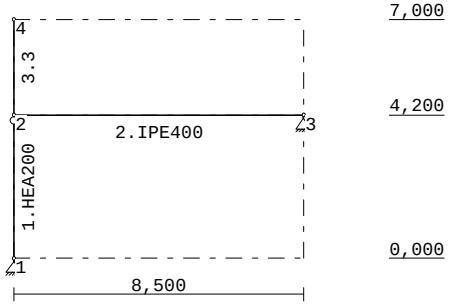
Belastingbreedte.: 5.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	7.000
2	8.500	0.000	7.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.500
2	4.200	0.000	8.500
3	7.000	0.000	8.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
2	IPE400	1:S235	8.4500e+03	2.3130e+08	0.00
3	K160/160/10	1:S235	5.8927e+03	2.1858e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	180	400	200.0					
3	0:Normaal	160	160	80.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



2 IPE400



3 K160/160/10



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	4.200
3	8.500	4.200
4	0.000	7.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	ND-	4.200	
2	2	3	2:IPE400	NDM	NDM	8.500	
3	2	4	3:K160/160/10	NDM	NDM	2.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	3	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	40.00	Gebouwhoogte.....:	7.10
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

WIND

```
Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....................:      3  Vb,0 ..[4.2].........: 24.500
Positie spant in het gebouw....:  5.000  Kr ....[4.3.2]........:  0.209
z0 ..................[4.3.2]...:  0.200  Zmin ..[4.3.2]........:  4.000
Co  wind van links ..[4.3.3]...:  1.000  Co wind van rechts....:  1.000
Co  wind loodrecht ..[4.3.3]...:  1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....:  0.040
```

SNEEUW

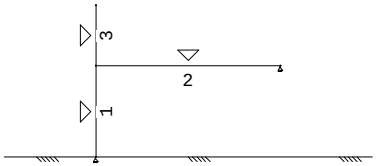
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.70
```

STAAFTYPEN

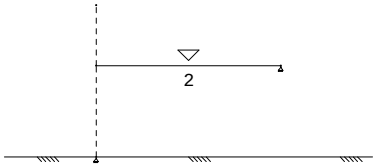
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,3
7:Dak.	: 2

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

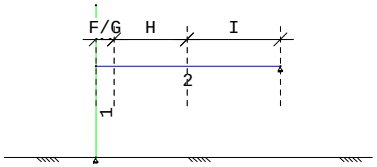


WIND DAKTYPES

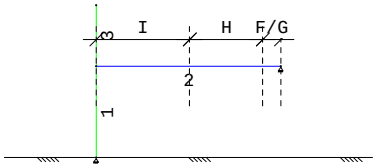
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-3	0.000	7.000	D
2	2	0.000	0.840	F/G
3	2	0.840	3.360	H
4	2	4.200	4.300	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	0.840	F/G
2	2	0.840	3.360	H
3	2	4.200	4.300	I
4	1-3	0.000	7.000	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.618	5.000	-0.927	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.618	5.000	-2.473	D	
Qw3	1.00	-1.200	0.618	5.000	3.710	G	0.0
Qw4	1.00	-0.700	0.618	5.000	2.164	H	0.0
Qw5	1.00	-0.200	0.618	5.000	0.618	I	0.0
Qw6		-0.200	0.618	5.000	0.618	+i	
Qw7	1.00	0.200	0.618	5.000	-0.618	I	0.0
Qw8	1.00	-0.500	0.618	5.000	1.546	E	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		5.000	2.800	0.0

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1	
g*	2	Wind van links onderdruk A		7	
g*	3	Wind van links overdruk A		8	
g*	4	Wind van links onderdruk B		9	
g*	5	Wind van links overdruk B		10	
g*	6	Wind van rechts onderdruk A		11	
g*	7	Wind van rechts overdruk A		12	
g*	8	Wind van rechts onderdruk B		13	
g*	9	Wind van rechts overdruk B		14	
g*	10	Sneeuw A		22	
	11	Regenwater		21	
	12	Knik		0	Onbekend

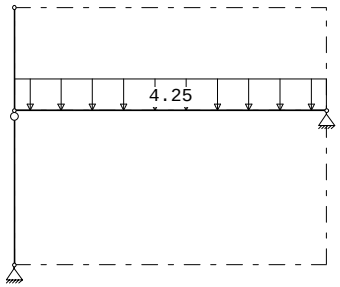
g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-4.25	-4.25	0.000	0.000			

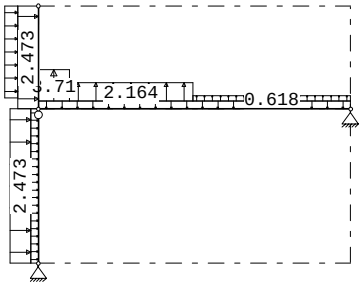
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	23.95		
3	0.00	20.88		
	0.00	44.83		: Som van de reacties
	0.00	-44.83		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-1.55	-1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw3	3.71	3.71	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	0.840	4.300	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.62	0.62	4.200	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

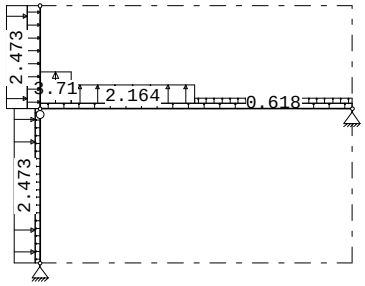
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-7.14	-6.65		
3	-17.93	1.49		
	-25.07	-5.16		: Som van de reacties
	25.07	5.16		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-1.55	-1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.71	3.71	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	0.840	4.300	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.62	0.62	4.200	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

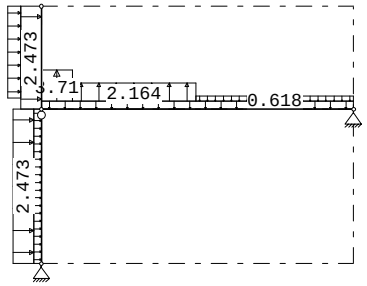
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-3.90	-13.23		
3	-15.15	-5.07		
	-19.04	-18.30		: Som van de reacties
	19.04	18.30		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-1.55	-1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.71	3.71	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	0.840	4.300	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.62	-0.62	4.200	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

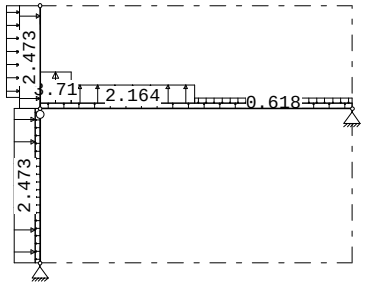
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-7.14	-5.31		
3	-17.93	5.46		
	-25.07	0.15		: Som van de reacties
	25.07	-0.15		: Som van de belastingen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-1.55	-1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.71	3.71	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	0.840	4.300	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.62	-0.62	4.200	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

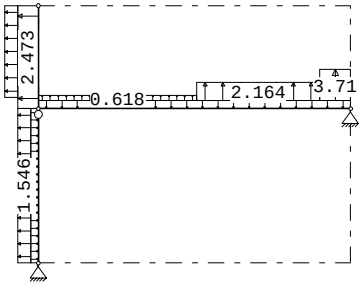
B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-3.90	-11.88		
3	-14.68	-1.11		
	-18.58	-12.98		: Som van de reacties
	18.58	12.98		: Som van de belastingen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.71	3.71	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	4.300	0.840	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.62	0.62	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

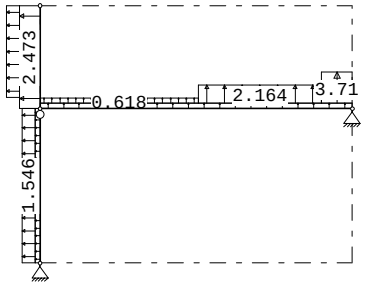
B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	1.30	1.49		
3	12.09	-6.65		
	13.39	-5.16		: Som van de reacties
	-13.39	5.16		: Som van de belastingen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.71	3.71	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	4.300	0.840	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.62	0.62	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

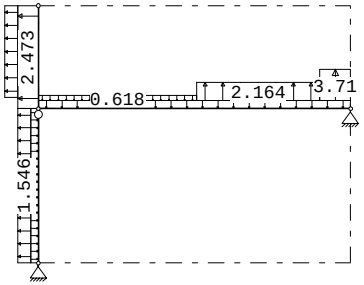
B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	4.54	-5.08		
3	15.33	-13.22		
	19.88	-18.30		: Som van de reacties
	-19.88	18.30		: Som van de belastingen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.71	3.71	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	4.300	0.840	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.62	-0.62	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

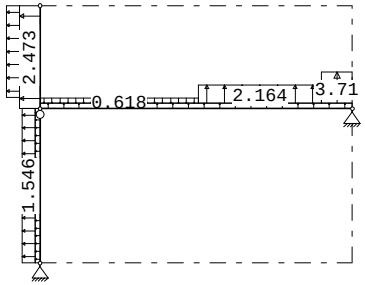
B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	1.30	5.46		
3	12.09	-5.31		
	13.39	0.15		: Som van de reacties
	-13.39	-0.15		: Som van de belastingen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.71	3.71	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	2.16	2.16	4.300	0.840	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.62	-0.62	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

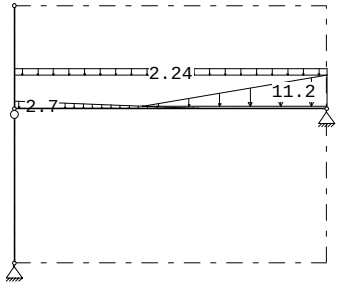
B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	4.54	-1.11		
3	15.33	-11.88		
	19.88	-12.98		: Som van de reacties
	-19.88	12.98		: Som van de belastingen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	*	-2.24	-2.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	*	0.00	-11.20	3.500	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	*	-2.70	0.00	0.000	3.500	0.0	0.0	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

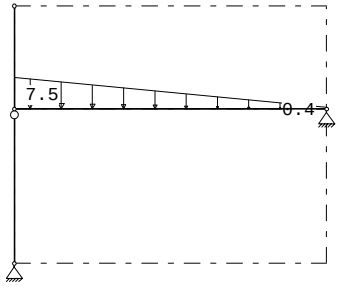
REACTIES

B.G:10 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	20.44		
3	0.00	33.35		
	0.00	53.79		: Som van de reacties
	0.00	-53.79		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Regenwater



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-7.50	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

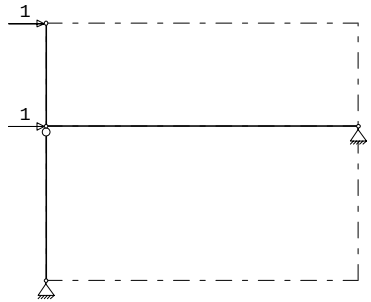
REACTIES

B.G:11 Regenwater

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	21.82		
3	0.00	11.76		
	0.00	33.58		: Som van de reacties
	0.00	-33.58		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:12 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			

REACTIES

B.G:12 Knik

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-0.33		
3	-2.00	0.33		
	-2.00	0.00		: Som van de reacties
	2.00	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,3}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,4}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,5}$
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,6}$
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,7}$
9	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,8}$

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
10	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,9}$
11	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,10}$
12	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,11}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,8}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,9}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,10}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,11}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
33	Quas.	1.00	$G_{k,1}$				
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$				
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
44	Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

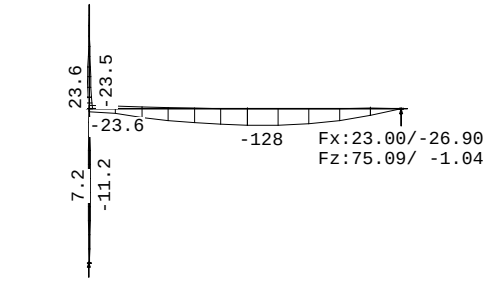
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

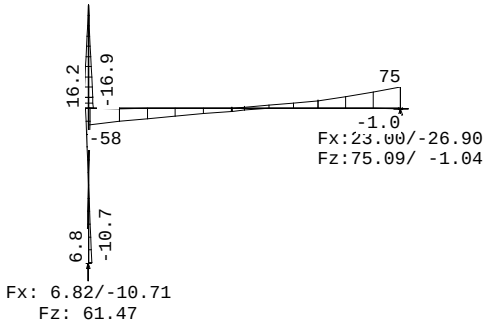
Fundamentele combinatie



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

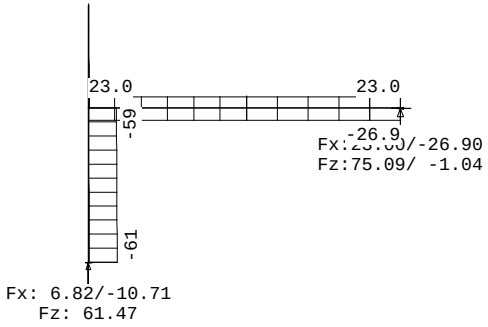
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

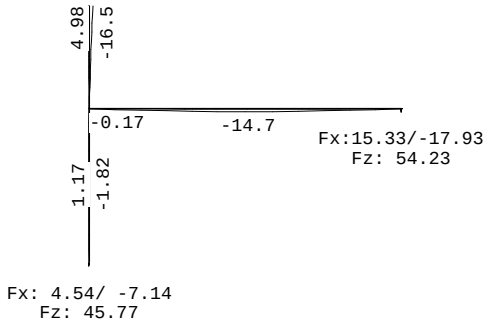
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-10.71	6.82	1.71	61.47		
3	-26.90	23.00	-1.04	75.09		

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.14	4.54	10.72	45.77		
3	-17.93	15.33	7.66	54.23		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	IPE400	235	Gewalst	1
3	K160/160/10	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.200	Geschoord	4.200	0.0	Geschoord	4.200	0.0
2	8.500	Geschoord	8.500	0.0	Geschoord	8.500	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.20	4,2
		onder:	4.20	4,2
2	1.0*h	boven:	8.50	2*4,25
		onder:	8.50	1*8,5
3	1.0*h	boven:	2.80	2,8
		onder:	2.80	2,8

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm^2]		Opm.
1	1	5	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.138	33	47
2	2	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.736	173	46
3	3	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.306	72	47

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
3	Dak	ss	2.80	N	J	0.0	-16.4	25	1 Eind	-16.4	-22.4	2*0.004
		ss						25	1 Bijk	-9.2	-22.4	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	23	1	4.200	-1.8	14.0	300
2	31	1	8.500	-14.7	28.3	300

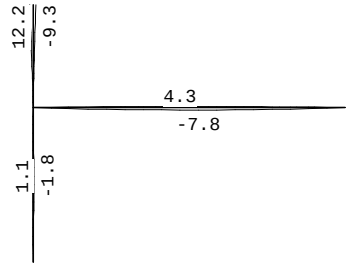
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0165 [m] gevonden
bij knoop 4 en combinatie 25; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 7.000 [m] levert dit h / 424 (toel.: h / 300).

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

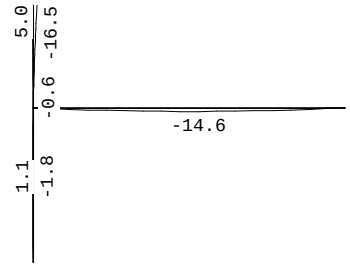
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
3	2	Neg.	4.500	8500	-6.8		-7.8	1093	-14.6		-14.6	581
3	2	Pos.	4.000	8500	-6.8		4.3	1973	-2.5		-2.5	3348

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 07/09/2017
Bestand..: I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\6.7 staal magazijn_lage gevel.rww

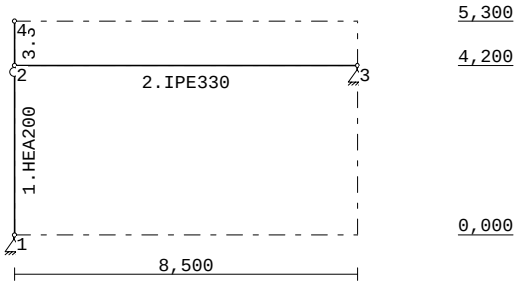
Belastingbreedte.: 5.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	5.300
2	8.500	0.000	5.300

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.500
2	4.200	0.000	8.500
3	5.300	0.000	8.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
2	IPE330	1:S235	6.2600e+03	1.1770e+08	0.00
3	K140/140/5	1:S235	2.6732e+03	8.0746e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	160	330	165.0					
3	0:Normaal	140	140	70.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



2 IPE330



3 K140/140/5



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	4.200
3	8.500	4.200
4	0.000	5.300

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	ND-	4.200	
2	2	3	2:IPE330	NDM	NDM	8.500	
3	2	4	3:K140/140/5	NDM	NDM	1.100	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	3	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	40.00	Gebouwhoogte.....:	5.30
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

WIND

```
Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....................:      3  Vb,0 ..[4.2].........: 24.500
Positie spant in het gebouw....:  5.000  Kr ....[4.3.2].......:  0.209
z0 ..................[4.3.2]...:  0.200  Zmin ..[4.3.2]........:  4.000
Co  wind van links ..[4.3.3]...:  1.000  Co wind van rechts....:  1.000
Co  wind loodrecht ..[4.3.3]...:  1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....:  0.040
```

SNEEUW

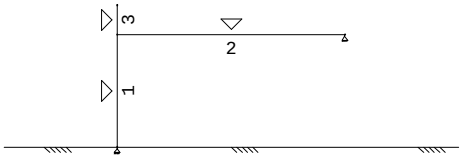
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.70
```

STAAFTYPEN

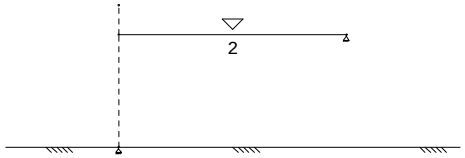
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,3
7:Dak.	: 2

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

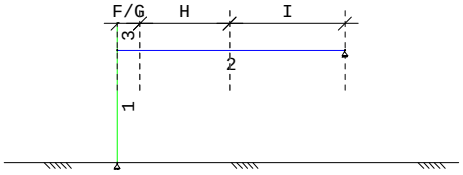


WIND DAKTYPES

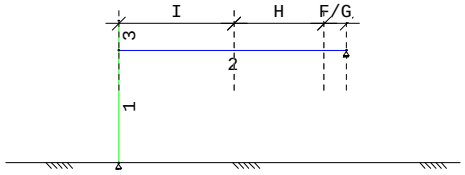
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-3	0.000	5.300	D
2	2	0.000	0.840	F/G
3	2	0.840	3.360	H
4	2	4.200	4.300	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	0.840	F/G
2	2	0.840	3.360	H
3	2	4.200	4.300	I
4	1-3	0.000	5.300	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.552	5.000	-0.828	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.552	5.000	-2.208	D	
Qw3	1.00	-1.200	0.552	5.000	3.311	G	0.0
Qw4	1.00	-0.700	0.552	5.000	1.932	H	0.0
Qw5	1.00	-0.200	0.552	5.000	0.552	I	0.0
Qw6		-0.200	0.552	5.000	0.552	+i	
Qw7	1.00	0.200	0.552	5.000	-0.552	I	0.0
Qw8	1.00	-0.500	0.552	5.000	1.380	E	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		5.000	2.800	0.0

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1	
g*	2	Wind van links onderdruk A		7	
g*	3	Wind van links overdruk A		8	
g*	4	Wind van links onderdruk B		9	
g*	5	Wind van links overdruk B		10	
g*	6	Wind van rechts onderdruk A		11	
g*	7	Wind van rechts overdruk A		12	
g*	8	Wind van rechts onderdruk B		13	
g*	9	Wind van rechts overdruk B		14	
g*	10	Sneeuw A		22	
	11	Regenwater		21	
	12	Knik		0	Onbekend

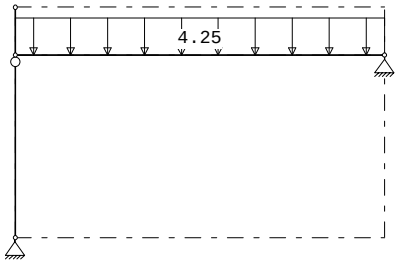
g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-4.25	-4.25	0.000	0.000			

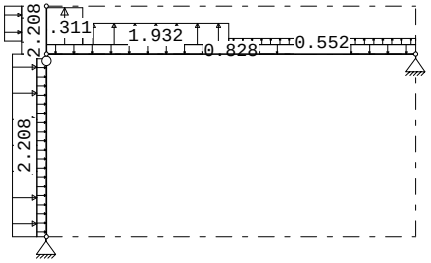
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	22.16		
3	0.00	20.15		
	0.00	42.31		: Som van de reacties
	0.00	-42.31		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-1.55	-1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.31	3.31	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.840	4.300	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw5	0.55	0.55	4.200	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

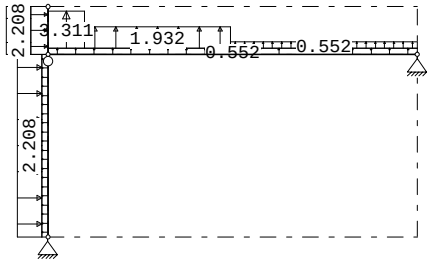
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-6.37	-4.55		
3	-10.04	-0.06		
	-16.41	-4.61		: Som van de reacties
	16.41	4.61		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-1.55	-1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.31	3.31	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.840	4.300	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.55	0.55	4.200	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

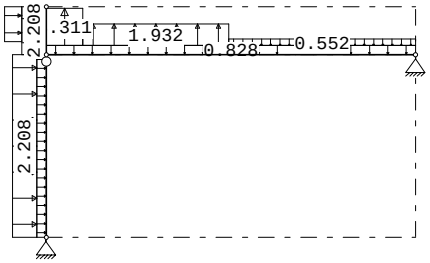
B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-3.48	-10.42		
3	-7.61	-5.91		
	-11.08	-16.34		: Som van de reacties
	11.08	16.34		: Som van de belastingen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-1.55	-1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.31	3.31	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.840	4.300	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.55	-0.55	4.200	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

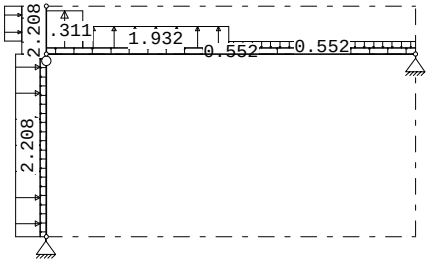
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-6.37	-3.35		
3	-10.04	3.49		
	-16.41	0.14		: Som van de reacties
	16.41	-0.14		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-1.55	-1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.31	3.31	0.000	7.660	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	0.840	4.300	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.55	-0.55	4.200	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

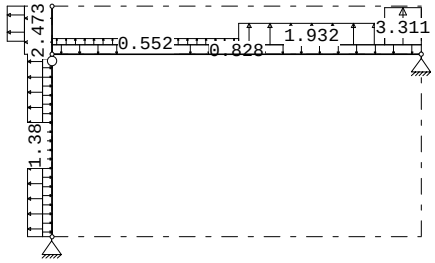
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	-3.48	-9.21		
3	-7.14	-2.38		
	-10.62	-11.59		: Som van de reacties
	10.62	11.59		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.31	3.31	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	4.300	0.840	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.55	0.55	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.38	1.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

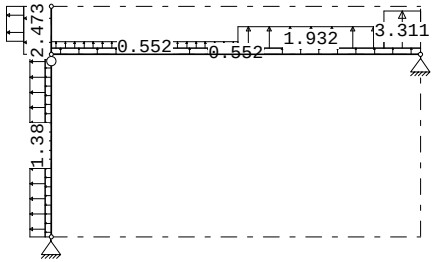
REACTIES

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	1.16	-0.04		
3	5.12	-4.57		
	6.27	-4.61		: Som van de reacties
	-6.27	4.61		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.31	3.31	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	4.300	0.840	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.55	0.55	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.38	1.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

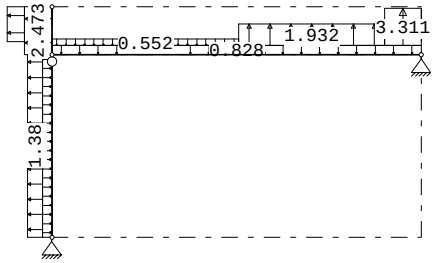
B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	4.06	-5.90		
3	8.01	-10.43		
	12.07	-16.34		: Som van de reacties
	-12.07	16.34		: Som van de belastingen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.31	3.31	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	4.300	0.840	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.55	-0.55	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.38	1.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

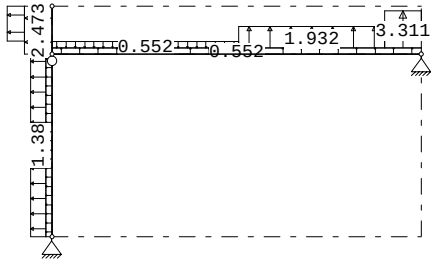
REACTIES

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	1.16	3.51		
3	5.12	-3.37		
	6.27	0.14		: Som van de reacties
	-6.27	-0.14		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	3.31	3.31	7.660	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.93	1.93	4.300	0.840	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	-0.55	-0.55	0.000	4.200	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.38	1.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

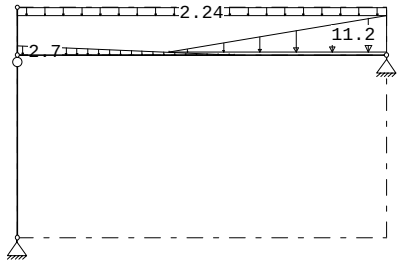
REACTIES

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	4.06	-2.36		
3	8.01	-9.23		
	12.07	-11.59		: Som van de reacties
	-12.07	11.59		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	*	-2.24	-2.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	*	0.00	-11.20	3.500	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	*	-2.70	0.00	0.000	3.500	0.0	0.0	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

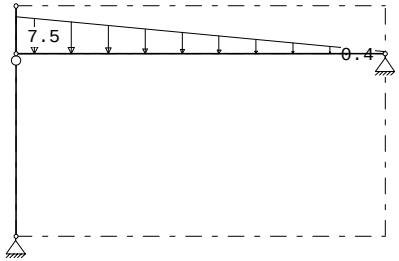
REACTIES

B.G:10 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	20.44		
3	0.00	33.35		
	0.00	53.79		: Som van de reacties
	0.00	-53.79		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Regenwater



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-7.50	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

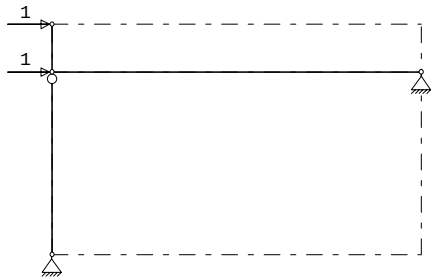
REACTIES

B.G:11 Regenwater

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	21.82		
3	0.00	11.76		
	0.00	33.58		: Som van de reacties
	0.00	-33.58		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Knik



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

KNOOPBELASTINGEN

B.G:12 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			

REACTIES

B.G:12 Knik

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-0.13		
3	-2.00	0.13		
	-2.00	0.00		: Som van de reacties
	2.00	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$
9	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$
10	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$
11	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$
12	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
33	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$
44	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

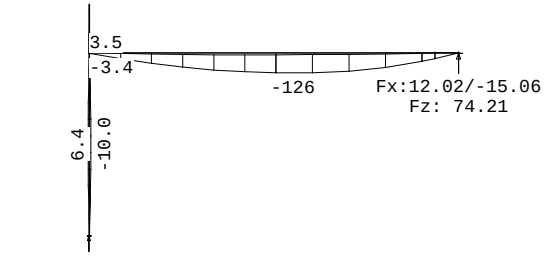
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

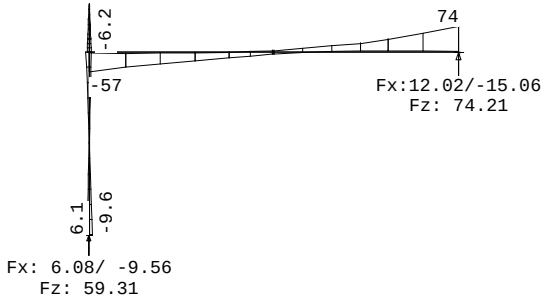
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

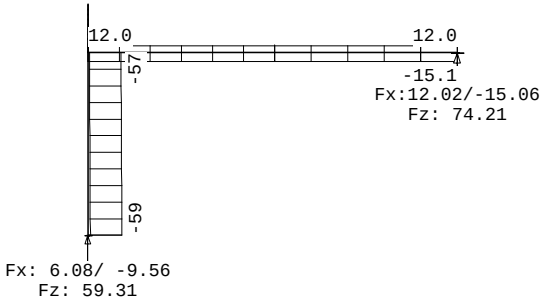
Fundamentele combinatie



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

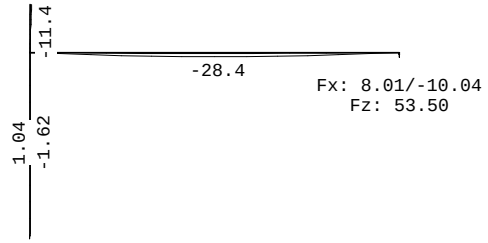
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-9.56	6.08	4.30	59.31		
3	-15.06	12.02	2.48	74.21		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.37	4.06	11.73	43.97		
3	-10.04	8.01	9.72	53.50		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	IPE330	235	Gewalst	1
3	K140/140/5	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.200	Geschoord	4.200	0.0	Geschoord	4.200	0.0
2	8.500	Geschoord	8.500	0.0	Geschoord	8.500	0.0
3	1.100	Geschoord	1.100	0.0	Geschoord	1.100	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.20	4,2
		onder:	4.20	4,2
2	1.0*h	boven:	8.50	2*4,25
		onder:	8.50	1*8,5
3	1.0*h	boven:	1.10	1,1
		onder:	1.10	1,1

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	5	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.3	(6.62)	0.127	30	47
2	2	11	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.2	(6.54)	*1.266*	*297*	46
3	3	7	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.112	26	

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
3	Dak	ss	1.10	N	J	0.0	-11.4	31	*1 Eind*	*-11.4*	*-8.8*	*2*0.004*
		ss						31	1 Bijk	-6.0	-8.8	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

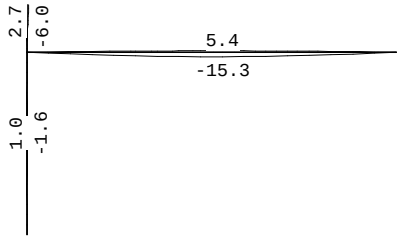
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	23	1	4.200	-1.6	14.0	300
2	31	1	8.500	-28.3	28.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0114 [m] gevonden
bij knoop 4 en combinatie 31; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 5.300 [m] levert dit h / 464 (toel.: h / 300).

VERVORMINGEN Wbij

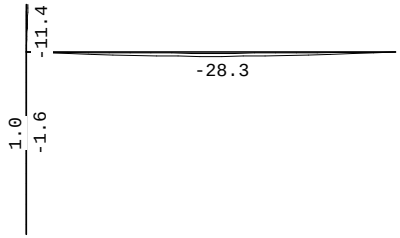
Karakteristieke combinatie



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	|-- w_{bij} --| [mm]	[lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	|-- w_{max} --| [mm]	[lrep/]
3	2	Neg.	4.500	8500	-13.0		-15.3	556	-28.3		-28.3	301
3	2	Pos.	4.500	8500	-13.0		5.4	1563	-7.5		-7.5	1126

TS/Liggers Rel: 6.24c 8 sep 2017
Project.....: 20166608 -
Onderdeel....: Vloerligger - tussenvloer
Constructeur.: SBerg
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 30/08/2017
Bestand.....: i:\gdv\2016\6608\ber\b-01\20166608 randligger tussenvloer.dlw

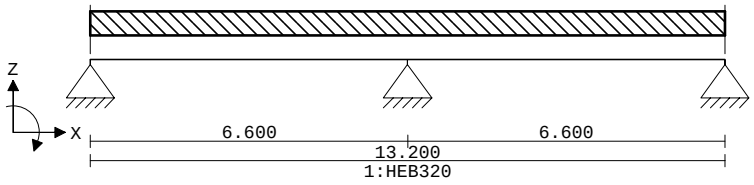
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.600	6.600
2	6.600	13.200	6.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB320	1:S235	1.6130e+04	3.0820e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	320	160.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB320



TS/Liggers Rel: 6.24c 8 sep 2017

BELASTINGGEVALLEN

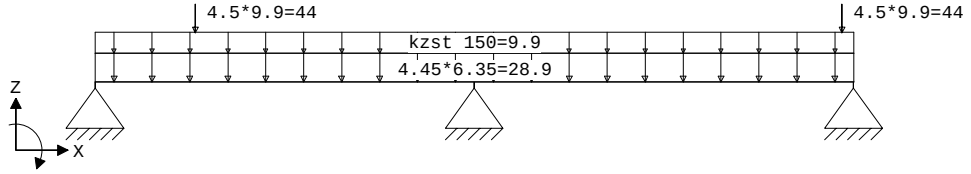
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.70	0.60	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	4.45*6.35	-28.900	-28.900		0.000	13.200
2		1:q-last	kzst 150	-9.900	-9.900		0.000	13.200
3		8:Puntlast	4.5*9.9	-44.000			1.750	
4		8:Puntlast	4.5*9.9	-44.000			13.000	

REACTIES

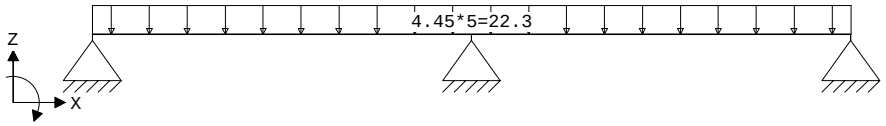
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	128.45	0.00
2	349.64	0.00
3	138.79	0.00

616.87 : (absoluut) grootste som reacties
-616.87 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	4.45*5	-22.300	-22.300		0.000	13.200

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	55.19	0.00
2	183.97	0.00
3	55.19	0.00

294.36 : (absoluut) grootste som reacties
-294.36 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Quas.	1	Perm	1.00									
9	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

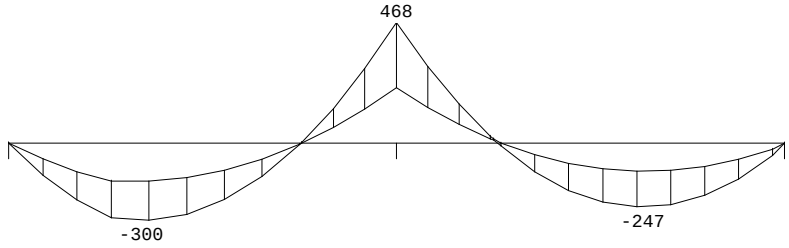
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Alle velden de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

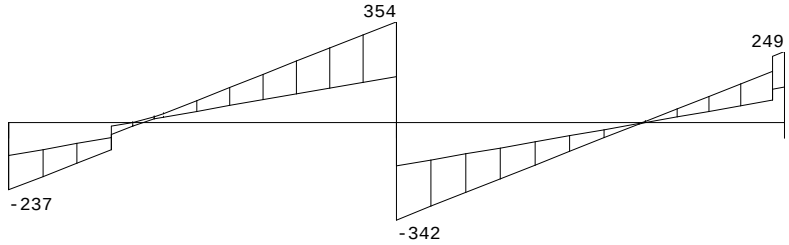
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:	116	315	125
Fmax:	237	696	249

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	115.61	236.93	0.00	0.00
2	314.67	695.53	0.00	0.00
3	124.91	249.33	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB320	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	6.60	1,2;1,2;1,2;1,2;1,2;1,2;,6
		onder:	6.60	1,2;1,2;1,2;1,2;1,2;1,2;,6
2	1.0*h	boven:	6.60	0,6;4*1,2;1,2
		onder:	6.60	0,6;4*1,2;1,2

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.926	218	46
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.926	218	46

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]		Toelaatbaar *l
1	Vloer	db	6.60	N	N	0.0	-12.1	7	1	Eind	-12.1	±26.4	0.004
		db						7	1	Bijk	-3.5	±19.8	0.003
2	Vloer	db	6.60	N	N	0.0	-9.5	7	1	Eind	-9.5	±26.4	0.004
		db						7	1	Bijk	-3.5	±19.8	0.003

TS/Liggers Rel: 6.24c 8 sep 2017
Project.....: 20166608 -
Onderdeel....: Vloerligger - tussenvloer
Constructeur.: SBerg
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 30/08/2017
Bestand.....: i:\gdv\2016\6608\ber\b-01\20166608 randligger tussenvloer.dlw

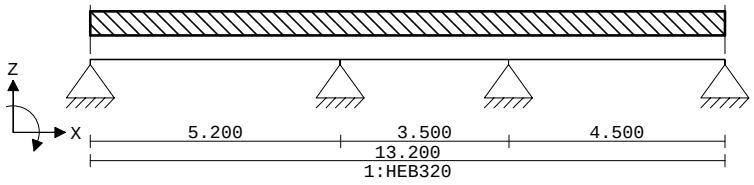
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.200	5.200
2	5.200	8.700	3.500
3	8.700	13.200	4.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB320	1:S235	1.6130e+04	3.0820e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	320	160.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB320



TS/Liggers Rel: 6.24c 8 sep 2017

BELASTINGGEVALLEN

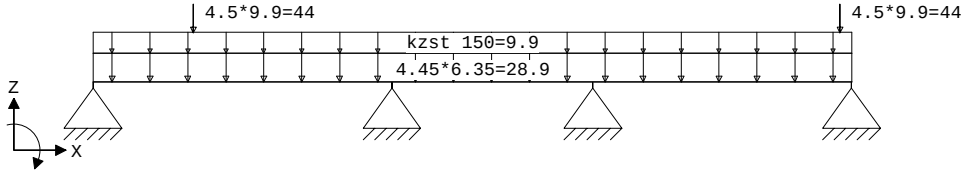
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.70	0.60	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	4.45*6.35	-28.900	-28.900		0.000	13.200
2		1:q-last	kzst 150	-9.900	-9.900		0.000	13.200
3		8:Puntlast	4.5*9.9	-44.000			1.750	
4		8:Puntlast	4.5*9.9	-44.000			13.000	

REACTIES

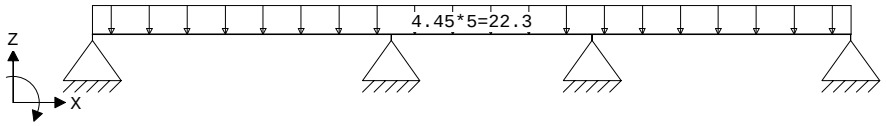
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	111.51	0.00
2	225.86	0.00
3	160.98	0.00
4	118.53	0.00

616.87 : (absoluut) grootste som reacties
-616.87 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	4.45*5	-22.300	-22.300		0.000	13.200

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	48.04	0.00
2	111.59	0.00
3	92.41	0.00
4	42.31	0.00

294.36 : (absoluut) grootste som reacties
-294.36 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Quas.	1	Perm	1.00									
9	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

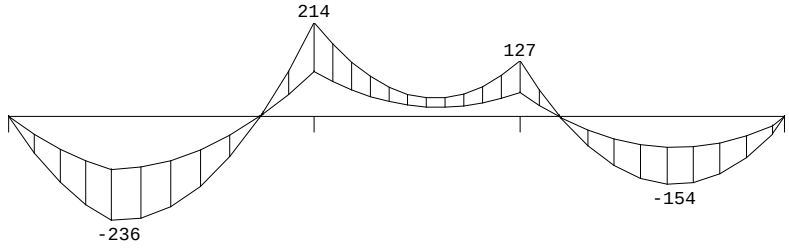
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Alle velden de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

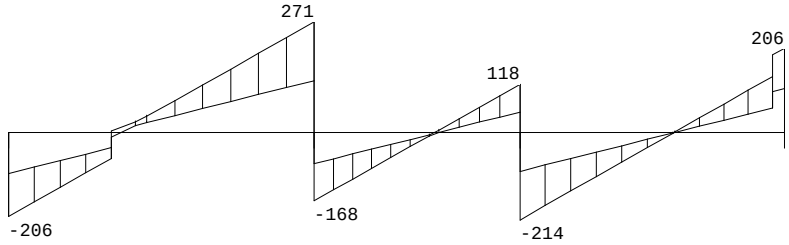
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:100 203 145 107
Fmax:206 438 332 206

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	100.36	205.87	0.00	0.00
2	203.27	438.42	0.00	0.00
3	144.88	331.80	0.00	0.00
4	106.67	205.70	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB320	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.20	5.200
		onder:	5.20	5.200
2	1.0*h	boven:	3.50	3.500
		onder:	3.50	3.500
3	1.0*h	boven:	4.50	4.500
		onder:	4.50	4.500

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.2	(6.54)	0.501	118	46
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.423	99	
3	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.305	41	46

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Vloer	db	5.20	N	N	0.0	-6.7	7	1 Eind	-6.7	±20.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.9	±15.6	0.003
2	Vloer	db	3.50	N	N	0.0	1.2	7	1 Eind	1.2	±14.0	0.004
		db						7	1 Bijk	0.4	±10.5	0.003
3	Vloer	db	4.50	N	N	0.0	-3.4	7	1 Eind	-3.4	±18.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.2	±13.5	0.003

TS/Liggers Rel: 6.24c 8 sep 2017
Project.....: 20166608 -
Onderdeel....: Vloerligger - tussenvloer - raveelligger
Constructeur.: SBerg
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 30/08/2017
Bestand.....: i:\gdv\2016\6608\ber\b-01\20166608 raveelligger tussenvloer.dlw

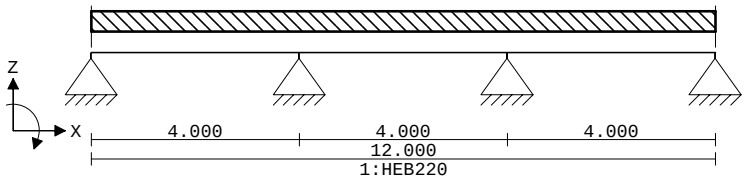
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.000	4.000
2	4.000	8.000	4.000
3	8.000	12.000	4.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB220



TS/Liggers Rel: 6.24c 8 sep 2017

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.70	0.60	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-160.000			2.650	

REACTIES

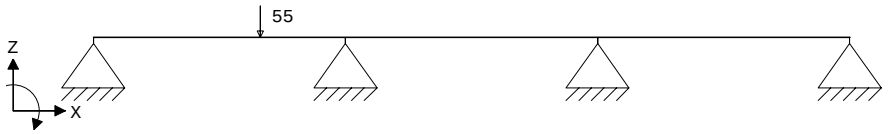
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	39.28	0.00
2	144.83	0.00
3	-20.65	0.00
4	5.11	0.00

168.57 : (absoluut) grootste som reacties
-168.57 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-55.000			2.650	

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	13.11	0.00
2	48.70	0.00
3	-8.18	0.00
4	1.36	0.00

55.00 : (absoluut) grootste som reacties
-55.00 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Quas.	1	Perm	1.00									
9	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

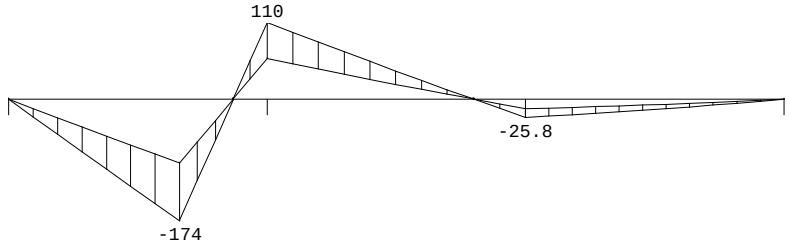
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Alle velden de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

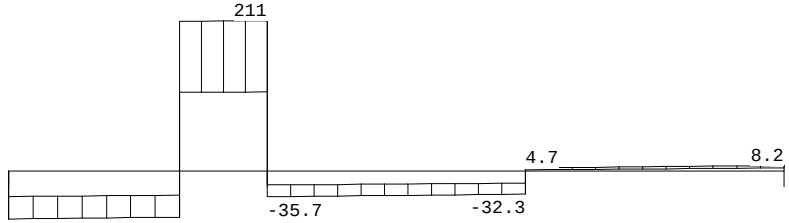
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:35.4	130	-37.0	4.60
Fmax:67	247	-18.6	8.2

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	35.35	66.81	0.00	0.00
2	130.35	246.85	0.00	0.00
3	-37.04	-18.58	0.00	0.00
4	4.60	8.17	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
2	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
3	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.948	223	46
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.566	133	
3	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.133	31	

Opmerkingen:
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-9.6	7	1 Eind	-9.6	±16.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-2.4	±12.0	0.003
2	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	4.0	7	1 Eind	4.0	±16.0	0.004
		db						7	1 Bijk	1.0	±12.0	0.003
3	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-1.4	7	1 Eind	-1.4	±16.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.3	±12.0	0.003

Project : 20166608
Onderdeel : kolommen onder tussenvloer
Datum : 08/09/2017
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\20166608 kolommen onder vloer.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

kolom onder HE320B

Profielnaam	: K200/200/10CF				
Doorsnedeklasse	: 1	Moment begin	[kNm]	:	7.70
Gewalst/gelast (1/2)	: 1	Moment midden	[kNm]	:	0.00
Vloeispanning [N/mm2]	: 235	Moment eind	[kNm]	:	0.00
Omega-kip	: 0.400	Normaalkracht	[kN]	:	-696.00
L-systeem [m]	: 3.30	Aanpend.belasting	[kN]	:	-696.00
Kniklengte in het vlak	: 3.30	Belastingfactor		:	1.00
Kniklengte uit het vlak	: 3.30				

Algemeen:
in het vlak (sterke as) Geschoord
uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel	: 6.3.3	Omega-buc/e*		:	0.866
Unity-check y-as	: 0.500	Unity-check z-as		:	0.472

gevelkolom onder tussenvloer

Profielnaam	: K200/120/10CF				
Doorsnedeklasse	: 1	Moment begin	[kNm]	:	3.20
Gewalst/gelast (1/2)	: 1	Moment midden	[kNm]	:	0.00
Vloeispanning [N/mm2]	: 235	Moment eind	[kNm]	:	0.00
Omega-kip	: 0.400	Normaalkracht	[kN]	:	-247.00
L-systeem [m]	: 4.40	Aanpend.belasting	[kN]	:	-247.00
Kniklengte in het vlak	: 4.40	Belastingfactor		:	1.00
Kniklengte uit het vlak	: 4.40				

Algemeen:
in het vlak (sterke as) Geschoord
uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel	: 6.3.3	Omega-buc/e*		:	0.746
Unity-check y-as	: 0.266	Unity-check z-as		:	0.341

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 07/09/2017
Bestand..: I:\Gdv\2016\6608\Ber\B-01\6.9 staal magazijn_hoge gevel.rww

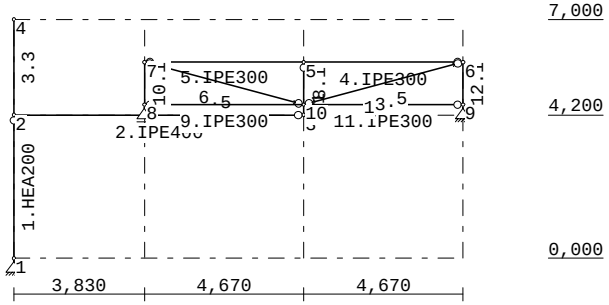
Belastingbreedte.: 5.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	7.000
2	8.500	0.000	7.000
3	3.830	0.000	7.000
4	13.170	0.000	7.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	13.170
2	4.200	0.000	13.170
3	7.000	0.000	13.170

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
2	IPE400	1:S235	8.4500e+03	2.3130e+08	0.00
3	K160/160/10	1:S235	5.8927e+03	2.1858e+07	0.00
4	IPE300	1:S235	5.3800e+03	8.3560e+07	0.00
5	STRIP10*80	1:S235	8.0000e+02	4.2667e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	180	400	200.0					
3	0:Normaal	160	160	80.0					
4	0:Normaal	150	300	150.0					
5	1:Trek	10	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



2 IPE400



3 K160/160/10



4 IPE300



5 STRIP10*80

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	13.170	5.750
2	0.000	4.200	7	3.830	5.750
3	8.500	4.200	8	3.830	4.500
4	0.000	7.000	9	13.170	4.500
5	8.500	5.750	10	8.500	4.500

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	ND-	4.200	
2	2	3	2:IPE400	NDM	ND-	8.500	
3	2	4	3:K160/160/10	NDM	NDM	2.800	
4	5	6	4:IPE300	NDM	ND-	4.670	
5	7	5	4:IPE300	ND-	NDM	4.670	
6	7	10	5:STRIP10*80	ND-	ND-	4.834	
7	3	10	1:HEA200	NDM	NDM	0.300	
8	10	5	1:HEA200	NDM	ND-	1.250	
9	8	10	4:IPE300	ND-	NDM	4.670	
10	8	7	1:HEA200	NDM	NDM	1.250	
11	10	9	4:IPE300	NDM	ND-	4.670	
12	9	6	1:HEA200	NDM	NDM	1.250	
13	10	6	5:STRIP10*80	ND-	ND-	4.834	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	8	010	0.00
3	9	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 40.00 Gebouwhoogte.....: 7.10
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....: 5.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

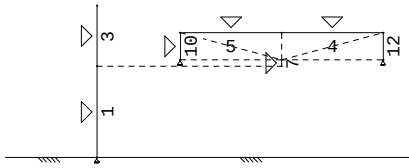
STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 2,9,11
4:Wand / kolom.	: 8
5:Linker gevel.	: 1,3,7,10
6:Rechter gevel.	: 12
7:Dak.	: 4,5
9:Open.	: 6,13

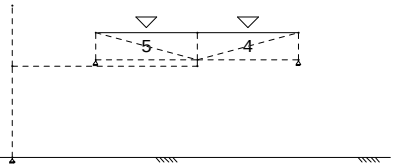
Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

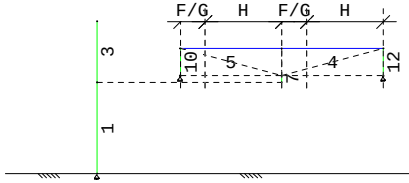


WIND DAKTYPES

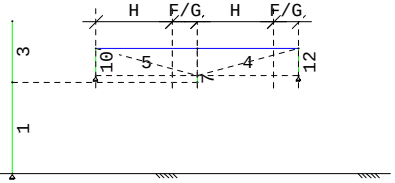
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	10	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
3	5	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
4	7	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
5	4	Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
6	12	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-3	0.000	7.000	D
2	10	0.000	1.250	D
3	5	0.000	1.150	F/G
4	5	1.150	3.520	H
5	7	0.000	0.300	D
6	4	0.000	1.150	F/G
7	4	1.150	3.520	H
8	12	0.000	1.250	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	12	0.000	1.250	D
2	4	0.000	1.150	F/G
3	4	1.150	3.520	H
4	7	0.000	0.300	E
5	5	0.000	1.150	F/G
6	5	1.150	3.520	H
7	10	0.000	1.250	E
8	1-3	0.000	7.000	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.618	5.000	-0.927	-i	
Qw2		-0.300	0.618	5.000	0.927	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.618	5.000	-2.473	D	
Qw4	1.00	0.500	0.618	5.000	-1.546	D	
Qw5	1.00	-1.800	0.618	0.375	0.417	F	0.0

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw6	1.00	-1.200	0.618	4.625	3.431	G	0.0
Qw7	1.00	-0.700	0.618	5.000	2.164	H	0.0
Qw8	1.00	0.500	0.618	5.000	-1.546	E	
Qw9		-0.200	0.618	5.000	0.618	+i	
Qw10		0.200	0.618	5.000	-0.618	+i	
Qw11	1.00	-0.800	0.618	5.000	2.473	D	
Qw12	1.00	-0.500	0.618	5.000	1.546	E	
Qw13	1.00	-0.800	0.618	5.000	2.473	E	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
5-4	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		5.000	2.800	0.0

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1	
g*	2	Wind van links onderdruk A		7	
g*	3	Wind van links overdruk A		8	
	4	Wind van links onderdruk B		9	
	5	Wind van links overdruk B		10	
g*	6	Wind van rechts onderdruk A		11	
g*	7	Wind van rechts overdruk A		12	
g*	8	Wind van rechts onderdruk B		13	
g*	9	Wind van rechts overdruk B		14	
g*	10	Sneeuw A		22	
	11	Regenwater		21	
	12	Knik		0	Onbekend

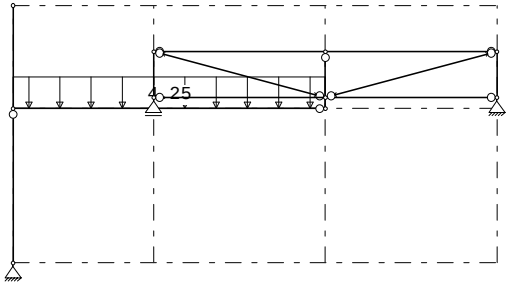
g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-4.25	-4.25	0.000	0.000			

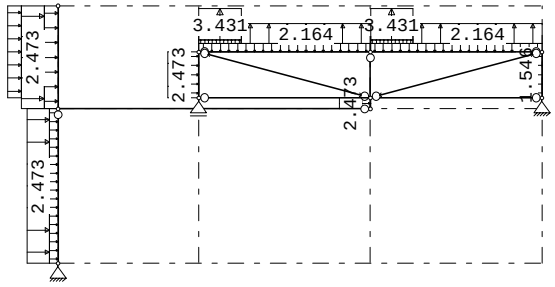
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	23.95		
8		15.54		
9	0.00	15.54		
	0.00	55.04		: Som van de reacties
	0.00	-55.04		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-1.55	-1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAAFBELASTINGEN B.G:2 Wind van links onderdruk A

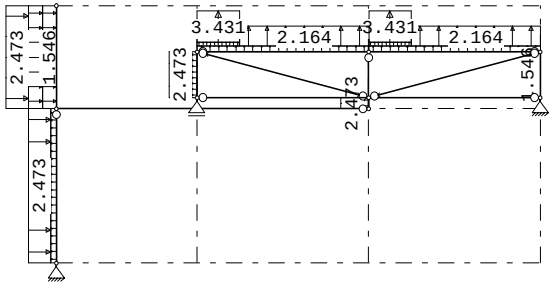
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
12	1:QZLokaal	Qw2	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.55	-1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	0.42	0.42	0.000	3.520	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	3.43	3.43	0.000	3.520	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.16	2.16	1.150	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.42	0.42	0.000	3.520	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	3.43	3.43	0.000	3.520	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	2.16	2.16	1.150	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.55	-1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-7.14	-2.56		
8		-6.77		
9	-28.30	-6.10		
	-35.44	-15.42		: Som van de reacties
	35.44	15.42		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-1.55	-1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.55	-1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links overdruk A

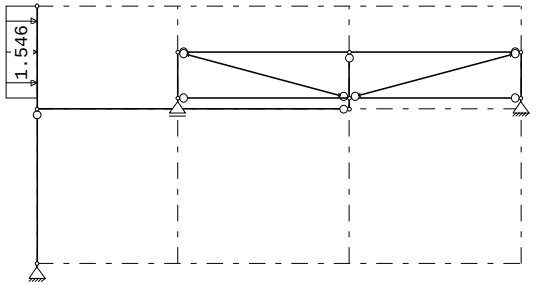
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
10	1:QZLokaal	Qw3	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	0.42	0.42	0.000	3.520	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	3.43	3.43	0.000	3.520	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.16	2.16	1.150	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-2.47	-2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.42	0.42	0.000	3.520	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	3.43	3.43	0.000	3.520	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	2.16	2.16	1.150	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	-1.55	-1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-3.90	-2.57		
8		-14.08		
9	-25.06	-13.22		
	-28.95	-29.86		: Som van de reacties
	28.95	29.86		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal		-1.55	-1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0

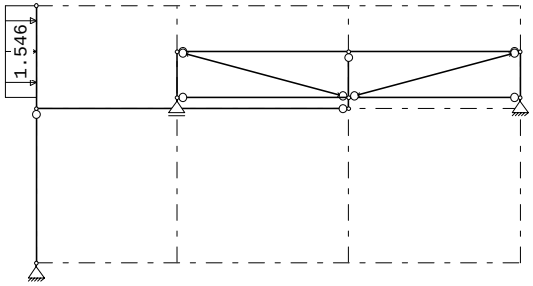
REACTIES B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-0.70		
8		0.48		
9	-3.86	0.23		
	-3.86	0.00		: Som van de reacties
	3.86	0.00		: Som van de belastingen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal		-1.55	-1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0

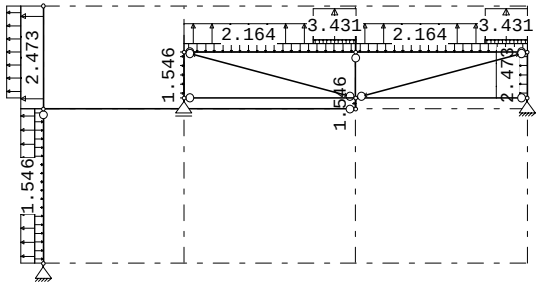
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-0.70		
8		0.48		
9	-3.86	0.23		
	-3.86	0.00		: Som van de reacties
	3.86	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	0.93	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.42	0.42	3.520	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	3.43	3.43	3.520	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	2.16	2.16	0.000	1.150	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	1.55	1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	0.42	0.42	3.520	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	3.43	3.43	3.520	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.16	2.16	0.000	1.150	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	1.55	1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	1.55	1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

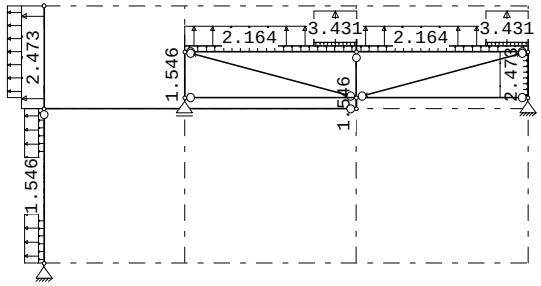
REACTIES

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	1.30	1.85		
8		-7.96		
9	17.30	-9.31		
	18.59	-15.42		: Som van de reacties
	-18.59	15.42		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.62	0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	-0.62	-0.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw11	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.42	0.42	3.520	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw6	3.43	3.43	3.520	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	2.16	2.16	0.000	1.150	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	1.55	1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	0.42	0.42	3.520	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	3.43	3.43	3.520	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	2.16	2.16	0.000	1.150	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	1.55	1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	1.55	1.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

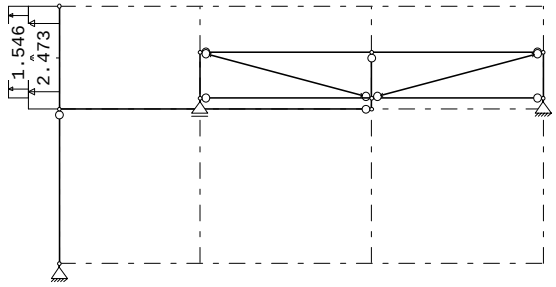
REACTIES

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	4.54	1.85		
8		-15.29		
9	21.01	-16.42		
	25.55	-29.86		: Som van de reacties
	-25.55	29.86		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

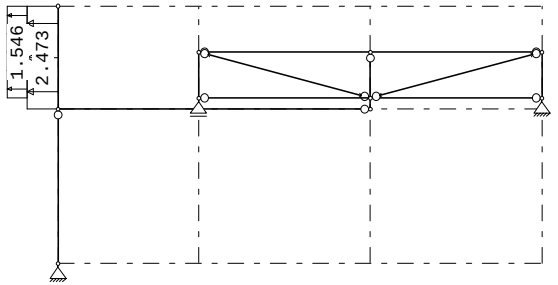
REACTIES

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	1.85		
8		-1.27		
9	10.79	-0.58		
	10.79	0.00		: Som van de reacties
	-10.79	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	*	-0.00	-0.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	1.55	1.55	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	*	2.47	2.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

REACTIES

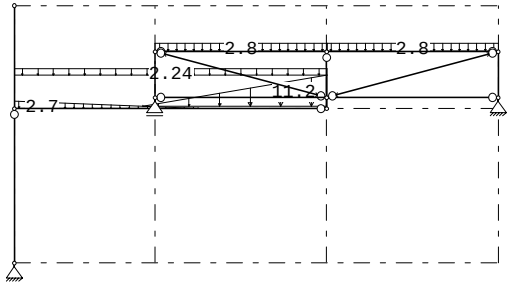
B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	1.85		
8		-1.27		
9	10.79	-0.58		
	10.79	0.00		: Som van de reacties
	-10.79	0.00		: Som van de belastingen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	*	-2.24	-2.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	*	0.00	-11.20	3.500	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	*	-2.70	0.00	0.000	3.500	0.0	0.0	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

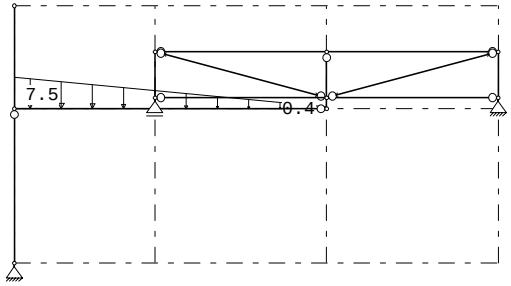
REACTIES

B.G:10 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	20.44		
8		29.75		
9	0.00	29.75		
	0.00	79.94		: Som van de reacties
	0.00	-79.94		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Regenwater



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Regenwater

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-7.50	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

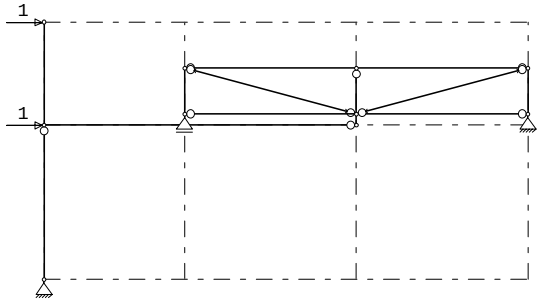
REACTIES

B.G:11 Regenwater

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	21.82		
8		5.88		
9	0.00	5.88		
	0.00	33.58		: Som van de reacties
	0.00	-33.58		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:12 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			

REACTIES

B.G:12 Knik

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-0.33		
8		0.23		
9	-2.00	0.10		
	-2.00	0.00		: Som van de reacties
	2.00	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$				
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
3	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	
4	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	
5	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	
6	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	
7	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$
9	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,8}$
10	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,9}$
11	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,10}$
12	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,11}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,8}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,9}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,10}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,11}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,8}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,9}$
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,10}$
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,11}$
33	Quas.	1.00	$G_{k,1}$				
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$				
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$
44	Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

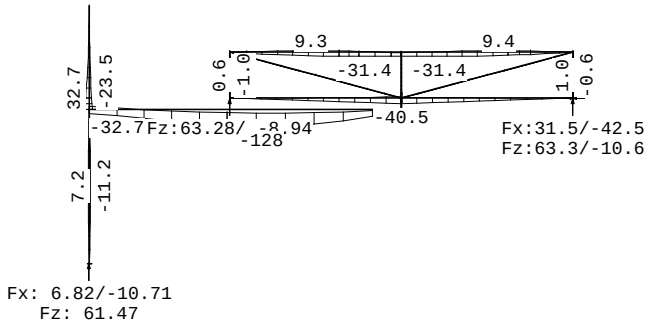
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

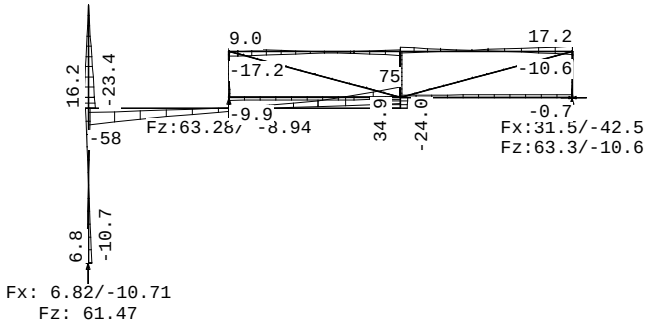
Fundamentele combinatie



Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

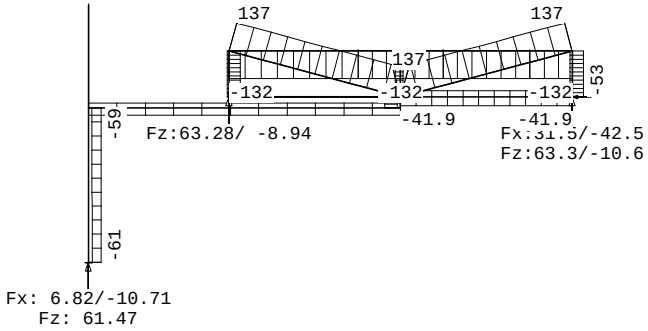
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

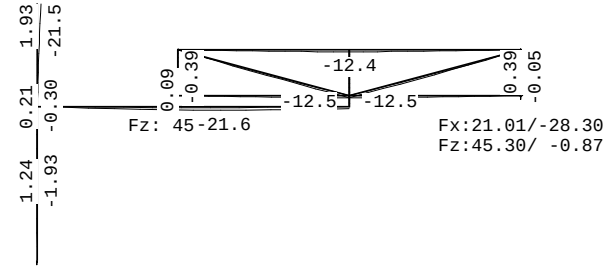
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-10.71	6.82	17.71	61.47		
8			-8.94	63.28		
9	-42.45	31.51	-10.63	63.28		

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.14	4.54	21.38	45.77		
8			0.25	45.30		
9	-28.30	21.01	-0.87	45.30		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	IPE400	235	Gewalst	1
3	K160/160/10	235	Warmgewalst	1
4	IPE300	235	Gewalst	1
5	STRIP10*80	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.200	Geschoord	4.200	0.0	Geschoord	4.200	0.0
2	8.500	Geschoord	8.500	0.0	Geschoord	8.500	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
4	4.670	Geschoord	4.670	0.0	Geschoord	4.670	0.0
5	4.670	Geschoord	4.670	0.0	Geschoord	4.670	0.0
6	4.834	Geschoord	4.834	0.0	Geschoord	4.834	0.0
7	0.300	Geschoord	0.300	0.0	Geschoord	0.300	0.0
8	1.250	Geschoord	1.250	0.0	Geschoord	1.250	0.0
9	4.670	Geschoord	4.670	0.0	Geschoord	4.670	0.0
10	1.250	Geschoord	1.250	0.0	Geschoord	1.250	0.0
11	4.670	Geschoord	4.670	0.0	Geschoord	4.670	0.0
12	1.250	Geschoord	1.250	0.0	Geschoord	1.250	0.0
13	4.834	Geschoord	4.834	0.0	Geschoord	4.834	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.20	4,2
		onder:	4.20	4,2
2	1.0*h	boven:	8.50	2*4,25
		onder:	8.50	1*8,5
3	1.0*h	boven:	2.80	2,8
		onder:	2.80	2,8
4	1.0*h	boven:	4.67	4.670
		onder:	4.67	4.670
5	1.0*h	boven:	4.67	4.670
		onder:	4.67	4.670
6	1.0*h	boven:	4.83	4.834
		onder:	4.83	4.834
7	1.0*h	boven:	0.30	0,3
		onder:	0.30	0,3
8	1.0*h	boven:	1.25	1,25
		onder:	1.25	1,25
9	1.0*h	boven:	4.67	4.670
		onder:	4.67	4.670
10	1.0*h	boven:	1.25	1.250
		onder:	1.25	1.250
11	1.0*h	boven:	4.67	4.670
		onder:	4.67	4.670
12	0.0*h	boven:	1.25	1.250
		onder:	1.25	1.250
13	1.0*h	boven:	4.83	4.834
		onder:	4.83	4.834

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	3	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.144	34	47
2	2	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.736	173	46
3	3	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.423	99	47
4	4	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.605	142	
5	4	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.605	142	

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
6	5	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.731	172	76
7	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.166	39	8,4
8	1	18	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.047	11	
9	4	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.298	70	
10	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.044	10	47
11	4	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.298	70	
12	1	11	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.044	10	47
13	5	11	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.731	172	76

Opmerkingen:
[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
3	Dak	ss	2.80	N	J	0.0	-21.2	23	1 Eind	-21.2	-22.4	2*0.004
		ss						23	1 Bijk	-12.5	-22.4	2*0.004
4	Dak	ss	4.67	N	N	0.0	-12.4	31	1 Eind	-12.4	-37.4	2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-8.1	-37.4	2*0.004
5	Dak	ss	4.67	N	N	0.0	-12.4	31	1 Eind	-12.4	-37.4	2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-8.1	-37.4	2*0.004
9	Vloer	ss	4.67	N	N	0.0	-12.4	31	1 Eind	-12.4	±37.4	2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-8.1	±28.0	2*0.003
11	Vloer	ss	4.67	N	N	0.0	-12.4	31	1 Eind	-12.4	±37.4	2*0.004
		ss						31	1 Bijk	-8.1	±28.0	2*0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	23	1	4.200	-1.8	14.0	300
2	31	1	8.500	-14.6	28.3	300
7	23	1	0.300	-0.1	1.0	300
10	31	1	1.250	-0.4	4.2	300
12	31	1	1.250	0.4	4.2	300

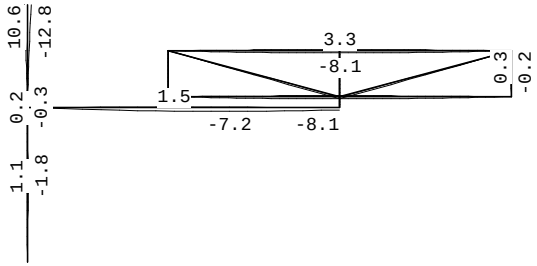
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0215 [m] gevonden
bij knoop 4 en combinatie 23; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 7.000 [m] levert dit h / 326 (toel.: h / 300).

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

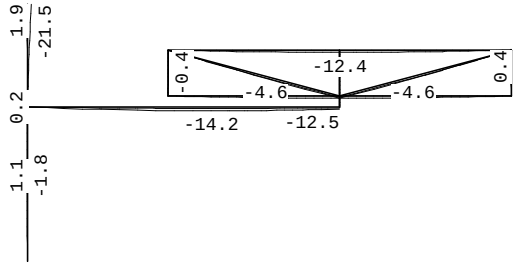
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
3	2	Neg.	4.250	8500	-6.8		-7.7	1098	-14.6		-14.6	583
3	2	Pos.	4.000	8500	-6.8		1.5	5738	-5.4		-5.4	1584
4	5	Neg.	/	9340	-4.3		-8.1	1158	-12.4		-12.4	753
4	5	Pos.	/	9340	-4.3		3.3	2822	-1.0		-1.0	9078
5	4	Neg.	2.335	4670	-0.9		-1.9	2448	-2.8		-2.8	1680
5	4	Pos.	/	9340	4.3		8.1	1158	12.4		12.4	753
6	6	Neg.	/	9669	-4.2		-7.8	1232	-12.1		-12.1	801
9	9	Neg.	/	9340	-4.4		-8.1	1155	-12.4		-12.4	751

Project..: 20166608
Onderdeel: staal magazijn

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

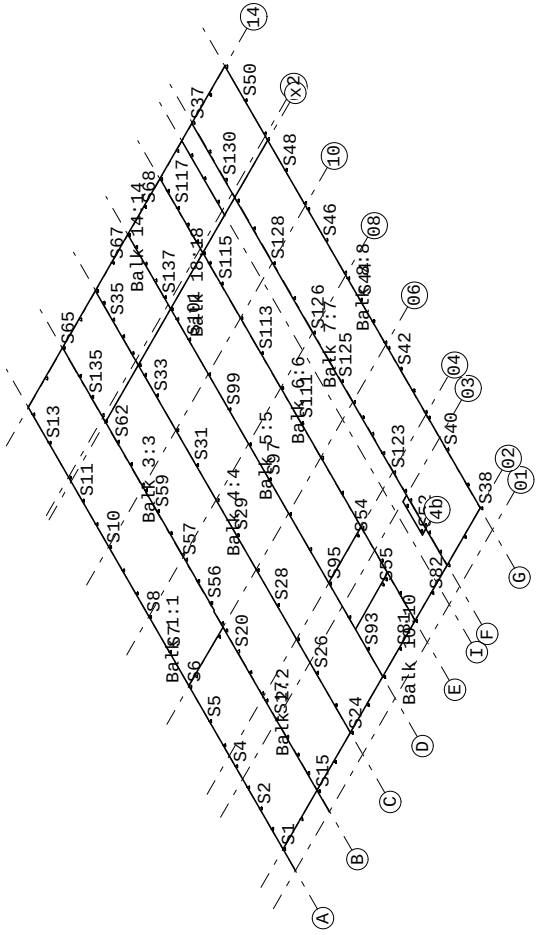
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{bij} [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	w_{max} [lrep/]
9	9	Pos.	/	9340	-4.4		3.3	2824	-1.0		-1.0	8926
10	11	Neg.	/	9340	4.4		-3.3	2824	1.0		1.0	8926
10	11	Pos.	/	9340	4.4		8.1	1155	12.4		12.4	751
13	13	Neg.	2.417	4834	-4.8				-4.8		-4.8	1004
13	13	Pos.	/	9669	4.2		7.8	1232	12.1		12.1	801

Er zijn fouten en/of waarschuwingen!

[m130] In belastingcombinatie 18 zijn één of meer staven (nrs. 6,13) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.

TS/Balkroosters Rel: 6.07b 2 nov 2017
Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 08/09/2017
Bestand..: i:\gdv\2016\6608\ber\b-01\20166608 fundatie3 2017-11-02.grw
Torsiefac: 10 %

GEOMETRIE



TS/Balkroosters Rel: 6.07b 2 nov 2017

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C25/30		2.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 350*600	1:C25/30	2.100e+05	5.513e+09	6.300e+09	0.00
2	B*H 550*600	1:C25/30	3.300e+05	1.540e+10	9.900e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	350	600	300	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	550	600	300	-0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 350*600



2 B*H 550*600



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.300	-4.950	0.300	72.300
2	B	8.750	-4.950	8.750	72.300
3	C	16.975	-4.950	16.975	72.300
4	D	24.975	-4.950	24.975	72.300
5	E	32.975	-4.950	32.975	72.300
6	F	40.975	-4.950	40.975	72.300
7	G	49.050	-4.950	49.050	72.300
8	01	54.548	0.550	-5.200	0.550
9	02	54.548	3.650	-5.200	3.650
10	03	54.548	13.650	-5.200	13.650
11	04	54.548	17.000	-5.200	17.000
12	06	54.548	26.960	-5.200	26.960
13	08	54.548	36.920	-5.200	36.920
14	10	54.548	46.880	-5.200	46.880
15	12	54.548	56.840	-5.200	56.840
16	14	54.548	66.800	-5.200	66.800
17	4b	42.000	8.850	40.000	8.850
18	x	54.548	56.205	-5.200	56.205
19	I	38.380	-4.950	38.380	72.300

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.275	0.525	6	8.725	29.225
2	0.275	29.225	7	8.825	29.225
3	0.275	66.825	8	8.825	66.825
4	8.725	0.525	9	16.975	3.625
5	8.725	3.625	10	16.975	66.825
11	24.975	3.625	16	32.975	66.825
12	24.975	10.400	17	40.900	3.625
13	24.975	66.825	18	40.900	66.825
14	32.975	3.625	19	49.075	3.625
15	32.975	10.400	20	49.075	66.825
21	40.000	13.650			
22	40.000	8.850			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	3	2:B*H 550*600
2	2	4	6	2:B*H 550*600
3	3	7	8	1:B*H 350*600
4	4	9	10	1:B*H 350*600
5	5	11	13	1:B*H 350*600
6	6	14	16	1:B*H 350*600
7	7	17	18	1:B*H 350*600
8	8	19	20	2:B*H 550*600
9	9	A;02	5	2:B*H 550*600
10	10	5	19	2:B*H 550*600
11	11	12	15	1:B*H 350*600
12	12	D;04	E;04	1:B*H 350*600
13	13	A;06	B;06	2:B*H 550*600
14	14	3	20	2:B*H 550*600
15	15	22	21	1:B*H 350*600
16	16	22	F;4b	1:B*H 350*600
17	17	21	F;03	1:B*H 350*600
18	18	B;x	G;x	1:B*H 350*600
19	19	x;I	14;I	1:B*H 350*600

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	16	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	17	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ▨ Rotatie X:Vrij
Afmeting : 290X290 (290) Verplaatsing Z:Veerwaarde: 200000
FRd : 740.000000 Rotatie Y:Vrij
Min.afst.: 0.500
Block : Paal1

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:290X290	Balk 9:9	0.000	0.000	
2	1:290X290	Balk 1:1	9.000	0.000	
3	1:290X290	Balk 1:1	12.000	0.000	
4	1:290X290	Balk 1:1	15.000	0.000	
5	1:290X290	Balk 1:1	21.450	0.000	
6	1:290X290	Balk 1:1	26.400	0.000	
7	1:290X290	Balk 1:1	31.400	0.000	
8	1:290X290	Balk 1:1	36.400	0.000	
9	1:290X290	Balk 1:1	39.700	0.000	
10	1:290X290	Balk 1:1	46.350	0.000	
11	1:290X290	Balk 1:1	53.000	0.000	
12	1:290X290	Balk 1:1	56.300	0.000	
13	1:290X290	Balk 1:1	61.300	0.000	
14	1:290X290	Balk 1:1	65.300	0.000	
15	1:290X290	Balk 2:2	3.000	0.000	
16	1:290X290	Balk 2:2	5.600	0.000	
17	1:290X290	Balk 2:2	13.400	0.000	
18	1:290X290	Balk 2:2	16.000	0.000	
19	1:290X290	Balk 2:2	17.000	0.000	
20	1:290X290	Balk 2:2	23.000	0.000	
21	1:290X290	Balk 2:2	26.000	0.000	
22	1:290X290	Balk 2:2	27.000	0.000	
23	1:290X290	Balk 9:9	4.250	0.000	
24	1:290X290	Balk 4:4	0.000	0.000	
25	1:290X290	Balk 4:4	4	0.000	
26	1:290X290	Balk 4:4	8.6	0.000	

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
27	1:290X290	Balk 4:4	13.350	0.000	
28	1:290X290	Balk 4:4	18.300	0.000	
29	1:290X290	Balk 4:4	28.300	0.000	
30	1:290X290	Balk 4:4	33.300	0.000	
31	1:290X290	Balk 4:4	38.300	0.000	
32	1:290X290	Balk 4:4	43.300	0.000	
33	1:290X290	Balk 4:4	48.250	0.000	
34	1:290X290	Balk 4:4	52.600	0.000	
35	1:290X290	Balk 4:4	59.100	0.000	
36	1:290X290	Balk 4:4	63.200	0.000	
37	1:290X290	Balk 14:14	40.700	0.000	
38	1:290X290	Balk 8:8	0.000	0.000	
39	1:290X290	Balk 8:8	3.400	0.000	
40	1:290X290	Balk 8:8	8.400	0.000	
41	1:290X290	Balk 8:8	13.000	0.000	
42	1:290X290	Balk 8:8	19.950	0.000	
43	1:290X290	Balk 8:8	23.750	0.000	
44	1:290X290	Balk 8:8	29.850	0.000	
45	1:290X290	Balk 8:8	33.700	0.000	
46	1:290X290	Balk 8:8	38.400	0.000	
47	1:290X290	Balk 8:8	43.650	0.000	
48	1:290X290	Balk 8:8	48.400	0.000	
49	1:290X290	Balk 8:8	53.600	0.000	
50	1:290X290	Balk 8:8	58.400	0.000	
51	1:290X290	Balk 8:8	63.200	0.000	
52	1:290X290	Balk 15:15	0.600	0.000	
53	1:290X290	Balk 15:15	4.200	0.000	
54	1:290X290	Balk 12:12	6.800	0.000	
55	1:290X290	Balk 11:11	6.400	0.000	
56	1:290X290	Balk 3:3	1.150	0.000	
57	1:290X290	Balk 3:3	7.300	0.000	
58	1:290X290	Balk 3:3	8.100	0.000	
59	1:290X290	Balk 3:3	14.250	0.000	
60	1:290X290	Balk 3:3	17.250	0.000	
61	1:290X290	Balk 3:3	18.050	0.000	
62	1:290X290	Balk 3:3	24.200	0.000	
63	1:290X290	Balk 3:3	27.200	0.000	
64	1:290X290	Balk 3:3	28.000	0.000	
65	1:290X290	Balk 3:3	37.600	0.000	
66	1:290X290	Balk 14:14	12.600	0.000	
67	1:290X290	Balk 14:14	20.700	0.000	
68	1:290X290	Balk 14:14	28.700	0.000	
69	1:290X290	Balk 14:14	36.700	0.000	
70	1:290X290	Balk 14:14	44.750	0.000	
71	1:290X290	Balk 14:14	4.200	0.000	
72	1:290X290	Balk 8:8	52.800	0.000	
73	1:290X290	Balk 8:8	42.850	0.000	

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
74	1:290X290	Balk 8:8	32.900	0.000	
75	1:290X290	Balk 8:8	22.950	0.000	
76	1:290X290	Balk 8:8	13.800	0.000	
77	1:290X290	Balk 13:13	7.100	0.000	
78	1:290X290	Balk 13:13	1.400	0.000	
79	1:290X290	Balk 10:10	12.250	0.000	
80	1:290X290	Balk 10:10	4.100	0.000	
81	1:290X290	Balk 10:10	20.250	0.000	
82	1:290X290	Balk 10:10	28.250	0.000	
83	1:290X290	Balk 10:10	36.275	0.000	
84	1:290X290	Balk 11:11	7.200	0.000	
85	1:290X290	Balk 3:3	33.600	0.000	
86	1:290X290	Balk 3:3	21.000	0.000	
87	1:290X290	Balk 3:3	11.100	0.000	
88	1:290X290	Balk 3:3	4.300	0.000	
89	1:290X290	Balk 2:2	20.000	0.000	
90	1:290X290	Balk 2:2	8.200	0.000	
91	1:290X290	Balk 4:4	23.300	0.000	
92	1:290X290	Balk 5:5	0.000	0.000	
93	1:290X290	Balk 5:5	4	0.000	
94	1:290X290	Balk 5:5	8.6	0.000	
95	1:290X290	Balk 5:5	13.350	0.000	
96	1:290X290	Balk 5:5	18.300	0.000	
97	1:290X290	Balk 5:5	28.300	0.000	
98	1:290X290	Balk 5:5	33.300	0.000	
99	1:290X290	Balk 5:5	38.300	0.000	
100	1:290X290	Balk 5:5	43.300	0.000	
101	1:290X290	Balk 5:5	48.250	0.000	
102	1:290X290	Balk 5:5	52.600	0.000	
103	1:290X290	Balk 5:5	61.500	0.000	
104	1:290X290	Balk 5:5	63.200	0.000	
105	1:290X290	Balk 5:5	23.300	0.000	
106	1:290X290	Balk 6:6	0.000	0.000	
107	1:290X290	Balk 6:6	4	0.000	
108	1:290X290	Balk 6:6	8.6	0.000	
109	1:290X290	Balk 6:6	13.350	0.000	
110	1:290X290	Balk 6:6	18.350	0.000	
111	1:290X290	Balk 6:6	28.350	0.000	
112	1:290X290	Balk 6:6	33.300	0.000	
113	1:290X290	Balk 6:6	38.300	0.000	
114	1:290X290	Balk 6:6	43.300	0.000	
115	1:290X290	Balk 6:6	48.250	0.000	
116	1:290X290	Balk 6:6	51.200	0.000	
117	1:290X290	Balk 6:6	59.100	0.000	
118	1:290X290	Balk 6:6	63.200	0.000	
119	1:290X290	Balk 6:6	23.350	0.000	
120	1:290X290	Balk 7:7	0.000	0.000	

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
121	1:290X290	Balk 7:7	2.000	0.000	
122	1:290X290	Balk 7:7	10.675	0.000	
123	1:290X290	Balk 7:7	13.350	0.000	
124	1:290X290	Balk 7:7	18.800	0.000	
125	1:290X290	Balk 7:7	26.375	0.000	
126	1:290X290	Balk 7:7	33.300	0.000	
127	1:290X290	Balk 7:7	38.250	0.000	
128	1:290X290	Balk 7:7	43.200	0.000	
129	1:290X290	Balk 7:7	48.200	0.000	
130	1:290X290	Balk 7:7	55.200	0.000	
131	1:290X290	Balk 7:7	59.200	0.000	
132	1:290X290	Balk 7:7	23.350	0.000	
133	1:290X290	Balk 7:7	5.775	0.000	
134	1:290X290	Balk 7:7	9.375	0.000	
135	1:290X290	Balk 3:3	30.600	0.000	
136	1:290X290	Balk 4:4	54.300	0.000	
137	1:290X290	Balk 5:5	54.300	0.000	
138	1:290X290	Balk 6:6	54.300	0.000	
139	1:290X290	Balk 7:7	52.200	0.000	
140	1:290X290	Balk 19:19	5.300	0.000	
141	1:290X290	Balk 19:19	2.000	0.000	
142	1:290X290	Balk 7:7	16.100	0.000	
143	1:290X290	Balk 5:5	59.100	0.000	
144	1:290X290	Balk 5:5	56.700	0.000	
145	1:290X290	Balk 4:4	61.500	0.000	
146	1:290X290	Balk 4:4	56.700	0.000	
147	1:290X290	Balk 4:4	51.200	0.000	
148	1:290X290	Balk 5:5	51.200	0.000	
149	1:290X290	Balk 6:6	61.500	0.000	
150	1:290X290	Balk 6:6	56.700	0.000	
151	1:290X290	Balk 6:6	52.600	0.000	
152	1:290X290	Balk 19:19	8.600	0.000	
153	1:290X290	Balk 7:7	4.725	0.000	
154	1:290X290	Balk 7:7	21.200	0.000	
155	1:290X290	Balk 2:2	10.800	0.000	
156	1:290X290	Balk 1:1	6.100	0.000	
157	1:290X290	Balk 1:1	18.000	0.000	
158	1:290X290	Balk 1:1	43.050	0.000	
159	1:290X290	Balk 1:1	49.650	0.000	
160	1:290X290	Balk 8:8	16.850	0.000	
161	1:290X290	Balk 8:8	26.800	0.000	
162	1:290X290	Balk 7:7	29.375	0.000	

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk BG VLOE	0:Alles tegelijk	0.40	0.70	0.60	0.00
3	Veranderlijk DAK_SNE	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

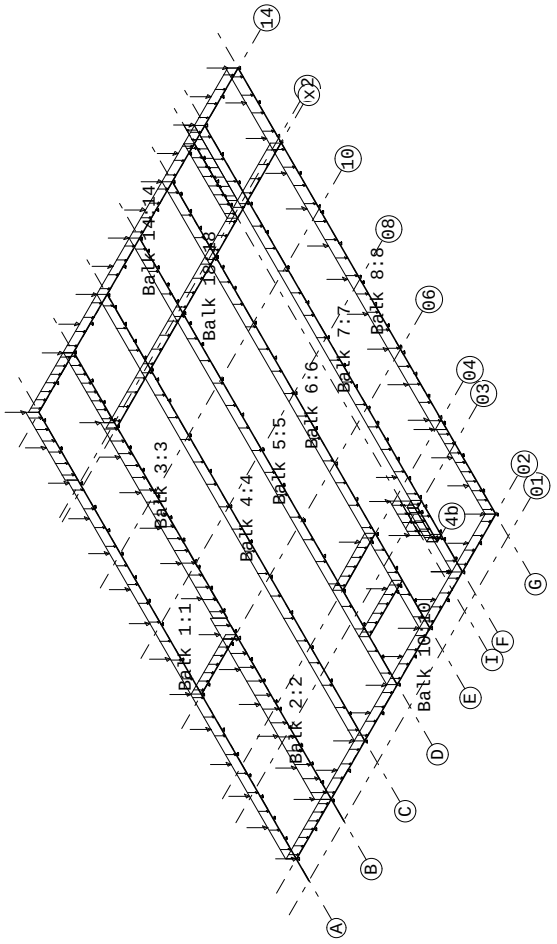
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk BG VLOER	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk DAK_SNEEUW	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-51.000	-51.000	3.150	53.550	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-62.000	-62.000	56.700	9.600	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-24.000		3.100		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-24.000		7.550		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-24.000		12.000		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-24.000		16.500		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-24.000		21.450		0.000

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-24.000		26.400		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-24.000		31.400		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-24.000		36.400		0.000
Balk 1:1	11	8:Puntlast	-24.000		41.250		0.000
Balk 1:1	12	8:Puntlast	-24.000		46.350		0.000
Balk 1:1	13	8:Puntlast	-24.000		51.300		0.000
Balk 1:1	14	8:Puntlast	-24.000		56.300		0.000
Balk 1:1	15	8:Puntlast	-24.000		61.300		0.000
Balk 1:1	16	8:Puntlast	-12.000		66.300		0.000
Balk 2:2	1	8:Puntlast	-24.000		3.100		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-24.000		7.550		0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-24.000		12.000		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-245.000		16.500		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-21.000		21.450		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-245.000		26.400		0.000
Balk 2:2	7	1:q-last	-77.000	-77.000	3.100	25.600	0.000
Balk 3:3	1	8:Puntlast	-21.000		2.700		0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-245.000		7.700		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-21.000		12.700		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-245.000		17.700		0.000
Balk 3:3	5	8:Puntlast	-21.000		22.700		0.000
Balk 3:3	6	8:Puntlast	-260.000		27.600		0.000
Balk 3:3	7	1:q-last	-67.000	-67.000	0.000	27.600	0.000
Balk 3:3	8	1:q-last	-50.000	-50.000	27.600	10.000	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-46.000	-46.000	0.000	63.200	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-46.000	-46.000	0.000	63.200	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-46.000	-46.000	0.000	63.200	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-46.000	-46.000	0.000	63.200	0.000
Balk 7:7	2	1:q-last	23.000	23.000	5.200	4.850	0.000
Balk 7:7	3	1:q-last	-10.000	-10.000	5.200	4.850	0.000
Balk 7:7	4	8:Puntlast	-226.000		5.200		0.000
Balk 7:7	5	8:Puntlast	-161.000		10.000		0.000
Balk 7:7	6	8:Puntlast	-119.000		13.400		0.000
Balk 7:7	7	8:Puntlast	-112.000		0.000		0.000
Balk 7:7	8	1:q-last	23.000	23.000	52.600	10.600	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-27.000	-27.000	0.000	12.000	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-57.000	-57.000	12.000	51.200	0.000
Balk 8:8	3	8:Puntlast	-31.000		4.000		0.000
Balk 8:8	4	8:Puntlast	-31.000		8.000		0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-15.000		12.000		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-246.000		13.350		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-23.000		18.350		0.000
Balk 8:8	8	8:Puntlast	-246.000		23.350		0.000
Balk 8:8	9	8:Puntlast	-23.000		28.350		0.000
Balk 8:8	10	8:Puntlast	-246.000		33.300		0.000
Balk 8:8	11	8:Puntlast	-23.000		38.000		0.000
Balk 8:8	12	8:Puntlast	-246.000		43.250		0.000
Balk 8:8	13	8:Puntlast	-23.000		48.250		0.000
Balk 8:8	14	8:Puntlast	-246.000		53.200		0.000
Balk 8:8	15	8:Puntlast	-23.000		58.200		0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-31.000	-31.000	0.000	8.425	0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	40.350	0.000
Balk 10:10	2	8:Puntlast	-66.000		4.100		0.000

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

VELDBELASTINGEN

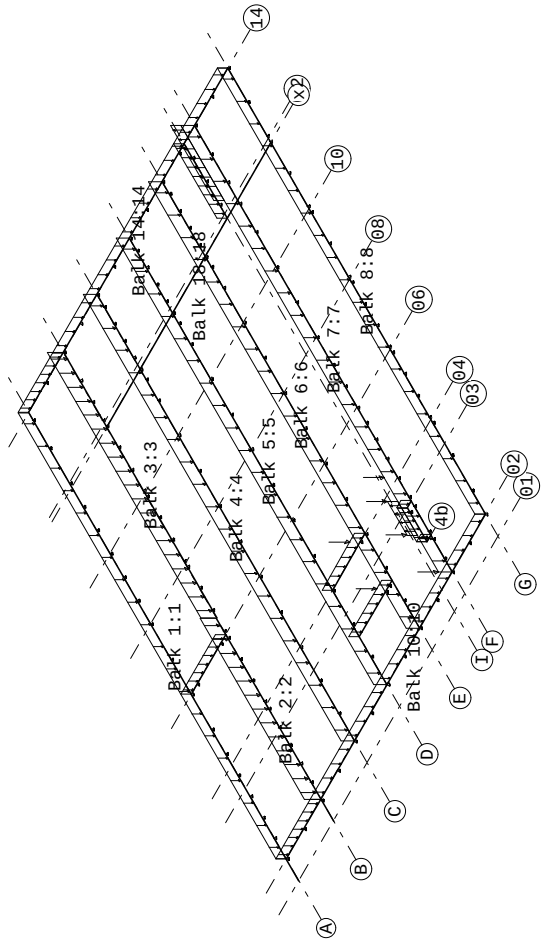
B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	3	8:Puntlast	-66.000		8.250		0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-66.000		12.250		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-66.000		16.200		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-66.000		20.200		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-66.000		24.200		0.000
Balk 10:10	8	8:Puntlast	-66.000		28.250		0.000
Balk 10:10	9	8:Puntlast	-66.000		32.250		0.000
Balk 10:10	10	8:Puntlast	-66.000		36.250		0.000
Balk 10:10	11	8:Puntlast	-97.000		40.350		0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-5.600	-5.600	0.000	8.000	0.000
Balk 11:11	2	8:Puntlast	-350.000		6.800		0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-5.600	-5.600	0.000	8.000	0.000
Balk 12:12	2	8:Puntlast	-128.000		6.800		0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-31.000	-31.000	0.000	8.450	0.000
Balk 14:14	1	8:Puntlast	-37.000		8.450		0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-22.000		12.550		0.000
Balk 14:14	3	8:Puntlast	-22.000		16.700		0.000
Balk 14:14	4	8:Puntlast	-22.000		20.700		0.000
Balk 14:14	5	8:Puntlast	-22.000		24.700		0.000
Balk 14:14	6	8:Puntlast	-22.000		28.700		0.000
Balk 14:14	7	8:Puntlast	-22.000		32.700		0.000
Balk 14:14	8	8:Puntlast	-22.000		36.700		0.000
Balk 14:14	9	8:Puntlast	-22.000		40.700		0.000
Balk 14:14	10	8:Puntlast	-22.000		44.750		0.000
Balk 14:14	11	8:Puntlast	-22.000		48.800		0.000
Balk 14:14	12	1:q-last	-31.000	-31.000	0.000	8.450	0.000
Balk 14:14	13	1:q-last	-38.000	-38.000	8.450	40.350	0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	4.700	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-35.000	-35.000	0.000	0.975	0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	0.975	0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-17.000	-17.000	0.000	40.300	0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-40.000	-40.000	0.000	10.595	0.000

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk BG VLOER



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk BG VLOER

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-42.000	-42.000	3.150	63.150	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-71.000	-71.000	3.100	25.600	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-71.000	-71.000	0.000	37.600	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-58.000	-58.000	0.000	63.200	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-58.000	-58.000	0.000	63.200	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-58.000	-58.000	0.000	63.200	0.000

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

VELDBELASTINGEN

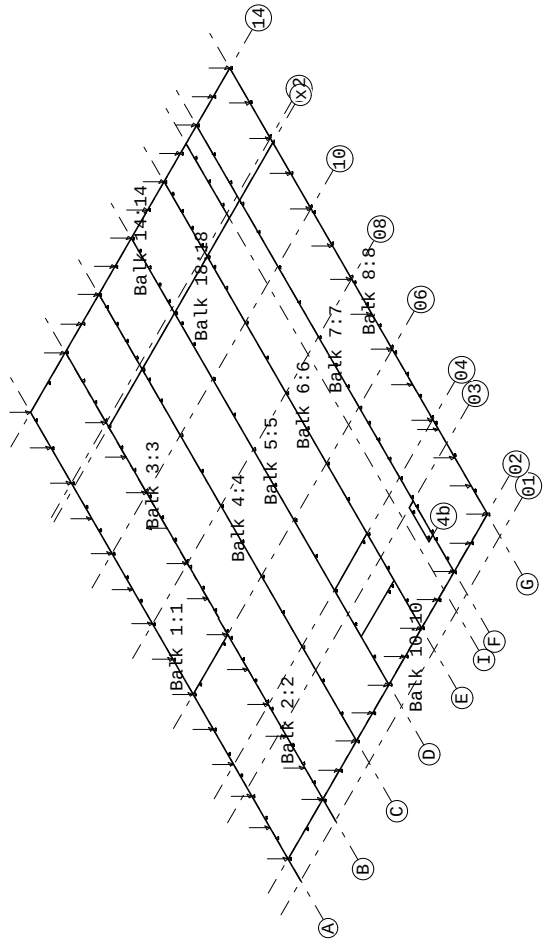
B.G:2 Veranderlijk BG VLOER

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-58.000	-58.000	0.000	63.200	0.000
Balk 7:7	2	1:q-last	29.000	29.000	5.200	4.800	0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-112.000		5.250		0.000
Balk 7:7	4	8:Puntlast	-92.000		10.000		0.000
Balk 7:7	5	8:Puntlast	-48.000		0.000		0.000
Balk 7:7	6	8:Puntlast	-43.000		13.350		0.000
Balk 7:7	7	1:q-last	29.000	29.000	52.600	10.600	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-29.000	-29.000	0.000	63.200	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	8.425	0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-10.000	-10.000	0.000	40.350	0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	8.000	0.000
Balk 11:11	2	8:Puntlast	-184.000		6.800		0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	8.000	0.000
Balk 12:12	2	8:Puntlast	-55.000		6.800		0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	8.450	0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	8.450	0.000
Balk 14:14	2	1:q-last	-5.000	-5.000	8.450	40.350	0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-29.000	-29.000	0.000	4.700	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-24.000	-24.000	0.000	0.975	0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-24.000	-24.000	0.000	0.975	0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-29.000	-29.000	0.000	10.595	0.000

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk DAK_SNEEUW



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk DAK_SNEEUW

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	8:Puntlast	-22.000		3.100		0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-22.000		7.550		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-22.000		12.000		0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-22.000		16.500		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-22.000		21.450		0.000
Balk 1:1	6	8:Puntlast	-22.000		26.400		0.000
Balk 1:1	7	8:Puntlast	-22.000		31.400		0.000

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk DAK_SNEEUW

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-22.000		36.400		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-22.000		41.250		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-22.000		46.350		0.000
Balk 1:1	11	8:Puntlast	-22.000		51.300		0.000
Balk 1:1	12	8:Puntlast	-22.000		56.300		0.000
Balk 1:1	13	8:Puntlast	-22.000		61.300		0.000
Balk 1:1	14	8:Puntlast	-11.000		66.300		0.000
Balk 2:2	1	8:Puntlast	-22.000		3.100		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-22.000		7.550		0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-22.000		12.000		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-145.000		16.500		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-34.000		21.450		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-145.000		26.400		0.000
Balk 3:3	1	8:Puntlast	-34.000		2.700		0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-145.000		7.700		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	34.000		12.700		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-145.000		17.700		0.000
Balk 3:3	5	8:Puntlast	-34.000		22.700		0.000
Balk 3:3	6	8:Puntlast	-175.000		27.600		0.000
Balk 8:8	1	8:Puntlast	-5.000		4.000		0.000
Balk 8:8	2	8:Puntlast	-5.000		8.000		0.000
Balk 8:8	3	8:Puntlast	-5.000		12.000		0.000
Balk 8:8	4	8:Puntlast	-130.000		13.350		0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-19.000		18.350		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-130.000		23.350		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-19.000		28.350		0.000
Balk 8:8	8	8:Puntlast	-130.000		33.300		0.000
Balk 8:8	9	8:Puntlast	-19.000		38.000		0.000
Balk 8:8	10	8:Puntlast	-130.000		43.250		0.000
Balk 8:8	11	8:Puntlast	-19.000		48.250		0.000
Balk 8:8	12	8:Puntlast	-130.000		53.200		0.000
Balk 8:8	13	8:Puntlast	-19.000		58.200		0.000
Balk 10:10	1	8:Puntlast	-24.000		4.100		0.000
Balk 10:10	2	8:Puntlast	-24.000		8.250		0.000
Balk 10:10	3	8:Puntlast	-24.000		12.250		0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-24.000		16.200		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-24.000		20.200		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-24.000		24.200		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-24.000		28.250		0.000
Balk 10:10	8	8:Puntlast	-24.000		32.250		0.000
Balk 10:10	9	8:Puntlast	-24.000		36.250		0.000
Balk 10:10	10	8:Puntlast	-29.000		40.350		0.000
Balk 14:14	1	8:Puntlast	-41.000		8.450		0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-11.000		12.550		0.000
Balk 14:14	3	8:Puntlast	-11.000		16.700		0.000
Balk 14:14	4	8:Puntlast	-11.000		20.700		0.000
Balk 14:14	5	8:Puntlast	-11.000		24.700		0.000
Balk 14:14	6	8:Puntlast	-11.000		28.700		0.000
Balk 14:14	7	8:Puntlast	-11.000		32.700		0.000
Balk 14:14	8	8:Puntlast	-11.000		36.700		0.000
Balk 14:14	9	8:Puntlast	-11.000		40.700		0.000
Balk 14:14	10	8:Puntlast	-11.000		44.750		0.000
Balk 14:14	11	8:Puntlast	-11.000		48.800		0.000

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

BELASTINGCOMBINATIES

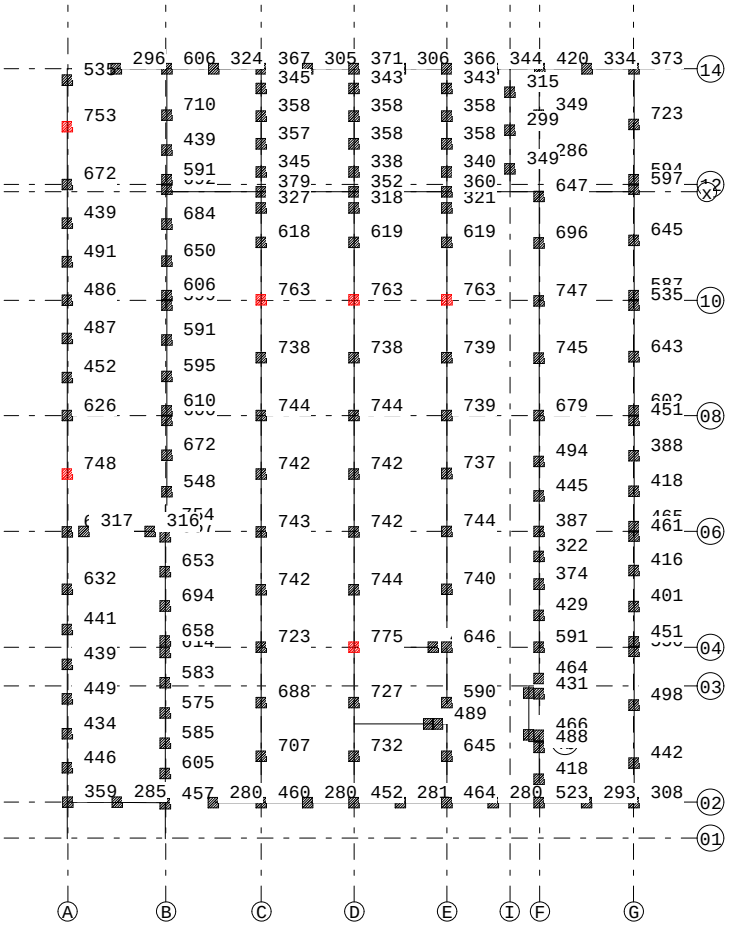
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50	3	psi0	1.50			
4	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50	3	Extr	1.50			
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50	3	Extr	1.50			
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	3	psi0	1.50			
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00	3	Extr	1.00			
8	Quas.	1	Perm	1.00									
9	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00	3	psi2	1.00			
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00	3	psi1	1.00			
12	Blij.	1	Perm	1.00									

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

REACTIES

Fundamentele combinatie



Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	179.22	359.48	0.00	0.00
1	156	0.00	0.00	169.68	446.29	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	170.57	433.61	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	176.49	449.03	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	172.69	439.16	0.00	0.00
1	157	0.00	0.00	173.70	440.83	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	248.53	632.38	0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	255.46	669.41	0.00	0.00
1	7	0.00	0.00	293.96	747.62	0.00	0.00
1	8	0.00	0.00	246.38	625.85	0.00	0.00
1	9	0.00	0.00	177.71	451.78	0.00	0.00
1	158	0.00	0.00	191.94	487.16	0.00	0.00
1	10	0.00	0.00	191.12	486.09	0.00	0.00
1	159	0.00	0.00	193.50	490.97	0.00	0.00
1	11	0.00	0.00	170.55	439.14	0.00	0.00
1	12	0.00	0.00	276.50	671.67	0.00	0.00
1	13	0.00	0.00	313.08	753.12	0.00	0.00
1	14	0.00	0.00	251.19	535.49	0.00	0.00
2	15	0.00	0.00	216.40	456.62	0.00	0.00
2	16	0.00	0.00	218.07	604.63	0.00	0.00
2	90	0.00	0.00	212.95	584.55	0.00	0.00
2	155	0.00	0.00	210.44	575.45	0.00	0.00
2	17	0.00	0.00	215.07	583.48	0.00	0.00
2	18	0.00	0.00	241.48	614.42	0.00	0.00
2	19	0.00	0.00	258.21	658.33	0.00	0.00
2	89	0.00	0.00	250.36	694.17	0.00	0.00
2	20	0.00	0.00	235.49	652.87	0.00	0.00
2	21	0.00	0.00	216.46	557.22	0.00	0.00
2	22	0.00	0.00	286.18	754.21	0.00	0.00
3	56	0.00	0.00	181.10	547.66	0.00	0.00
3	88	0.00	0.00	222.68	671.98	0.00	0.00
3	57	0.00	0.00	226.08	599.78	0.00	0.00
3	58	0.00	0.00	226.70	609.66	0.00	0.00
3	87	0.00	0.00	216.59	595.31	0.00	0.00
3	59	0.00	0.00	215.28	591.29	0.00	0.00
3	60	0.00	0.00	222.24	599.43	0.00	0.00
3	61	0.00	0.00	229.26	605.87	0.00	0.00
3	86	0.00	0.00	214.69	649.74	0.00	0.00
3	62	0.00	0.00	232.37	683.52	0.00	0.00
3	63	0.00	0.00	276.32	691.76	0.00	0.00
3	64	0.00	0.00	215.77	590.57	0.00	0.00
3	135	0.00	0.00	123.47	439.22	0.00	0.00
3	85	0.00	0.00	205.19	709.84	0.00	0.00
3	65	0.00	0.00	263.25	605.53	0.00	0.00
4	24	0.00	0.00	182.51	460.29	0.00	0.00
4	25	0.00	0.00	219.95	706.66	0.00	0.00
4	26	0.00	0.00	213.25	687.54	0.00	0.00
4	27	0.00	0.00	224.58	722.81	0.00	0.00
4	28	0.00	0.00	230.35	741.68	0.00	0.00
4	91	0.00	0.00	230.73	742.82	0.00	0.00
4	29	0.00	0.00	230.53	742.19	0.00	0.00
4	30	0.00	0.00	230.96	743.56	0.00	0.00

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
4	31	0.00	0.00	229.19	737.97	0.00	0.00
4	32	0.00	0.00	237.09	762.82	0.00	0.00
4	33	0.00	0.00	188.88	617.85	0.00	0.00
4	147	0.00	0.00	125.34	326.82	0.00	0.00
4	34	0.00	0.00	188.04	378.75	0.00	0.00
4	136	0.00	0.00	126.58	345.03	0.00	0.00
4	146	0.00	0.00	107.81	357.14	0.00	0.00
4	35	0.00	0.00	106.77	357.73	0.00	0.00
4	145	0.00	0.00	116.33	345.36	0.00	0.00
4	36	0.00	0.00	205.53	367.33	0.00	0.00
5	92	0.00	0.00	179.20	452.16	0.00	0.00
5	93	0.00	0.00	230.94	732.28	0.00	0.00
5	94	0.00	0.00	230.39	727.25	0.00	0.00
5	95	0.00	0.00	247.29	775.05	0.00	0.00
5	96	0.00	0.00	231.57	744.47	0.00	0.00
5	105	0.00	0.00	230.36	741.97	0.00	0.00
5	97	0.00	0.00	230.62	742.40	0.00	0.00
5	98	0.00	0.00	230.94	743.51	0.00	0.00
5	99	0.00	0.00	229.20	737.99	0.00	0.00
5	100	0.00	0.00	237.05	762.77	0.00	0.00
5	101	0.00	0.00	189.69	619.01	0.00	0.00
5	148	0.00	0.00	118.91	317.63	0.00	0.00
5	102	0.00	0.00	169.16	351.92	0.00	0.00
5	137	0.00	0.00	121.43	337.74	0.00	0.00
5	144	0.00	0.00	108.73	358.50	0.00	0.00
5	143	0.00	0.00	106.80	357.63	0.00	0.00
5	103	0.00	0.00	115.59	343.38	0.00	0.00
5	104	0.00	0.00	205.50	370.69	0.00	0.00
6	106	0.00	0.00	182.41	464.15	0.00	0.00
6	107	0.00	0.00	201.41	645.15	0.00	0.00
6	108	0.00	0.00	183.62	589.65	0.00	0.00
6	109	0.00	0.00	197.05	646.45	0.00	0.00
6	110	0.00	0.00	229.90	740.43	0.00	0.00
6	119	0.00	0.00	231.27	744.46	0.00	0.00
6	111	0.00	0.00	229.04	737.43	0.00	0.00
6	112	0.00	0.00	229.53	738.95	0.00	0.00
6	113	0.00	0.00	229.55	739.13	0.00	0.00
6	114	0.00	0.00	236.97	762.51	0.00	0.00
6	115	0.00	0.00	189.63	618.74	0.00	0.00
6	116	0.00	0.00	119.76	320.62	0.00	0.00
6	151	0.00	0.00	171.21	359.85	0.00	0.00
6	138	0.00	0.00	121.86	339.64	0.00	0.00
6	150	0.00	0.00	108.63	358.11	0.00	0.00
6	117	0.00	0.00	106.89	357.84	0.00	0.00
6	149	0.00	0.00	115.30	342.54	0.00	0.00
6	118	0.00	0.00	203.62	366.03	0.00	0.00
7	120	0.00	0.00	231.93	522.84	0.00	0.00
7	121	0.00	0.00	135.36	417.60	0.00	0.00
7	153	0.00	0.00	187.85	488.38	0.00	0.00
7	133	0.00	0.00	194.23	465.94	0.00	0.00
7	134	0.00	0.00	173.86	431.48	0.00	0.00
7	122	0.00	0.00	170.79	464.39	0.00	0.00

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
7	123	0.00	0.00	219.33	590.55	0.00	0.00
7	142	0.00	0.00	137.83	429.20	0.00	0.00
7	124	0.00	0.00	114.74	373.79	0.00	0.00
7	154	0.00	0.00	100.02	321.64	0.00	0.00
7	132	0.00	0.00	120.20	386.90	0.00	0.00
7	125	0.00	0.00	138.36	445.47	0.00	0.00
7	162	0.00	0.00	153.33	493.62	0.00	0.00
7	126	0.00	0.00	210.86	678.91	0.00	0.00
7	127	0.00	0.00	231.49	745.07	0.00	0.00
7	128	0.00	0.00	231.80	747.02	0.00	0.00
7	129	0.00	0.00	214.74	695.58	0.00	0.00
7	139	0.00	0.00	295.97	646.84	0.00	0.00
7	130	0.00	0.00	110.22	285.91	0.00	0.00
7	131	0.00	0.00	112.75	349.13	0.00	0.00
7	37	0.00	0.00	226.44	420.00	0.00	0.00
8	38	0.00	0.00	143.63	308.38	0.00	0.00
8	39	0.00	0.00	175.58	442.46	0.00	0.00
8	40	0.00	0.00	198.27	497.81	0.00	0.00
8	41	0.00	0.00	244.47	549.86	0.00	0.00
8	76	0.00	0.00	211.83	451.44	0.00	0.00
8	160	0.00	0.00	192.02	401.34	0.00	0.00
8	42	0.00	0.00	196.41	416.06	0.00	0.00
8	75	0.00	0.00	215.47	460.86	0.00	0.00
8	43	0.00	0.00	217.46	465.02	0.00	0.00
8	161	0.00	0.00	197.63	417.94	0.00	0.00
8	44	0.00	0.00	183.63	388.47	0.00	0.00
8	74	0.00	0.00	210.89	451.18	0.00	0.00
8	45	0.00	0.00	282.07	602.10	0.00	0.00
8	46	0.00	0.00	304.01	643.21	0.00	0.00
8	73	0.00	0.00	251.14	535.12	0.00	0.00
8	47	0.00	0.00	274.41	586.93	0.00	0.00
8	48	0.00	0.00	306.96	644.68	0.00	0.00
8	72	0.00	0.00	297.19	596.88	0.00	0.00
8	49	0.00	0.00	283.91	593.58	0.00	0.00
8	50	0.00	0.00	341.69	722.93	0.00	0.00
8	51	0.00	0.00	197.26	372.69	0.00	0.00
9	1	0.00	0.00	179.22	359.48	0.00	0.00
9	23	0.00	0.00	177.16	285.24	0.00	0.00
10	80	0.00	0.00	124.54	279.82	0.00	0.00
10	24	0.00	0.00	182.51	460.29	0.00	0.00
10	79	0.00	0.00	126.25	280.04	0.00	0.00
10	92	0.00	0.00	179.20	452.16	0.00	0.00
10	81	0.00	0.00	126.57	280.86	0.00	0.00
10	106	0.00	0.00	182.41	464.15	0.00	0.00
10	82	0.00	0.00	127.53	280.49	0.00	0.00
10	120	0.00	0.00	231.93	522.84	0.00	0.00
10	83	0.00	0.00	134.92	293.08	0.00	0.00
10	38	0.00	0.00	143.63	308.38	0.00	0.00
11	55	0.00	0.00	217.19	474.53	0.00	0.00
11	84	0.00	0.00	192.84	489.20	0.00	0.00

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

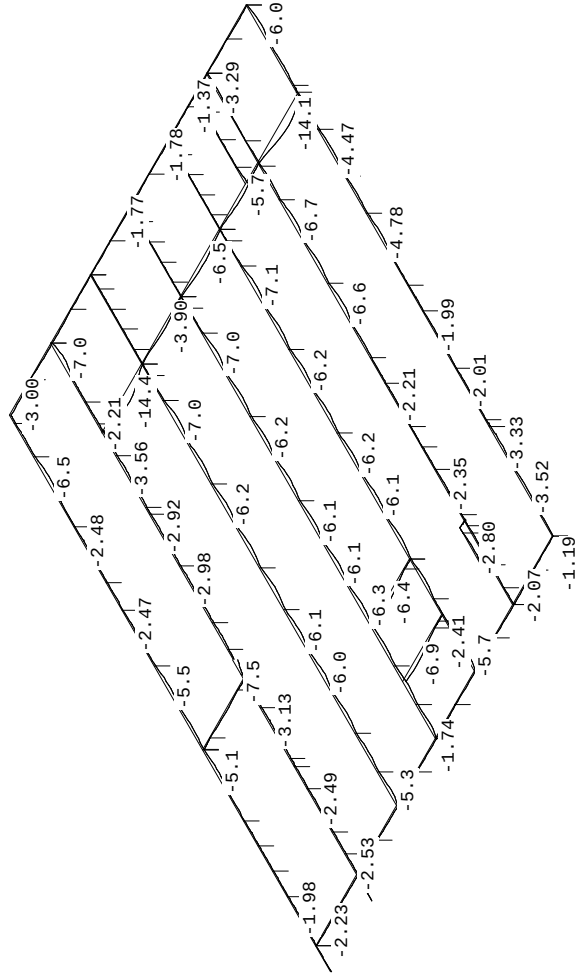
Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
12	95	0.00	0.00	247.29	775.05	0.00	0.00
12	54	0.00	0.00	201.74	463.12	0.00	0.00
12	109	0.00	0.00	197.05	646.45	0.00	0.00
13	6	0.00	0.00	255.46	669.41	0.00	0.00
13	78	0.00	0.00	189.49	317.08	0.00	0.00
13	77	0.00	0.00	189.50	315.68	0.00	0.00
14	71	0.00	0.00	179.00	296.32	0.00	0.00
14	65	0.00	0.00	263.25	605.53	0.00	0.00
14	66	0.00	0.00	197.28	323.83	0.00	0.00
14	36	0.00	0.00	205.53	367.33	0.00	0.00
14	67	0.00	0.00	188.56	305.08	0.00	0.00
14	104	0.00	0.00	205.50	370.69	0.00	0.00
14	68	0.00	0.00	189.18	305.86	0.00	0.00
14	118	0.00	0.00	203.62	366.03	0.00	0.00
14	69	0.00	0.00	203.48	344.16	0.00	0.00
14	37	0.00	0.00	226.44	420.00	0.00	0.00
14	70	0.00	0.00	210.86	333.97	0.00	0.00
14	51	0.00	0.00	197.26	372.69	0.00	0.00
15	52	0.00	0.00	99.85	254.70	0.00	0.00
15	53	0.00	0.00	94.33	241.36	0.00	0.00
18	34	0.00	0.00	188.04	378.75	0.00	0.00
18	102	0.00	0.00	169.16	351.92	0.00	0.00
18	151	0.00	0.00	171.21	359.85	0.00	0.00
19	141	0.00	0.00	150.55	348.80	0.00	0.00
19	140	0.00	0.00	119.90	298.85	0.00	0.00
19	152	0.00	0.00	135.76	314.64	0.00	0.00

Project..: 20166608 - Ter Borch - suppermarkt
Onderdeel: fundatie

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Karakteristieke combinatie



BIJLAGE B

Geotechnisch Bodemonderzoek + Sonderingen

Geotechnisch onderzoek t.b.v.

Nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

Projectnummer.:2017-1360

Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

Geotechnisch onderzoek t.b.v.

Nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

Projectnummer: 2017-1360

Opdrachtgever:	BUN Projectontwikkeling B.V. t.a.v. de heer B. Sinnema Watercipresstraat 11 1326 CM Almere
Constructeur:	Goudstikker – de Vries B.V. t.a.v. de heer G. Trul - Molema Postbus 152 7800 AD Emmen

Datum grondonderzoek: 29 september 2017

Datum rapportage: 4 oktober 2017

Bijlagen:
Situatietekening
Sondeergrafieken DKM-1 t/m DKM-12
Handboorstaten HB-1 en HB-2

Koops & Romeijn grondmechanica
Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

A. Palsma
E-mail: a.palsma@koopsgrondmechanica.nl
Telefoon: 06 - 50 29 84 41

H.J.H. Westerhof
E-mail: h.westerhof@koopsgrondmechanica.nl
Telefoon: 06 - 13 14 22 42

Koops grondmechanica
Postbus 428, 7940 AK Meppel
Telefoon: (0522) 26 00 84
E-mail: info@koopsgrondmechanica.nl
IBAN nr. NL35 RABO 0300 4695 35
KvK Meppel nr. 61574031
BTW nr. NL 8543.96.664.B01
www.koops-grondmechanica.nl

ISO 9001 VCA* VGM CHECKLIST AANNEMERS

BUN Projectontwikkeling B.V.
t.a.v. de heer B. Sinnema
Watercipresstraat 11
1326 CM Almere

KG-2017-1360 HW/mdv Meppel, 4 oktober 2017

Betreft: **nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde**
Uw projectnummer:

Geachte heer Sinnema,

Op 11 september 2017 ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Veldwerkzaamheden.

Het grondonderzoek heeft bestaan uit 12 sonderingen, waarvan de resultaten zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken DKM-1 t/m DKM-12.

De conus- en wrijvingsweerstand, uitgedrukt in mN/m^2, is hierop uitgezet tegen de diepte in meters ten opzichte van N.A.P.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze standaard sondeerwagen.

De metingen zijn verricht met een gladde elektrische kleef-mantelconus met hellingmeter, een en ander conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3.

Bij de kleefmantelsonderingen (DKM-1 t/m DKM-12) is naast de conusweerstand eveneens de plaatselijke wrijvingsweerstand geregistreerd. Het op de betreffende sondeergrafieken weergegeven wrijvingsgetal, geeft de verhouding weer tussen de wrijvingsweerstand en de conusweerstand in procenten en is kenmerkend voor de verschillende grondsoorten.

Koops & Romeijn grondmechanica is de naam waaronder een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie sinds 1996 samenwerkt. Deze samenwerking beperkt zich uitsluitend tot wederzijdse ondersteuning en kennisuitwisseling binnen de vaktechnische disciplines, zoals voorgaand genoemd. Van onderlinge juridische banden is geen sprake. De adviseurs zijn gevestigd te: **Bemmel - Oegstgeest - Ammerstol – Leek - Meppel - Velp - Wijchen**.

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2012) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.

Als indicatie kunnen voor normaal geconsolideerde grondlagen, onder de grondwaterstand de volgende percentages worden aangehouden;

Wrijvingsgetal in %			Grondsoort
0.3	-	1.2	Zand, grof tot fijn
1.5	-	2.0	Silt
2.5	-	5.0	Klei
> 5.0			Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als maatgevend zijn te beschouwen.

Teneinde een inzicht te krijgen in de aard van de toplagen en de ligging van de grondwaterstand, zijn in aanvulling op de sonderingen twee handboringen uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot de handboorstaten HB-1 en HB-2 en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

De onderzochte punten en een aantal referentiehoogtes zijn door onze veldmedewerker uitgezet en in hoogte vastgelegd ten opzichte van N.A.P.

De ligging van de sondeerlocaties is weergegeven op de bijgaande situatietekening.

Alle gegevens van de inmetingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en alleen te gebruiken voor het grondonderzoek.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

met vriendelijke groet,

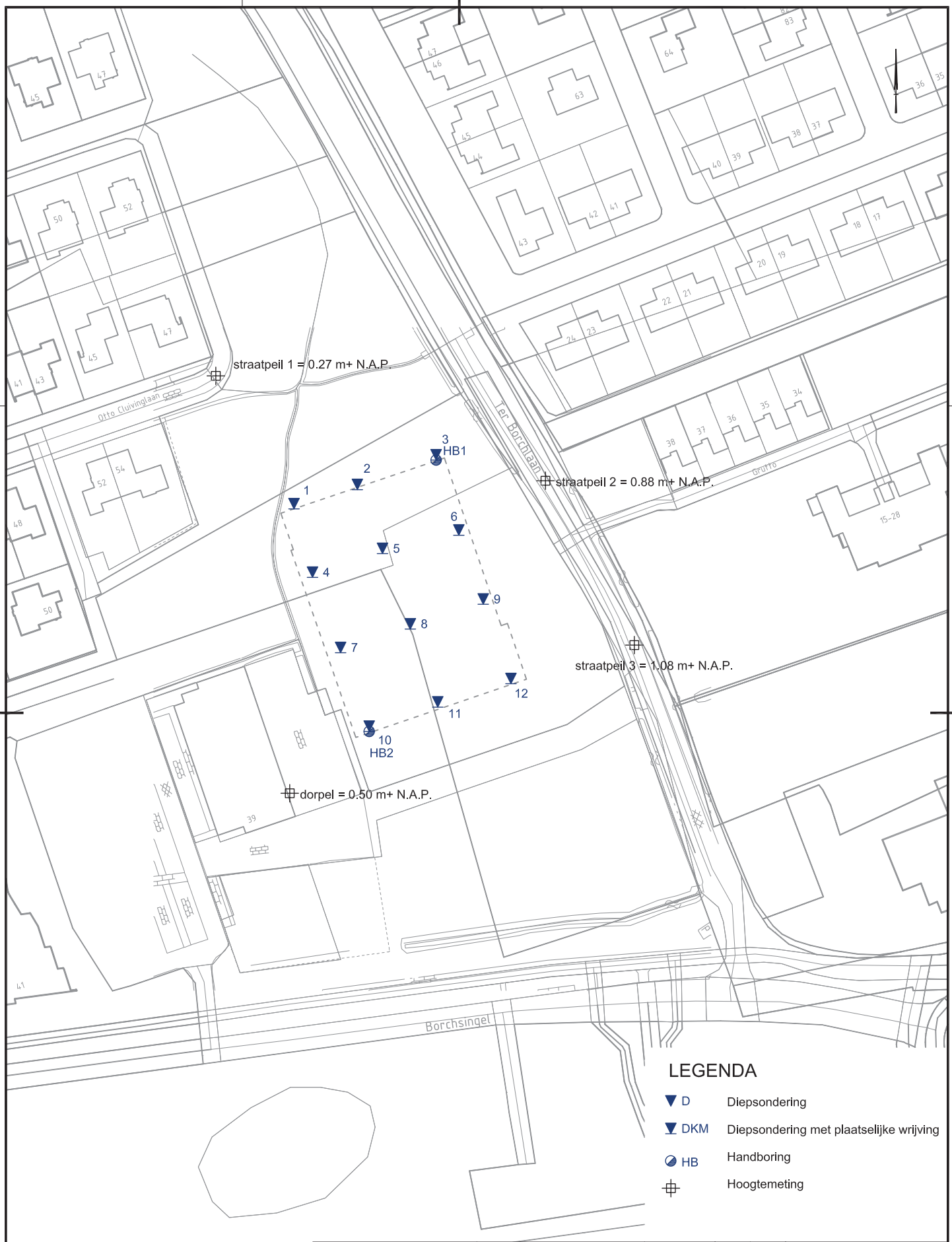
i.o.

Harry Westerhof

Bijlage:

Situatietekening

Koops & Romeijn grondmechanica
Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie



LEGENDA

D	Diepsondering
DKM	Diepsondering met plaatselijke wrijving
HB	Handboring
	Hoogtemeting

Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
MBK	1 : 1000	A3	1	1	04.10.17 MBK
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			-
2017-1360	TEKENING	02.10.17			-

Project

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch
te Eelderwolde

0 10 20 30 40m

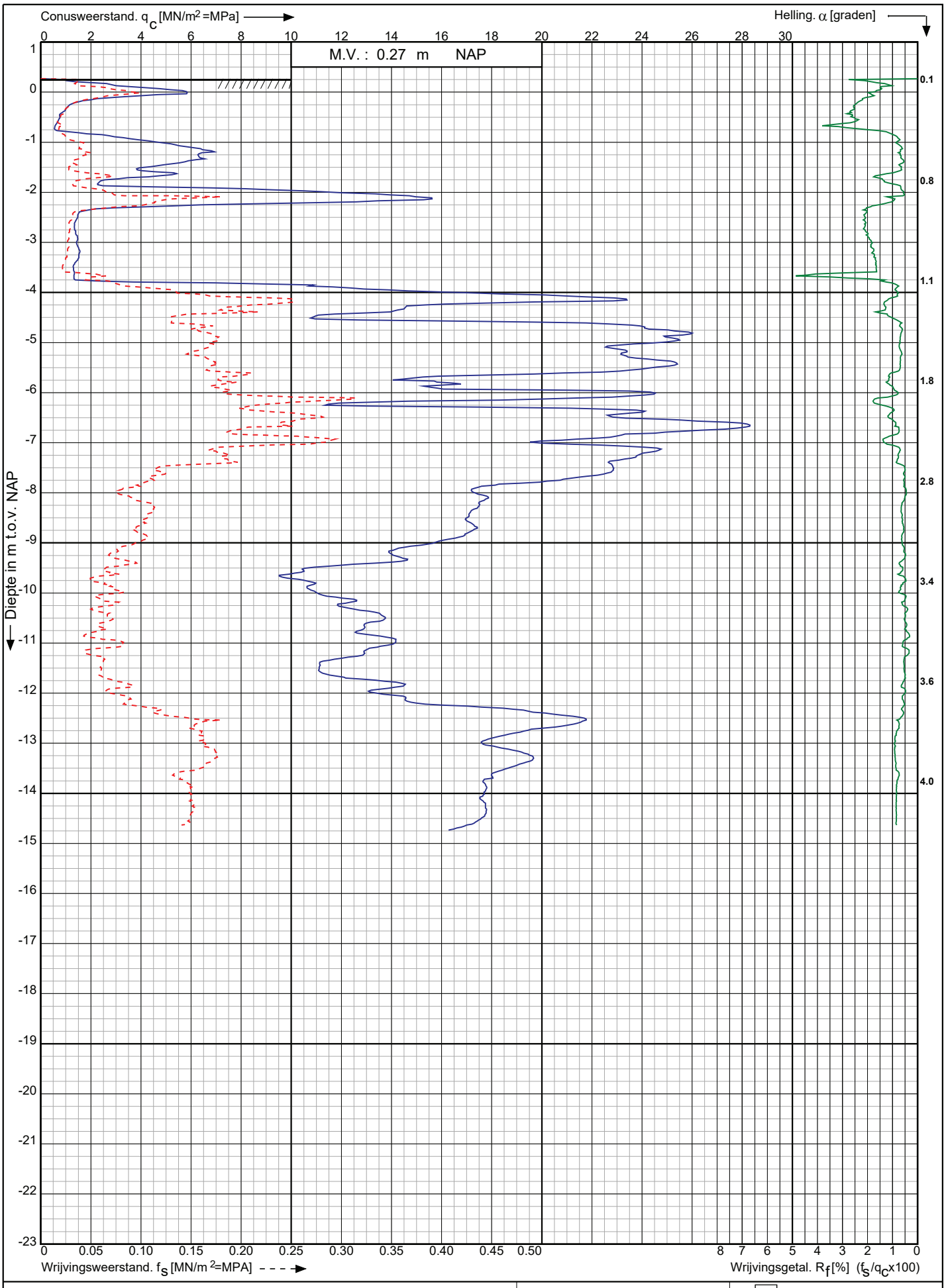
Koops grondmechanica
0522-260 084

Bijlage:

Sondeergrafieken

Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

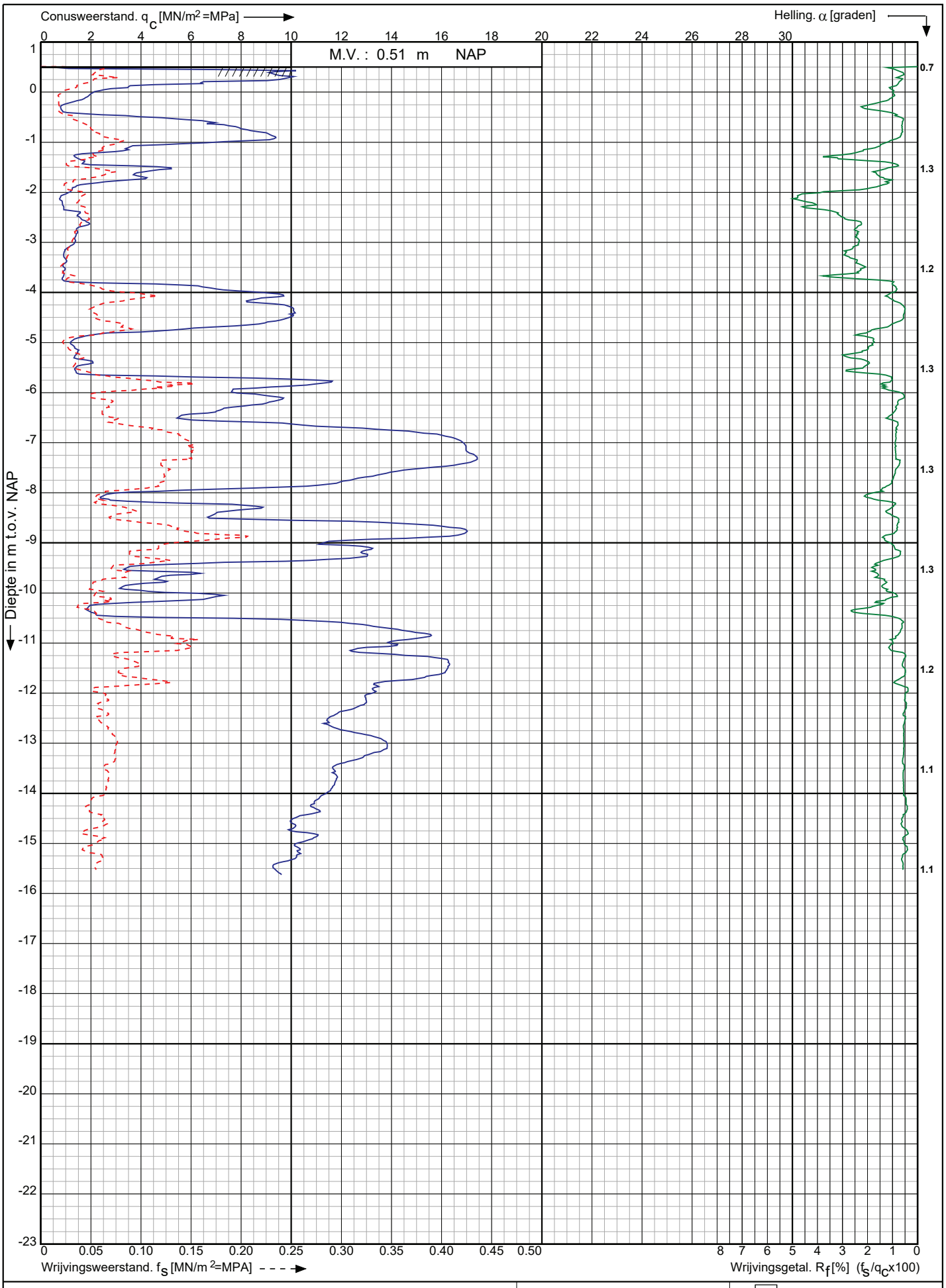
RD-coördinaten : X = 232061.80 Y = 577643.53

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 1

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

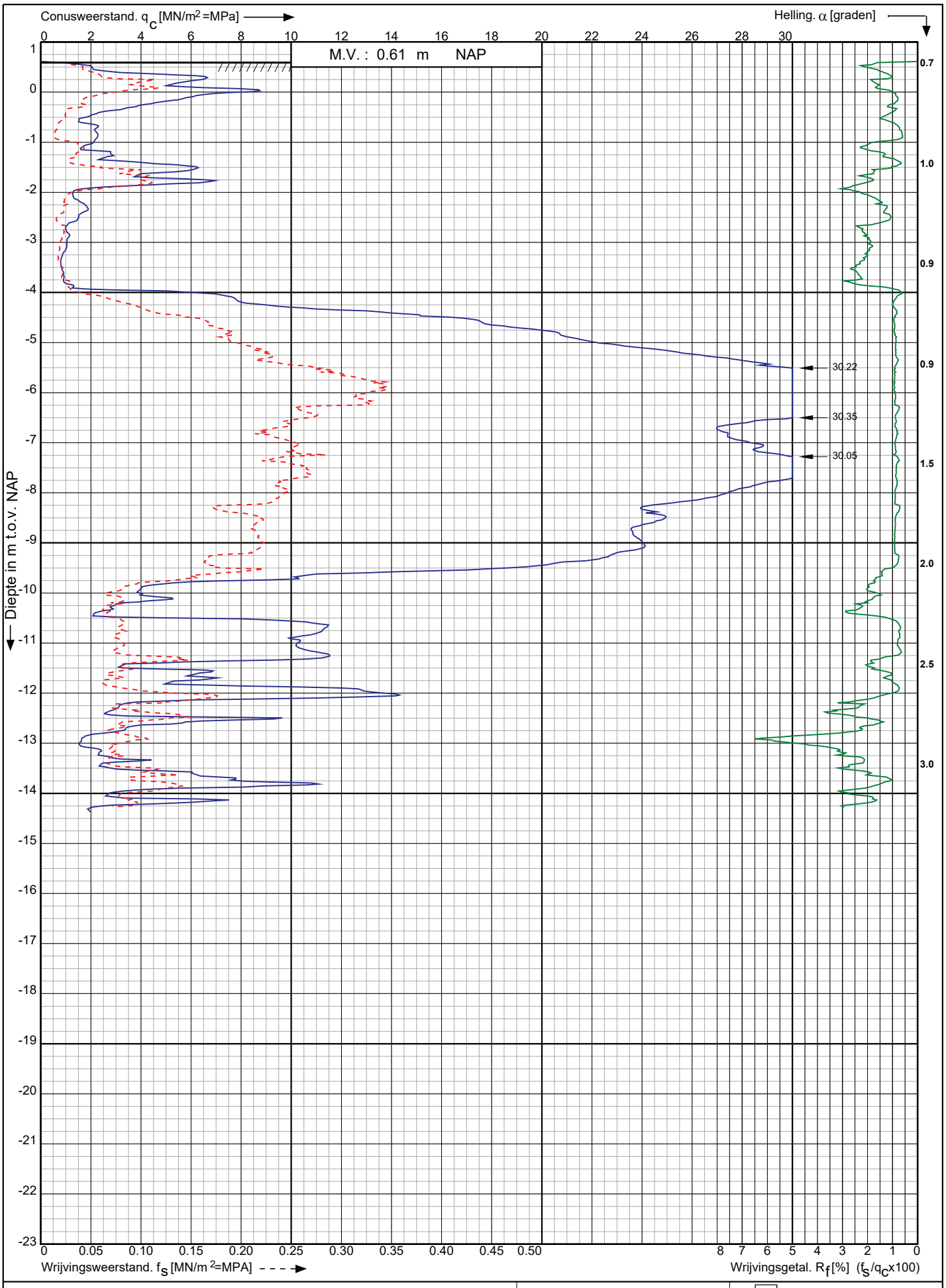
RD-coördinaten : X = 232079.77 Y = 577648.98

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 2

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

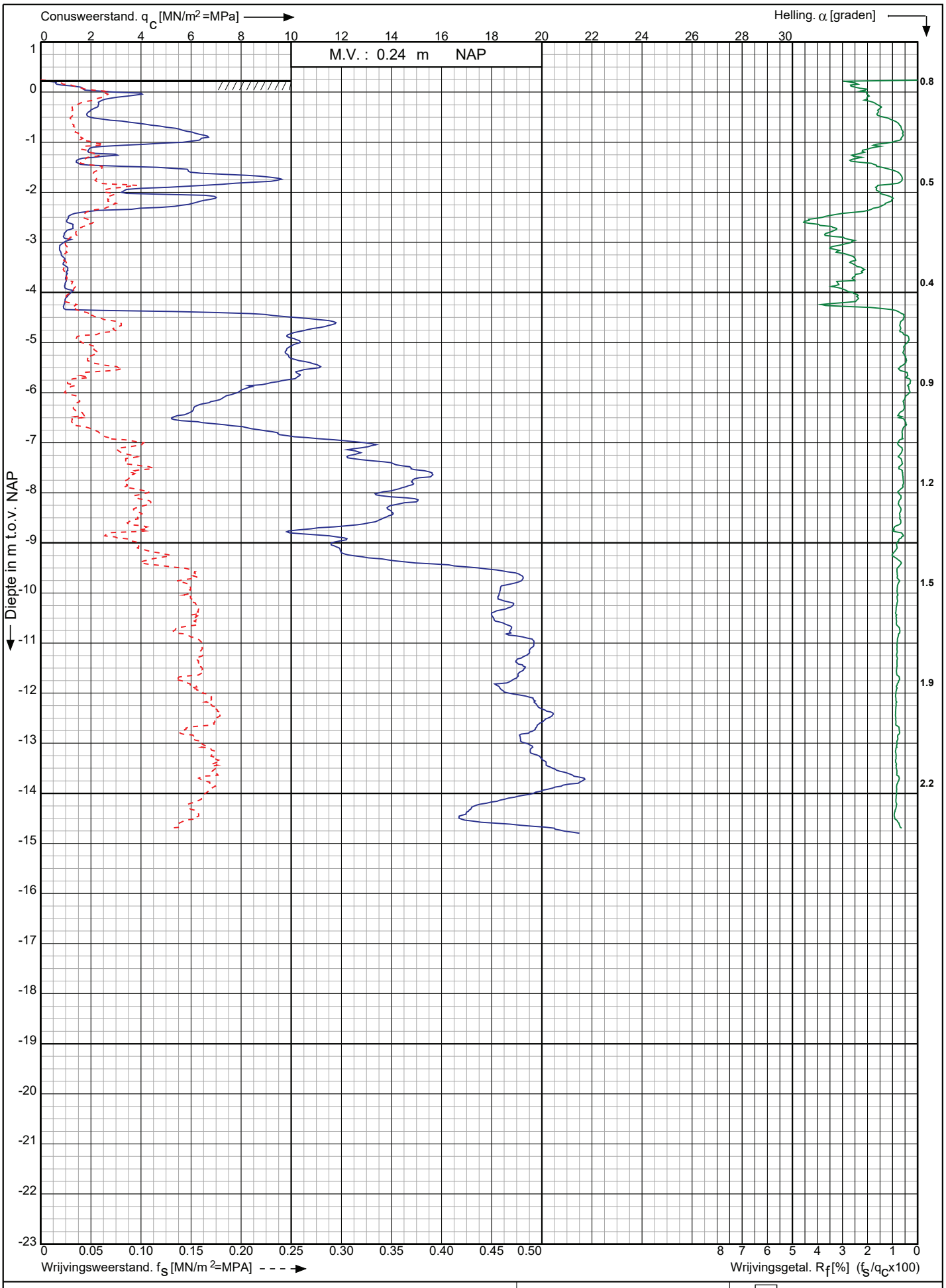
RD-coördinaten : X = 232102.08 Y = 577657.39

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 3

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

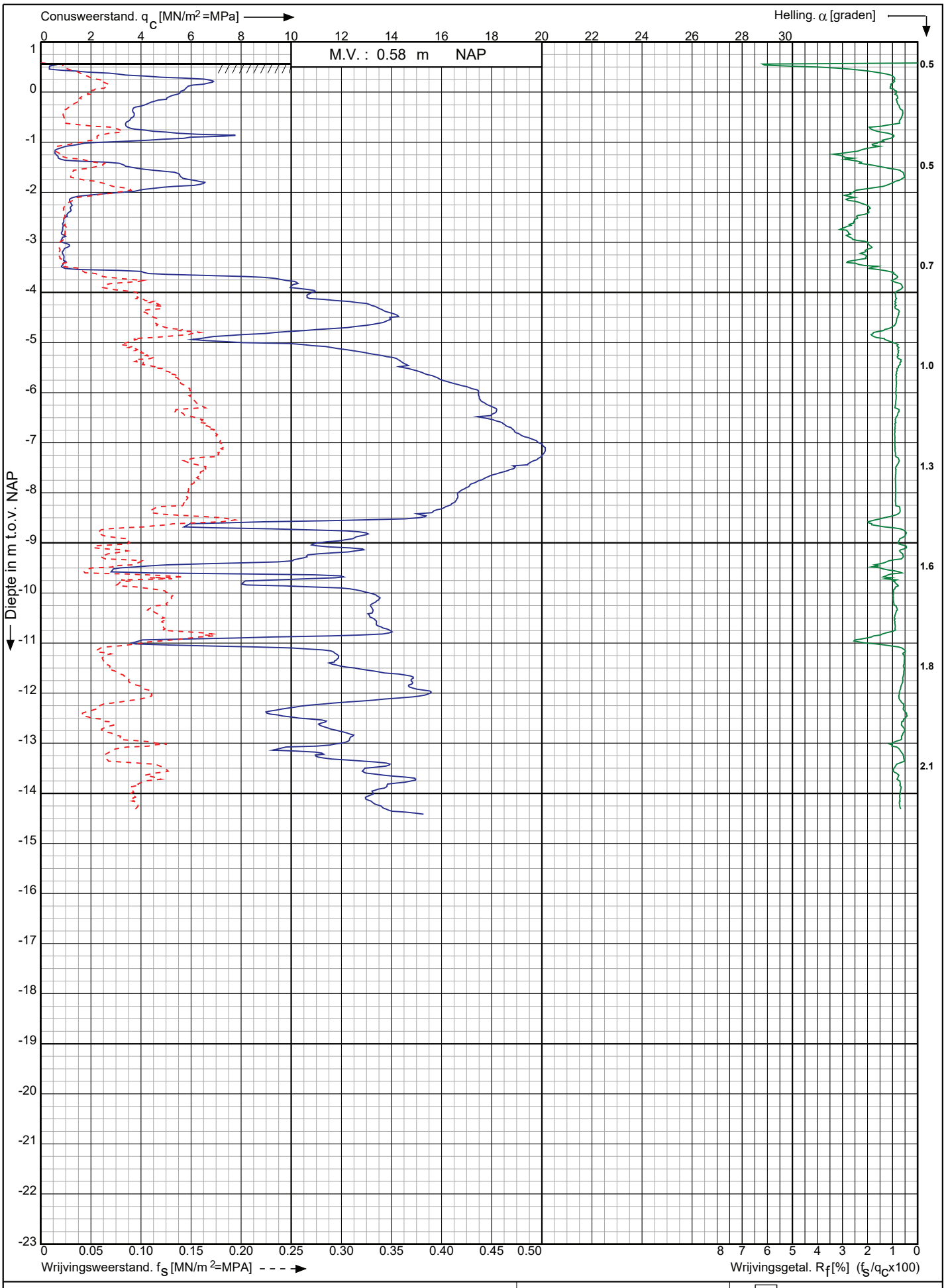
RD-coördinaten : X = 232067.05 Y = 577624.12

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 4

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

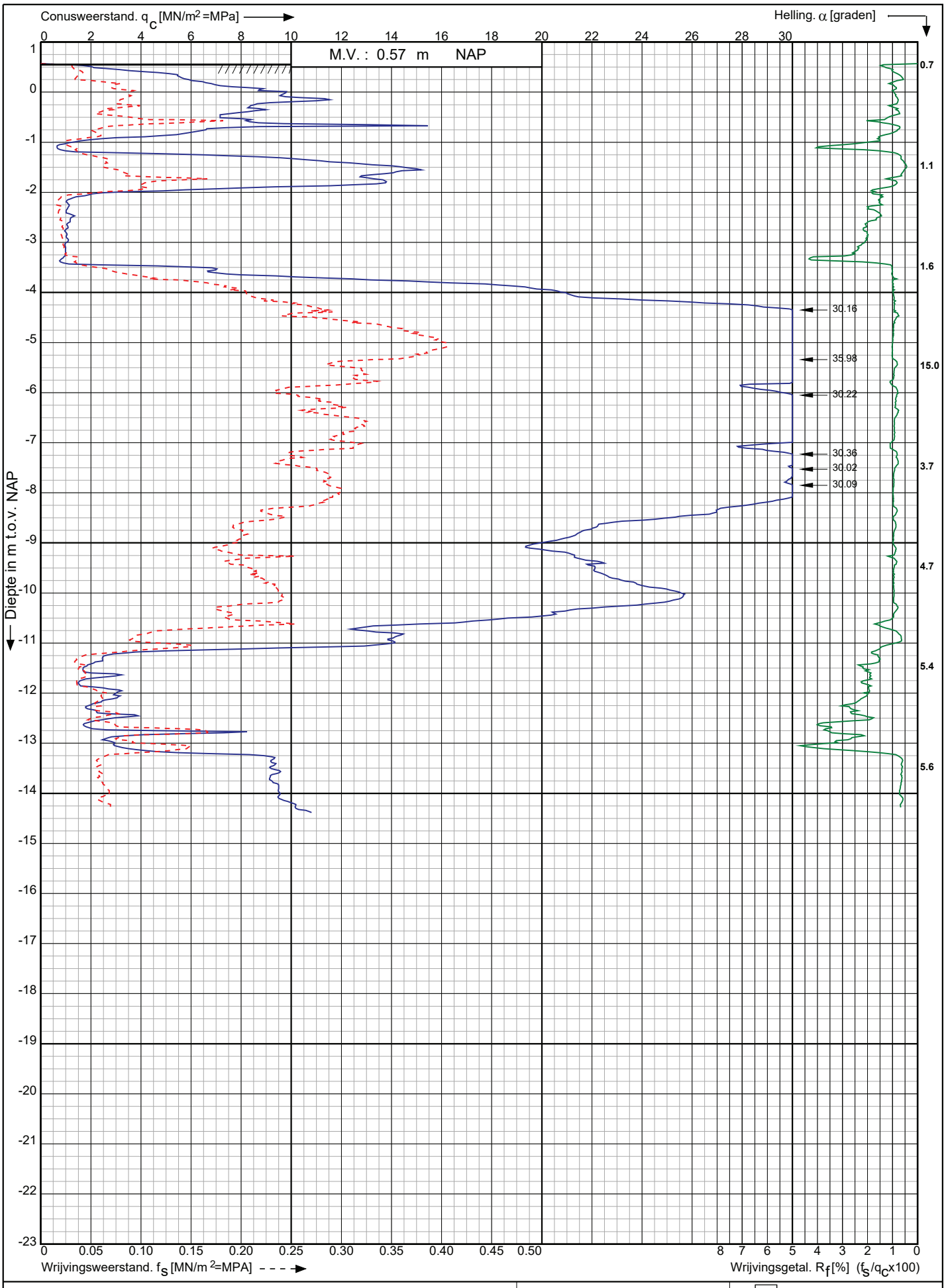
RD-coördinaten : X = 232086.9 Y = 577630.86

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 5

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

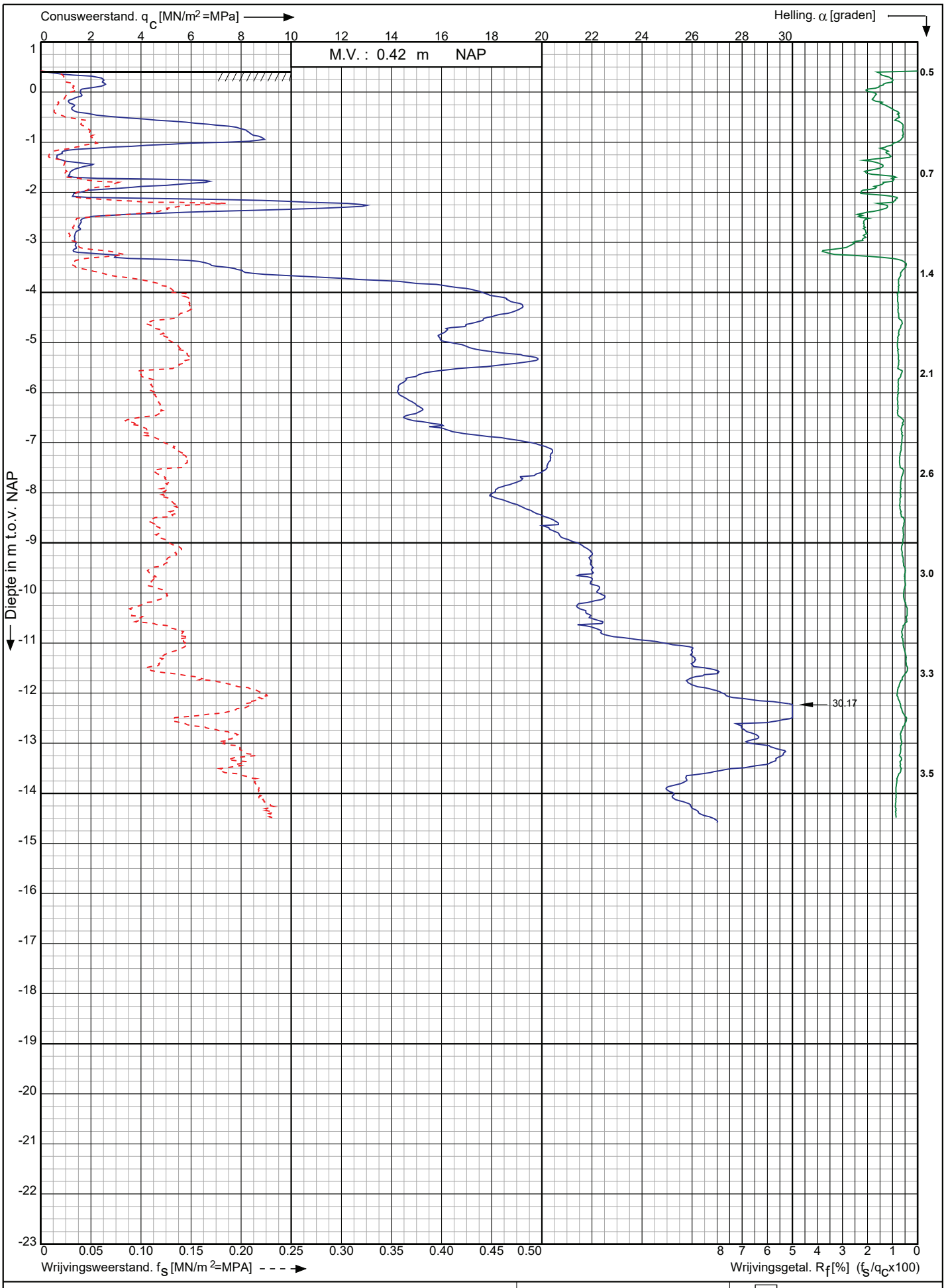
RD-coördinaten : X = 232108.51 Y = 577636.08

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 6

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

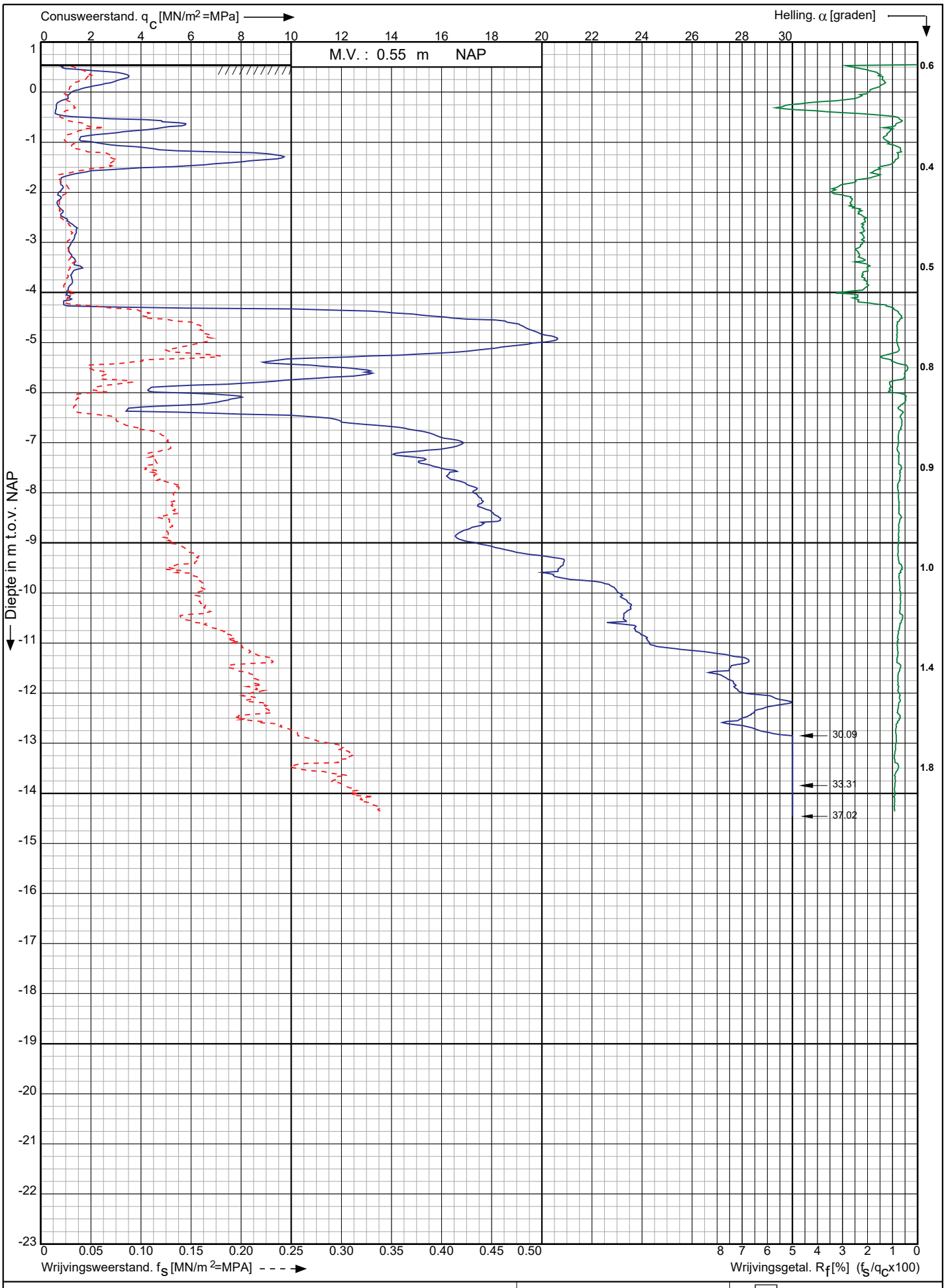
RD-coördinaten : X = 232075.01 Y = 577602.78

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 7

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

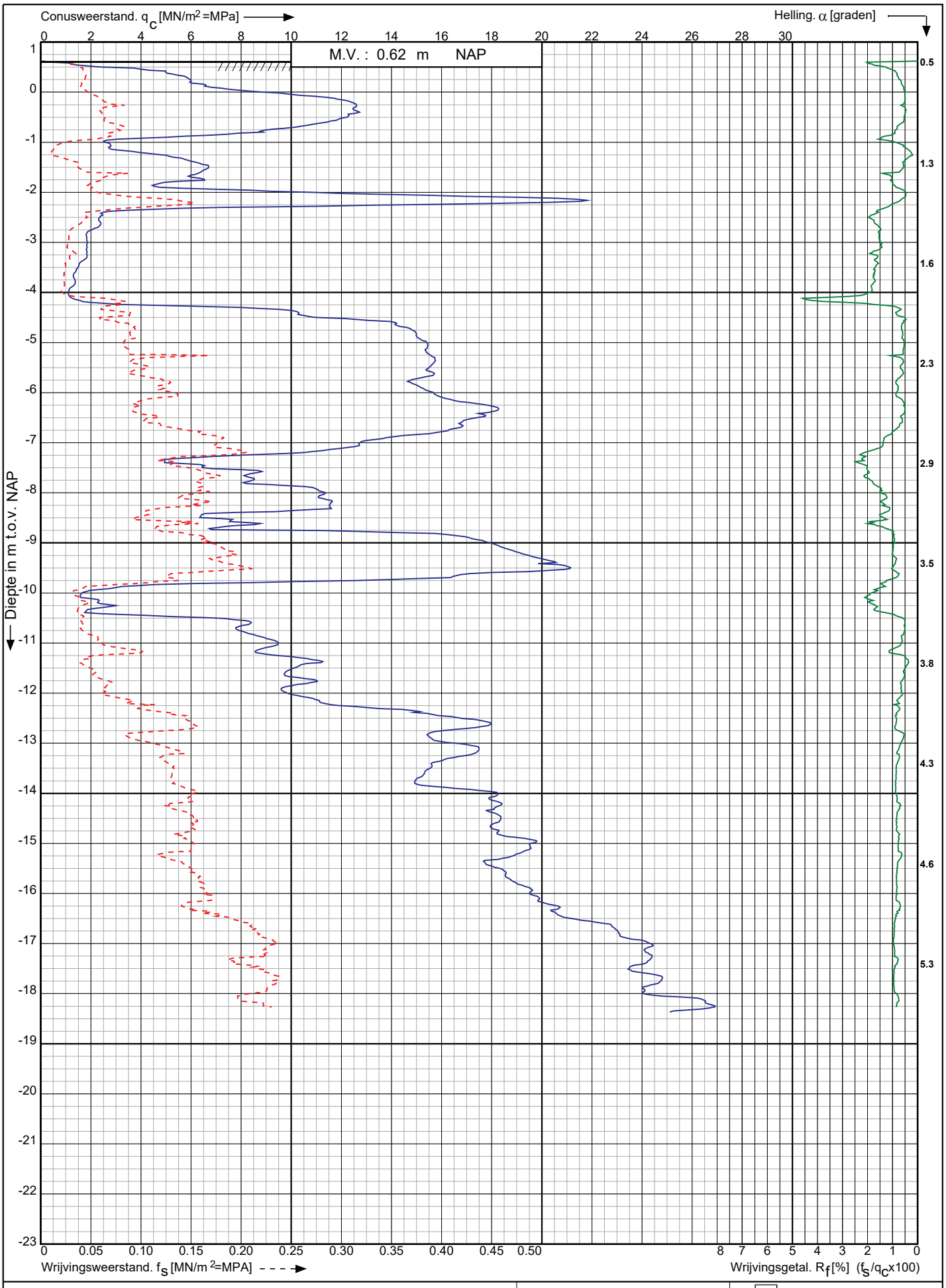
RD-coördinaten : X = 232094.78 Y = 577609.48

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 8

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

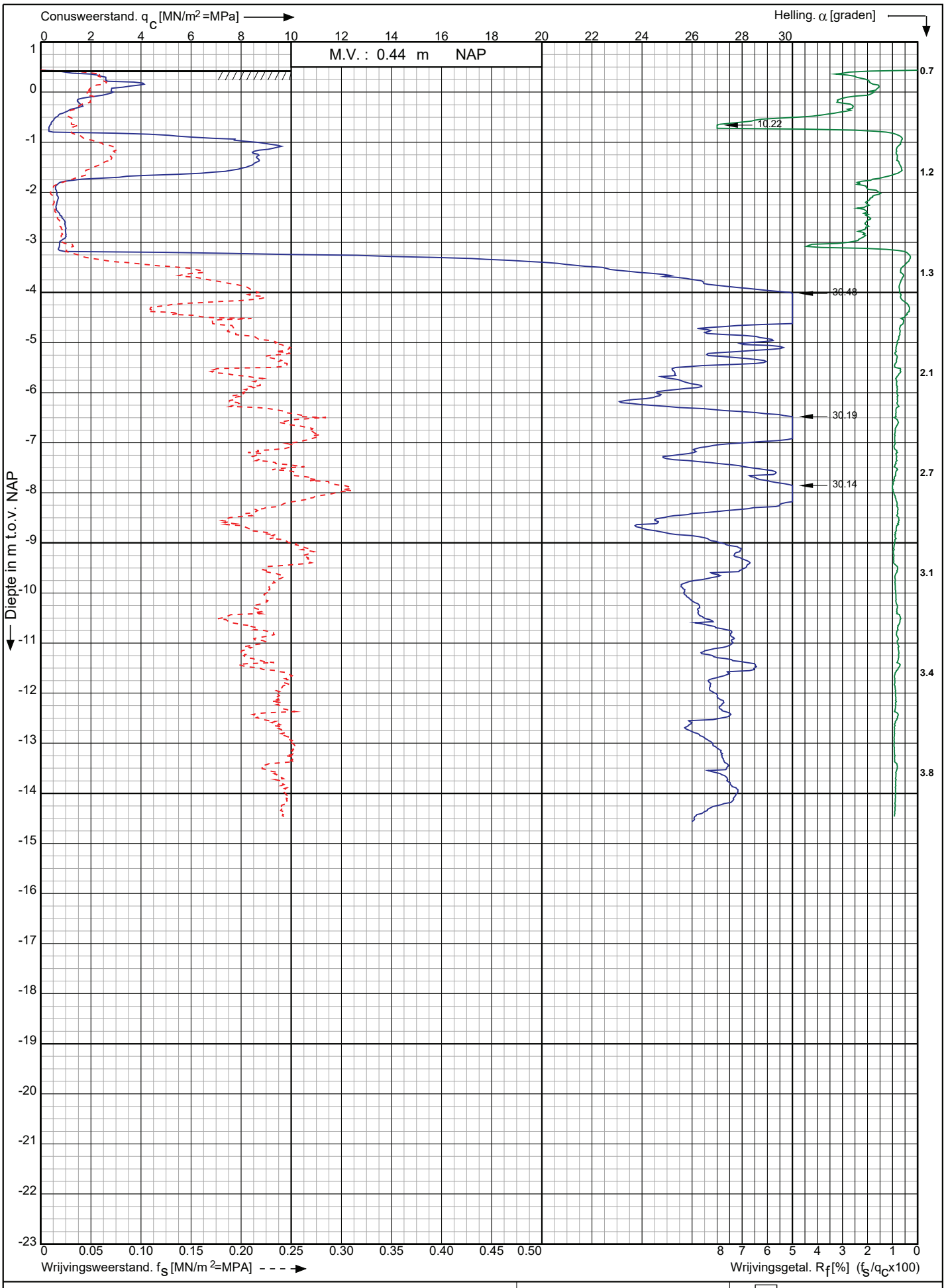
RD-coördinaten : X = 232115.44 Y = 577616.52

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 9

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

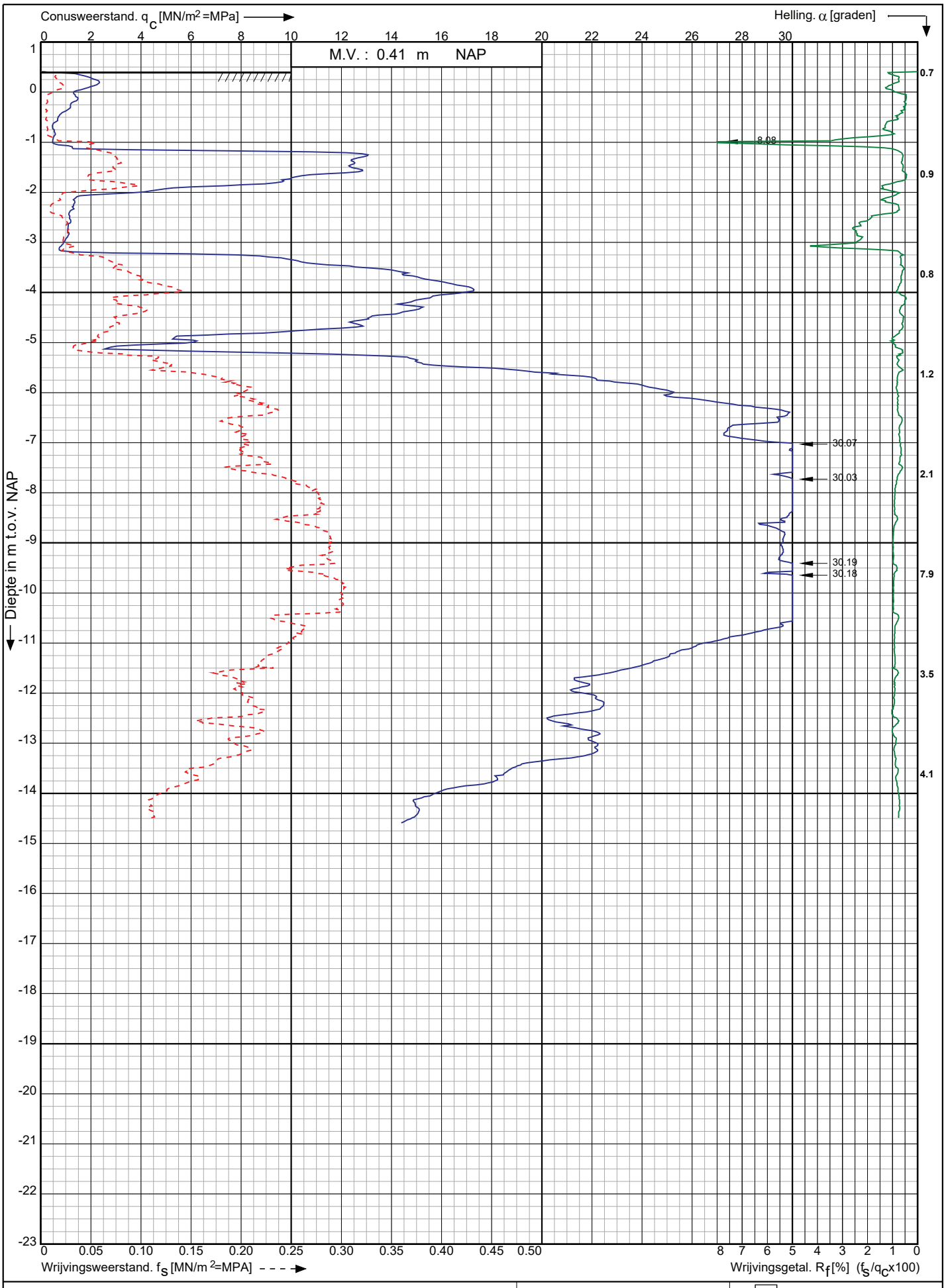
RD-coördinaten : X = 232083.12 Y = 577580.48

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 10

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

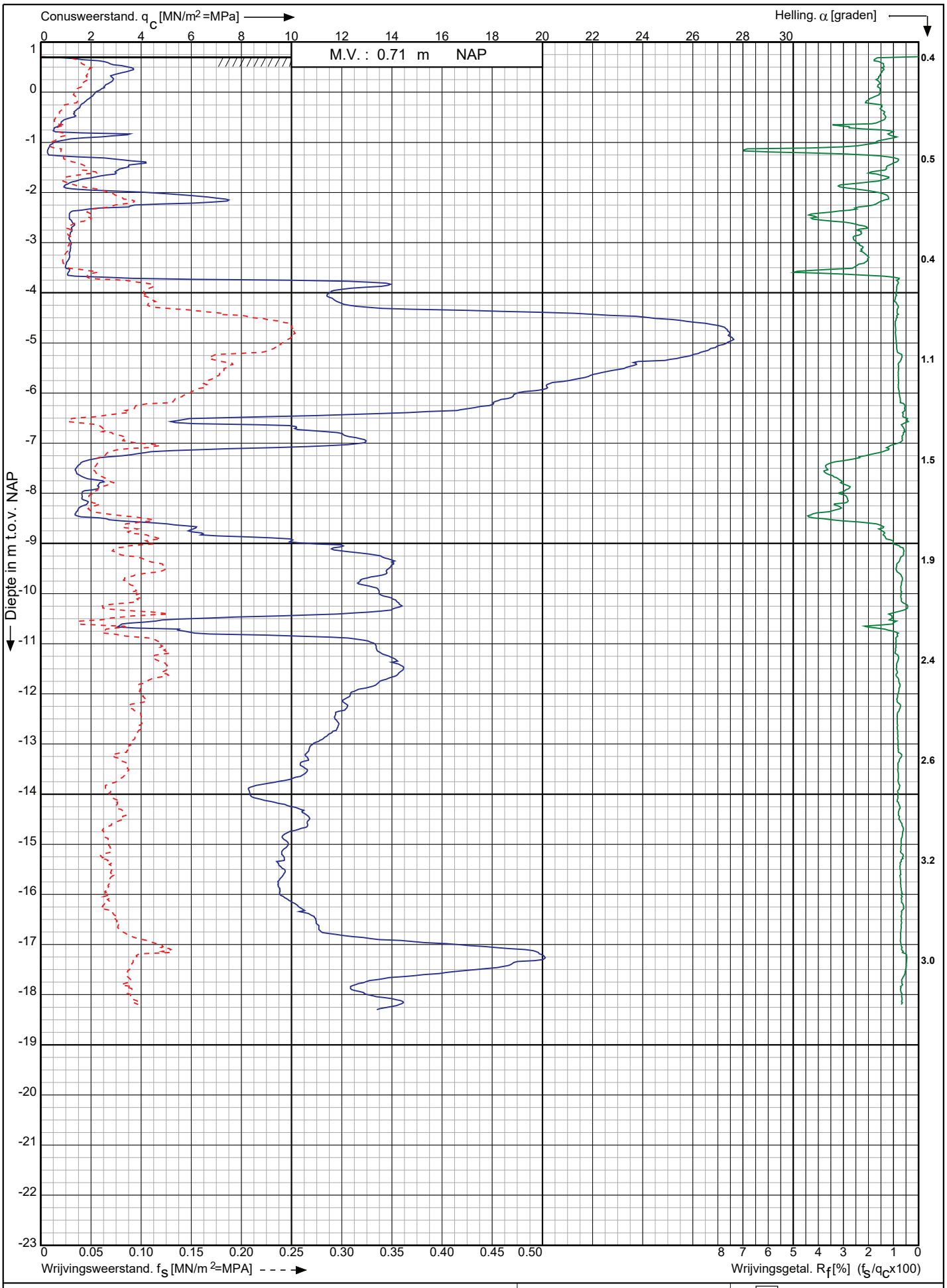
RD-coördinaten : X = 232102.54 Y = 577587.35

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 11

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Conusserienummer: 000774

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nwb. supermarkt a/d Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde

RD-coördinaten : X = 232123.29 Y = 577593.98

Opdr. nr. : 2017-1360

Datum uitv. : 29-9-2017

Sond. nr. : 12

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084

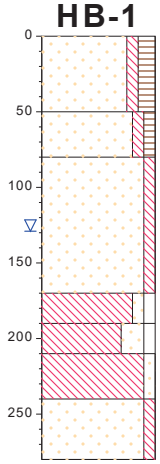
Bijlage:

Handboorstaten

Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

HB-1

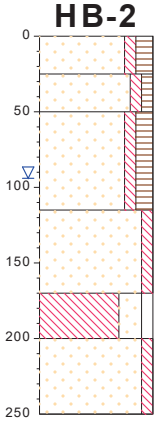


, NAP

zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal bruin, edelman	61
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, sterk puin, edelman	10
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, edelman	-19
leem, zwak zandig, zwak grindig, neutraal grijs, blauw, edelman	-108
leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraal grijs, blauw, edelman	-129
leem, zwak zandig, neutraal grijs, blauw, edelman	-149
zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijs, zwak leem, edelman	-179

type **grondboring**
datum **29-09-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **232102.08**
y **577657.39**

HB-2



, NAP

zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal zwart, edelman	44
zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruin, edelman	19
zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal zwart, edelman	-6
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, edelman	-71
leem, sterk zandig, zwak grindig, neutraal grijs, edelman	-126
zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijs, edelman	-156

type **grondboring**
datum **29-09-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **232083.12**
y **577580.48**

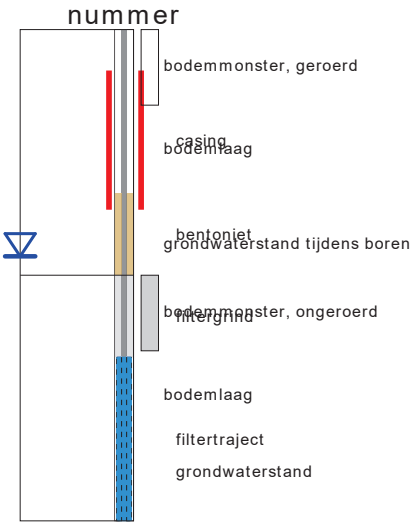
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel in plan Ter Borch te Eelderwolde**
projectcode **2017-1360**
datum **03-10-2017**
getekend conform **NEN 5104**

Koops grondmechanica
(0522) 260 084

PEILBUIS

BORING



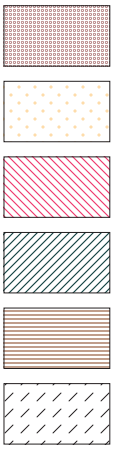
OLIE OP WATER REACTIE (OW)



GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

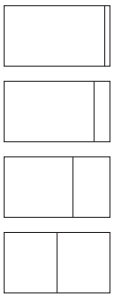
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



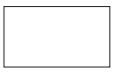
zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN

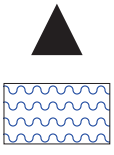


Asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



Bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

Water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

Koops grondmechanica bv
Postbus 428
7940 AK Meppel
tel.: (0522) 260 084
fax: (0522) 245 479
a.palsma@koopsgrondmechanica.nl

Teeuw Grondmechanica
Lekdijk 134
2865 LG Ammerstol
tel.: (0182) 672 708
fax: (0182) 670 176
j.teeuw@koops-romeijn.nl

Ros grondmechanica advies
Lange Voorst 249
2343 CE Oegstgeest
tel.: 06 - 51 06 74 20
ros@bit.nl

Meurs grondmechanica advies
De Plak 23
6681 DN Bemmel
tel.: (0481) 451 179
fax: (0481) 450 880
j.meurs@koops-romeijn.nl

Kranendonk Geohydrologie
Reinaldstraat 95
6883 HL Velp
tel.: (026) 369 00 30
fax: (026) 369 00 39
p.kranendonk@koops-romeijn.nl

Fundatech
De Ververt 11-08
6605 AD Wijchen
tel.: (024) 645 44 01
fax: (024) 645 44 02
j.nicolasen@koops-romeijn.nl

Koops Grondmechanica bv
De Schelp 8
9351 NV Leek
tel.: (0522) 260 084
a.palsma@koopsgrondmechanica.nl

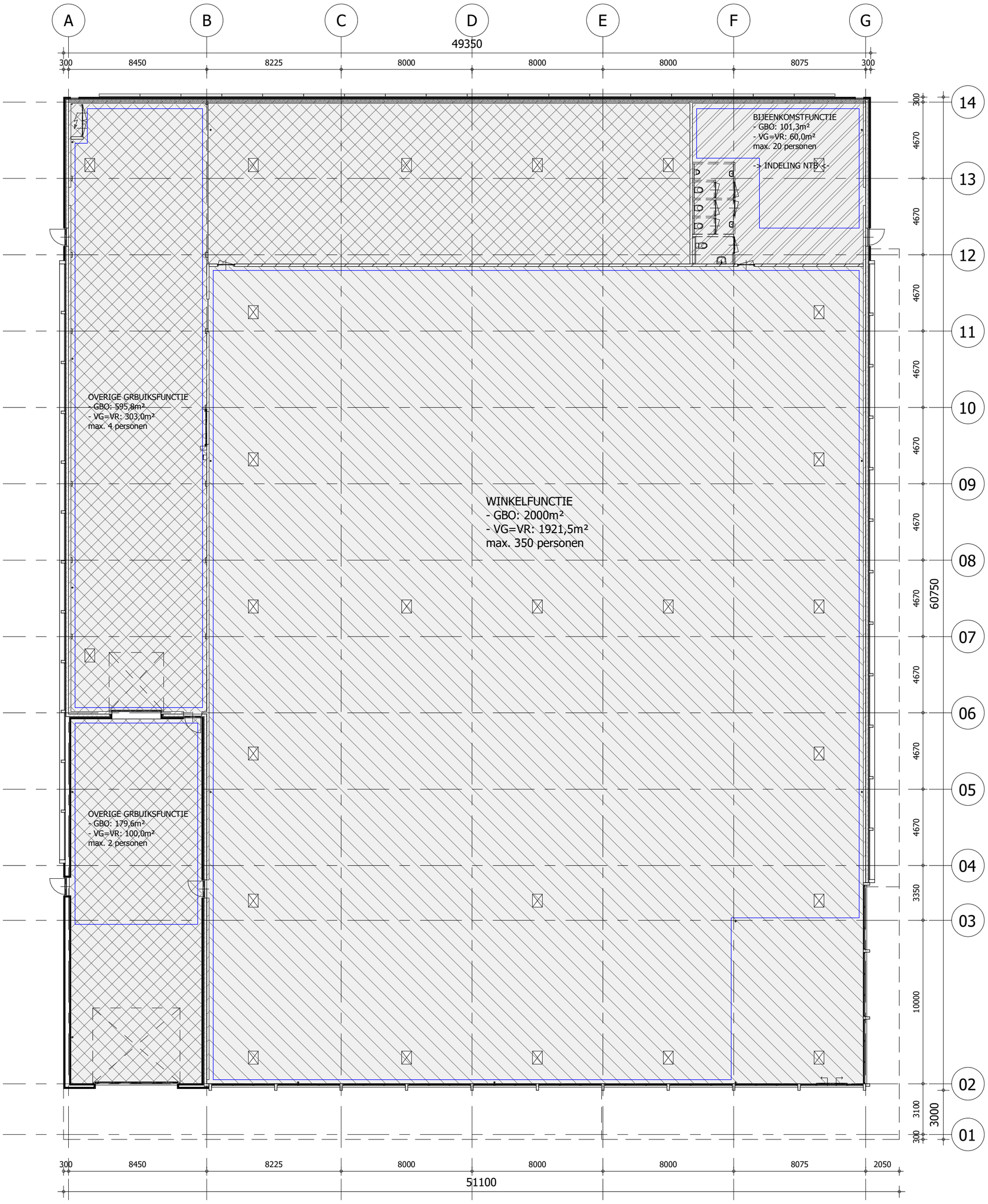
Werkgebieden

Geotechnisch bodemonderzoek
- sonderingen
- grondboringen

Geotechnisch labonderzoek

Geotechnische adviezen
- funderingsadviezen
- zettinsanalyses
- schade en expertise
- damwandberekeningen
- bemalingsadviezen

Milieukundig Bodem- en grondwateronderzoek en advies



BEGANE GROND

Overzicht gebruiksoppervlak (GBO), verblijfsgebied (VG) en verblijfruimte (VR)

Geen gasaansluiting
Verwarming en koeling dmv klimaatinstallatie met warmte terugwinning
Afmetingen + positie noodoverlopen vlgs opgave constructeur/ installateur
Dimensionering + traject leidingwerk vlgs opgave installateur
Staalconstructie, wanden, vloeren en fundering vlgs opgave constructeur
Verdeling vloeren vlgs opgave vloerleverancier
Kleuren en materialen vlgs Kleur- & materialisatieschema Paul Spaltman
Geveldilataties vlgs opgave steenleverancier + instemming architect
Vloerafscheidingen en hekwerken voldoen aan Bouwbesluit, Hoofdstuk:02 afd.2.3 art.2.18, 2.19 en 2.20 • art. 2.18 minimale hoogte: 1000mm • art. 2.19 openingen max. 100 mm • art. 2.20 geen opstap tussen 200 en 700 mm
Eisen t.a.v. Vrije doorgang, vlgs. afdeling 4.4 van het Bouwbesluit: Een doorgang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een hoogte van ten minste 2,3 m1. Dit geldt alleen voor de ruimtes die vermeld staan in artikel 4.22 van het Bouwbesluit: vrije doorgang toegang.
Kozijnen, ramen en deuren bereikbaar voor inbraak voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2, volgens NEN 5087 norm
Doorvoeren (kruipluiken, meterruimte, standleidingen, ed.) afdichten norm
Aansluitingen elektravoorzieningen voldoen aan NEN 1010, vlgs opgave installateur norm
Meterkast voorzien van luchtverversing via naden boven en onder de deur vlgs NEN 1087 norm
Afvoer van afvalwater en fecaliën niet kleiner dan eis vlgs NEN 3215 norm
Drink- en warmwater voorzieningen vlgs NEN 1006 norm
Voor constructieberekeningen en -tekeningen zie gegevens: Goudstikker | de vries
Voor brandveiligheid en bouwbesluitberekeningen zie gegevens: Nex2us
Voor lucht- en geluidsberekeningen zie gegevens: Peutz
Melding brandveilig gebruik winkelruimte door gebruiker commerciële ruimte (gebruiksmelding)

vloeropbouw bgg (bi-bu):

Rc ≥3,5m²K/W
- cementdekvloer door derden
- gewapende druklaag d=60mm
  vlgs opgave constructeur
- isolatieplaatvloer 200
  vlgs opgave leverancier
  vlgs opgave constructeur

vloeropbouw verd:

- cementdekvloer door derden
- gewapende druklaag d=60mm
  vlgs opgave constructeur
- kanaalplaatvloer 260
  vlgs opgave leverancier
  vlgs opgave constructeur

wandopbouw (bi-bu):

Rc ≥4,5m²K/W
- kalkzandsteen d=150mm
  vlgs opgave constructeur
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
- spouwmuur isolatie
- luchtpouw
- gevelmetselwerk
  vlgs kleur- en materalisatieschema

dakopbouw (bi-bu):

Rc ≥6,0m²K/W
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
  vlgs kleur- en materalisatieschema
- SAB staalprofiel dakplaat
  vlgs opgave constructeur
- dampremmende folie
- EPS dakisolatie op afschot >15mm/m[1]
- bitumineuze dakbedekking

Abe Lenstra Boulevard 52-9a
8448 JB Heerenveen

T: 0513-648245
E: info@BA32.nl
S: www.BA32.nl

Stedenbouw, Architectuur, Management & Advies

Opdrachtgever:
VOF Ter Borch

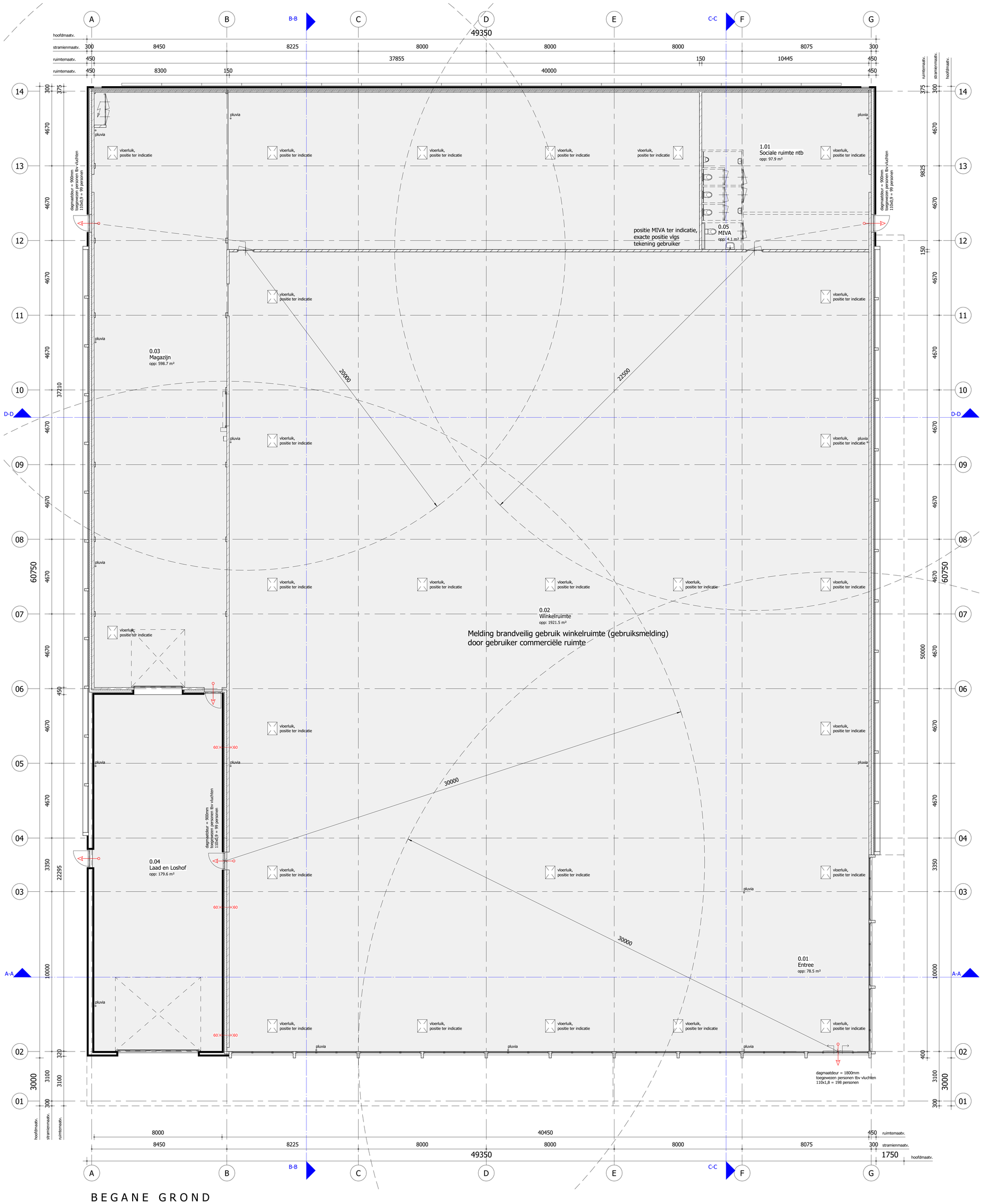
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Plattegronden GBO, VG en VR

Architect:
Paul Spaltman
Projectleider:

Getekend:
S. Pietersma
Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:
B 16-10-2017
Schaal:
1:200
Werknummer:
B1653
Bladnummer:

DT01



BEGANE GRONDE

Peil = 0 (bk. afwerkvloer)

vloeropbouw bgg (bi-bu):	vloeropbouw verd:
Rc ≥3,5m²K/W - cementdekvloer door derden - gewapende druklaag d=60mm vlgs opgave constructeur - isolatieplaatvloer 200 vlgs opgave leverancier vlgs opgave constructeur	- cementdekvloer door derden - gewapende druklaag d=60mm vlgs opgave constructeur - kanaalplaatvloer 260 vlgs opgave leverancier vlgs opgave constructeur
wandopbouw (bi-bu):	**dakopbouw (bi-bu):**
Rc ≥4,5m²K/W - kalkzandsteen d=150mm vlgs opgave constructeur - staalconstructie vlgs opgave constructeur - spouwmuur isolatie - luchtpouw - gevelmetselwerk vlgs kleur- en materialisatieschema	Rc ≥6,0m²K/W - staalconstructie vlgs opgave constructeur vlgs kleur- en materialisatieschema - SAB staalprofiel dakplaat vlgs opgave constructeur - dampremmende folie - EPS dakisolatie op afschot >15mm/m¹ - bitumineuze dakbedekking

Geen gasaansluiting

Verwarming en koeling dmv klimaatinstallatie met warmte terugwinning

Afmetingen + positie noodoverlopen vlgs opgave constructeur/ installateur

Dimensionering + traject leidingwerk vlgs opgave installateur

Staalconstructie, wanden, vloeren en fundering vlgs opgave constructeur

Verdeling vloeren vlgs opgave vloerleverancier

Kleuren en materialen vlgs Kleur- & materialisatieschema Paul Spaltman

Geveldilataties vlgs opgave steenleverancier + instemming architect

Vloerafscheidingen en hekwerken voldoen aan Bouwbesluit, Hoofdstuk:02 afd.2.3 art.2.18, 2.19 en 2.20
- art. 2.18 minimale hoogte: 1000mm
- art. 2.19 openingen max. 100 mm
- art. 2.20 geen opstap tussen 200 en 700 mm

Eisen t.a.v. Vrije doorgang, vlgs. afdeling 4.4 van het Bouwbesluit:
Een doorgang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een hoogte van ten minste 2,3 m1. Dit geldt alleen voor de ruimtes die vermeld staan in artikel 4.22 van het Bouwbesluit: vrije doorgang toegang.

Kozijnen, ramen en deuren bereikbaar voor inbraak voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2, volgens NEN 5087 norm

Doorvoeren (kruipluiken, meterruimte, standleidingen, ed.) afdichten norm

Aansluitingen elektravoorzieningen voldoen aan NEN 1010, vlgs opgave installateur norm

Meterkast voorzien van luchtverversing via naden boven en onder de deur vlgs NEN 1087 norm

Afvoer van afvalwater en fecaliën niet kleiner dan eis vlgs NEN 3215 norm

Drink- en warmwater voorzieningen vlgs NEN 1006 norm

Voor constructieberekeningen en -tekeningen zie gegevens: Goudstikker | de vries

Voor brandveiligheid en bouwbesluitberekeningen zie gegevens: Nex2us

Voor lucht- en geluidsberekeningen zie gegevens: Peutz

Melding brandveilig gebruik winkelruimte door gebruiker commerciële ruimte (gebruiksmelding)

Abe Lenstra Boulevard 52-9a
8448 JB Heerenveen

T: 0513-648245
E: info@BA32.nl
S: www.BA32.nl

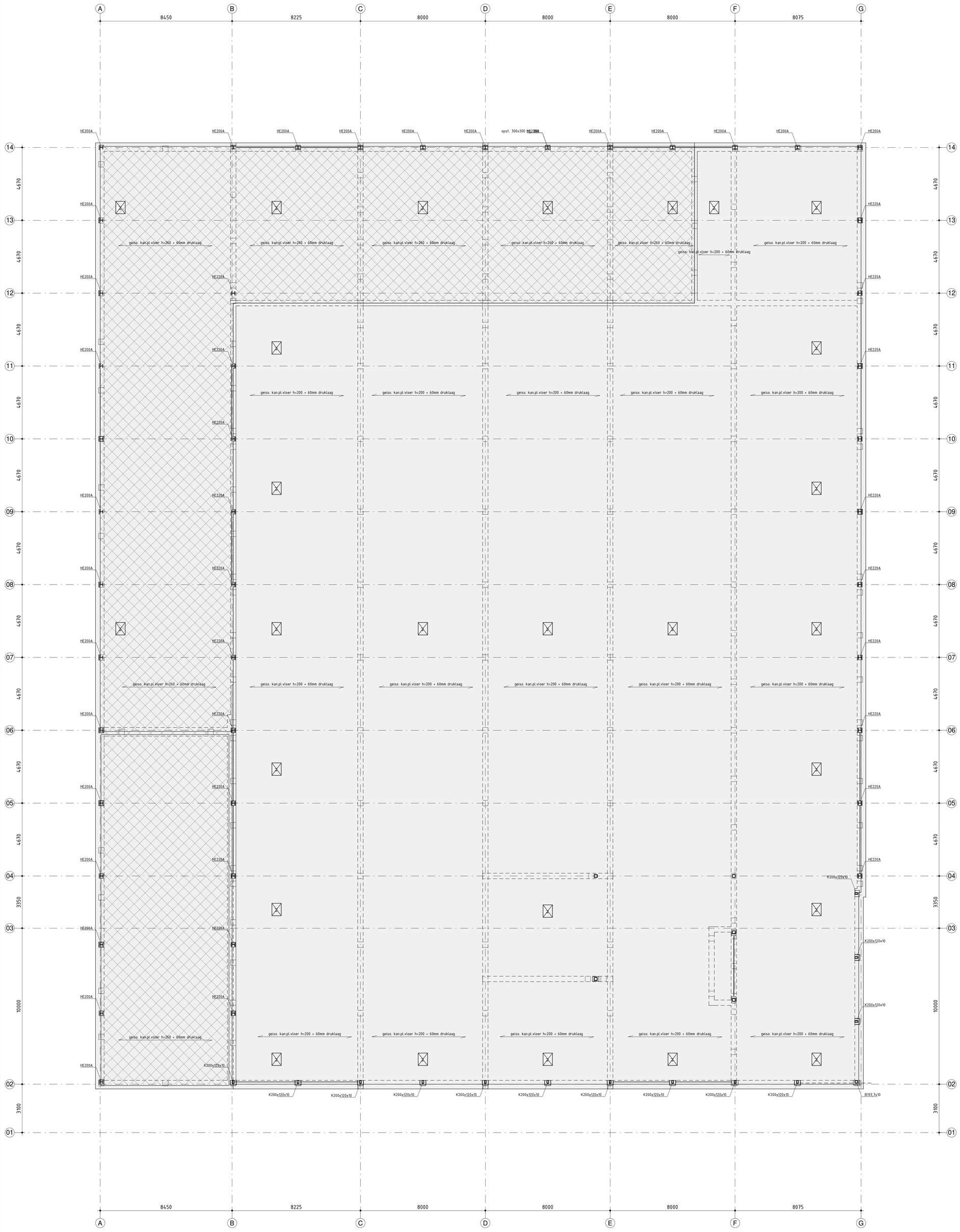
Stedenbouw, Architectuur, Management & Advies

Opdrachtgever:
VOF Ter Borch

Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Plattegrond begane grond

Architect: Paul Spaltman
Projectleider:
Getekend: S. Pietersma
Datum: 01-09-2017
Laatst gewijzigd: B 16-10-2017
Schaal: 1:100
Werknummer: B1653
Bladnummer: DP00

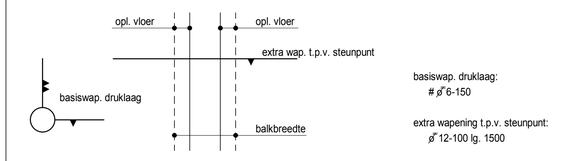


Staal

constructie boven vloer / constructie onder vloer

kwaliteit	:	profielstaal minimaal S235
		buis- en kokerprofielen minimaal S275
		SFB liggers, IFB liggers en THQ liggers minimaal S355
ankers	:	conform detailberekening leverancier, minimaal M12 kwaliteit 4.6
bouten	:	conform detailberekening leverancier, minimaal M12 kwaliteit 8.8
verbindingen	:	afmetingen kop-/voetplaten en verbindingen volgens berekening en tekening staalleverancier
lassen	:	conform detailberekening leverancier, minimaal a ≥ 4 mm, dubbele hoeklas a minimaal = ½t, stompe las a = t
behandeling	:	conform bestek en waar nodig ontluchtingsgaten aanbrengen ((b) zijn betongevulde kolommen)
montage	:	tijdens uitvoering zorgdragen voor voldoende montageverbanden
		stalen liggers waar nodig, tijdens montage en verharden vloer, tijdelijk ondersteunen
werktekeningen	:	werkplaatstekeningen, inclusief eventuele detailberekeningen, dienen ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de constructeur voor aanvang van de productie (controle t.a.v. constructieve uitgangspunten)

Wapening druklaag



Belastingen op vloer

Geisoleerde kanaalplaatvloer h=200 + 60 mm druklaag

opgelegde belasting

veranderlijke belasting	=	7.00 kN/m²	(Ψ = 0.4)
seperaties	=	0.00 kN/m²	

blijvende belasting

50 mm afwerkvloer	=	1.00 kN/m²	

Belastingen op vloer

Geisoleerde kanaalplaatvloer h=260 + 60 mm druklaag (gearceerde gebied)

opgelegde belasting

veranderlijke belasting	=	10.00 kN/m²	(Ψ = 0.4)
seperaties	=	0.00 kN/m²	

blijvende belasting

50 mm afwerkvloer	=	1.00 kN/m²	

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon (0515) 416099
sneek@goudstikker.nl

www.goudstikker.nl

overige vestigingen:
Almere
Assen
Emmen
's-Hertogenbosch

goudstikker | de vries

project: TER BORCH; nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel

opdrachtgever: Bun Projectontwikkeling bv te Almere

architect: BA32 te Heerenveen

onderdeel: Begane grondvloer

constructeur: A.J.H. Berg	fase: Aanvr. Omg.verg.	status: Definitief		werknummer: 20166608
tekenaar: P. Dekker	datum: 08-09-2017	c		tekeningnummer: A0-102
school: 1 : 100	a 02-11-2017	d		
formaat: A0 (841x841)	b 22-05-2018	laatste wijz.		wijziging: B

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon (0515) 416099
sneek@goudstikker.nl

goudstikker | de vries

project
TER BORCH; nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel

opdrachtgever
Bun Projectontwikkeling bv te Almere

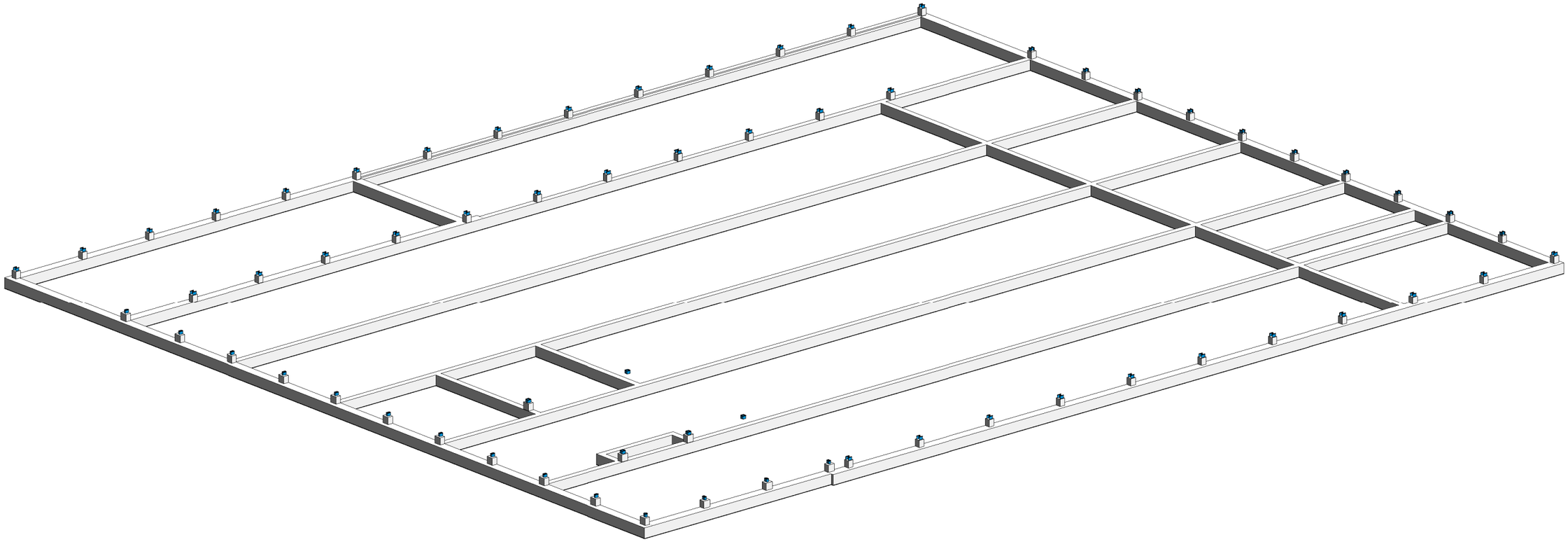
architect
BA32 te Heerenveen

onderdeel
3D aanzichten

overige vestigingen:
Almere
Assen
Emmen
's–Hertogenbosch

www.goudstikker.nl

constructeur	fase	status	werknummer
A.J.H. Berg	Aanvr. Omg.verg.	Definitief	20166608
tekenaar	datum	c	tekeningnummer
P. Dekker	08-09-2017		AO-201
schaal	a	d	
-	02-11-2017		
formaat	b	laatste wijz.	wijziging
A3 (297x420)			A



fundering

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus 152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon 0515 – 416099
sneek@goudstikker.nl

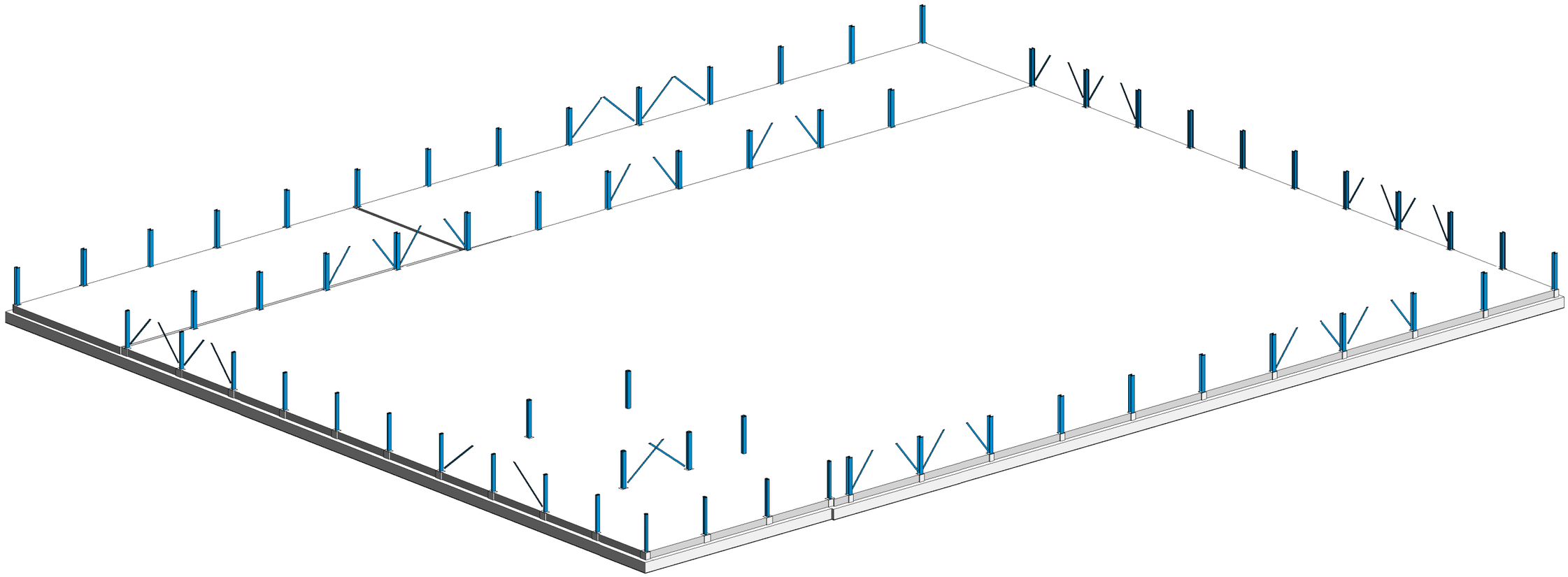
goudstikker | de vries

datum 08-09-2017

gewijz. 02-11-2017

werkno. 20166608

tekeningnr_bladnr AO-201-01



begane grondvloer

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus 152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon 0515 – 416099
sneek@goudstikker.nl

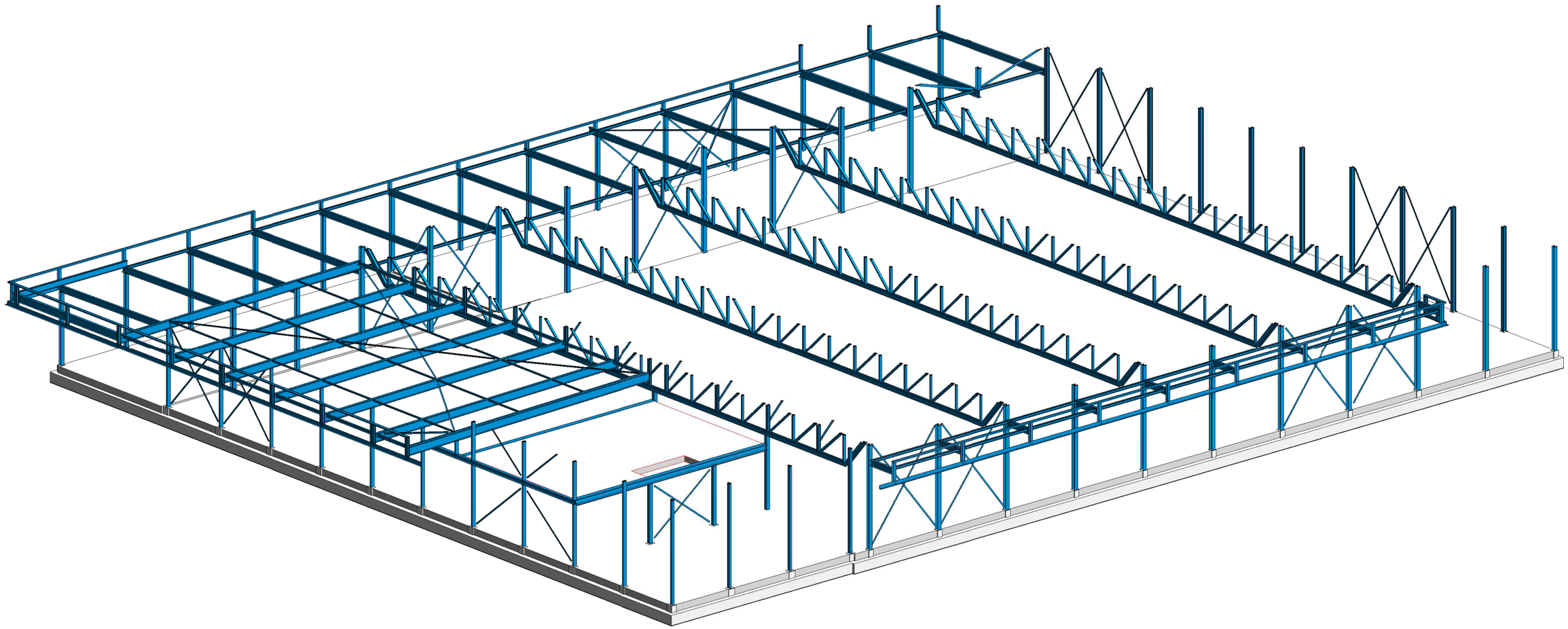
goudstikker | de vries

datum 08-09-2017

gewijz. 02-11-2017

werkno. 20166608

tekeningnr_bladnr A0-201-02



1e verdieping + staalconstructie laag

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek

Postadres:
Postbus 152
7800 AD Emmen

Sneek

telefoon 0515 – 416099
sneek@goudstikker.nl

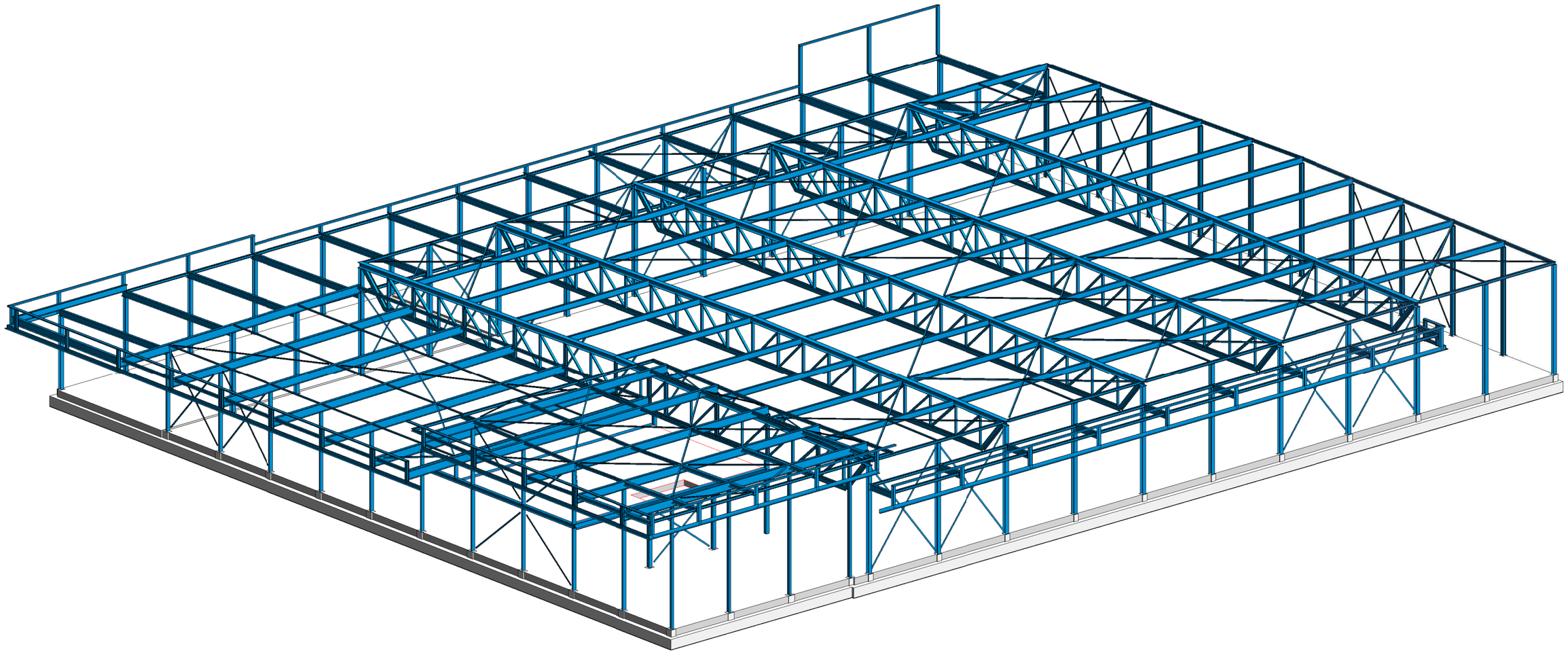
goudstikker | de vries

datum 08-09-2017

gewijz. 02-11-2017

werkno. 20166608

tekeningnr_bladnr A0-201-03



dak

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus 152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon 0515 – 416099
sneek@goudstikker.nl

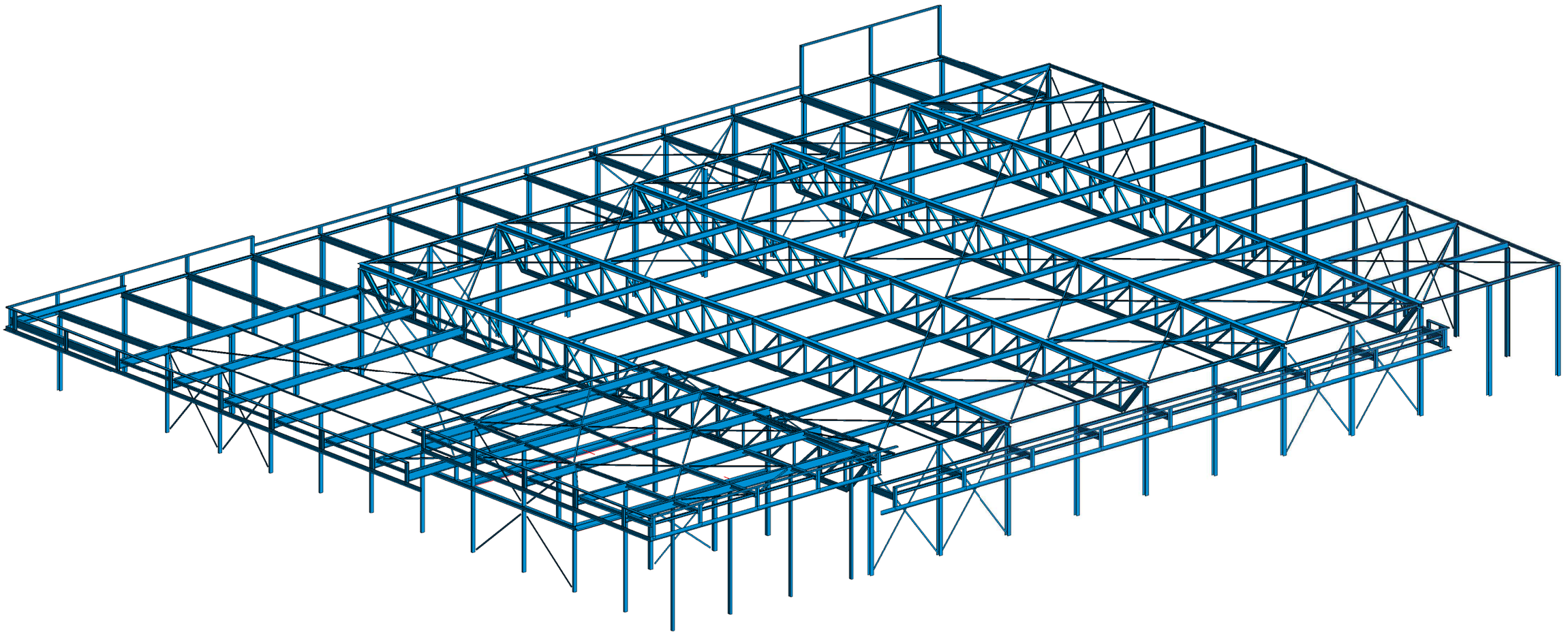
goudstikker | de vries

datum 08-09-2017

gewijz. 02-11-2017

werkno. 20166608

tekeningnr_bladnr A0-201-04



staalconstructie (1)

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus 152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon 0515 – 416099
sneek@goudstikker.nl

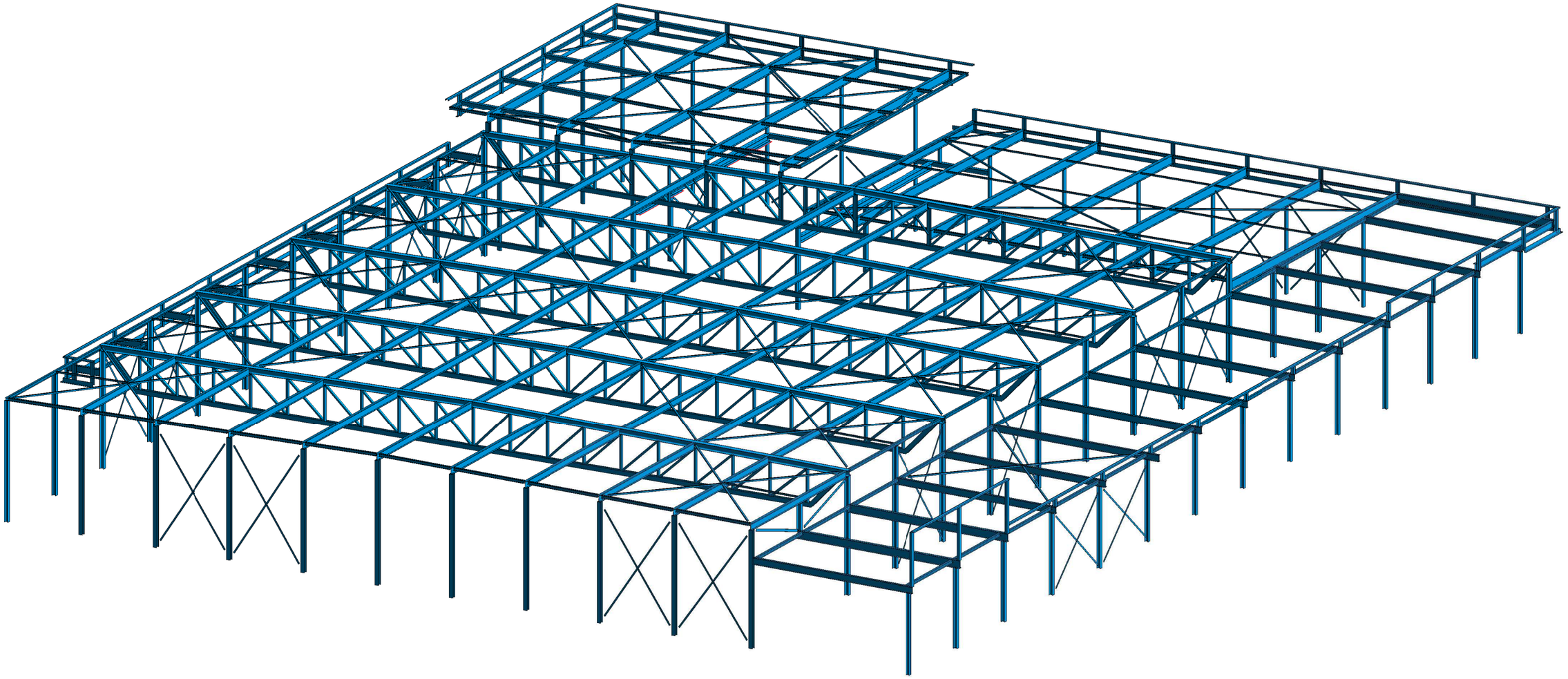
goudstikker | de vries

werkno.
20166608

datum 08-09-2017

gewijz. 02-11-2017

tekeningnr_bladnr
A0-201-05



staalconstructie (2)

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus 152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon 0515 – 416099
sneek@goudstikker.nl

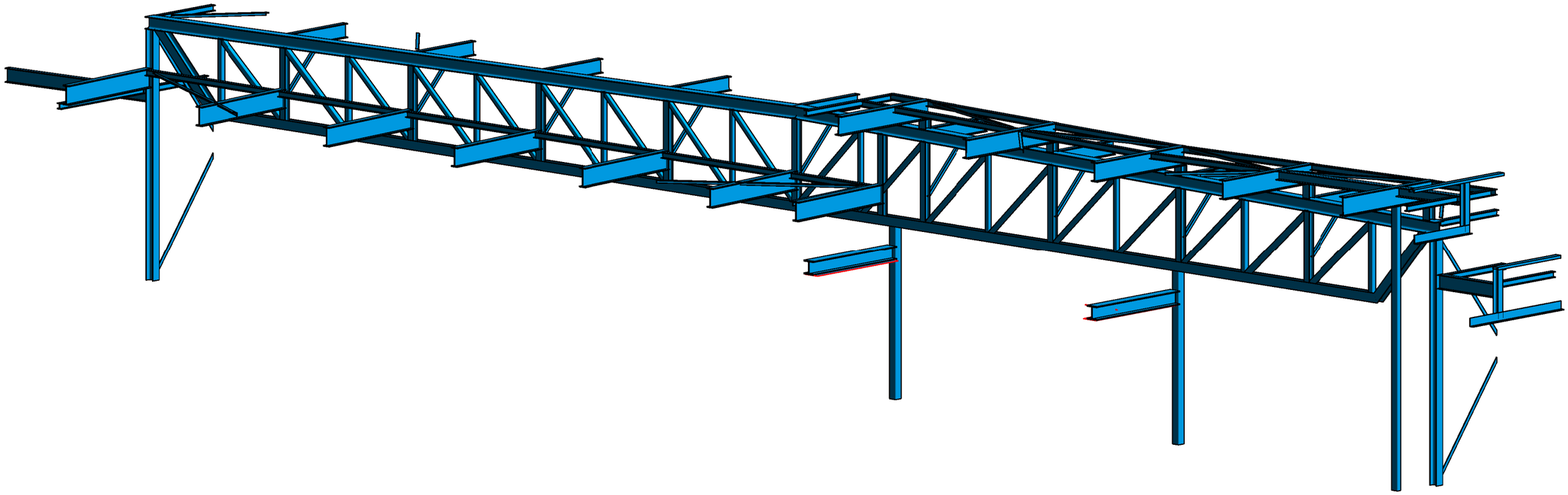
goudstikker | de vries

datum 08-09-2017

gewijz. 02-11-2017

werkno. 20166608

tekeningnr_bladnr A0-201-06



staalconstructie as 4

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus 152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon 0515 – 416099
sneek@goudstikker.nl

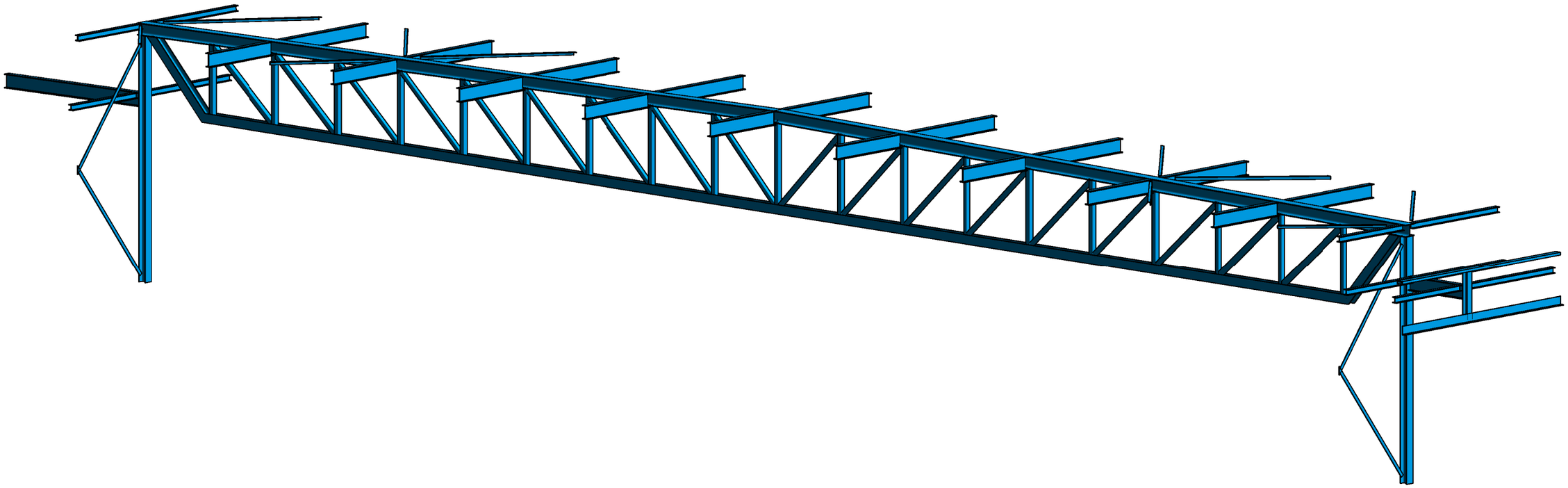
goudstikker | de vries

datum 08-09-2017

gewijz. 02-11-2017

werkno. 20166608

tekeningnr_bladnr A0-201-07



Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus 152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon 0515 – 416099
sneek@goudstikker.nl

goudstikker | de vries

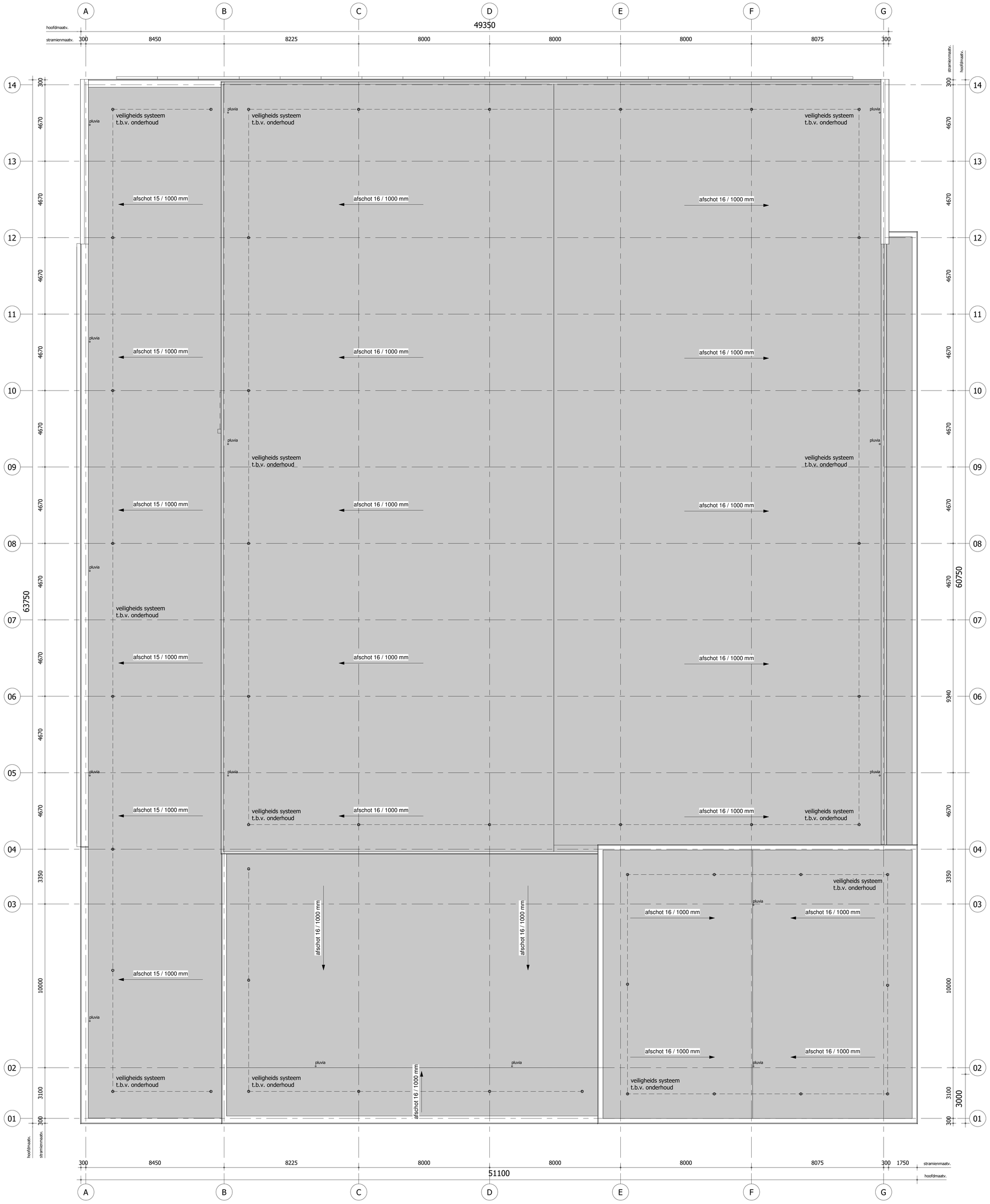
datum 08-09-2017

gewijz. 02-11-2017

principe spant

werkno. 20166608

tekeningnr_bladnr A0-201-08



Dakaanzicht

vloeropbouw bgg (bi-bu):	vloeropbouw verd:
Rc ≥3,5m²K/W - cementdekvloer door derden - gewapende druklaag d=60mm vlgs opgave constructeur - isolatieplaatvloer 200 vlgs opgave leverancier vlgs opgave constructeur	- cementdekvloer door derden - gewapende druklaag d=60mm vlgs opgave constructeur - kanaalplaatvloer 260 vlgs opgave leverancier vlgs opgave constructeur
wandopbouw (bi-bu):	**dakopbouw (bi-bu):**
Rc ≥4,5m²K/W - kalkzandsteen d=150mm vlgs opgave constructeur - staalconstructie vlgs opgave constructeur - spouwmuur isolatie - luchtpouw - gevelmetselwerk vlgs kleur- en materalisatieschema	Rc ≥6,0m²K/W - staalconstructie vlgs opgave constructeur vlgs kleur- en materialisatieschema - SAB staalprofiel dakplaat vlgs opgave constructeur - dampremmende folie - EPS dakisolatie op afschot >15mm/m¹ - bitumineuze dakbedekking

Geen gasaansluiting

Verwarming en koeling dmv klimaatinstallatie met warmte terugwinning

Afmetingen + positie noodoverlopen vlgs opgave constructeur/ installateur

Dimensionering + traject leidingwerk vlgs opgave installateur

Staalconstructie, wanden, vloeren en fundering vlgs opgave constructeur

Verdeling vloeren vlgs opgave vloerleverancier

Kleuren en materialen vlgs Kleur- & materialisatieschema Paul Spaltman

Geveldilataties vlgs opgave steenleverancier + instemming architect

Vloerafscheidingen en hekwerken voldoen aan Bouwbesluit, Hoofdstuk:02 afd.2.3 art.2.18, 2.19 en 2.20
- art. 2.18 minimale hoogte: 1000mm
- art. 2.19 openingen max. 100 mm
- art. 2.20 geen opstap tussen 200 en 700 mm

Eisen t.a.v. Vrije doorgang, vlgs. afdeling 4.4 van het Bouwbesluit:
Een doorgang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een hoogte van ten minste 2,3 m1. Dit geldt alleen voor de ruimtes die vermeld staan in artikel 4.22 van het Bouwbesluit: vrije doorgang toegang.

Kozijnen, ramen en deuren bereikbaar voor inbraak voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2, volgens NEN 5087	norm
Doorvoeren (kruipluiken, meterruimte, standleidingen, ed.) afdichten	norm
Aansluitingen elektravoorzieningen voldoen aan NEN 1010, vlgs opgave installateur	norm
Meterkast voorzien van luchtverversing via naden boven en onder de deur vlgs NEN 1087	norm
Afvoer van afvalwater en fecaliën niet kleiner dan eis vlgs NEN 3215	norm
Drink- en warmwater voorzieningen vlgs NEN 1006	norm

Voor constructieberekeningen en -tekeningen zie gegevens: Goudstikker | de vries

Voor brandveiligheid en bouwbesluitberekeningen zie gegevens: Nex2us

Voor lucht- en geluidsberekeningen zie gegevens: Peutz

Melding brandveilig gebruik winkelruimte door gebruiker commerciële ruimte (gebruiksmelding)

Abe Lenstra Boulevard 52-9a
8448 JB Heerenveen

T: 0513-648245
E: info@BA32.nl
S: www.BA32.nl

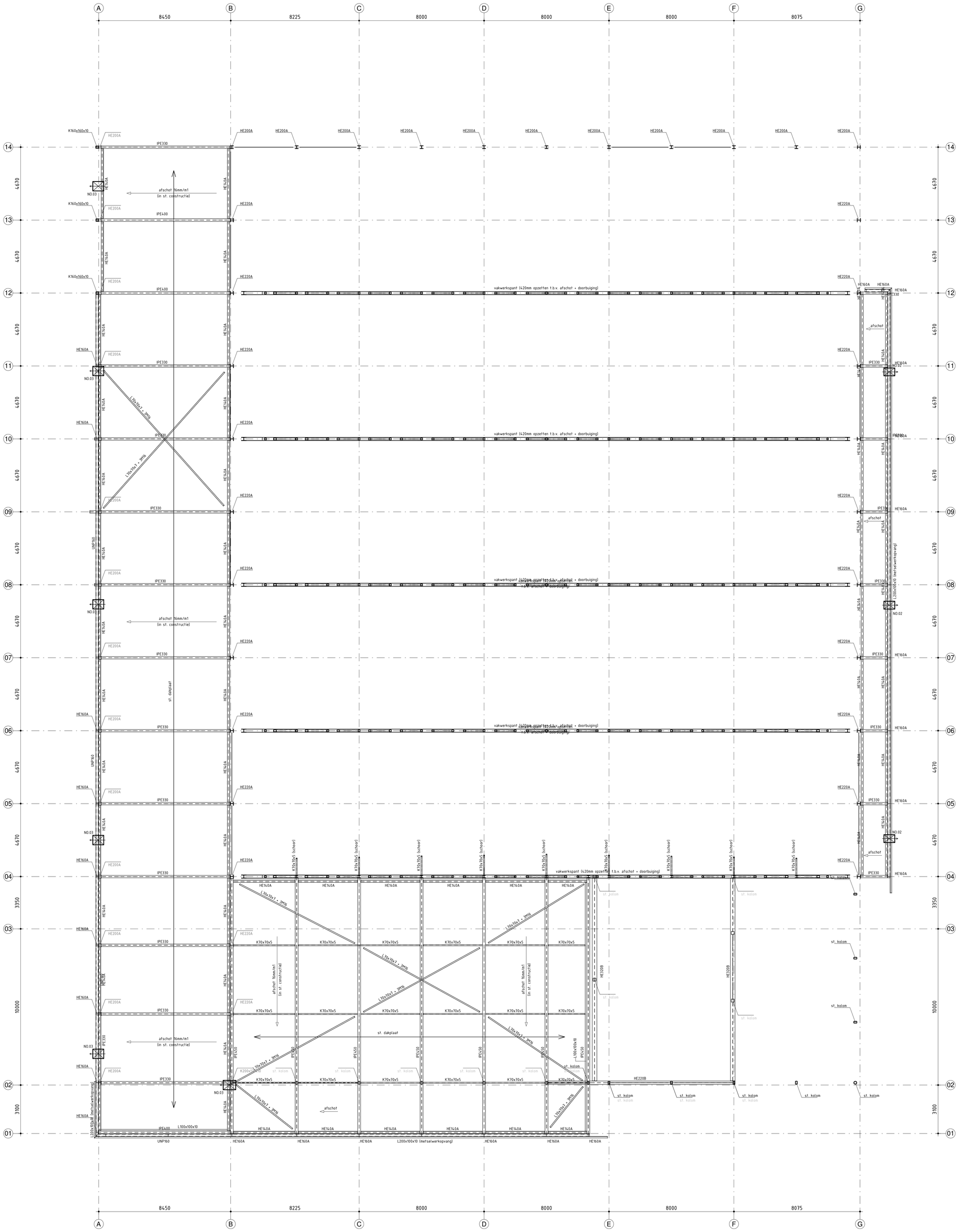
Stedenbouw, Architectuur, Management & Advies

Opdrachtgever:
VOF Ter Borch

Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Dakaanzicht

Architect: Paul Spaltman
Projectleider:
Getekend: S. Pietersma
Datum: 01-09-2017
Laatst gewijzigd: A 16-10-2017
Schaal: 1:100
Werknummer: B1653
Bladnummer: DP02



Staal

constructie boven vloer / constructie onder vloer

kwaliteit	:	profielstaal minimaal S235
		buis- en kokerprofielen minimaal S275
		SFB liggers, IFB liggers en THQ liggers minimaal S355
ankers	:	conform detailberekening leverancier, minimaal M12 kwaliteit 4.6
bouten	:	conform detailberekening leverancier, minimaal M12 kwaliteit 8.8
verbindingen	:	afmetingen kop-/voetplaten en verbindingen volgens berekening en tekening staalleverancier
lassen	:	conform detailberekening leverancier, minimaal a ≥ 4 mm, dubbele hoeklas a minimaal = ½t, stompe las a = t
behandeling	:	conform bestek en waar nodig ontluchtingsgaten aanbrengen (lb) zijn betongevulde kolommen)
montage	:	tijdens uitvoering zorgdragen voor voldoende montageverbanden
		stalen liggers waar nodig, tijdens montage en verharden vloer, tijdelijk ondersteunen
werktekeningen	:	werkplaatstekeningen, inclusief eventuele detailberekeningen, dienen ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de constructeur voor aanvang van de productie (controle t.a.v. constructieve uitgangspunten)

Noodoverstorten

NO-01	:	noodoverstort; bxh = 300 x 100 mm^2
NO-02	:	noodoverstort; bxh = 500 x 100 mm^2
NO-03	:	noodoverstort; bxh = 600 x 100 mm^2

maximale drempelafstand (maat b.k. dakbedekking tot onderkant NO boven dakvlak) = 30mm

Stalen dakplaat

SAB 106R+ / 750, dikte vlgs. berekening leverancier

- voor belastingen en overzicht sneeuwbelasting zie statische berekening Goudstikker | de Vries
- 2- en 3-velds dakplaten verspringend aanbrengen
- Dakplaten d.m.v. schroeven bevestigen aan constructie
- Dakplaten als kipsteun gebruiken t.b.v. gordingen IPE330 (vlgs. ber. leverancier dakplaten)
- Principe detaillering kan n.a.v. de detailberekening van de staalleverancier gewijzigd worden

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus152
7800 AD Emmen
Sneek

teletoon (0515) 416099
sneek@goudstikker.nl

www.goudstikker.nl

goudstikker | de vries

project: TER BORCH; nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel

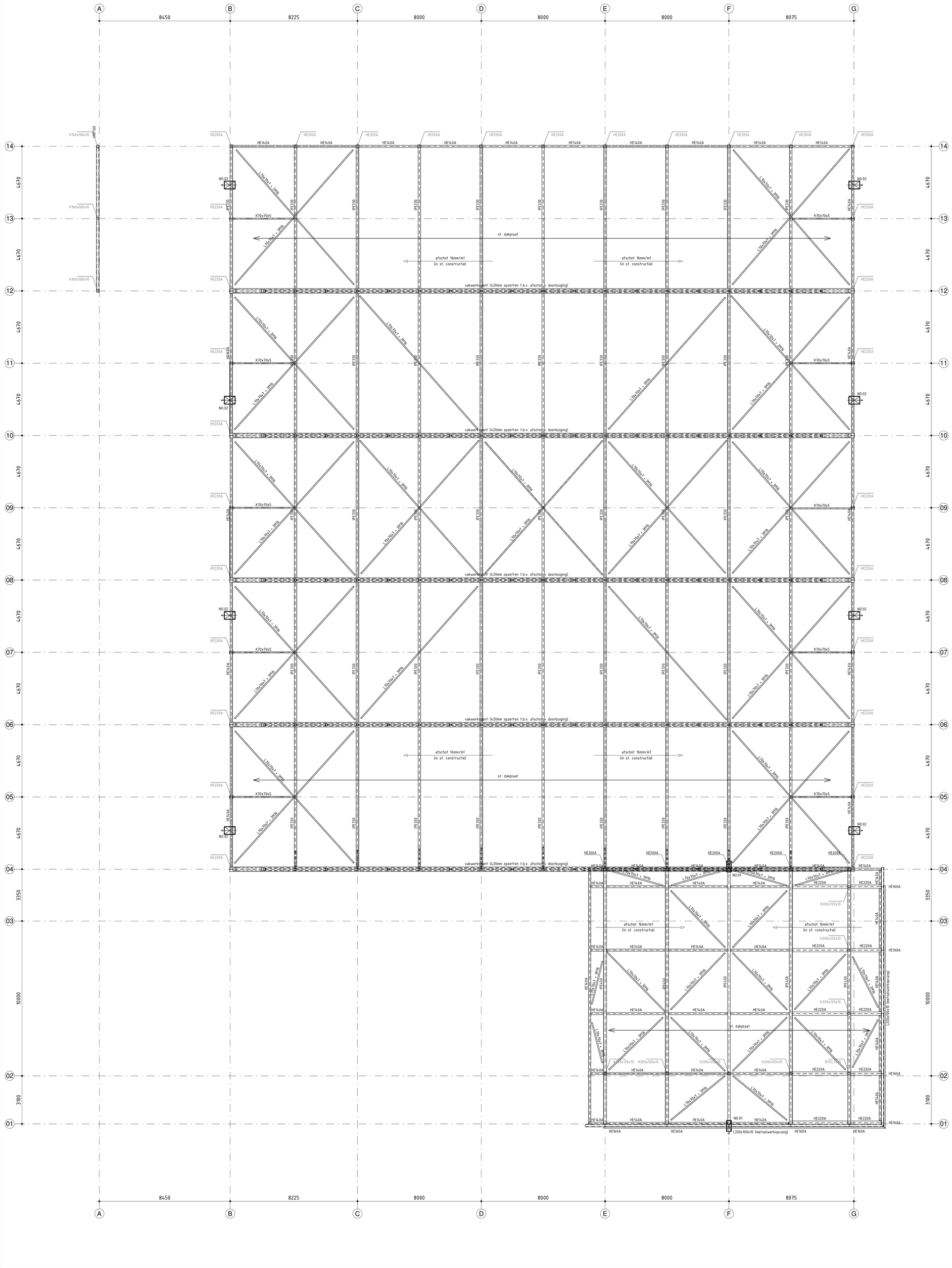
opdrachtgever: Bun Projectontwikkeling bv te Almere

architect: BA32 te Heerenveen

onderdeel: Dak laag

overige vestigingen:
Almere
Assen
Emmen
's-Hertogenbosch

constructeur: A.J.H. Berg	fase: Aanvr. Omg.verg.	status: Definitief	werknummer: 20166608	
tekenaar: P. Dekker	datum: 08-09-2017	c:	tekeningnummer: AO-301	
schaal: 1 : 100	a: 02-11-2017	d:		
formaat: A0 (841x841)	b:	laatste wijz.	wijziging: A	



Staal

constructie boven vloer / constructie onder vloer

kwaliteit	:	profielstaal minimaal S235 buis- en kokerprofielen minimaal S275 SFB liggers, IFB liggers en THQ liggers minimaal S355
ankers	:	conform detailberekening leverancier, minimaal M12 kwaliteit 4.6
bouten	:	conform detailberekening leverancier, minimaal M12 kwaliteit 8.8
verbindingen	:	afmetingen kop-/voetplaten en verbindingen volgens berekening en tekening staalleverancier
lassen	:	conform detailberekening leverancier, minimaal a ≥ 4 mm, dubbele hoeklas a minimaal = ½t, stompe las a = t
behandeling	:	conform bestek en waar nodig ontluchtingsgaten aanbrengen (lb) zijn betongevulde kolommen)
montage	:	tijdens uitvoering zorgdragen voor voldoende montageverbanden stalen liggers waar nodig, tijdens montage en verharden vloer, tijdelijk ondersteunen
werktekeningen	:	werkplaatstekeningen, inclusief eventuele detailberekeningen, dienen ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de constructeur voor aanvang van de productie (controle t.a.v. constructieve uitgangspunten)

Noodoverstorten

NO-01	:	noodoverstort; bxh = 300 x 100 mm²
NO-02	:	noodoverstort; bxh = 500 x 100 mm²
NO-03	:	noodoverstort; bxh = 600 x 100 mm²

maximale drempelafstand (maat b.k. dakbedekking tot onderkant NO boven dakvlak) = 30mm

Stalen dakplaat

SAB 106R+ / 750, dikte vlgs. berekening leverancier

- voor belastingen en overzicht sneeuwbelasting zie statische berekening Goudstikker | de Vries
- 2- en 3-velds dakplaten verspringend aanbrengen
- Dakplaten d.m.v. schroeven bevestigen aan constructie
- Dakplaten als kipsteun gebruiken t.b.v. gordingen IPE330 (vlgs. ber. leverancier dakplaten)
- Principe detaillering kan n.a.v. de detailberekening van de staalleverancier gewijzigd worden

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus152
7800 AD Emmen
Sneek

teletoon (0515) 416099
sneek@goudstikker.nl

www.goudstikker.nl

overige vestigingen:
Almere
Assen
Emmen
's-Hertogenbosch

goudstikker | de vries

project	TER BORCH; nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel
opdrachtgever	Bun Projectontwikkeling bv te Almere
architect	BA32 te Heerenveen
onderdeel	Dak hoog

constructeur	fase	status	werknummer	
A.J.H. Berg	Aanvr. Omg.verg.	Definitief	20166608	
tekenaar	datum	c	tekeningnummer	
P. Dekker	08-09-2017		AO-302	
schaal	a	d		
1 : 100	02-11-2017		wijziging	
formaat	b	laatste wijz.	A	
A0 (841x841)				

Abe Lenstra Boulevard 52-9a
8448 JB Heerenveen
T: 0513-648245
F: 0513-648247
E: info@BA32.nl
S: www.BA32.nl
Stedenbouw, Architectuur, Management & Advies

Opdrachtgever:
VOF Ter Borch

Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Details

Architect:
Paul Spaltman

Projectleider:

Getekend:
S. Pietersma

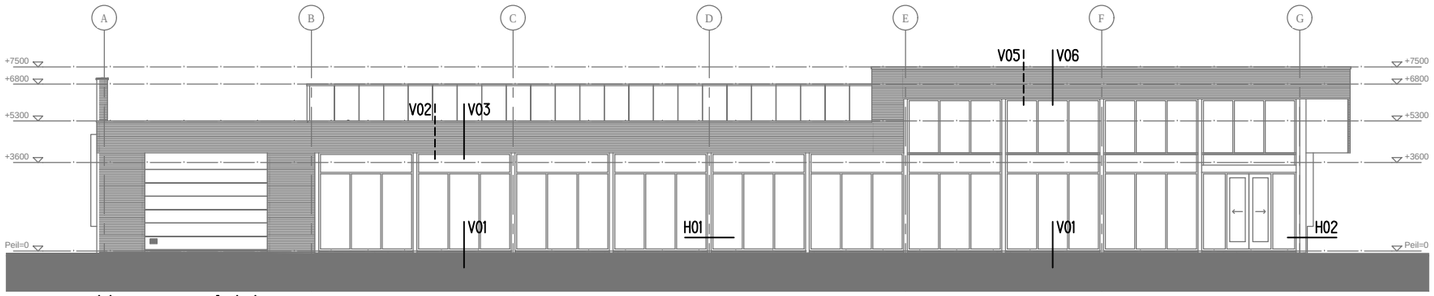
Datum:
01-09-2017

Laatst gewijzigd:
A 16-10-2017

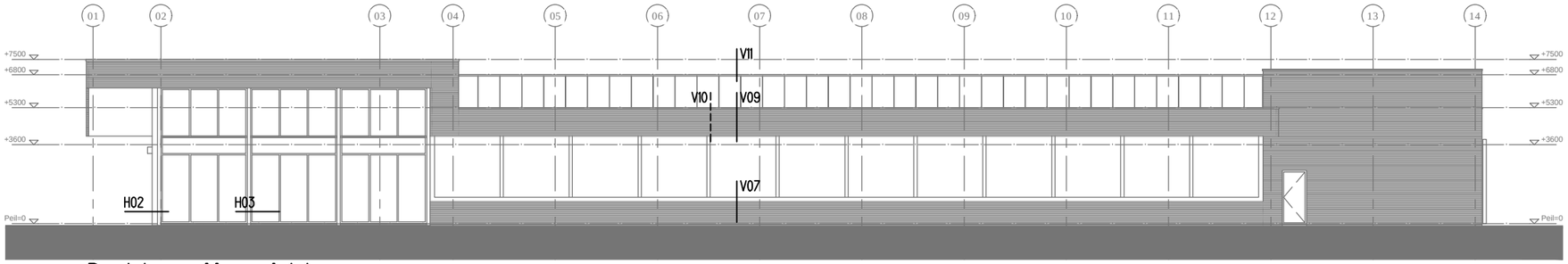
Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653

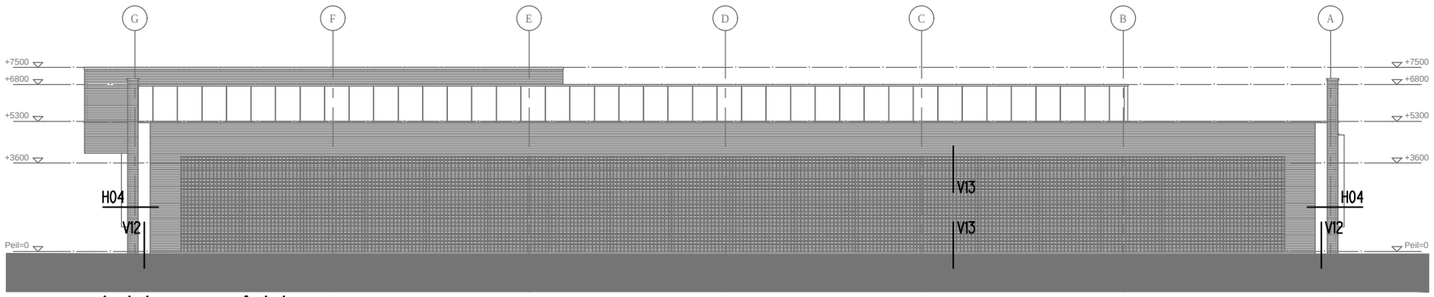
Bladnummer:
DX00



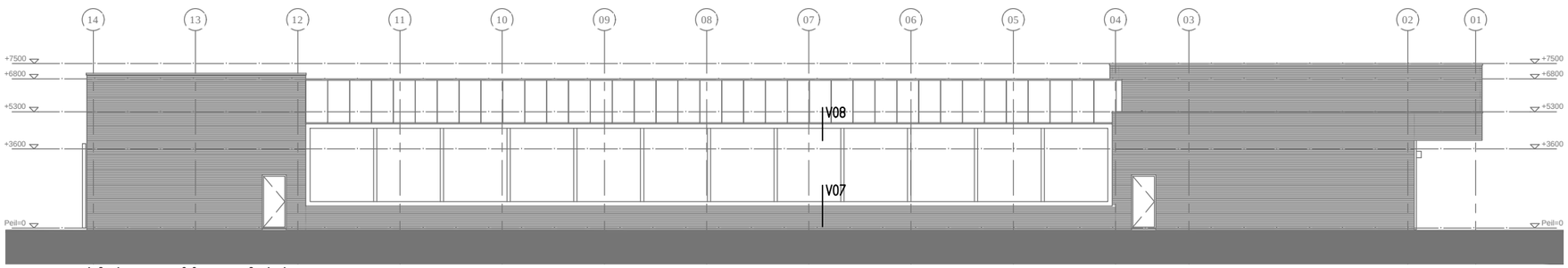
Vooraanzicht
Zuidgevel



Rechter zijaanzicht
Oostgevel



Achteraanzicht
Noordgevel



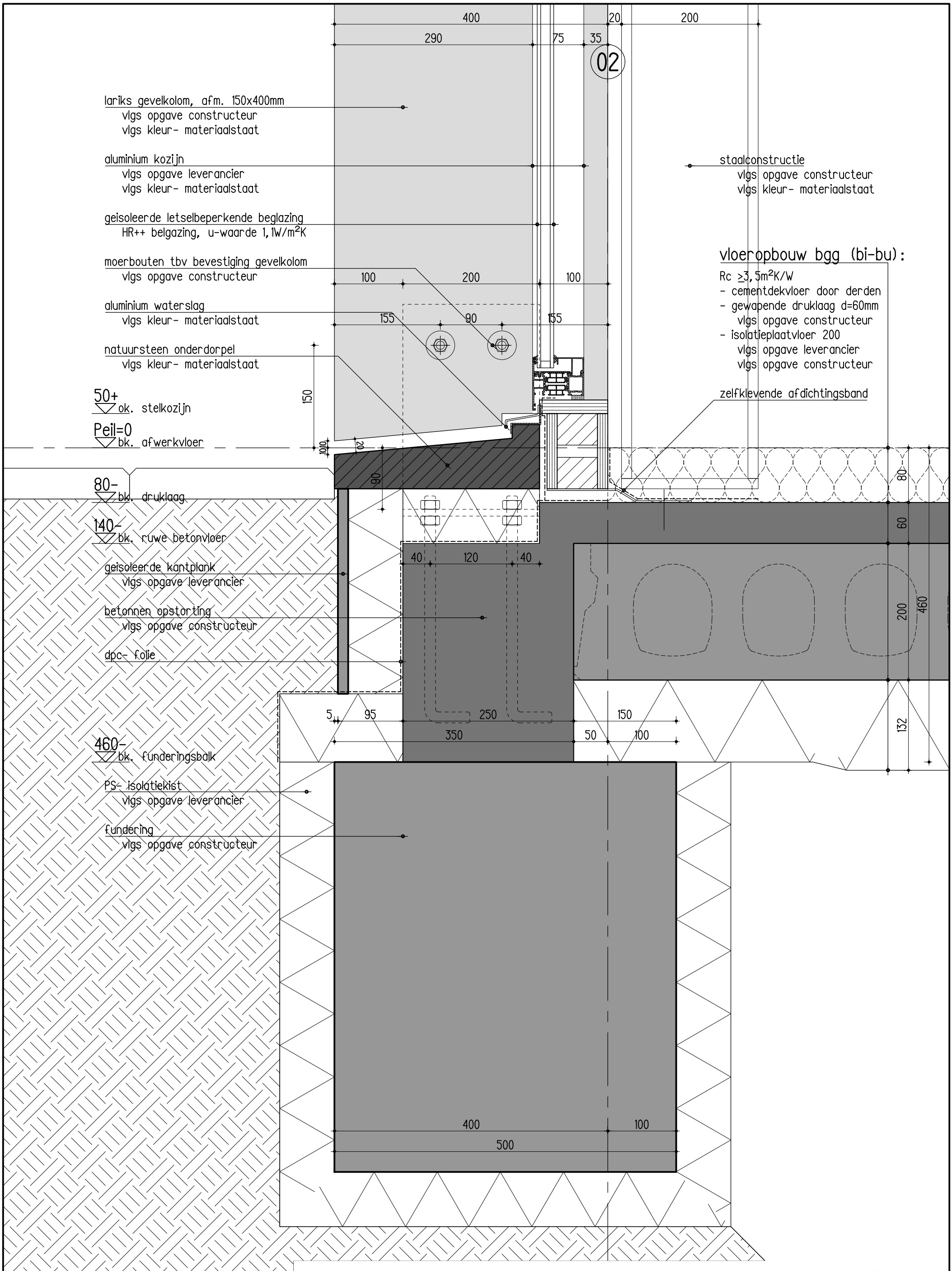
Linker zijaanzicht
Westgevel

Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Detailoverzicht

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:
A 16-10-2017
Schaal:
1:250

Projectnummer:
B1653
nummer:
DX01



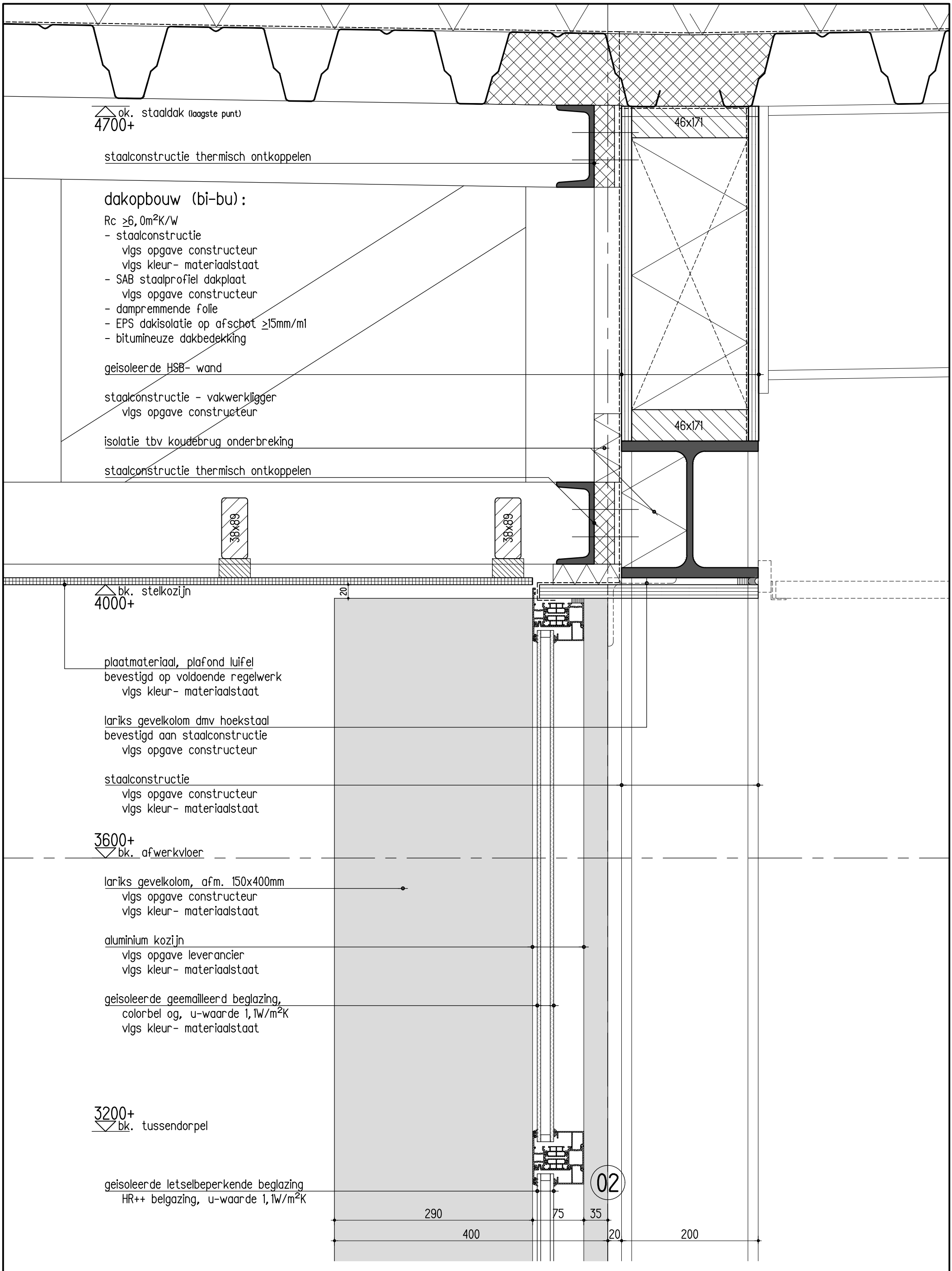
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 01



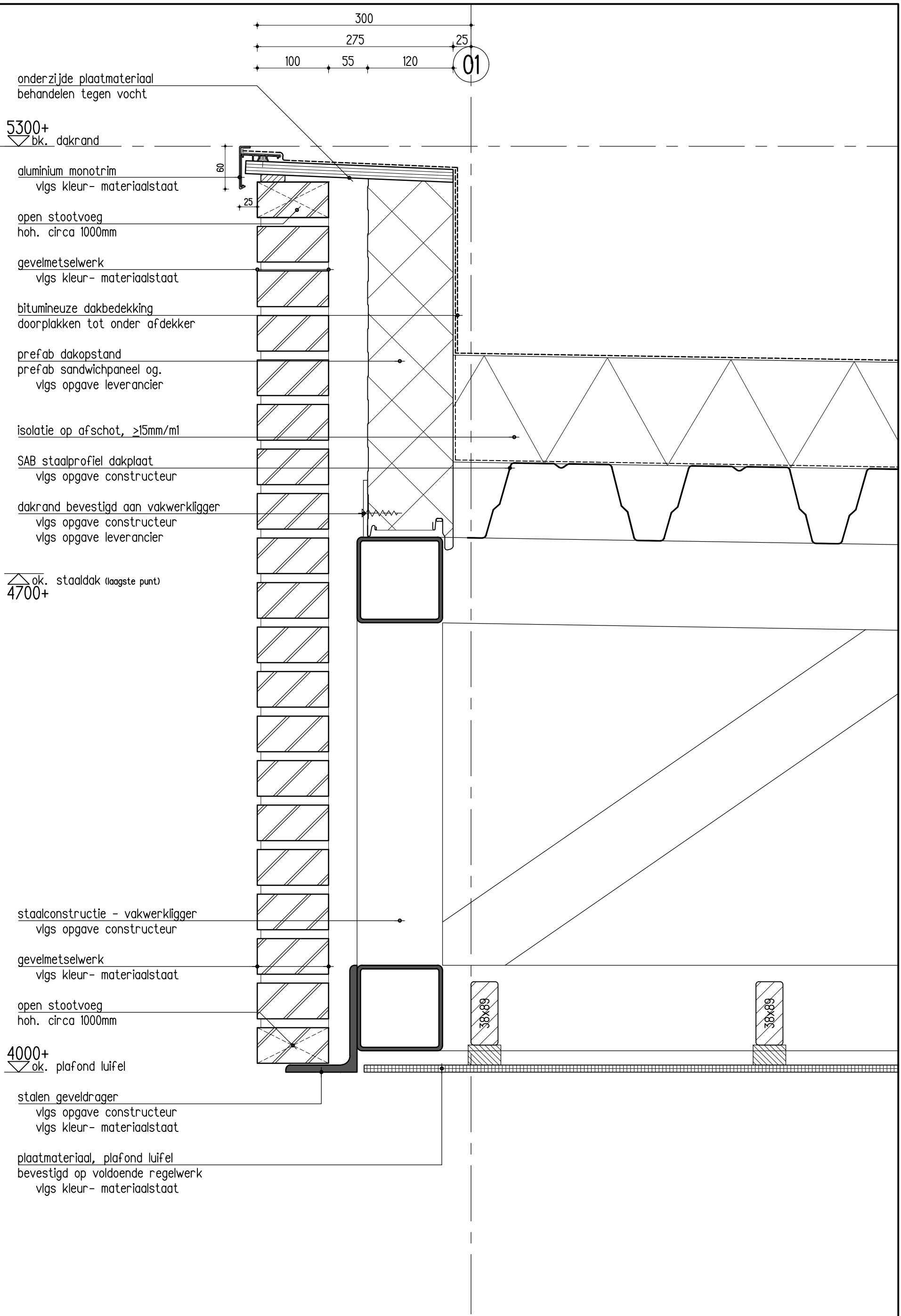
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 02



Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 03

3995+
bk. tussendorpel

vloeropbouw verd:

- cementdekvloer door derden
- gewapende druklaag d=60mm
  vlgs opgave constructeur
- kanaalplaatvloer 260
  vlgs opgave leverancier
  vlgs opgave constructeur

3600+
bk. afwerkvloer

3520+
bk. druklaag

3460+
bk. ruwe betonvloer

geisoleerde geemailleerd beglazing,
colorbel og, u-waarde 1,1W/m²K
vlgs kleur- materiaalstaat

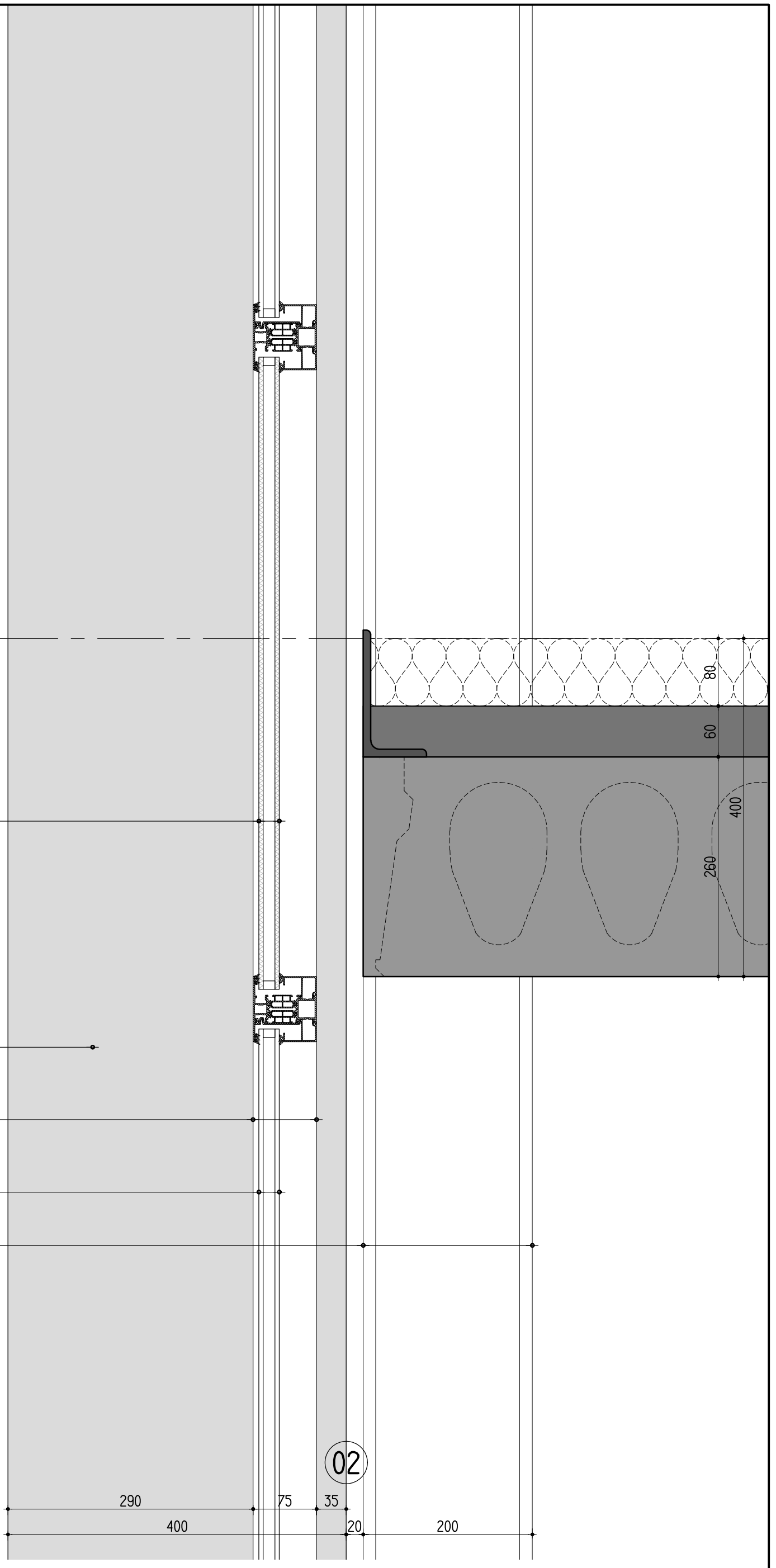
3200+
bk. tussendorpel
ok. ruwe betonvloer

lariks gevelkolom, afm. 150x400mm
vlgs opgave constructeur
vlgs kleur- materiaalstaat

aluminium kozijn
vlgs opgave leverancier
vlgs kleur- materiaalstaat

geisoleerde letselbeperkende beglazing
HR++ belgazing, u-waarde 1,1W/m²K

staalconstructie
vlgs opgave constructeur
vlgs kleur- materiaalstaat



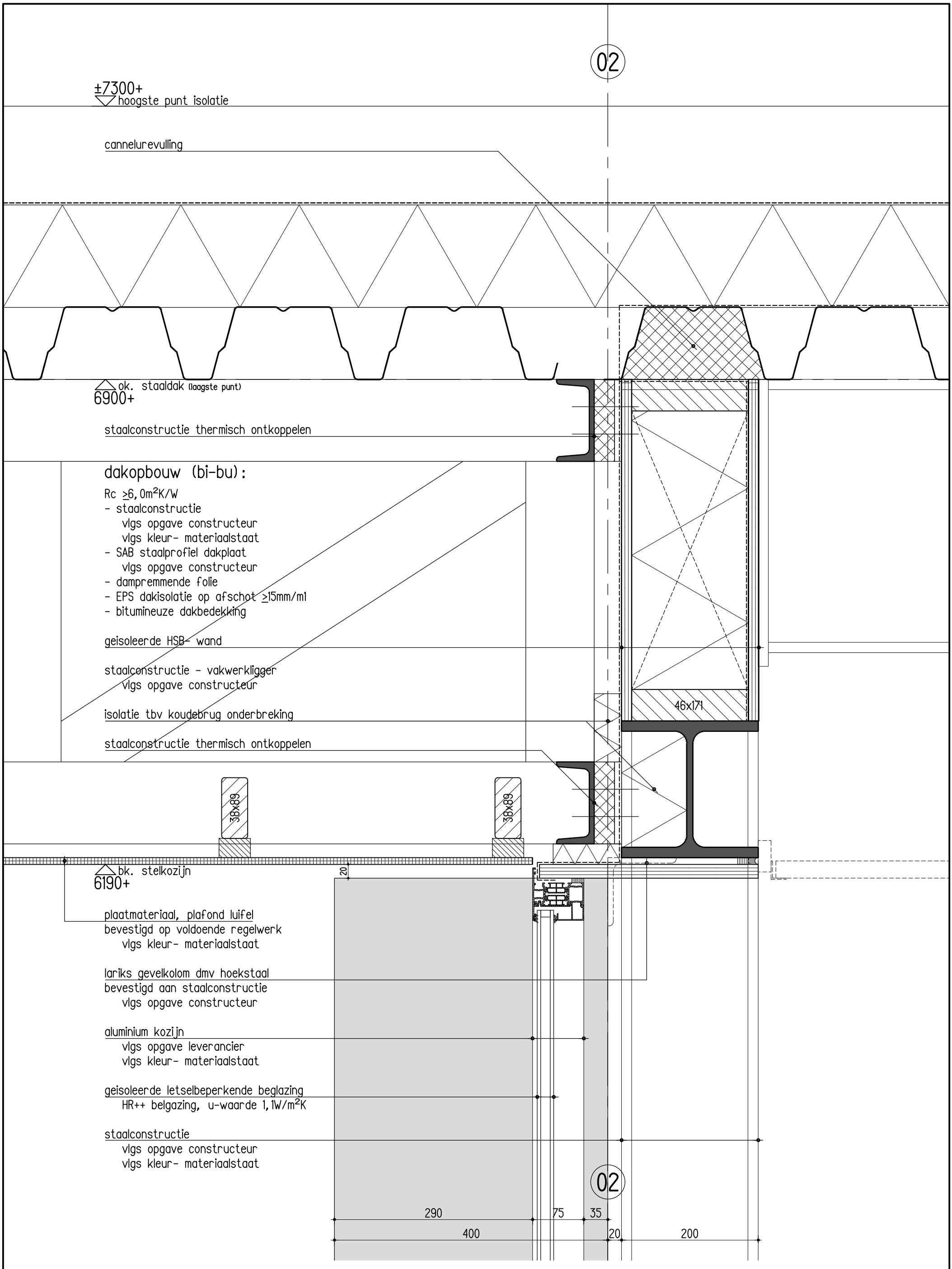
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 04



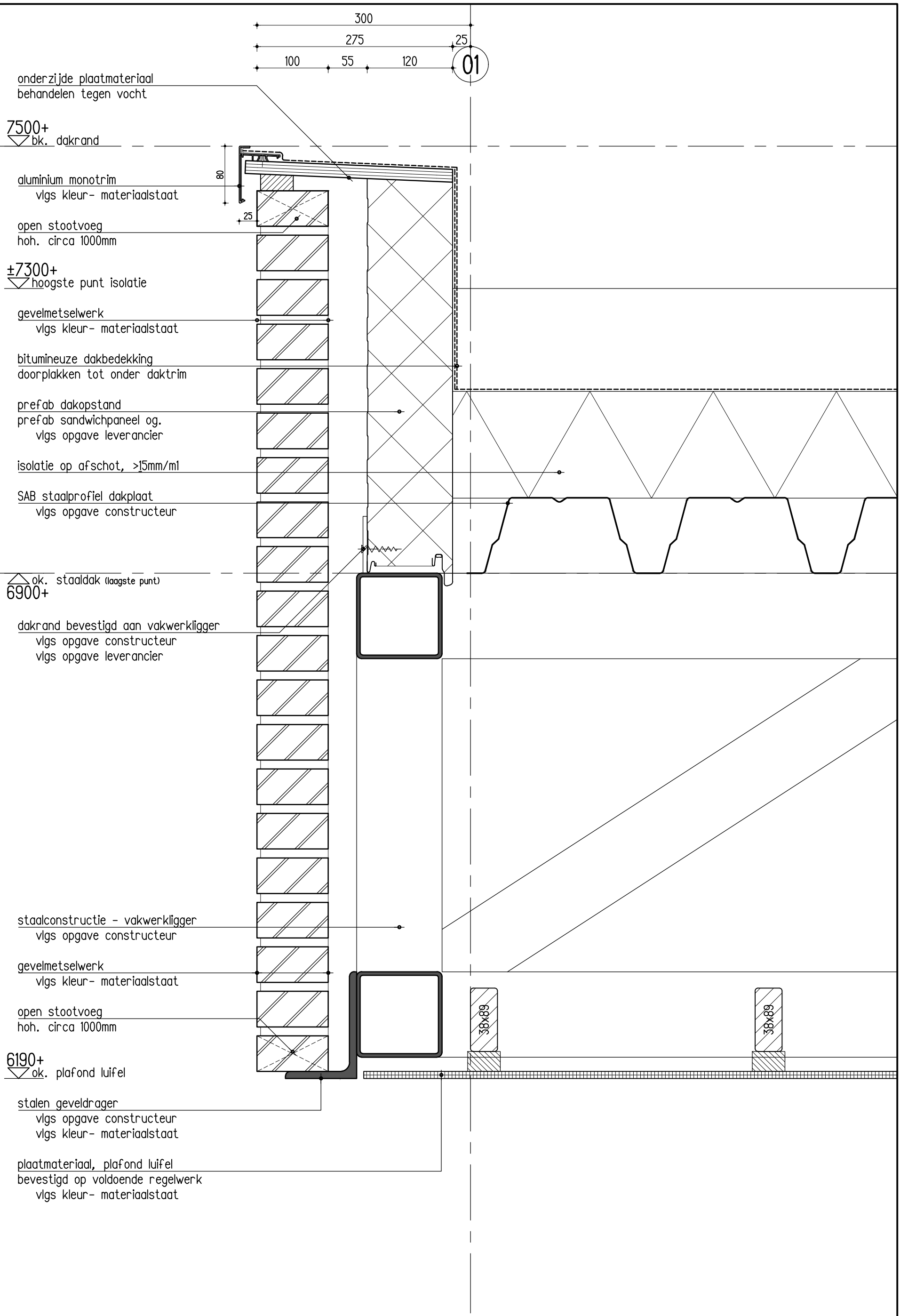
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 05



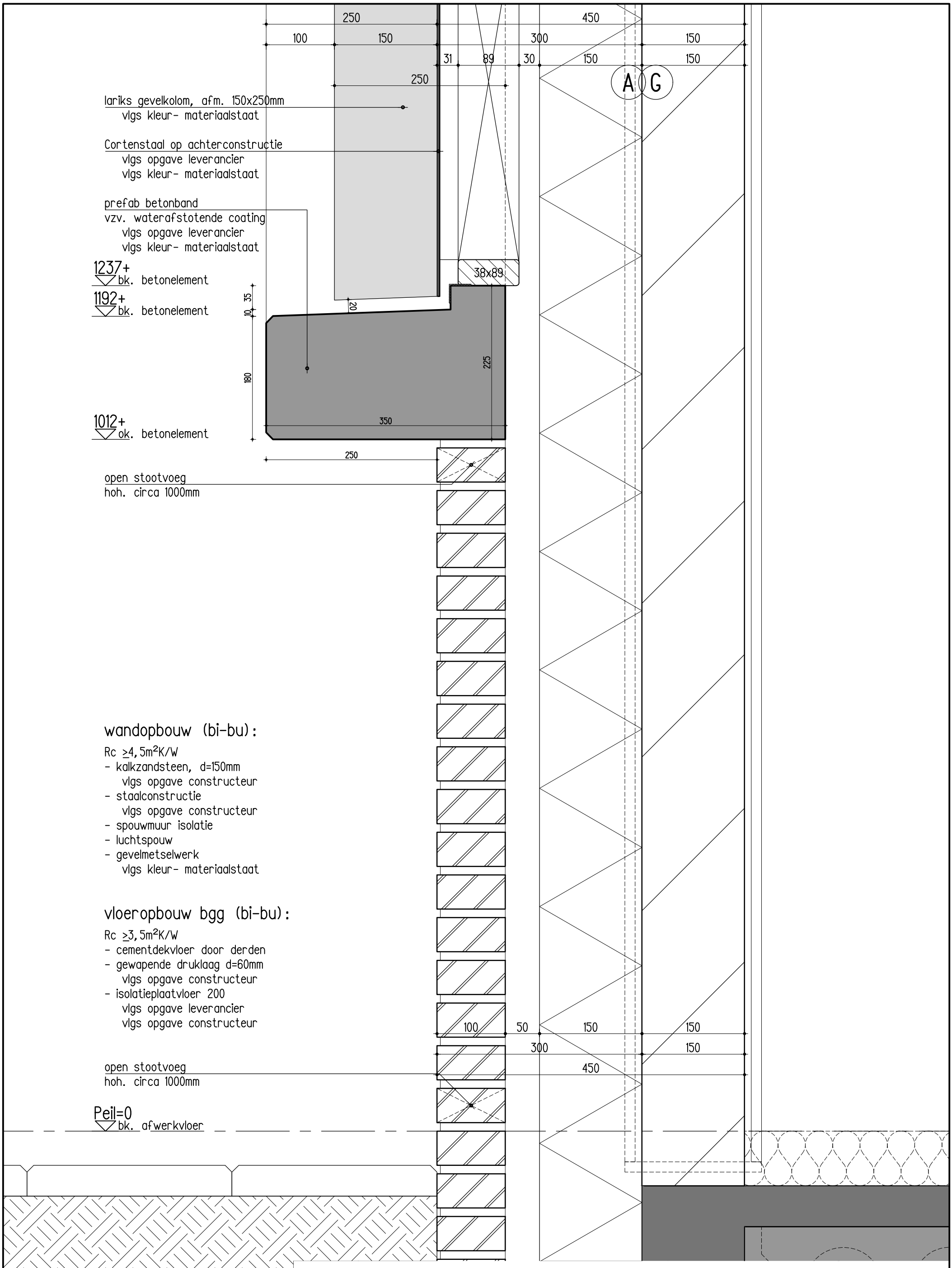
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 06



wandopbouw (bi-bu):

Rc $\geq$4,5m²K/W
- kalkzandsteen, d=150mm
  vlgs opgave constructeur
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
- spouwmuur isolatie
- luchtspouw
- gevelmetselwerk
  vlgs kleur- materiaalstaat

vloeropbouw bgg (bi-bu):

Rc $\geq$3,5m²K/W
- cementdekvloer door derden
- gewapende druklaag d=60mm
  vlgs opgave constructeur
- isolatieplaatvloer 200
  vlgs opgave leverancier
  vlgs opgave constructeur

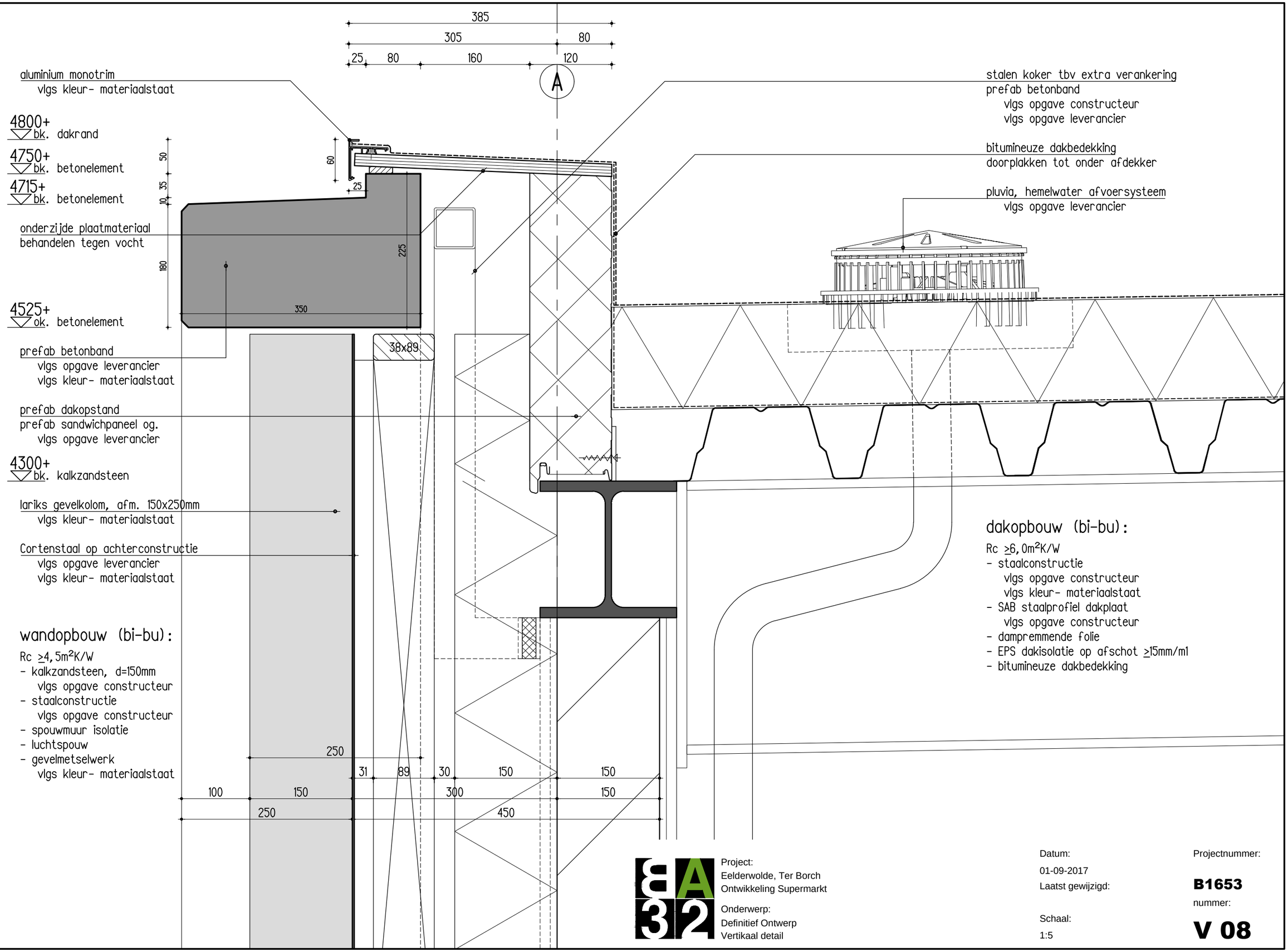
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 07



wandopbouw (bi-bu):

Rc ≥4,5m²K/W
- kalkzandsteen, d=150mm
  vlgs opgave constructeur
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
- spouwmuur isolatie
- luchtspouw
- gevelmetselwerk
  vlgs kleur- materiaalstaat

dakopbouw (bi-bu):

Rc ≥6,0m²K/W
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
  vlgs kleur- materiaalstaat
- SAB staalprofiel dakplaat
  vlgs opgave constructeur
- dampremmende folie
- EPS dakisolatie op afschot ≥15mm/m1
- bitumineuze dakbedekking

BA32

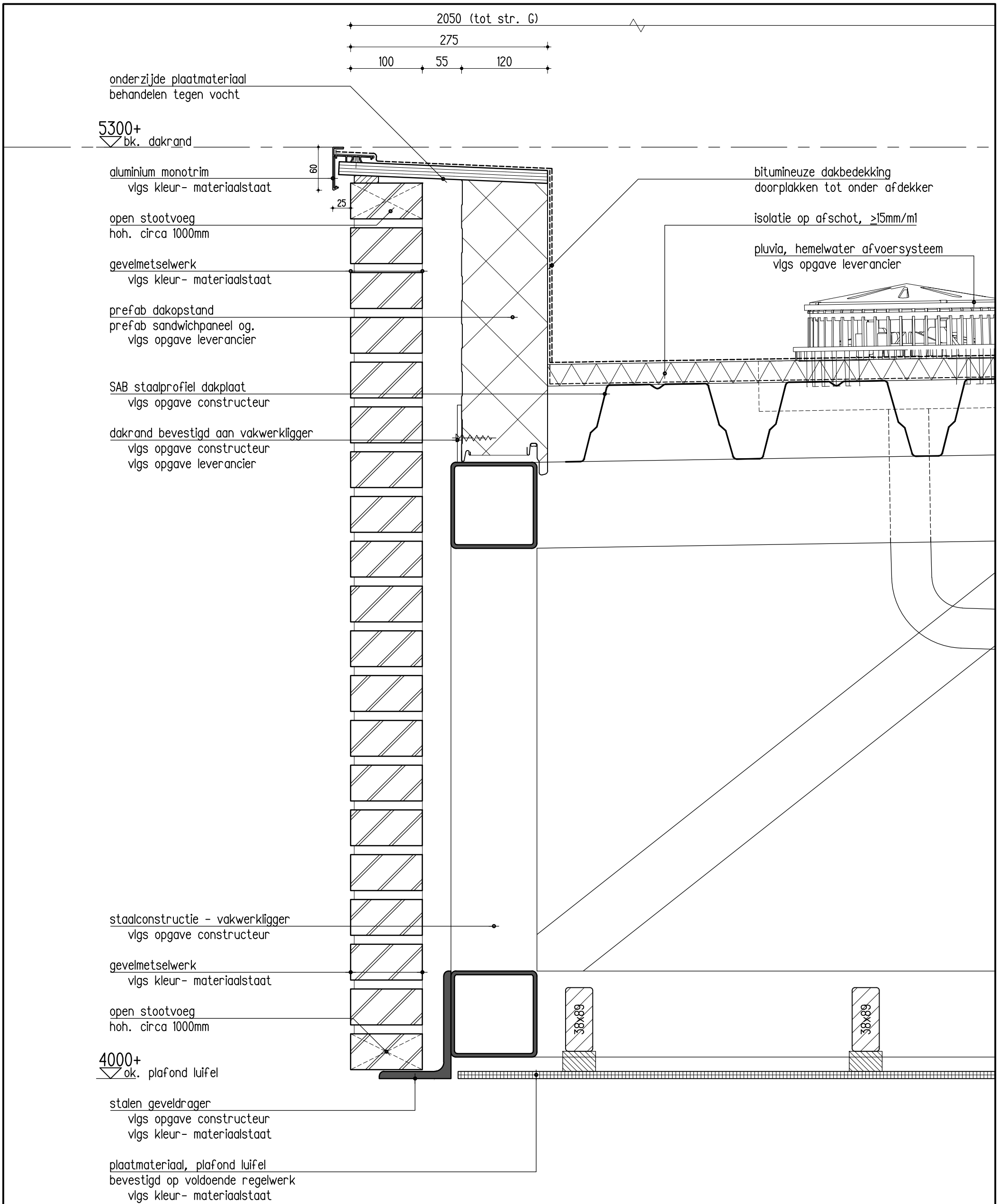
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 08



Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 09

(tot voorkant luifel) 2050

320

170

150

prefab sandwichpaneel
vlgs kleur- materiaalstaat

5300+
bk. dakrand

38x89

combriband

bitumineuze dakbedekking doorplakken

geisoleerde dakopstand

EPS dakisolatie, afschot ≥15mm/m1

SAB staalprofiel dakplaat
vlgs opgave constructeur

38x89

staalconstructie thermisch ontkoppelen

staalconstructie - vakwerkligger
vlgs opgave constructeur

afvoer pluvia, hemelwater afvoersysteem
vlgs opgave leverancier

spouwmuurisolatie

staalconstructie thermisch ontkoppelen

38x89

38x89

38x89

ok. luifel
4000+

20

plaatmateriaal, plafond luifel
bevestigd op voldoende regelwerk
vlgs kleur- materiaalstaat

lariks gevelkolom, afm. 150x250mm
vlgs kleur- materiaalstaat

Cortenstaal op achterconstructie
vlgs opgave leverancier
vlgs kleur- materiaalstaat

G

31 89 30 150 150

100 150 300 150

250 450

3600+
bk. afwerkvloer

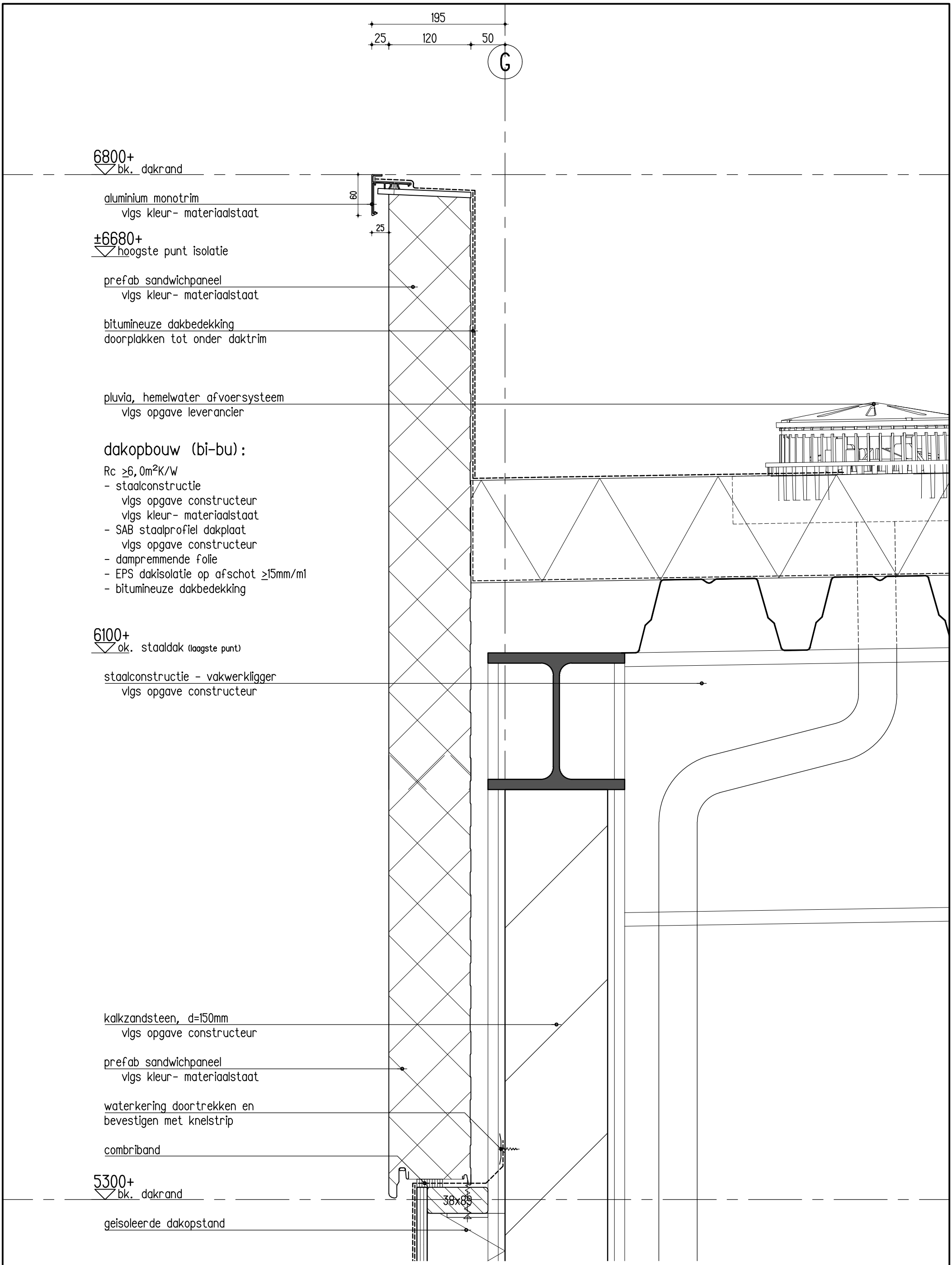
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 10



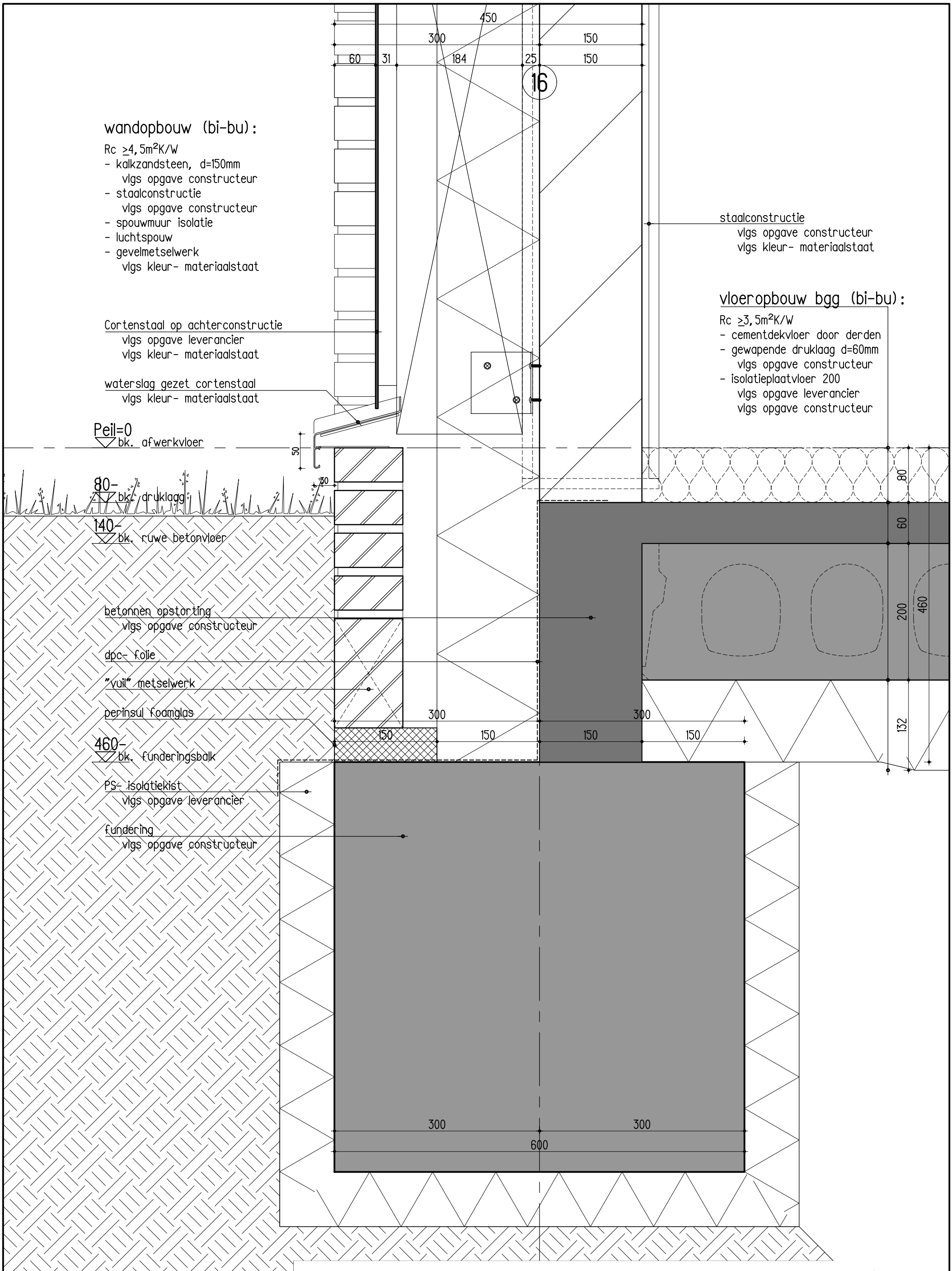
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 11



Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 12

4000+
bk. frame Cortenstaal

Cortenstaal frame gevuld met
metaalrooster en vzv begroeiing
bevestigd aan gevelmetselwerk
vlgs opgave leverancier
vlgs kleur- materiaalstaat

wandopbouw (bi-bu):

Rc ≥4,5m²K/W
- kalkzandsteen, d=150mm
  vlgs opgave constructeur
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
- spouwmuur isolatie
- luchtspouw
- gevelmetselwerk
  vlgs kleur- materiaalstaat

Cortenstaal frame gevuld met
metaalrooster en vzv begroeiing
bevestigd aan gevelmetselwerk
vlgs opgave leverancier
vlgs kleur- materiaalstaat

Peil=0
bk. afwerkvloer

80+
bk. druklaag
bkl. fundering

140-
bk. ruwe betonvloer

vloeropbouw bgg (bi-bu):

Rc ≥3,5m²K/W
- cementdekvloer door derden
- gewapende druklaag d=60mm
  vlgs opgave constructeur
- isolatieplaatvloer 200
  vlgs opgave leverancier
  vlgs opgave constructeur

460-
bk. funderingsbalk

PS- isolatiekist
vlgs opgave leverancier

fundering
vlgs opgave constructeur

170 150 20 100 50 150 300 450 150 150 150

16

300 300 600

16

Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

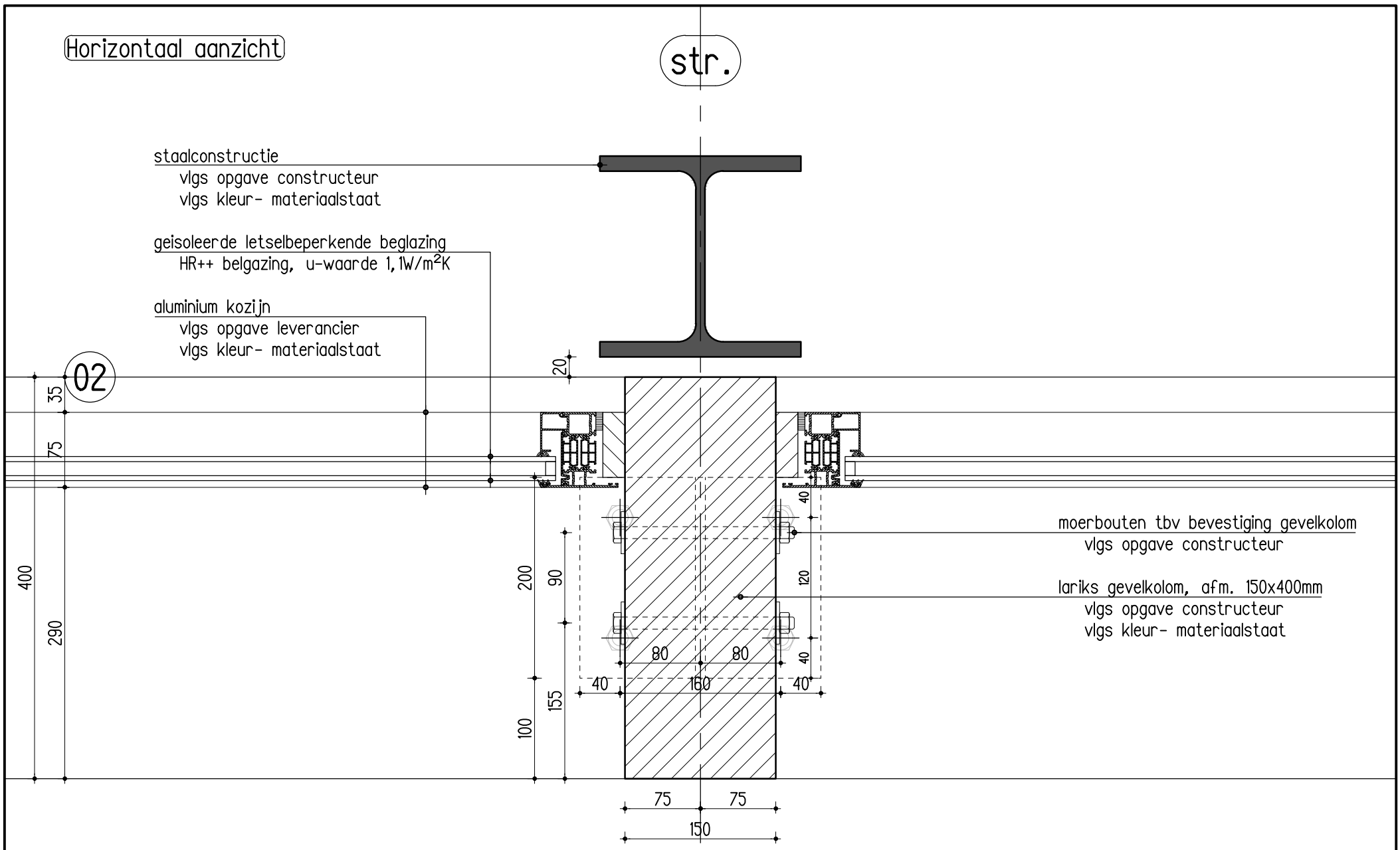
Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Vertikaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

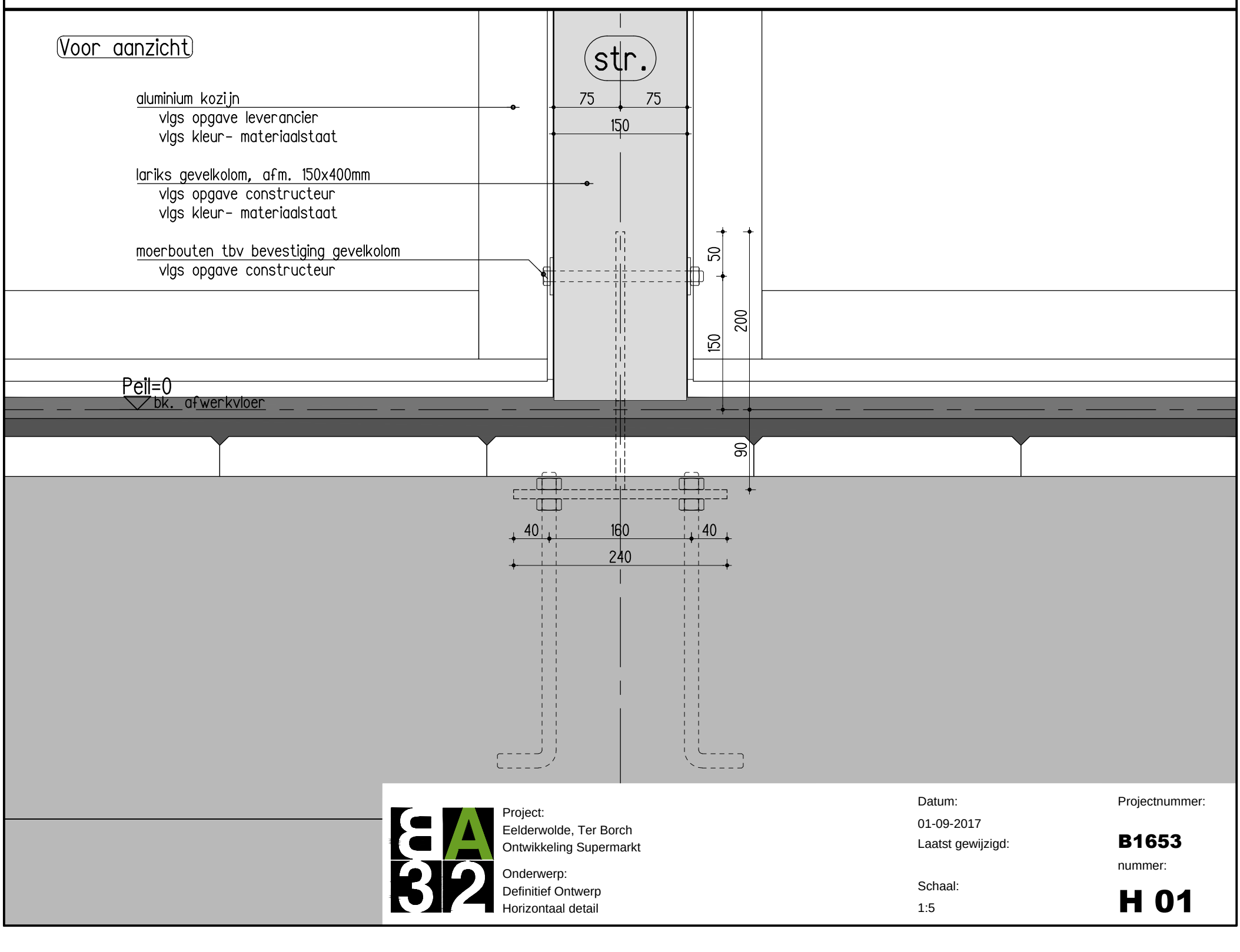
Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
V 13

Horizontaal aanzicht



Voor aanzicht



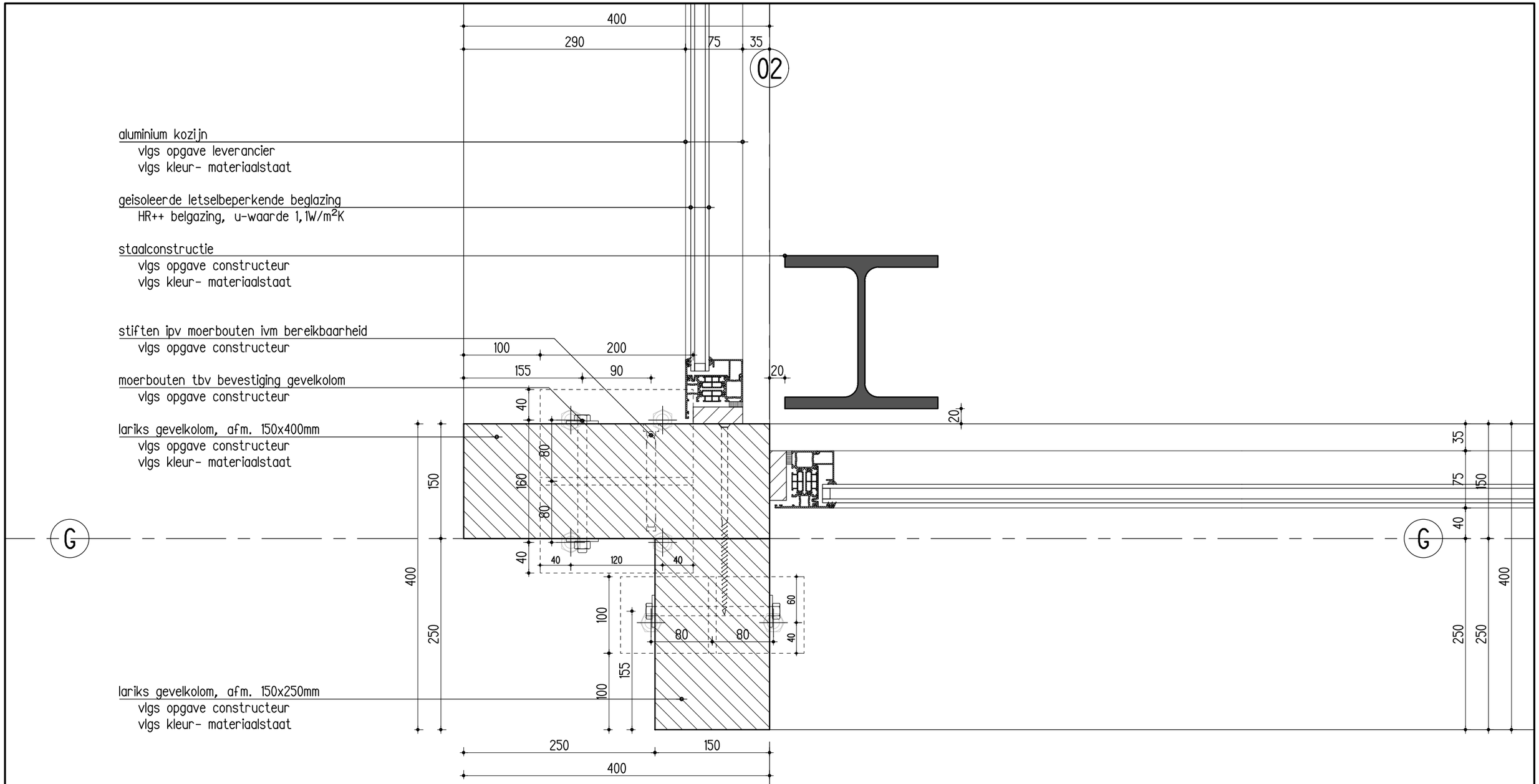
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Horizontaal detail

Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

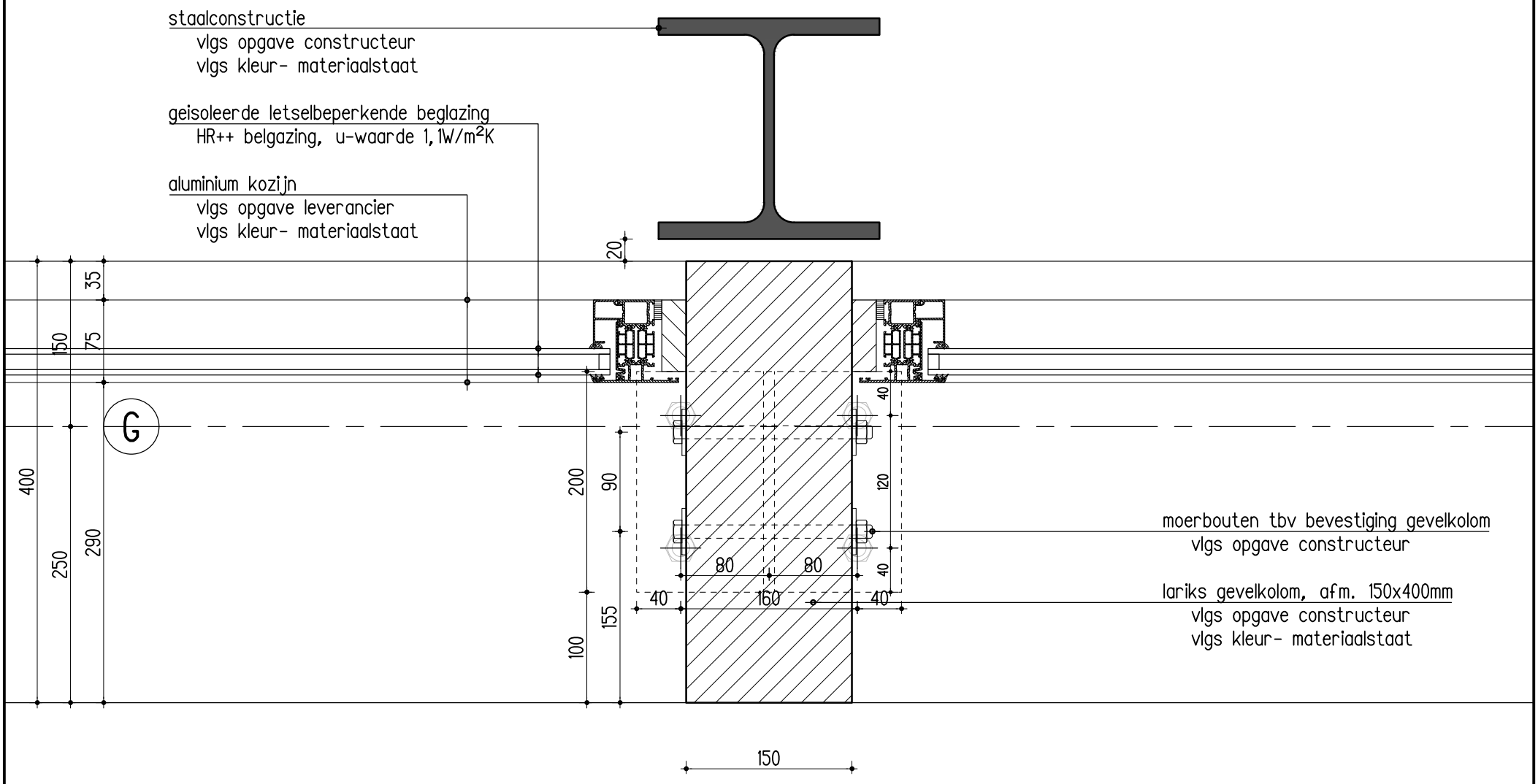
Schaal:
1:5

Projectnummer:
B1653
nummer:
H 01

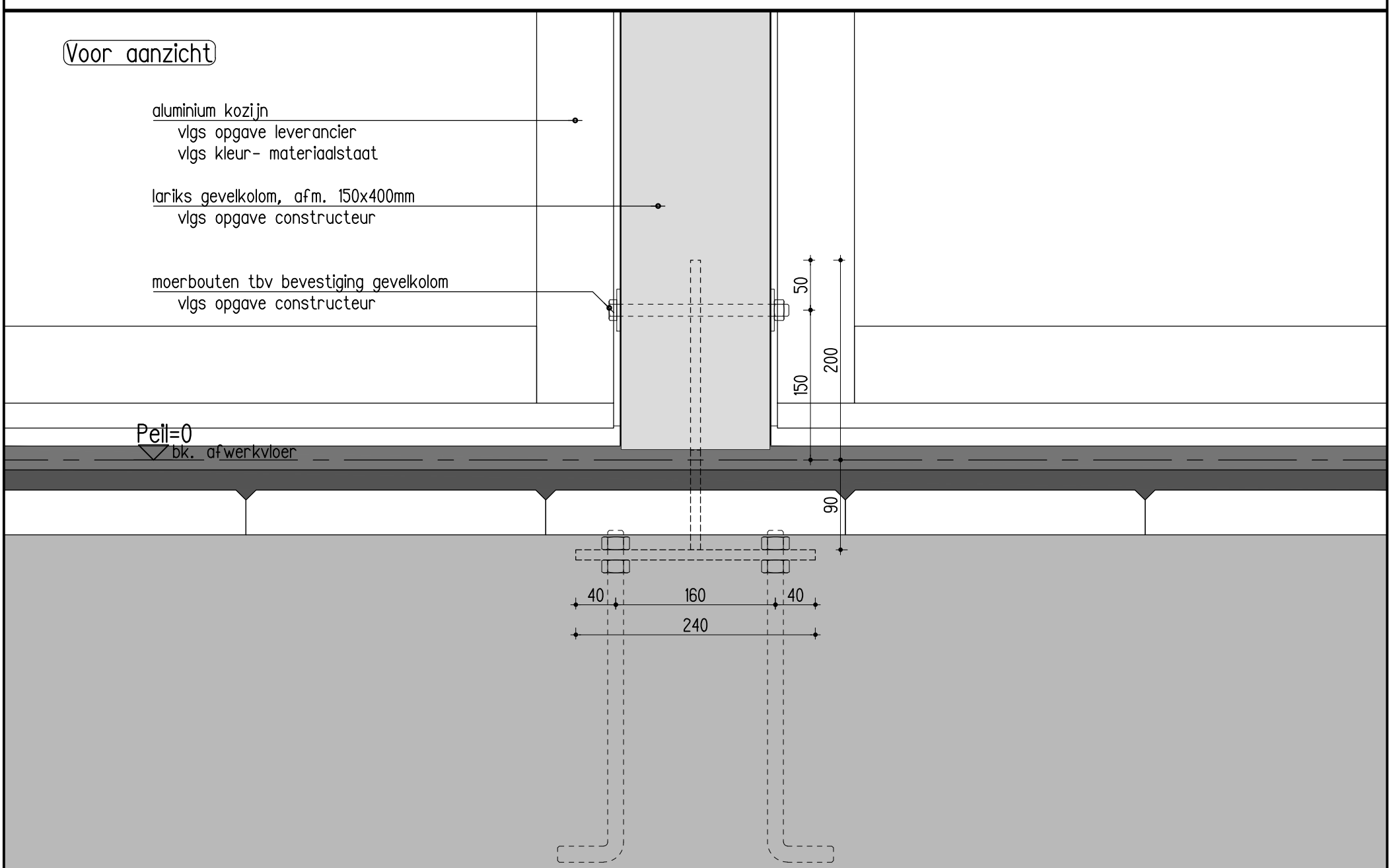


Project: Eelderwolde, Ter Borch Ontwikkeling Supermarkt	Datum: 01-09-2017	Projectnummer: **B1653**
Onderwerp: Definitief Ontwerp Horizontaal detail	Laatst gewijzigd:	nummer: **H 02**
	Schaal: 1:5	

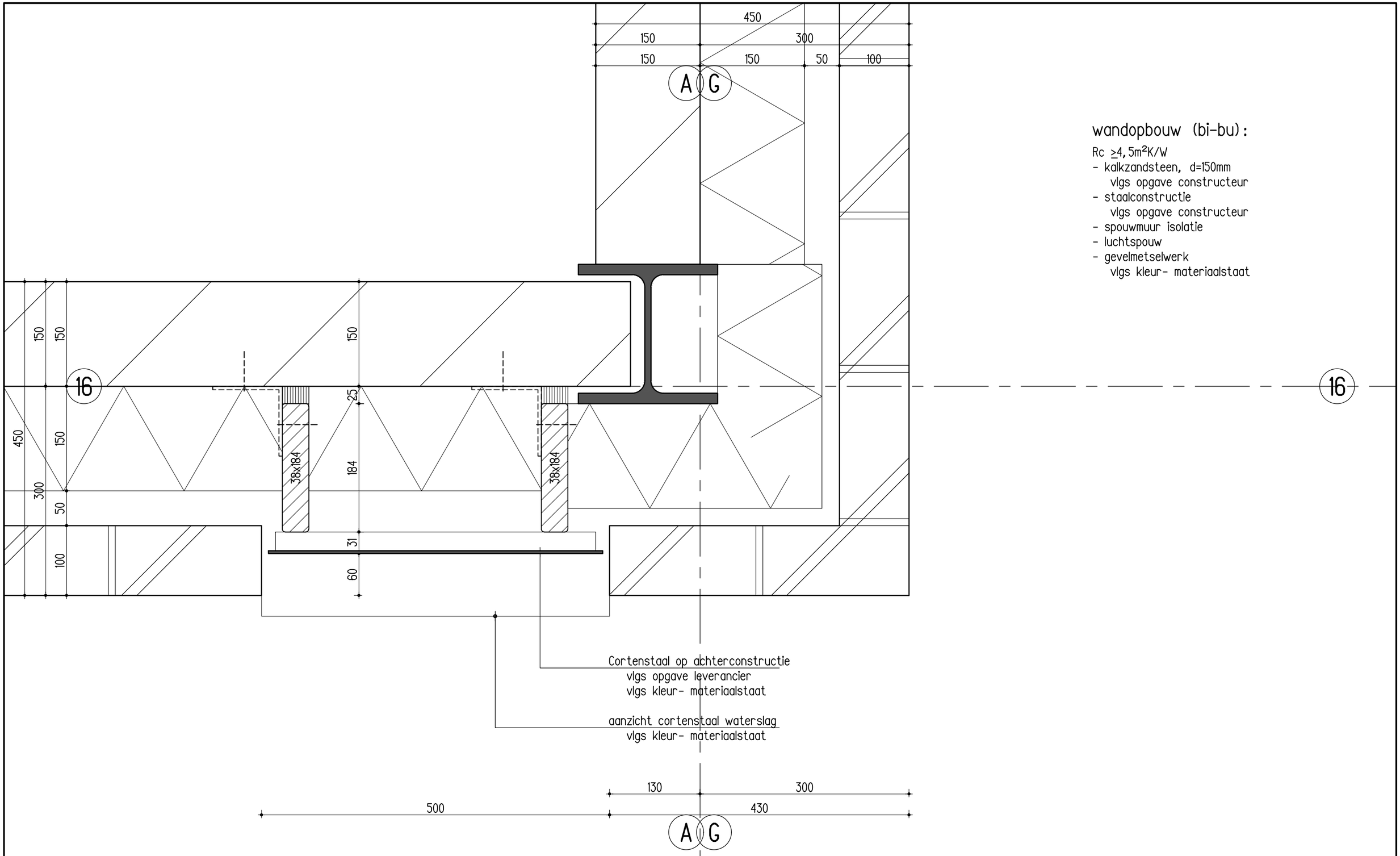
Horizontaal aanzicht



Voor aanzicht



Project: Eelderwolde, Ter Borch Ontwikkeling Supermarkt	Datum: 01-09-2017	Projectnummer: **B1653**
Onderwerp: Definitief Ontwerp Horizontaal detail	Laatst gewijzigd:	nummer: **H 03**
	Schaal: 1:5	



wandopbouw (bi-bu):

Rc ≥4,5m²K/W
- kalkzandsteen, d=150mm
  vlgs opgave constructeur
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
- spouwmuur isolatie
- luchtspouw
- gevelmetselwerk
  vlgs kleur- materiaalstaat

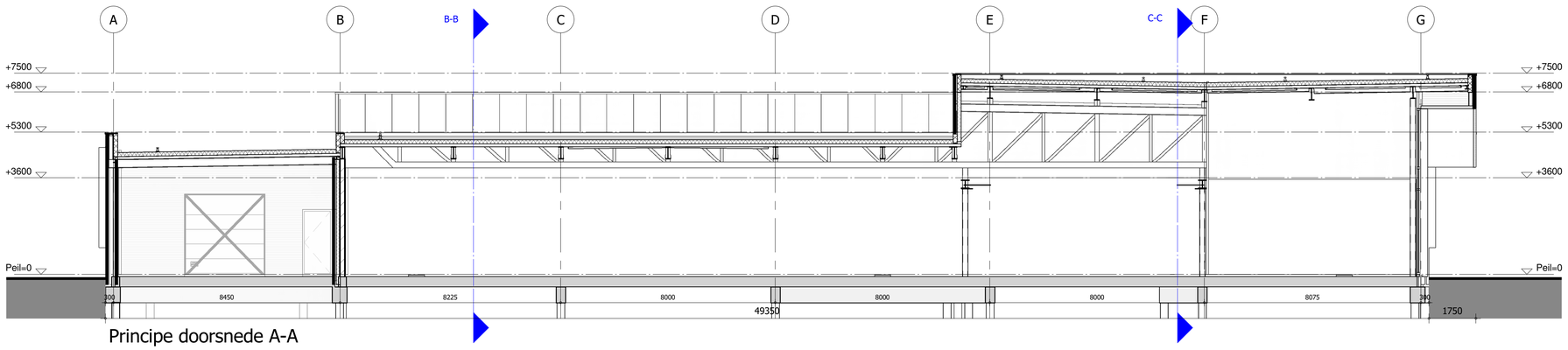
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Horizontaal detail

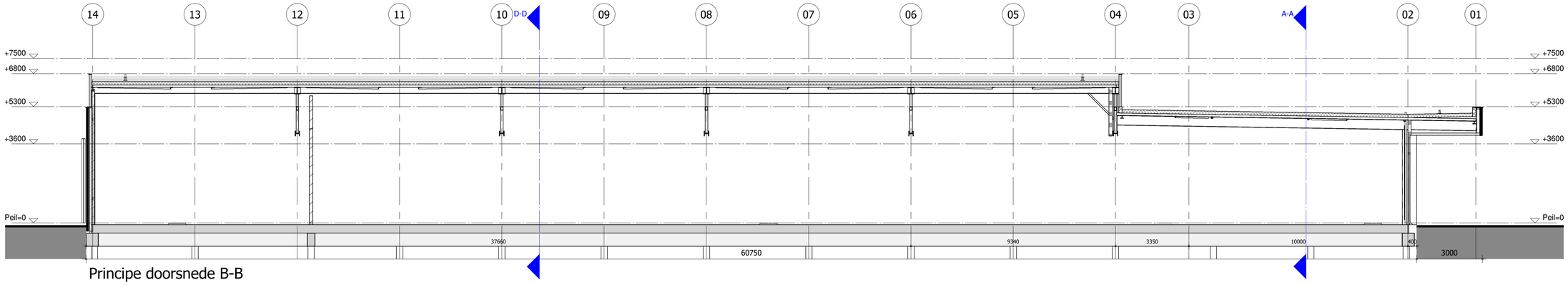
Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:

Schaal:
1:5

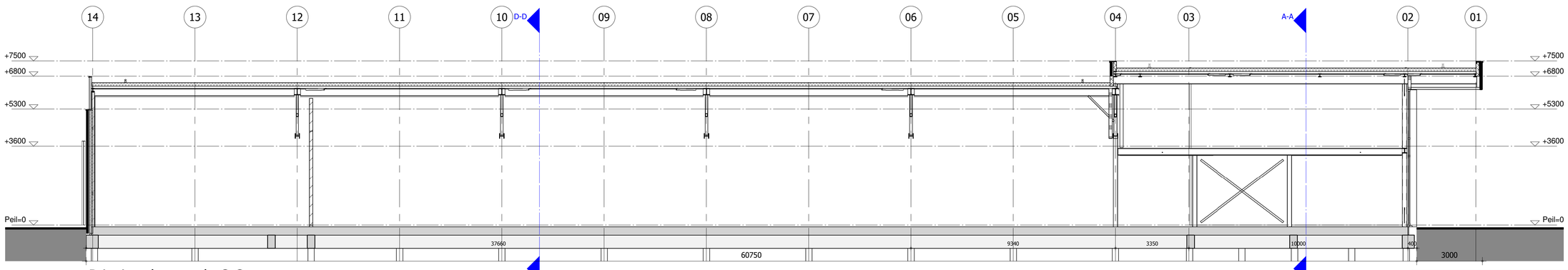
Projectnummer:
B1653
nummer:
H 04



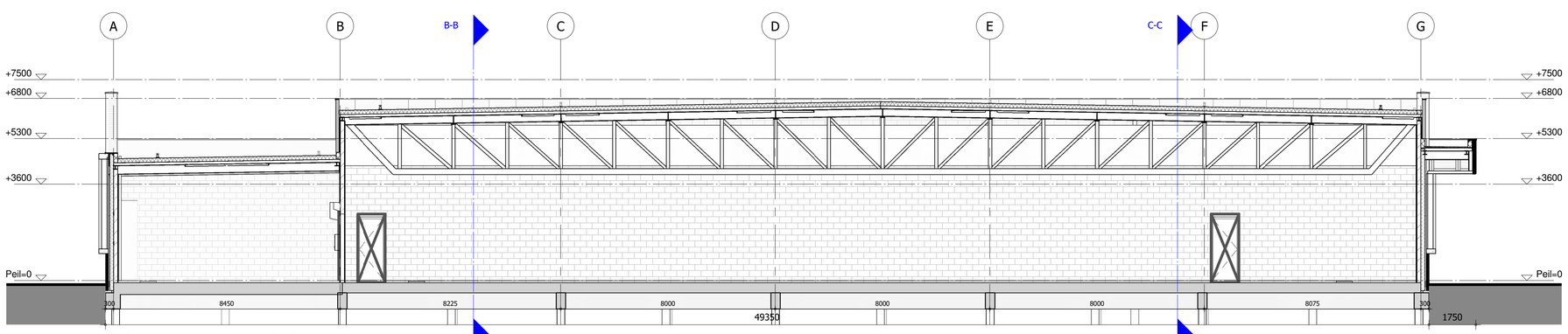
Principe doorsnede A-A



Principe doorsnede B-B



Principe doorsnede C-C



Principe doorsnede D-D

Geen gasaansluiting
Verwarming en koeling dmv klimaatinstallatie met warmte terugwinning
Afmetingen + positie noodoverlopen vlgs opgave constructeur/ installateur
Dimensionering + traject leidingwerk vlgs opgave installateur
Staalconstructie, wanden, vloeren en fundering vlgs opgave constructeur
Verdeling vloeren vlgs opgave vloerleverancier
Kleuren en materialen vlgs Kleur- & materialisatieschema Paul Spaltman
Geveldilataties vlgs opgave steenleverancier + instemming architect
Vloerafscheidingen en hekwerken voldoen aan Bouwbesluit, Hoofdstuk:02 afd.2.3 art.2.18, 2.19 en 2.20 • art. 2.18 minimale hoogte: 1000mm • art. 2.19 openingen max. 100 mm • art. 2.20 geen opstap tussen 200 en 700 mm
Eisen t.a.v. Vrije doorgang, vlgs. afdeling 4.4 van het Bouwbesluit: Een doorgang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een hoogte van ten minste 2,3 m1. Dit geldt alleen voor de ruimtes die vermeld staan in artikel 4.22 van het Bouwbesluit: vrije doorgang toegang.
Kozijnen, ramen en deuren bereikbaar voor inbraak voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2, volgens NEN 5087 norm
Doorvoeren (kruipluiken, meterruimte, standleidingen, ed.) afdichten norm
Aansluitingen elektravoorzieningen voldoen aan NEN 1010, vlgs opgave installateur norm
Meterkast voorzien van luchtverversing via naden boven en onder de deur vlgs NEN 1087 norm
Afvoer van afvalwater en fecaliën niet kleiner dan eis vlgs NEN 3215 norm
Drink- en warmwater voorzieningen vlgs NEN 1006 norm
Voor constructieberekeningen en -tekeningen zie gegevens: Goudstikker | de vries
Voor brandveiligheid en bouwbesluitberekeningen zie gegevens: Nex2us
Voor lucht- en geluidsberekeningen zie gegevens: Peutz
Melding brandveilig gebruik winkelruimte door gebruiker commerciële ruimte (gebruiksmelding)

vloeropbouw bgg (bi-bu):	vloeropbouw verd:
Rc ≥3,5m²K/W - cementdekvloer door derden - gewapende druklaag d=60mm vlgs opgave constructeur - isolatieplaatvloer 200 vlgs opgave leverancier vlgs opgave constructeur	- cementdekvloer door derden - gewapende druklaag d=60mm vlgs opgave constructeur - kanaalplaatvloer 260 vlgs opgave leverancier vlgs opgave constructeur
wandopbouw (bi-bu):	**dakopbouw (bi-bu):**
Rc ≥4,5m²K/W - kalkzandsteen d=150mm vlgs opgave constructeur - staalconstructie vlgs opgave constructeur - spouwmuur isolatie - luchtpouw - gevelmetselwerk vlgs kleur- en materalisatieschema	Rc ≥6,0m²K/W - staalconstructie vlgs opgave constructeur vlgs kleur- en materalisatieschema - SAB staalprofiel dakplaat vlgs opgave constructeur - dampremmende folie - EPS dakisolatie op afschot >15mm/m¹ - bitumineuze dakbedekking

Abe Lenstra Boulevard 52-9a
8448 JB Heerenveen

T: 0513-648245
E: info@BA32.nl
S: www.BA32.nl

Stedenbouw, Architectuur, Management & Advies

Opdrachtgever:
VOF Ter Borch

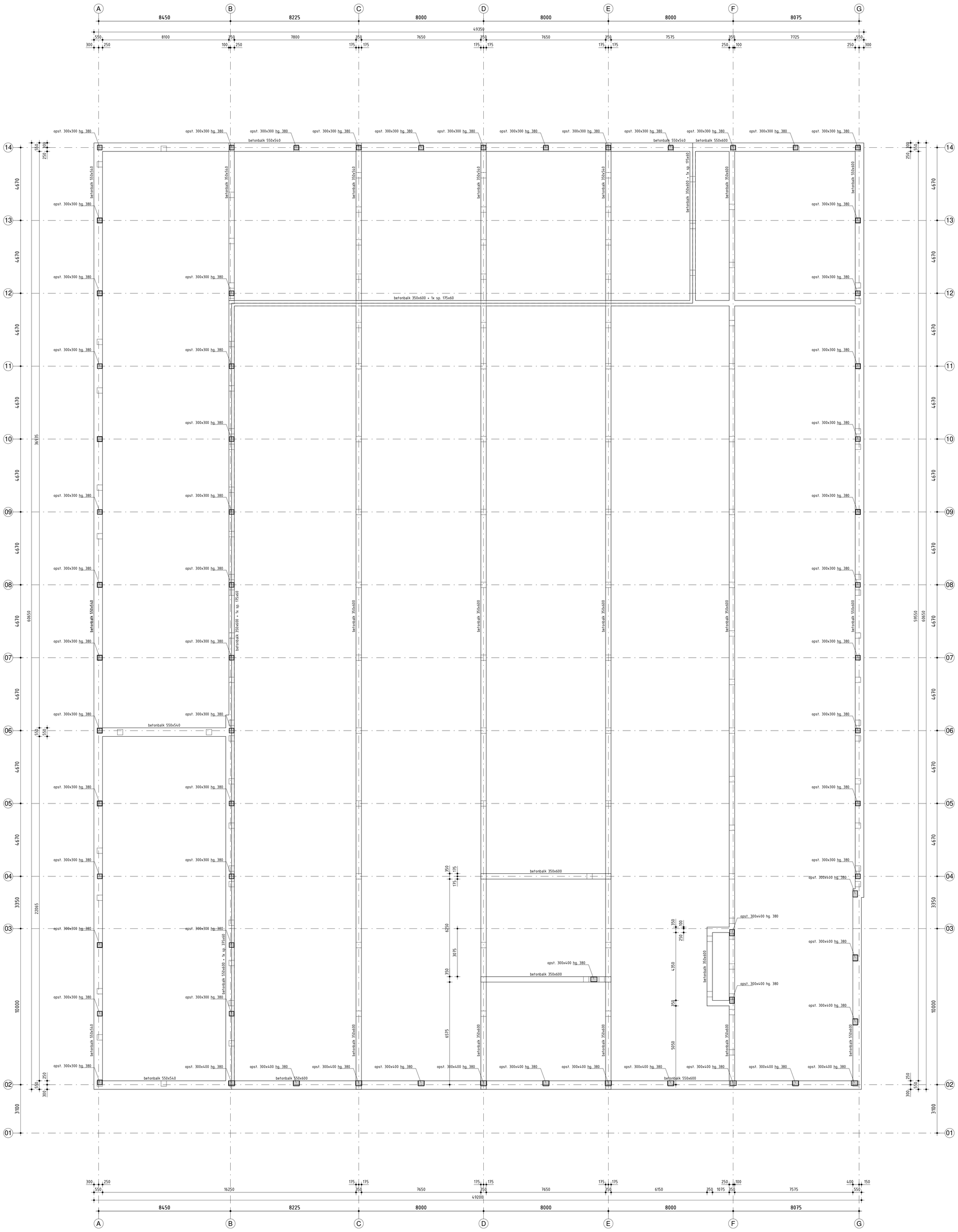
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Doorsneden

Architect:
Paul Spaltman
Projectleider:

Getekend:
S. Pietersma
Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:
A 16-10-2017
Schaal:
1:100
Werknummer:
B1653
Bladnummer:

DD00



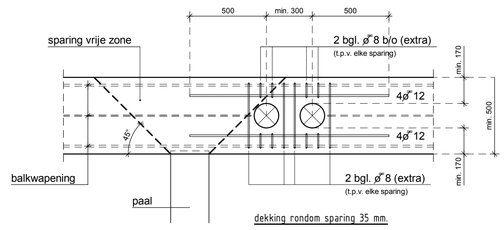
Beton

Uitgangspunten betonstaal : B500B

Milieuklasse en betondekking op buitenste wapening [mm]

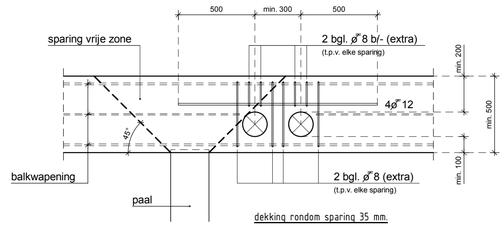
onderdeel	sterkte-klasse	onder milieuklasse	onder dekking	boven milieuklasse	boven dekking	zijkant milieuklasse	zijkant dekking
balken	C25/30	XC2	35	XC2	30	XC2	35

Positie en bijlegwapening voor sparingen tot max. 160mm (centrisch in balk)



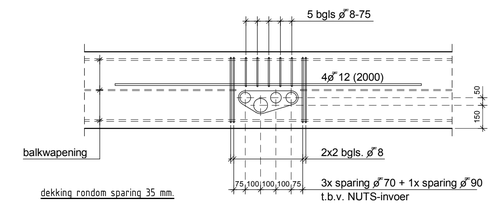
Sparingen in overige gebieden ter beoordeling voorleggen aan de constructeur

Positie en bijlegwapening voor sparingen tot max. 160mm (excentrisch in balk)



Sparingen in overige gebieden ter beoordeling voorleggen aan de constructeur

Positie en bijlegwapening voor NUTS-invoer



Geschatte wapeningshoeveelheden

funderingsbalken = 75 kg/m3

De hierboven geschatte wapeningshoeveelheden zijn gerekend exclusief knipverlies, las- en verankeringslengten, detailleringswapening, etc.

Bij berekenen van de hoeveelheden wapening de onderstaande uitgangspunten hanteren:
- Sparingen in vloeren en wanden als dicht meenemen in de berekening van de hoeveelheden
  Voor het maken van sparingen is n.l. extra wapening benodigd
- Kruisingen van wanden, vloeren en balken dubbel tellen
- Aansluitingen wanden en vloeren dubbel tellen (stekwapening)

Tingletersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon (0515) 416099
sneek@goudstikker.nl

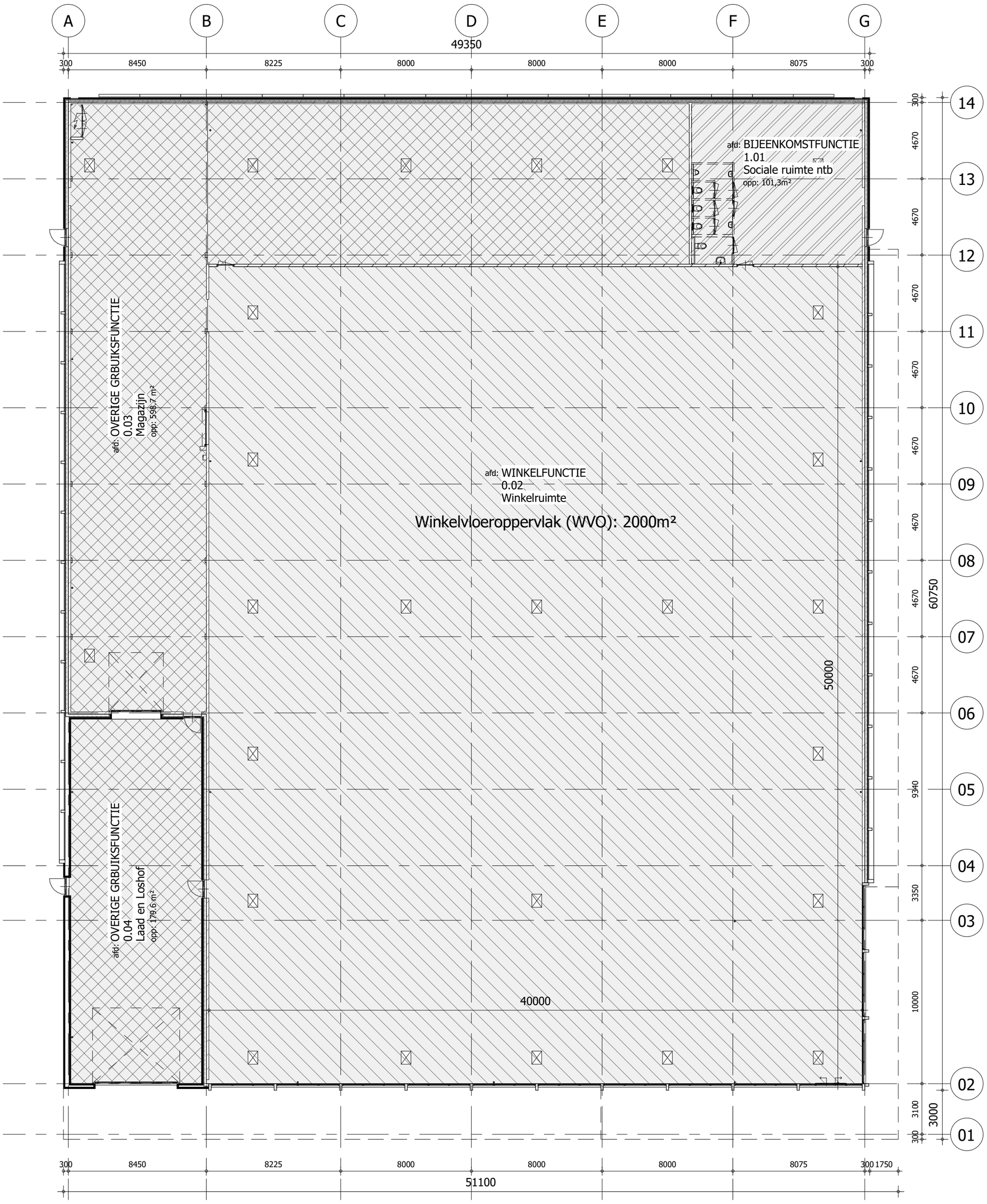
goudstikker | de vries

overige vestigingen:
Almere
Assen
Emmen
's-Hertogenbosch

www.goudstikker.nl

project	TER BORCH; nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel
opdrachtgever	Bun Projectontwikkeling bv te Almere
architect	BA32 te Heerenveen
onderdeel	Fundering

constructeur	fase	status	werknummer
A.J.H. Berg	Aanvr. Omg.verg.	Definitief	20166608
tekenaar	datum	c	tekeningnummer
P. Dekker	08-09-2017		A0-101
schaal	a	d	
1 : 100	02-11-2017		wijziging
formaat	b	laatste wijz.	B
A0 (841x841)	22-05-2018		



BEGANE GROND

Overzicht gebruiksfuncties

Geen gasaansluiting
Verwarming en koeling dmv klimaatinstallatie met warmte terugwinning
Afmetingen + positie noodoverlopen vlgs opgave constructeur/ installateur
Dimensionering + traject leidingwerk vlgs opgave installateur
Staalconstructie, wanden, vloeren en fundering vlgs opgave constructeur
Verdeling vloeren vlgs opgave vloerleverancier
Kleuren en materialen vlgs Kleur- & materialisatieschema Paul Spaltman
Geveldilatataties vlgs opgave steenleverancier + instemming architect
Vloerafscheidingen en hekwerken voldoen aan Bouwbesluit, Hoofdstuk:02 afd.2.3 art.2.18, 2.19 en 2.20 • art. 2.18 minimale hoogte: 1000mm • art. 2.19 openingen max. 100 mm • art. 2.20 geen opstap tussen 200 en 700 mm
Eisen t.a.v. Vrije doorgang, vlgs. afdeling 4.4 van het Bouwbesluit: Een doorgang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een hoogte van ten minste 2,3 m1. Dit geldt alleen voor de ruimtes die vermeld staan in artikel 4.22 van het Bouwbesluit: vrije doorgang toegang.
Kozijnen, ramen en deuren bereikbaar voor inbraak voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2, volgens NEN 5087 norm
Doorvoeren (kruipluiken, meterruimte, standleidingen, ed.) afdichten norm
Aansluitingen elektravoorzieningen voldoen aan NEN 1010, vlgs opgave installateur norm
Meterkast voorzien van luchtverversing via naden boven en onder de deur vlgs NEN 1087 norm
Afvoer van afvalwater en fecaliën niet kleiner dan eis vlgs NEN 3215 norm
Drink- en warmwater voorzieningen vlgs NEN 1006 norm
Voor constructieberekeningen en -tekeningen zie gegevens: Goudstikker | de vries
Voor brandveiligheid en bouwbesluitberekeningen zie gegevens: Nex2us
Voor lucht- en geluidsberekeningen zie gegevens: Peutz
Melding brandveilig gebruik winkelruimte door gebruiker commerciële ruimte (gebruiksmelding)

vloeropbouw bgg (bi-bu):

Rc ≥3,5m²K/W
- cementdekvloer door derden
- gewapende druklaag d=60mm
  vlgs opgave constructeur
- isolatieplaatvloer 200
  vlgs opgave leverancier
  vlgs opgave constructeur

vloeropbouw verd:

- cementdekvloer door derden
- gewapende druklaag d=60mm
  vlgs opgave constructeur
- kanaalplaatvloer 260
  vlgs opgave leverancier
  vlgs opgave constructeur

wandopbouw (bi-bu):

Rc ≥4,5m²K/W
- kalkzandsteen d=150mm
  vlgs opgave constructeur
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
- spouwmuur isolatie
- luchtpouw
- gevelmetselwerk
  vlgs kleur- en materalisatieschema

dakopbouw (bi-bu):

Rc ≥6,0m²K/W
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
  vlgs kleur- en materalisatieschema
- SAB staalprofiel dakplaat
  vlgs opgave constructeur
- dampremmende folie
- EPS dakisolatie op afschot >15mm/m[1]
- bitumineuze dakbedekking

Abe Lenstra Boulevard 52-9a
8448 JB Heerenveen

T: 0513-648245
E: info@BA32.nl
S: www.BA32.nl

Stedenbouw, Architectuur, Management & Advies

Opdrachtgever:
VOF Ter Borch

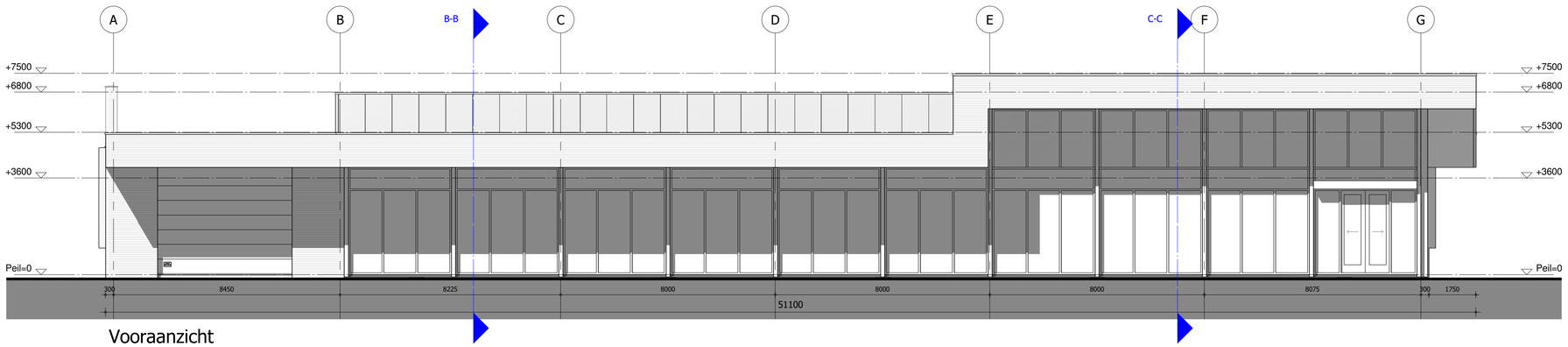
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Plattegronden gebruiksfuncties

Architect:
Paul Spaltman
Projectleider:

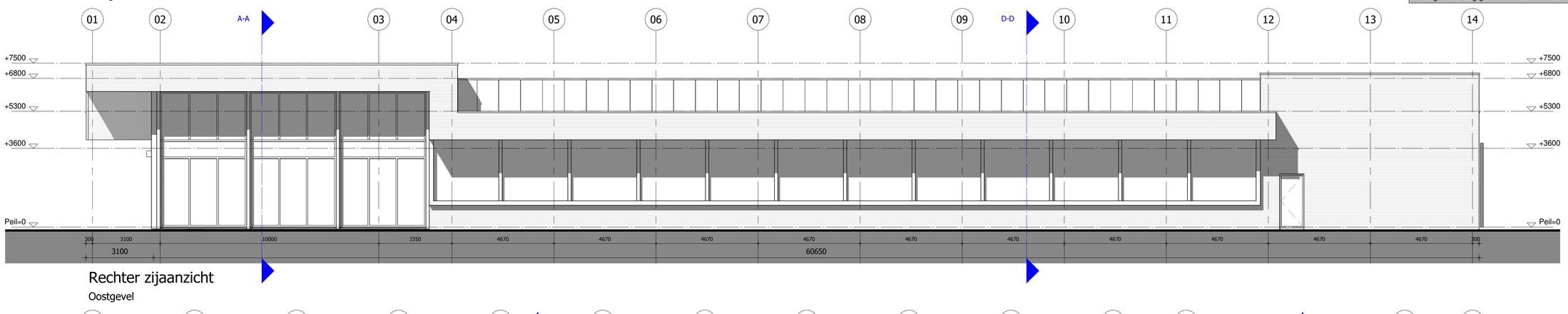
Getekend:
S. Pietersma
Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:
C 16-10-2017
Schaal:
1:200
Werknummer:
B1653
Bladnummer:

DT00



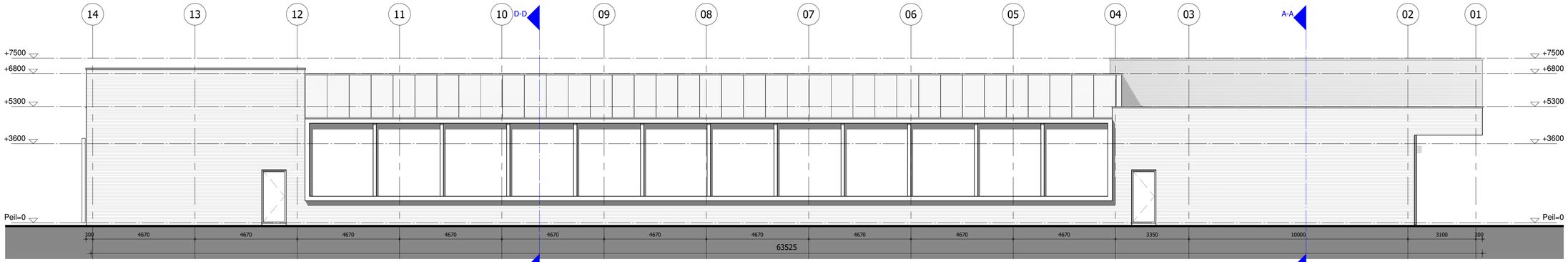
Vooraanzicht

Zuidgevel



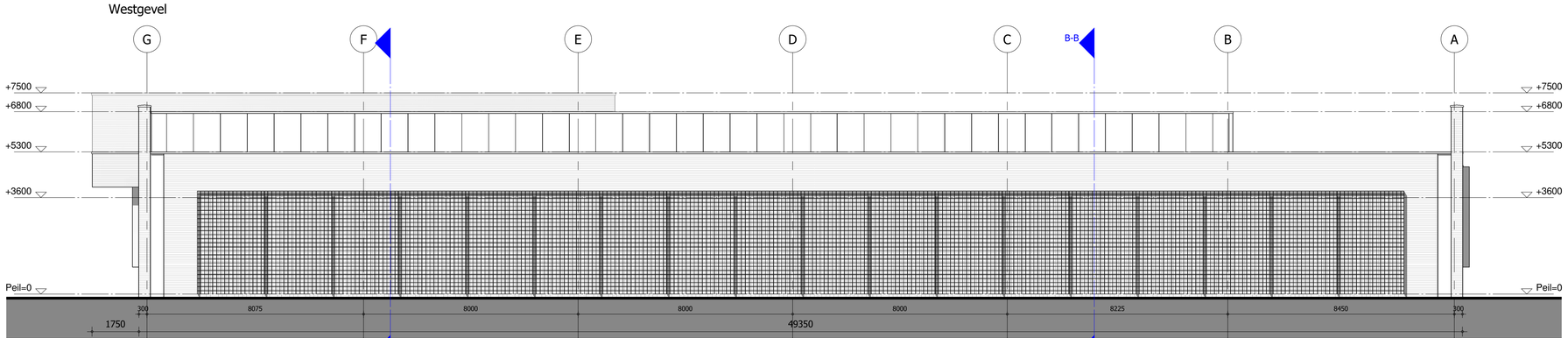
Rechter zijaanzicht

Oostgevel



Linker zijaanzicht

Westgevel



Achteraanzicht

Noordgevel

- Geen gasaansluiting
- Verwarming en koeling dmv klimaatinstallatie met warmte terugwinning
- Afmetingen + positie noodoverlopen vlgs opgave constructeur/ installateur
- Dimensionering + traject leidingwerk vlgs opgave installateur
- Staalconstructie, wanden, vloeren en fundering vlgs opgave constructeur
- Verdeling vloeren vlgs opgave vloerleverancier
- Kleuren en materialen vlgs Kleur- & materialisatieschema Paul Spaltman
- Geveldilataties vlgs opgave steenleverancier + instemming architect
- Vloerafschotdingen en hekwerken voldoen aan Bouwbesluit, Hoofdstuk:02 afd.2.3 art.2.18, 2.19 en 2.20
  - art. 2.18 minimale hoogte: 1000mm
  - art. 2.19 openingen max. 100 mm
  - art. 2.20 geen opstap tussen 200 en 700 mm
- Eisen t.a.v. Vrije doorgang, vlgs. afdeling 4.4 van het Bouwbesluit:
  Een doorgang heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een hoogte van ten minste 2,3 m1. Dit geldt alleen voor de ruimtes die vermeld staan in artikel 4.22 van het Bouwbesluit: vrije doorgang toegang.
- Kozijnen, ramen en deuren bereikbaar voor inbraak voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2, volgens NEN 5087 — norm
- Doorvoeren (kruipluiken, meterruimte, standleidingen, ed.) afdichten — norm
- Aansluitingen elektravoorzieningen voldoen aan NEN 1010, vlgs opgave installateur — norm
- Meterkast voorzien van luchtverversing via naden boven en onder de deur vlgs NEN 1087 — norm
- Afvoer van afvalwater en fecaliën niet kleiner dan eis vlgs NEN 3215 — norm
- Drink- en warmwater voorzieningen vlgs NEN 1006 — norm

Voor constructieberekeningen en -tekeningen zie gegevens: Goudstikker | de vries

Voor brandveiligheid en bouwbesluitberekeningen zie gegevens: Nex2us

Voor lucht- en geluidsberekeningen zie gegevens: Peutz

Melding brandveilig gebruik winkelruimte door gebruiker commerciële ruimte (gebruiksmelding)

vloeropbouw bgg (bi-bu):

Rc ≥3,5m²K/W
- cementdekvloer door derden
- gewapende druklaag d=60mm
  vlgs opgave constructeur
- isolatieplaatvloer 200
  vlgs opgave leverancier
  vlgs opgave constructeur

vloeropbouw verd:

- cementdekvloer door derden
- gewapende druklaag d=60mm
  vlgs opgave constructeur
- kanaalplaatvloer 260
  vlgs opgave leverancier
  vlgs opgave constructeur

wandopbouw (bi-bu):

Rc ≥4,5m²K/W
- kalkzandsteen d=150mm
  vlgs opgave constructeur
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
- spouwmuur isolatie
- luchtpouw
- gevelmetselwerk
  vlgs kleur- en materialisatieschema

dakopbouw (bi-bu):

Rc ≥6,0m²K/W
- staalconstructie
  vlgs opgave constructeur
  vlgs kleur- en materialisatieschema
- SAB staalprofiel dakplaat
  vlgs opgave constructeur
- dampremmende folie
- EPS dakisolatie op afschot >15mm/m¹
- bitumineuze dakbedekking

Abe Lenstra Boulevard 52-9a
8448 JB Heerenveen

T: 0513-648245
E: info@BA32.nl
S: www.BA32.nl

Stedenbouw, Architectuur, Management & Advies

Opdrachtgever:
VOF Ter Borch

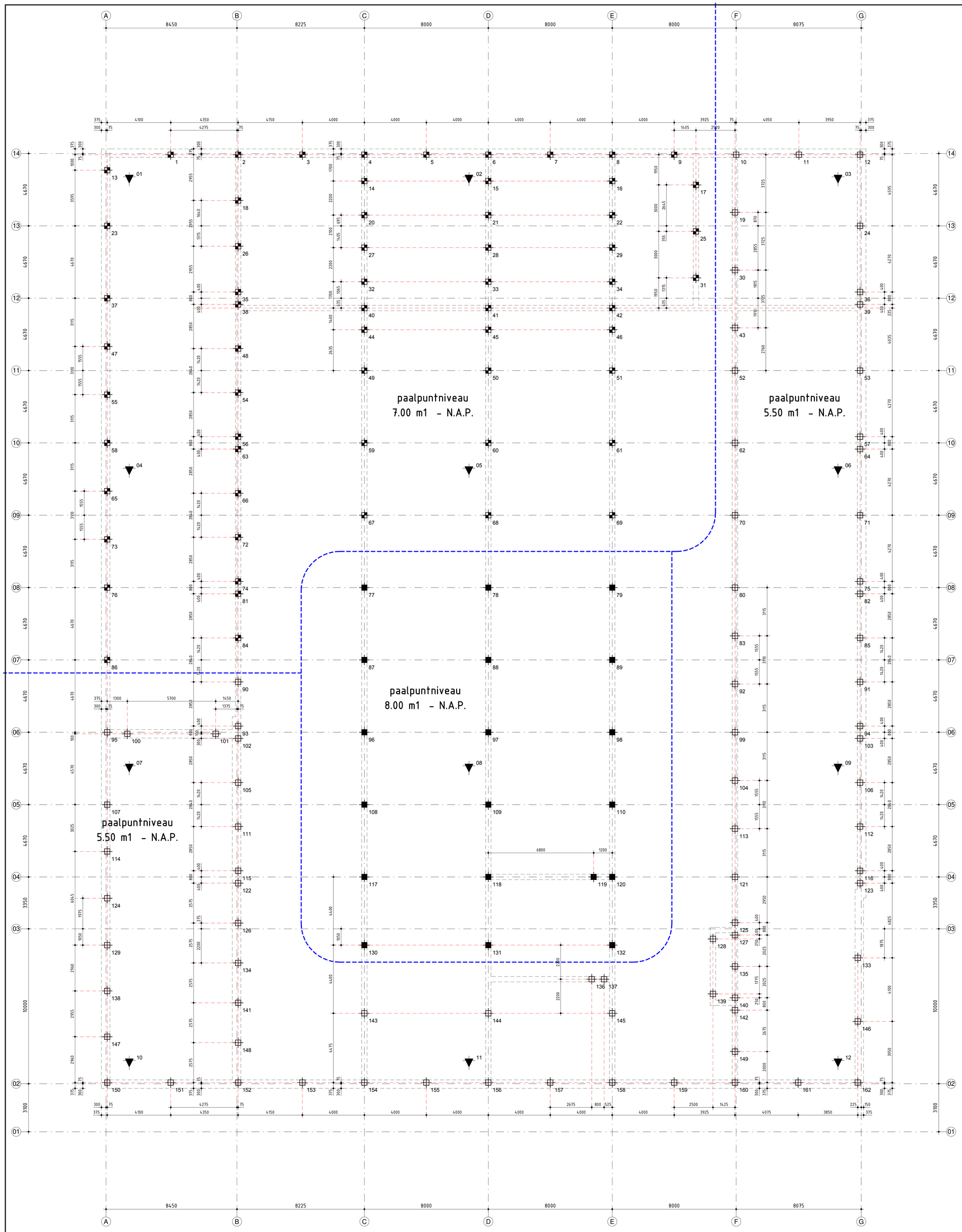
Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

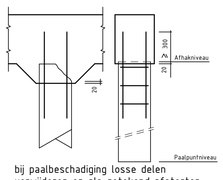
Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Gevels

Architect:
Paul Spaltman
Projectleider:

Getekend:
S. Pietersma
Datum:
01-09-2017
Laatst gewijzigd:
A 16-10-2017
Schaal:
1:100
Werknummer:
B1653
Bladnummer:

DG00





bij paalbeschadiging losse delen verwijderen en als getekend afstorten.

Fundering op prefab voorgespannen betonpalen

(NEN-EN 1997)

- Uitvoering vlgs BRL-2357.
- Voor de sonderingen ✛ ,zie rapport: 2017-1360 (Koops & Romeijn grondmechanica) d.d. 04-10-2017
- Betonkwaliteit: vlgs. leverancier
- Staalkwaliteit : B500B
- Milieuklasse : XC2
- Het heiwerk aanvangen bij een sondering en de daar gevonden kalenderwaarden aanhouden als richtlijn voor de overige palen.
- Voor het bepalen van de paallengte is ervan uitgegaan dat er wordt geheid vanuit een ontgraven bouwput.
- Alle palen kalenderen en de gevonden kalenderwaarden in een heiregister opnemen.
- Het type heiblok dient ter goedkeuring aan Goudstikker- de Vries voorgelegd te worden.
- Palen inmeten, afwijkingen > 30mm volgens schema versturen aan Goudstikker- de Vries.

Peil = 0.70 m1 + N.A.P. (= aanname)

type	afmeting	paalpuntniveau tov NAP	afhakniveau tov NAP	paallengte (afgerond)	aantal	paalbelasting (in kN)
⊡	ø 350	-5.50 m	-0.34 m	5.50 m	81	
⊠	ø 350	-7.00 m	-0.34 m	7.00 m	62	
■	ø 350	-8.00 m	-0.34 m	8.00 m	19	
					162	

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon (0515) 416099
sneek@goudstikker.nl

www.goudstikker.nl

goudstikker | de vries

project: TER BORCH; nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel

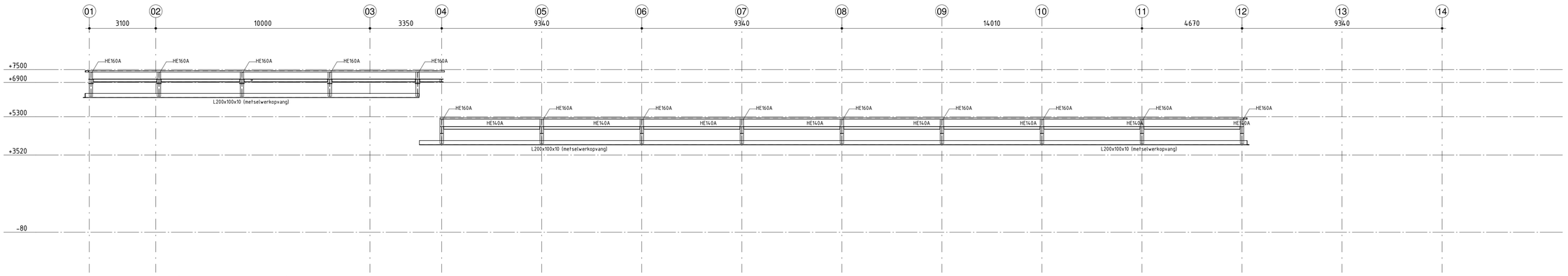
opdrachtgever: Bun Projectontwikkeling bv te Almere

architect: BA32 te Heerenveen

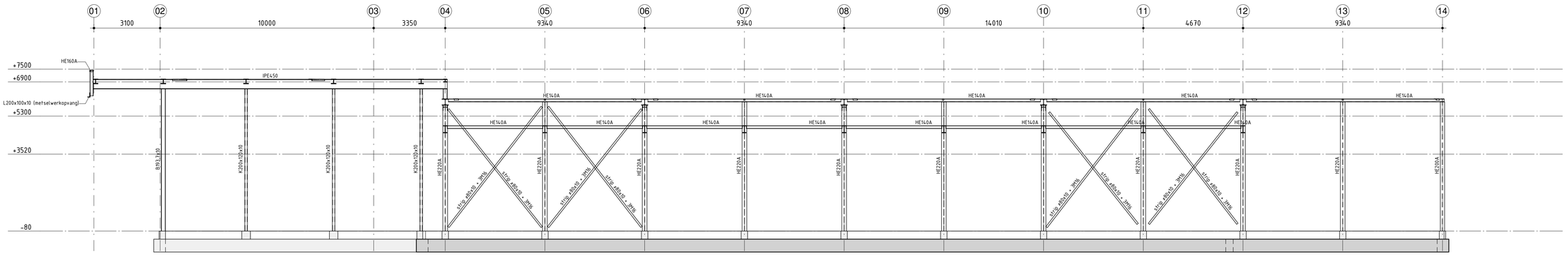
onderdeel: Palenplan

overige vestigingen:
Almere
Assen
Emmen
's-Hertogenbosch

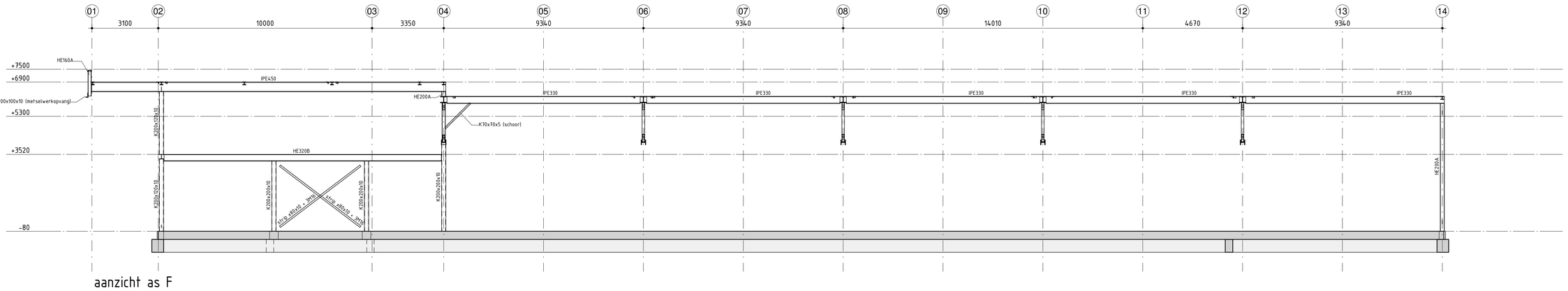
constructeur: A.J.H. Berg	fase: Aanvr. Omg.verg.	status: Definitief	werknummer: 20166608
tekenaar: P. Dekker	datum: 08-09-2017	c	tekeningnummer: A0-001
schaal: 1 : 100	a: 02-11-2017	d	
formaat: A0 (841x841)	b	laatste wijz.	wijziging: A



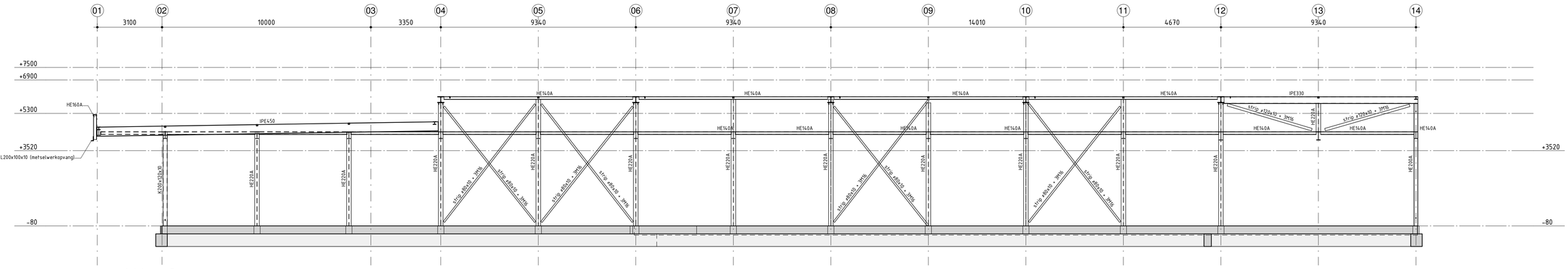
aanzicht as G (staalconstr. luifel)



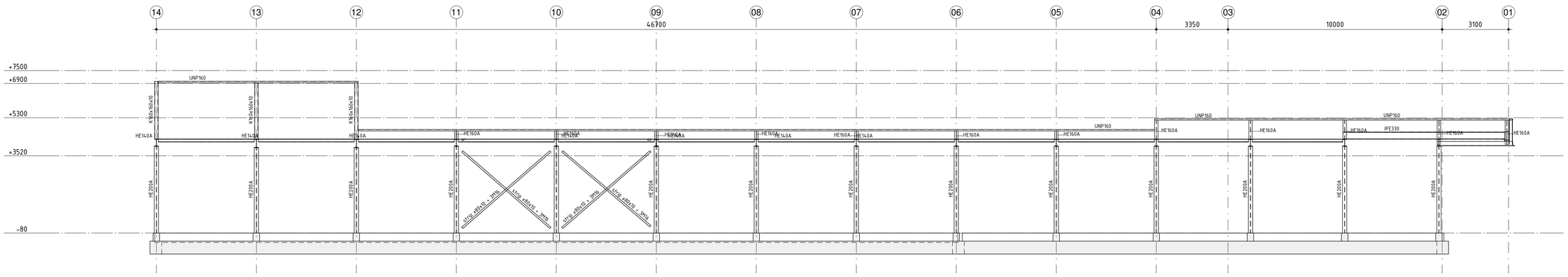
aanzicht as G



aanzicht as F



aanzicht as B



aanzicht as A

Staal

constructie boven vloer / constructie onder vloer

kwaliteit	:	profielstaal minimaal S235 buis- en kokerprofielen minimaal S275 SFB liggers, IFB liggers en THQ liggers minimaal S355
ankers	:	conform detailberekening leverancier, minimaal M12 kwaliteit 4.6
bouten	:	conform detailberekening leverancier, minimaal M12 kwaliteit 8.8
verbindingen	:	afmetingen kop-/voetplaten en verbindingen volgens berekening en tekening staalleverancier
lassen	:	conform detailberekening leverancier, minimaal a ≥ 4 mm, dubbele hoeklas a minimaal = ½t, stompe las a = t
behandeling	:	conform bestek en waar nodig ontluchtingsgaten aanbrengen ((b) zijn betongevulde kolommen)
montage	:	tijdens uitvoering zorgdragen voor voldoende montageverbanden stalen liggers waar nodig, tijdens montage en verharden vloer, tijdelijk ondersteunen
werktekeningen	:	werkplaatstekeningen, inclusief eventuele detailberekeningen, dienen ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de constructeur voor aanvang van de productie (controle t.a.v. constructieve uitgangspunten)

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon (0515) 416099
sneek@goudstikker.nl

goudstikker | de vries

overige vestigingen:
Almere
Assen
Emmen
's-Hertogenbosch

www.goudstikker.nl

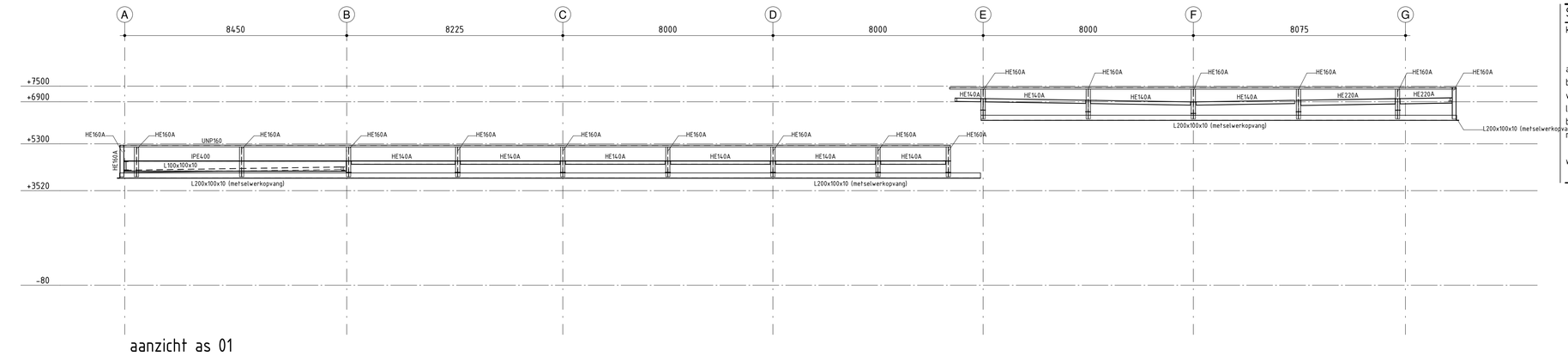
project	TER BORCH; nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel
opdrachtgever	Bun Projectontwikkeling bv te Almere
architect	BA32 te Heerenveen
onderdeel	Staalaanzichten letterassen

constructeur	A.J.H. Berg	fase	Aanvr. Omg.verg.	status	Definitief	werknummer	20166608
tekenaar	P. Dekker	datum	08-09-2017	c		tekeningnummer	A0-203
schaal	1 : 100	a	02-11-2017	d			
formaat	A0 (841x841)	b		laatste wijz.		wijziging	A

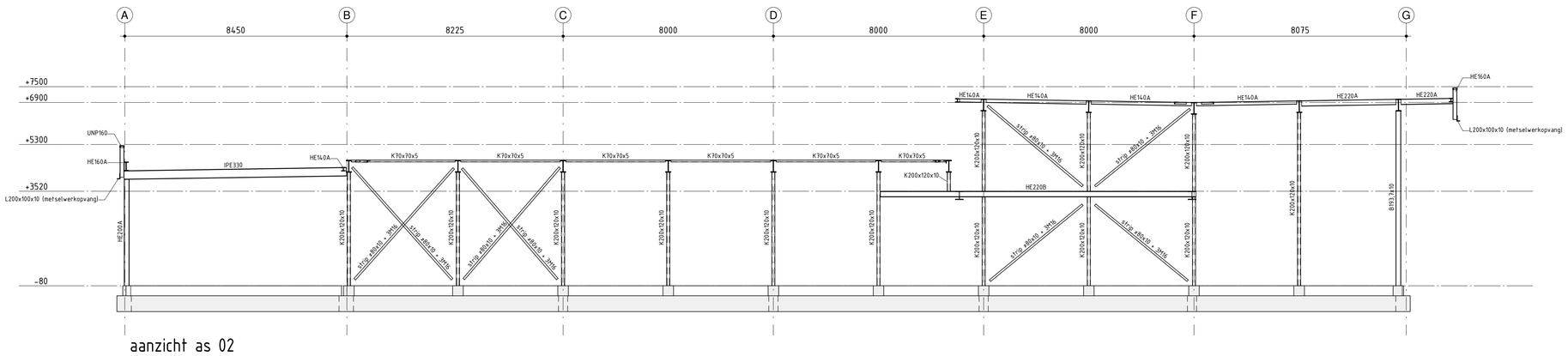
Staal

constructie boven vloer / constructie onder vloer

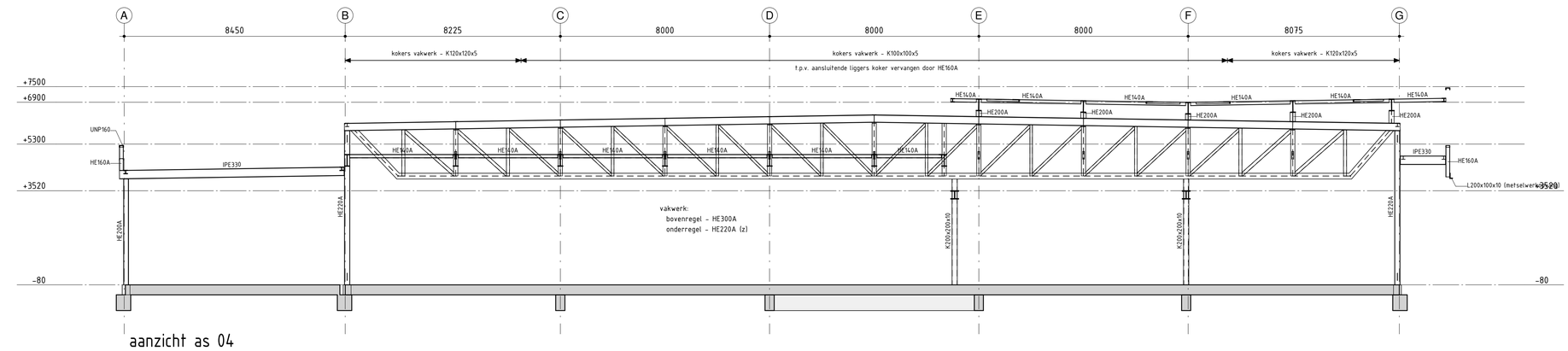
kwaliteit	:	profielstaal minimaal S235 buis- en kokerprofielen minimaal S275 SFB liggers, IFB liggers en THQ liggers minimaal S355
ankers	:	conform detailberekening leverancier, minimaal M12 kwaliteit 4.6
bouten	:	conform detailberekening leverancier, minimaal M12 kwaliteit 8.8
verbindingen	:	afmetingen kop-/voetplaten en verbindingen volgens berekening en tekening staalleverancier
lassen	:	conform detailberekening leverancier, minimaal a ≥ 4 mm, dubbele hoeklas a minimaal = ½t, stompe las a = t
behandeling	:	conform bestek en waar nodig ontluchtingsgaten aanbrengen (lb) zijn betongevulde kolommen)
montage	:	tijdens uitvoering zorgdragen voor voldoende montageverbanden stalen liggers waar nodig, tijdens montage en verharden vloer, tijdelijk ondersteunen
werktekeningen	:	werkplaatstekeningen, inclusief eventuele detailberekeningen, dienen ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de constructeur voor aanvang van de productie (controle t.a.v. constructieve uitgangspunten)



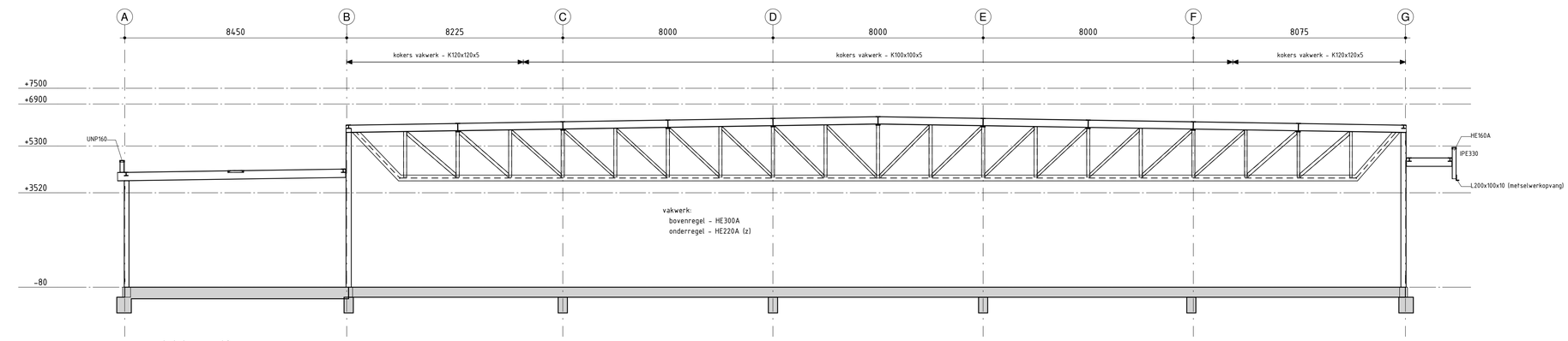
aanzicht as 01



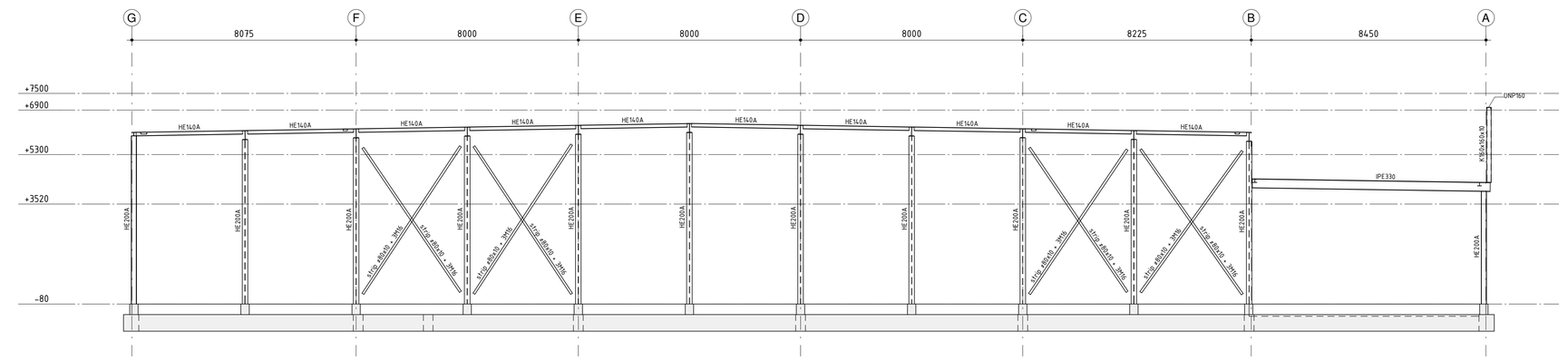
aanzicht as 02



aanzicht as 04



aanzicht as 10



aanzicht as 14

Tingietersstraat 20
8601 WJ Sneek
Postadres:
Postbus152
7800 AD Emmen
Sneek

telefoon (0515) 416099
sneek@goudstikker.nl

www.goudstikker.nl

overige vestigingen:
Almere
Assen
Emmen
's-Hertogenbosch

goudstikker | de vries

project: TER BORCH; nieuwbouw supermarkt aan de Borchsingel

opdrachtgever: Bun Projectontwikkeling bv te Almere

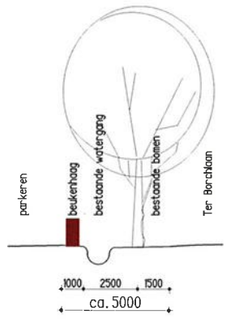
architect: BA32 te Heerenveen

onderdeel: Staalaanzichten cijferassen

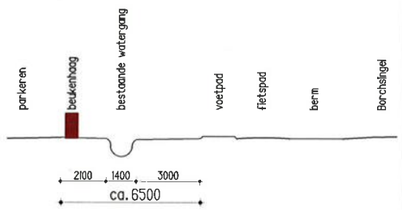
constructeur: A.J.H. Berg	fase: Aanvr. Omg.verg.	status: Definitief	werknummer: 20166608	
tekenaar: P. Dekker	datum: 08-09-2017	c	tekeningnummer: AO-202	
schaal: 1 : 100	a: 02-11-2017	d		
formaat: A0 (841x841)	b	laatste wijz.	wijziging: A	

LEGENDA

- bestaande kadastrale grenzen
- nieuwe perceelgrens
- gasleiding, hoge druk
- bestaande boom:
  Zomereik (Quercus robur, stam ø63cm kroon ø9mtl)
- nieuwe boom:
  1x F = Bruine Beuk Fagus sylvatica 'Atropunicea'
  6x G = Doornloze valse Christusdoorn Gleditsia triacanthos 'Skyline'
  6x R = Valse accacia Robinia pseudoacacia 'Bessoniana'
- beukenhaag met hekwerk
  hoogte = 1500mm
- geluidscherm voorzien van groene aankleding
  hoogte = 2000mm, lengte 19meter
- bossage tbv "groene achtergevel"
  hoogte = over de gehele achtergevel
- duiker in combinatie met watergoot
- routing fietsers
- routing vrachtwagen
- routing personenwagens



Dwarprofiel doorsnede A schaal 1:200



Dwarprofiel doorsnede B schaal 1:200



kad. bek. gem. : Eelde
sectie : A
nummer(s) : 01999, 02391 en 03437

Abe Lenstra Boulevard 52-9a
8448 JB Heerenveen
T: 0513-648245
F: 0513-648247
E: info@BA32.nl
S: www.BA32.nl
Stedenbouw, Architectuur, Management & Advies

Opdrachtgever:
VOF Ter Borch

Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Situatie

Architect:
Paul Spaltman

Projectleider:

Getekend:
S. Pietersma

Datum:
01-09-2017

Laatst gewijzigd:
E 18-01-2018

Schaal:
1:500

Projectnummer:
B1653

Bladnummer:
DS00



carpinus-betulus-fastigiata.jpg



fagus-sylvatica-atropunicea.jpg



gleditsia-triacanthos-skyline.jpg



robinia-pseudoacacia-bessoniana.jpg



Carpinus betulus 'Fastigiata'

synoniem: *Carpinus betulus* var. *pyramidalis*

Zuilvormige haagbeuk

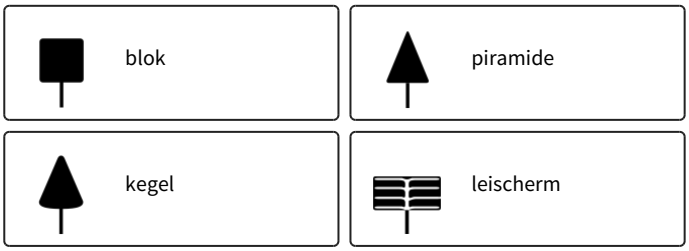
BESCHRIJVING

BEPLANTINGSTYPES

Bomen

hoogstam bomen, beveerde bomen

Vormbomen met stam



Vormbomen zonder stam

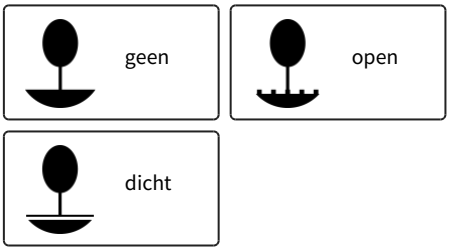


TOEPASSING

Locatie

straat, laan, park, groenstrook, grote tuin, begraafplaats, verkeer, industrie

Verharding



Beplantingsconcepten

prairiebeplanting

TreeEbb

EBBEN trees since 1862

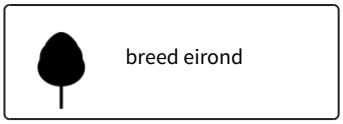
Boomkwekerij Ebben
Beerseweg 45 | 5431 LB Cuijk
Postbus 124 | 5430 AC Cuijk

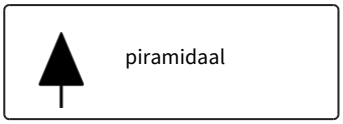
Tel. +31 (0)485 31 20 21
Fax: +31 (0)485 31 38 88
E-mail: info@ebben.nl

EIGENSCHAPPEN

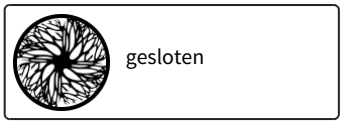
Kroonvorm







Kroonstructuur



Hoogte
15 - 18 m

Breedte
6 - 12 m

Winterhardheidszone
5A - 8B

STANDPLAATS

Wind
verdraagt wind

Grondsoort
löss, zavel, veen, zware klei, lichte klei, zand, lemige grond, alle grondsoorten

Voedselrijkdom
matig voedselrijk, voedselrijk

Bodemvochtigheid
droog, vochtig, nat

Lichtbehoefte
zon, halfschaduw

pH-waarde
zuur, neutraal, basisch

6,1 - 8,5

Overig
verdraagt droogte, verdraagt luchtverontreiniging, verdraagt hitte, verdraagt kortstondige overstroming

BLOEM

Bloem
katjes, onopvallend, klein

Bloemkleur
geel, groen

Bloeitijd
april - mei

BLAD

Bladkleur
donkergroen

Blad
bladverliezend, eirond, dubbel gezaagd

Herfstkleur
goudgeel

VRUCHT

Vruchtkleur
bruin, groen

Vrucht
klein, noot, katjes

BAST

Bastkleur
grijs

Bast
glad

TreeEbb

EBBEN trees since 1862

Boomkwekerij Ebben
Beerseweg 45 | 5431 LB Cuijk
Postbus 124 | 5430 AC Cuijk

Tel. +31 (0)485 31 20 21
Fax: +31 (0)485 31 38 88
E-mail: info@ebben.nl

TWIJGEN

Twijgenkleur
grijsbruin

Twijgen
kaal

WORTELSTELSEL

Wortelstelsel
oppervlakkig, veel haarwortels, hartwortel

TreeEbb

EBBEN trees since 1862

Boomkwekerij Ebben
Beerseweg 45 | 5431 LB Cuijk
Postbus 124 | 5430 AC Cuijk

Tel. +31 (0)485 31 20 21
Fax: +31 (0)485 31 38 88
E-mail: info@ebben.nl



Robinia pseudoacacia 'Bessoniana'

BESCHRIJVING

BEPLANTINGSTYPES

Bomen

hoogstam bomen, meerstammige bomen, klimaatbomen, karakteristieke bomen

Vormbomen met stam



kandelaber

TOEPASSING

Locatie

straat, laan, plein, parkeerplaats, park, groenstrook, bakken/containers, grote tuin, begraafplaats, verkeer, industrie

Verharding



geen



open

Beplantingsconcepten

solide beplanting

EIGENSCHAPPEN

Kroonvorm



breed eirond

Kroonstructuur



halfopen

Hoogte

15 - 20 m

Breedte

10 - 15 m

Winterhardheidszone

5A - 9B

TreeEbb

EBBEN trees since 1862

Boomkwekerij Ebben
Beerseweg 45 | 5431 LB Cuijk
Postbus 124 | 5430 AC Cuijk

Tel. +31 (0)485 31 20 21
Fax: +31 (0)485 31 38 88
E-mail: info@ebben.nl

STANDPLAATS

Wind
verdraagt enigszins wind

Grondsoort
löss, zavel, lichte klei, zand, lemige grond

Voedselrijkdom
matig voedselrijk

Bodemvochtigheid
droog, vochtig

Lichtbehoefte
zon, halfschaduw

pH-waarde
zuur, neutraal
5,5 - 7,8

Waardplant/voedselplant
bijen, vlinders

Overig
verdraagt strooizout, verdraagt droogte, verdraagt luchtverontreiniging

BLOEM

Bloem
trossen, vlinderbloemen, hangend, geurend

Bloemkleur
wit

Bloeitijd
mei - juni

BLAD

Bladkleur
bronskleurig uitlopend, groen

Blad
bladverliezend, eirond, geveerd

Herfstkleur
geel

VRUCHT

Vruchtkleur
roodbruin

Vrucht
zelden vruchten, giftig, peul

BAST

Bastkleur
grijsbruin

Bast
diep gegroefd

TWIJGEN

Twijgenkleur
kaneelbruin

Twijgen
(vrijwel) doornloos

WORTELSTELSEL

Wortelstelsel
oppervlakkig, uitgebreid

TreeEbb

EBBEN trees since 1862

Boomkwekerij Ebben
Beerseweg 45 | 5431 LB Cuijk
Postbus 124 | 5430 AC Cuijk

Tel. +31 (0)485 31 20 21
Fax: +31 (0)485 31 38 88
E-mail: info@ebben.nl



Fagus sylvatica 'Atropunicea'

synoniem *Fagus sylvatica* 'Purpurea'

Bruine beuk

BESCHRIJVING

BEPLANTINGSTYPES

Bomen

hoogstam bomen, beveerde bomen, meerstammige bomen, klimbomen, bosplantsoen

Vormbomen met stam

- bijenkorf
- blok
- cilinder
- trapezium
- piramide
- kegel
- dak
- meerstammig parasol
- leischerm

Vormbomen zonder stam

- bijenkorf
- bol
- ei
- cilinder
- blok
- zuil
- trapezium
- kegel
- haag
- haagelement
- berceau
- leischerm
- bonsai

TOEPASSING

Locatie

laan, park, groenstrook, grote tuin, begraafplaats

Verharding

- geen

Beplantingsconcepten

schaduwbeplanting, landschappelijke beplanting

TreeEbb

EBBEN trees since 1862

Boomkwekerij Ebben
Beerseweg 45 | 5431 LB Cuijk
Postbus 124 | 5430 AC Cuijk

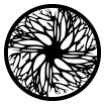
Tel. +31 (0)485 31 20 21
Fax: +31 (0)485 31 38 88
E-mail: info@ebben.nl

EIGENSCHAPPEN

Kroonvorm


breed eirond

Kroonstructuur


gesloten

Hoogte
20 - 25 m

Breedte
20 - 25 m

Winterhardheidszone
5B - 8B

STANDPLAATS

Wind
verdraagt enigszins wind

Grondsoort
löss, zavel, lichte klei, zand, lemige grond

Voedselrijkdom
voedselrijk

Bodemvochtigheid
droog, vochtig

Lichtbehoefte
zon, halfschaduw, schaduw

pH-waarde
zuur, neutraal, basisch

Waardplant/voedselplant
kleine zoogdieren, vogels, mensen

BLOEM

Bloem
katjes, onopvallend, klein

Bloemkleur
roodbruin

Bloeitijd
mei

BLAD

Bladkleur
rood uitlopend, donker roodviolet

Blad
bladverliezend, eirond, ovaal, glanzend

Herfstkleur
violet, groen

VRUCHT

Vruchtkleur
bruin

Vrucht
eetbaar, klein, gestekeld nootje

BAST

Bastkleur
grijs

Bast
glad

TWIJGEN

Twijgenkleur
zwart

TreeEbb

EBBEN trees since 1862

Boomkwekerij Ebben
Beerseweg 45 | 5431 LB Cuijk
Postbus 124 | 5430 AC Cuijk

Tel. +31 (0)485 31 20 21
Fax: +31 (0)485 31 38 88
E-mail: info@ebben.nl

WORTELSTELSEL

Wortelstelsel

oppervlakkig, uitgebreid, fijn vertakt, veel haarwortels, fijne wortels

TreeEbb

EBBEN trees since 1862

Boomkwekerij Ebben
Beerseweg 45 | 5431 LB Cuijk
Postbus 124 | 5430 AC Cuijk

Tel. +31 (0)485 31 20 21
Fax: +31 (0)485 31 38 88
E-mail: info@ebben.nl



Gleditsia triacanthos 'Skyline'

Doornloze valse Christusdoorn 'Skyline'

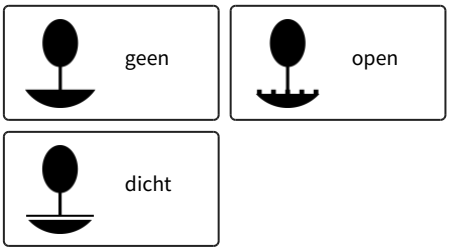
BEPLANTINGSTYPES

Bomen
hoogstam bomen, meerstammige bomen

TOEPASSING

Locatie
straat, laan, plein, parkeerplaats, park, groenstrook, daktuin, grote tuin, begraafplaats, verkeer, industrie, wadi

Verharding



Beplantingsconcepten
klimaatbeplanting, prairiebeplanting

EIGENSCHAPPEN

Kroonvorm



Kroonstructuur



Hoogte
15 - 20 m

Breedte
6 - 8 m

Winterhardheidszone
5A - 8A

STANDPLAATS

Wind
verdraagt wind

Grondsoort
lössz, zavel, veen, lichte klei, zand, lemige grond

Voedselrijkdom
matig voedselrijk, voedselrijk

Bodemvochtigheid
zeer droog, droog, vochtig, nat

Lichtbehoefte
zon, halfschaduw

pH-waarde
zuur, neutraal, basisch

5,5 - 8,0

Waardplant/voedselplant
bijen

Overig
verdraagt strooizout, verdraagt droogte, verdraagt luchtverontreiniging, verdraagt kortstondige overstroming

TreeEbb

EBBEN trees since 1862

Boomkwekerij Ebben
Beerseweg 45 | 5431 LB Cuijk
Postbus 124 | 5430 AC Cuijk

Tel. +31 (0)485 31 20 21
Fax: +31 (0)485 31 38 88
E-mail: info@ebben.nl

BLOEM

Bloem
trossen, onopvallend, geurend

Bloemkleur
geelgroen

Bloeitijd
juni - juli

BLAD

Bladkleur
donkergroen, lichtgroen uitlopend

Blad
bladverliezend, ovaal, lancetvormig, geveerd

Herfstkleur
goudgeel

VRUCHT

Vruchtkleur
zwart

Vrucht
zelden vruchten, peul

BAST

Bastkleur
grijs

Bast
glad, later ruw

TWIJGEN

Twijgenkleur
kaneelbruin

Twijgen
doornloos, gestreept, met lenticellen

WORTELSTELSEL

Wortelstelsel
diepgaand, uitgebreid, vlezige wortels

TreeEbb

EBBEN trees since 1862

Boomkwekerij Ebben
Beerseweg 45 | 5431 LB Cuijk
Postbus 124 | 5430 AC Cuijk

Tel. +31 (0)485 31 20 21
Fax: +31 (0)485 31 38 88
E-mail: info@ebben.nl

MEMO

Onderwerp: Voorstel boomsoorten parkeerterrein
Project: Ter Borchlaan, Eelderwolde
Datum: 15-12-2017

Opgesteld door: Elbert van Schaik
Aan: Paul Spaltman
CC: BUN Projectontwikkeling

Copijn

TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN
ADVIES
BOOMSPECIALISTEN
GROENAANLEG EN BEHEER

Aanleiding

Aan Copijn Tuin- & Landschapsarchitecten is gevraag om een reactie te geven op de assortimentskeuze en locatie van toe te passen bomen op de parkeerplaats van de toekomstige supermarkt aan de Ter Borchlaan Eelderwolde (*1).

Bestaande toestand

Huidige situatie betreft gazon, grondwaterstand ca. 1,25m -m.v.
Gemengde grondslag; veenachtig, zandering én lemig zand

Randvoorwaarden toe te passen boomsoorten

Wensen / eisen

- Bomen solitair toepassen
- Eindhoogte ca. 20m (bomen 1^{e} orde)
- Bomen niet in een strakke rij
- Max. 5 parkeervakken opofferen
- Geen eiken
- Nabij verhardingen in plantvak van ca. 5x5m > geschikt voor verharding, weinig last van opdrukkende wortels. Bestand tegen (matig) strooizout

Keuze toe te passen bomen

Fagus sylvatica ‘Atropunicea’ (bruine beuk);
Wens van de opdrachtgever. Is prominent aanwezig in huidige situatie, maar niet vitaal meer. Een beuk verdraagt echter geen verharding vanwege zijn oppervlakkige wortelgestel. Een beuk is wel een fraai accent op het grasveld bij de inrit
Gleditsia triacanthos ‘Skyline’ (Doornloze valse Christusdoorn);
Sterke, transparante boom, geschikt voor bestrating. Tevens waardplant voor bijen
Robinea pseudoaccacia ‘Bessoniana’ (Valse accacia);
Sterke, transparante boom, geschikt voor bestrating. Tevens waardplant voor bijen
Robuuste boom met natuurlijke uitstraling

Alternatieven:

Besproken zijn nog berken, maar deze blijven een stuk kleiner
Alnus speatii ‘Speath’ (Els), sterke, groene straatboom, oogt als een boom van de nattere gronden
Carpinus betulus ‘Fastigiata’ (Haagbeuk); sterke straatboom, minder als waardboom

Copijn Tuin- en Landschapsarchitecten B.V.
T +31(0)30 26 44 333
info@copijn.nl
www.copijn.nl
Gageldijk 4F
3566 ME Utrecht
Postbus 9177
3506 GD Utrecht
NL43INGB0007282394
KvK 30243905

Vraagstelling / voorstel

Vraag is of de bestaande eik nr 8 (*2) ingepast kan worden in het ontwerp. Deze eik heeft een stamdoorsnede van 63cm, kroon 9m is redelijk laag vertakt. Hart stam staat nu ongeveer 1m uit de nieuwe trottoirband getekend. Bij voorkeur graaf je geen cunet uit binnen de kroonprojectie van een volwassen boom. De wortels raken beschadigd en de overgebleven wortels zijn niet gewend aan bestrating op wortelpakket. Hier zijn oplossingen voor beschikbaar, maar in deze situatie, na overleg, niet rendabel.

De voorgestelde bomen in de smalle rijbaan aan de noordoostzijde hebben nu een smal plantvak. Door 3 parkeervakken op te offeren kunnen hier twee plantvakken van 5x5 gemaakt worden, bovendien kunnen de wortels van de nieuwe bomen richting beukenhaag doorgroeien.

Door op de kopse kanten van de dubbele parkeerstroken een plantvak te maken begeleid je de rijbaan en wordt risico van aanrijden van eerste geparkeerde auto beperkt. Bovendien is in bochten de ruimte die niet geschikt is als parkeervakbreedte prima geschikt als extra ruimte voor een plantvak met boom. De te smalle groenstrook tussen de parkeervakken wordt parkeerplaats en de extra m2 worden gebruikt voor een kops plantvak aan de zuidzijde.
Door in de zuidoosthoek een plantvak te maken kunnen er 2 extra parkeerplaatsen gemaakt worden en verdwijnt er een. In totaal worden er dus 4 parkeerplaatsen minder gecreëerd.
Bij de technische uitwerking kan gedacht worden aan uitstapstroken (tegel achter de trottoirband of een parkeervak wat 30cm breder is

Overige opties

- In dit plan is momenteel geen rekening gehouden met een ondergrondse boomconstructie. Bomengranulaat met evt. beluchtingskratjes onder de verharding tbv meer doorwortelbaar volume. Nu hebben we 5x5x ca.0,80m = 20m3 (staat voor ca. 20 jr groeien)
- Tegenover de ingetekende beuk kan aan de andere zijde van de inrit in het grasveld nog een beuk geplaats worden als ‘poortwachter’
- Als er 2 extra parkeerplaatsen verdwijnen kan aan de zuidzijde nog een extra plantvak met boom gemaakt worden.

Gebruikte documenten

1. Tekening DS00, d.d. 08-12-2017, BA32
2. Ontwikkelkader Entreegebied Ter Borch, d.d. 12-11-205
3. Boomonderzoek Ter Borchlaan Eelderwolde, d.d. 13-10-2016, Stedelijk groen bv

Huidige situatie



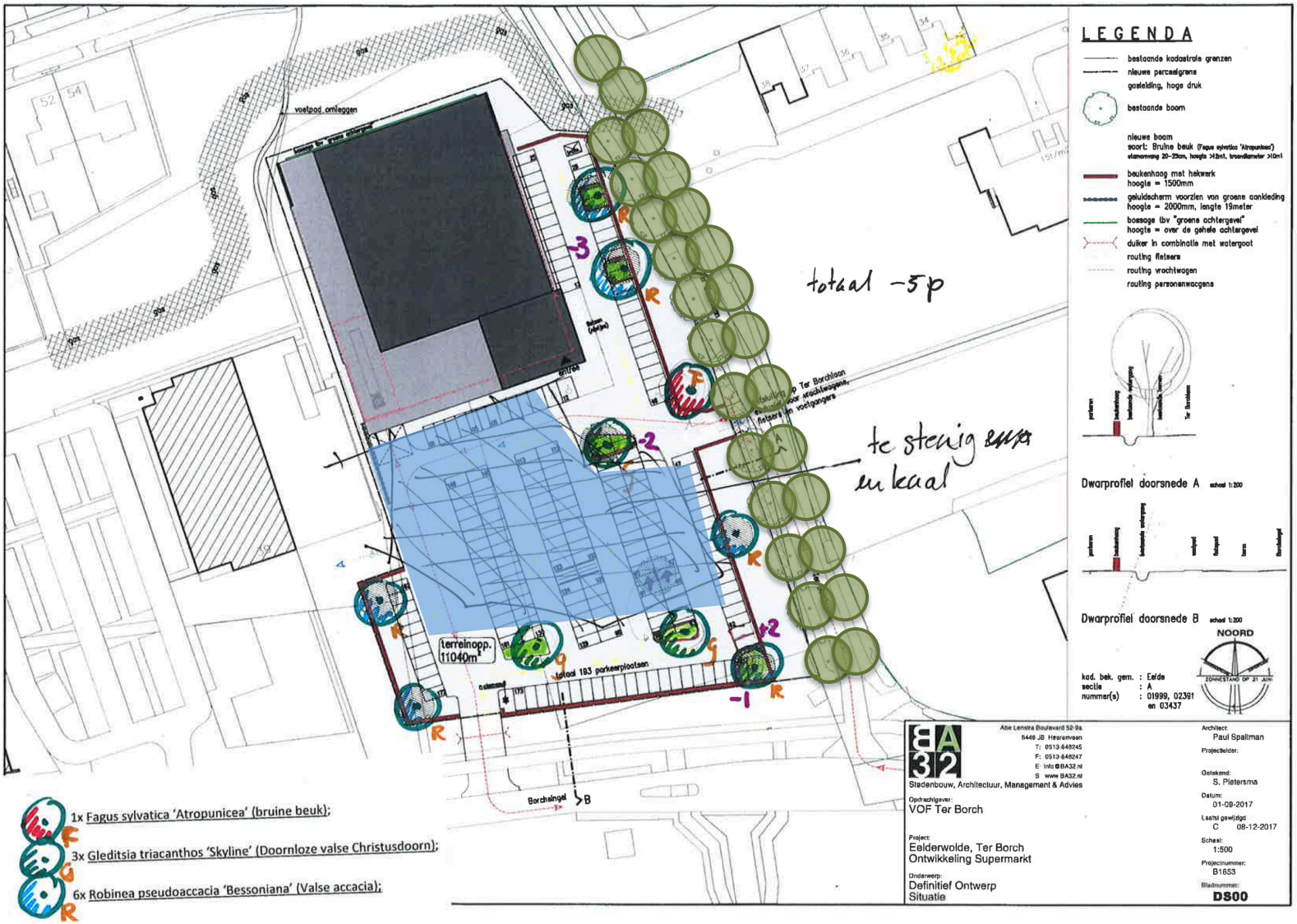
Ontwikkeling Supermarkt met parkeerterrein - Ter Borch

Opmerkingen tav boomplaatsing en soorten:

- Op het terrein ontstaat te groot vlak zonder bomen.
- Door kappen alle bestaande bomen ontstaat een relatief kale parkeerplaats in de aanvangsperiode
- Langs oostzijde staan bomen langs het laantje, daarom zijn nieuwe bomen in noordoostzone minder belangrijk voor het groenbeeld
- In plaats van boomgroepen nu alleen alleenstaande bomen in het plan
- Boomsoorten:
- Robinia prima keuze
- Gleditsia relatief iel: bij toepassing 2 bomen bij elkaar plaatsen
- Rode Beuk prima keuze
- Carpinus prima keuze

- Parkeerplaatsen 193 - 5 : 188 parkeerplaatsen

NB er is een uitwerkingsslag nodig van het telmodel naar inrichtingsplan.



Ontwikkeling Supermarkt met parkeerterrein - Ter Borch

Opmerkingen tav boomplaatsing en soorten:

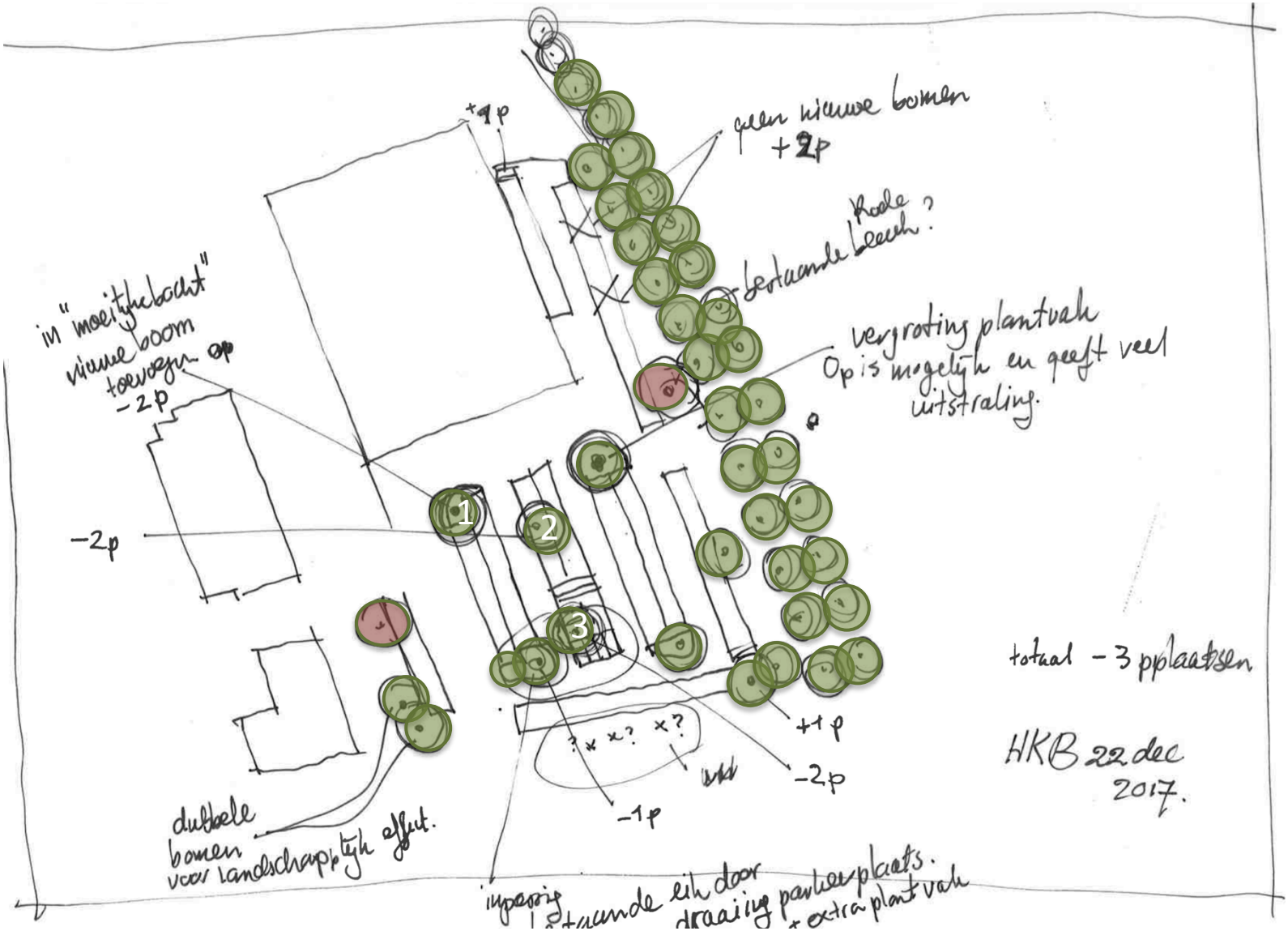
- Extra boomvakken op leeg vlak:

1. Hoek bij bevoorrading; dit maakt de situatie naast groener ook veiliger
2. In middenstrook
3. Bij bestaande eik groepje maken door nieuwe bomen toe te voegen. Oplossing voor inpassing bestaande eik bijv door draaiing parkeerplaatsen

- Rode beuk behouden zo langs als kan om aanvangsperiode te overbruggen
- Geen nieuwe bomen in noordoostzone
- Waar mogelijk dubbele bomen plaatsen.

- Parkeerplaatsen 193 - 3 : 190 parkeerplaatsen

NB er is een uitwerkingsslag nodig van het telmodel naar inrichtingsplan





LEGENDA

- bestaande kadastrale grenzen
- nieuwe perceelgrens
- gasleiding, hoge druk
- bestaande boom
- te kappen bomen

nr.01	zomer eik	⌀stam= 66cm - ⌀kroon= 11m
nr.02	zomer eik	⌀stam= 75cm - ⌀kroon= 11m
nr.03	zomer eik	⌀stam= 64cm - ⌀kroon= 9m
nr.04	zomer eik	⌀stam= 68cm - ⌀kroon= 13m
nr.05	gewone esdoorn	⌀stam= 45cm - ⌀kroon= 11m
nr.06	paardekastanje	⌀stam= 116cm - ⌀kroon= 14m
nr.07	beuk	⌀stam= 97cm - ⌀kroon= 17m

NOORD

ZONNESTAND OP 21 JUNI

ZONSONDERGANG

ZONSOPGANG

kad. bek. gem. : Eelde
sectie : A
nummer(s) : 01999, 02391 en 03437

Abe Lenstra Boulevard 52-9a
8448 JB Heerenveen
T: 0513-648245
F: 0513-648247
E: info@BA32.nl
S: www.BA32.nl
Stedenbouw, Architectuur, Management & Advies

Opdrachtgever:
VOF Ter Borch

Project:
Eelderwolde, Ter Borch
Ontwikkeling Supermarkt

Onderwerp:
Definitief Ontwerp
Situatie - Kapvergunning

Architect:
Paul Spaltman

Projectleider:

Getekend:
S. Pietersma

Datum:
01-09-2017

Laatst gewijzigd:
B 15-12-2017

Schaal:
1:500

Projectnummer:
B1653

Bladnummer:
DS01

Adviesorganisatie voor ruimtelijke kwaliteit in Groningen en Drenthe

Libau

omgevingsvergunning

adviesaanvraag
gemeente Tynaarlo

nummer	**TYN17-00024**
datum advies	31 mei 2018
nr. gemeente	WABO-20180373
bouwkosten	€ 1.875.000,00
advieskosten	€ 1.147,00
nota nummer	
eerder advies d.d.	

algemene gegevens

adres bouwplaats	Borchsingel 25 te Eelderwolde
opdrachtgever	Bun Projectontwikkeling B.V. Bun Projectontwikkeling B.V.
adres	Watercipresstraat 11 Almere
ontwerper	
Adres	
omschrijving bouwwerk	het bouwen van een supermarkt
gebied welstandsnota	Uitbreiding met bijzonder thema
welstandsniveau	: Beeldkwaliteitplan Supermarkt Ter Borch

materialen en kleuren
Zie aanvraagformulier en bijlagen

nadere mededelingen
☐ monument
☐ Rijksmonument

contactpersoon: de heer H.J. Klok

advies aan het college van burgemeester en wethouders

☐ volgt na beoordeling op het bureau van de commissie
X voldoet zonder wijziging
☐ voldoet niet

Het plan is eerder beoordeeld in de CRKC.

In het voorliggende ontwerp wordt voldoende tegemoet gekomen aan de opmerkingen/aandachtspunten uit het vorig advies.

NB
- Aandacht voor de reclame uitingen, om geen afbreuk te doen aan het beeld dient de reclame terughoudend en in overeenstemming met het gebouw en de inrichting van het terrein te worden ingepast.
- Bemonstering van de gevelsteen

De rayonarchitect,

GEBIED
11

UITBREIDINGEN MET BIJZONDER THEMA

GEBIEDSBESCHRIJVING EN WAARDEBEPALING
De “gewone” uitbreidingsplannen missen de vanzelfsprekende relatie met de nederzetting waarvan ze deel uit maken en met het omgevende landschap. Dat leidde tegen het einde van de 20e eeuw tot toenemende maatschappelijke kritiek op de openbaar besturen en de ontwerpende disciplines. De kritiek kwam mede voort uit een groeiend gevoel voor verantwoordelijkheid voor cultuurhistorische waarden betreffend het landschap, de historisch gegroeide nederzettingen en de relatie ertussen. Hiermee werden twee belangrijke elementen aangedragen voor nieuwe, planmatig te ontwerpen woongebieden. De planologische en stedenbouwkundige
doelstellingen worden niet alleen vertaald in een bestemmingsplan met bijbehorende voorschriften. In het algemeen zal voor uitbreidingen met een bijzonder thema een beeldkwaliteitplan worden opgesteld die integraal onderdeel gaat uitmaken van deze welstandsnota. De algemene voorwaarden uit de welstandsnota van het betreffende welstandsgebied worden in die gevallen door de specifieke voorwaarden uit het
beeldkwaliteitplan opzij gezet.

BELEID EN ONTWIKKELING
Het beleid is gericht op realisatie en beheer van de ruimtelijke kwaliteit in deze omgeving.

WELSTANDSNIVEAU
Bijzonder

BEELDBEPALEND EN KARAKTERISTIEK
Objecten die (bijvoorbeeld op de plankaart) zijn aangewezen als beeldbepalend of karakteristiek, moeten worden getoetst aan welstandsgebied 23 (beeldbepalende en karakteristieke panden). De voorwaarden die hieronder worden gegeven zijn voor deze objecten dus niet van toepassing.

WELSTANDSCRITERIA
Ligging
- Situering in overeenstemming met het stedenbouwkundig plan en, indien aanwezig, het beeldkwaliteitplan
- Bijgebouwen ondergeschikt in positie

Massa en vorm
- Massaopbouw en hoofdvorm in overeenstemming met stedenbouwkundig plan, beeldkwaliteitplan en/of referentiebeelden
- Aan- en uitbouwen zijn ondergeschikt aan de hoofdvorm
- Bijgebouwen zijn ondergeschikt aan de hoofdmassa

Gevelopbouw
- Gevelarchitectuur in overeenstemming met de doelstellingen van het stedenbouwkundige plan en/of beeldkwaliteitplan

Detaillering
- In overeenstemming met vorm en materiaalkeuze
- Overigens eenvoudige fijnschalige detaillering

Materiaal en kleurgebruik
- Materiaal en kleuren voor gevels en daken in overeenstemming met de doelstellingen van het stedenbouwkundige plan en/of beeldkwaliteitplan
- Per rij of cluster zichtbare samenhang in materiaal en kleurgebruik
- Materiaal en kleuren van bijgebouwen onopvallend maar in overeenstemming met het hoofdgebouw

Nieuwbouw

Bij (vervangende) nieuwbouw is het mogelijk om los van bovenstaande voorwaarden ook nieuwe materialen, kleuren, detailleringen en dergelijke toe te passen, mits hiermee geen afbreuk wordt gedaan aan het karakter en de uitstraling van de directe omgeving. De ruimtelijke kwaliteit van de directe omgeving mag hierdoor niet worden aangetast. Een stedenbouwkundig plan geeft in deze gevallen de onderbouwing voor de veranderingen en de nieuwe relatie ten opzichte van de traditionele bebouwing. Hierbij wordt, indien van toepassing, ook aandacht besteed aan grotere en/of dichtere bebouwing en wijziging van de situering of oriëntatie.

