

**Akoestisch onderzoek voormalig
gemeentehuis Eelde-Paterswolde**



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek voormalig gemeentehuis Eelde-Paterswolde

Inhoud

Rapport met bijlagen

14 maart 2019

Projectnummer 247.75.50.00.00



Ruimte voor de leefomgeving

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Situatie	4
3	Wet geluidhinder	5
3.1	Wegverkeerslawaaï	5
3.1.1	Zones	5
3.1.2	Normstelling en ontheffing	6
3.1.3	Binnenwaarde	7
3.1.4	Dove gevels	7
3.1.5	Aftrek artikel 110 g	7
3.2	Cumulatie	7
4	Rekenmethode	9
5	Uitgangspunten	10
5.1	Fysieke gegevens	10
5.2	Verkeersgegevens	10
6	Berekening en toetsing	11
6.1	Berekening	11
6.2	Toetsing	12
6.3	Cumulatie	12
7	Hogere Waarde	13
8	Conclusie en samenvatting	15

Bijlagen

1 Inleiding

In opdracht van Noord West Development BV heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de te realiseren zorgappartementen in het kader van de Ruimtelijke Onderbouwing Ontwikkeling voormalig gemeentehuis Eelde-Paterswolde aan de Burgemeester J.G. Legroweg 1a te Paterswolde in de gemeente Tynaarlo. De Wet geluidhinder beschouwt een zorgvoorziening als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De nieuw te realiseren zorgappartementen bevinden zich binnen de geluidzone van de Burgemeester J.G. Legroweg.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de zorgappartementen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de zorgappartementen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012). De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen aan de Burgemeester J.G. Legroweg 1a te Paterswolde in de gemeente Tynaarlo. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de transitie van het voormalig gemeentehuis van de gemeente Eelde-Paterswolde in een aantal zorgappartementen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de te realiseren zorgappartementen.



Figuur 1. Locatie in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisches gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24} \right] \text{ [dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:

'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte ter weerszijden van de weg
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Burgemeester J.G. Legroweg kent een maximum snelheid van 50 km/uur. De weg is gelegen in stedelijk gebied en heeft derhalve een zone van 200 m. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

De Prinses Beatrixlaan en Prinses Irenelaan kennen een maximum snelheid van 30 km/uur. Formeel behoort in het kader van de Wet geluidhinder dit deel van de weg niet in het onderzoek betrokken te worden. Gelet op feit dat het hier wegen betreft met een zeer beperkte verkeersfunctie en lage verkeersintensiteit behoeven ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening deze wegen niet meegenomen te worden in het akoestisch onderzoek.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In binnenstedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is binnenstedelijk gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden ge-

houden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 28 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidswering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
 - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Voor de Burgemeester J.G. Legroweg geldt derhalve een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

- aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
- openingshoek: 2 graden;
- bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidgevoelige functie betreft (1,8, 5,8 en 9,8 meter boven maaiveld).

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

Bij de geluidsberekeningen is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens van de gemeente Tynaarlo. Het betreft hier het verkeersmodel van de gemeente met een prognose voor het jaar 2024. Deze prognose is opgenomen in bijlage 2. Deze prognose is gecorrigeerd naar het jaar 2028. Deze gecorrigeerde gegevens zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Deze gegevens zijn eveneens van de gemeente verkregen.

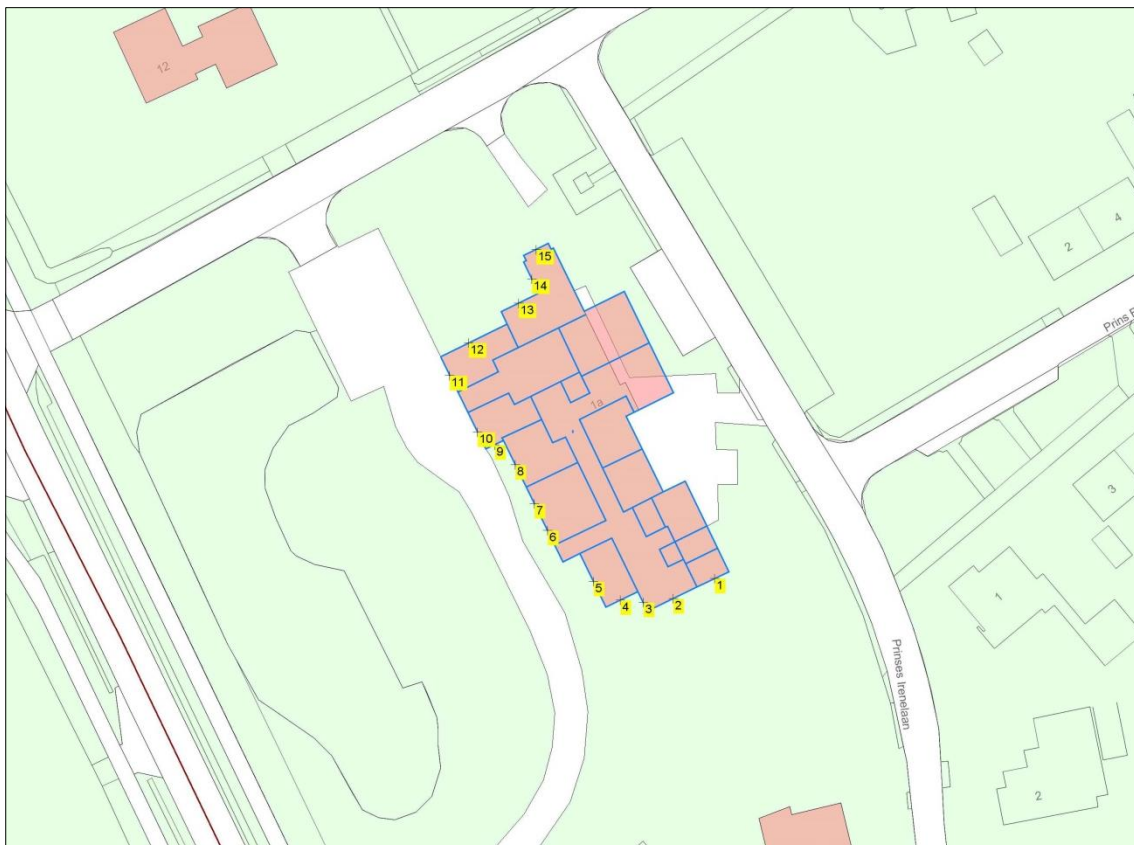
Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	Wegdek	Etmaal intensiteit 2028	Periode	%	Samenstelling verkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
Burgemeester	dab	5.200	dag	6,86	88,28	8,28	3,44
J.G. Legroweg			avond	3,49	87,79	8,62	3,59
			nacht	0,46	87,23	9,02	3,75

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van het complex vanwege de betreffende weg is opgenomen in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB. De in rood aangegeven geluidsbelastingen overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB.



Figuur 2. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting in dB per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek o.g.v. artikel 110g Wgh

wnp	Burgemeester J.G. Legroweg Waarneemhoogte			wnp	Burgemeester J.G. Legroweg Waarneemhoogte		
	1.8	5.8	9.8		1.8	5.8	9.8
1	40 dB	42 dB	43 dB	9	46 dB	47 dB	47 dB
2	41 dB	43 dB	44 dB	10	47 dB	49 dB	49 dB
3	44 dB	46 dB	47 dB	11	47 dB	49 dB	49 dB
4	44 dB	46 dB	46 dB	12	45 dB	46 dB	47 dB
5	46 dB	47 dB	48 dB	13	44 dB	46 dB	47 dB
6	46 dB	48 dB	48 dB	14	44 dB	46 dB	47 dB
7	46 dB	48 dB	48 dB	15	41 dB	43 dB	44 dB
8	46 dB	48 dB	48 dB				

6.2 Toetsing

De locatie voldoet niet geheel aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Het betreft hier de meest nabij de Burgemeester J.G. Legroweg gelegen waarneempunten, gelegen naast de hoofingang van het voormalige gemeentehuis (waarneempunten 10 en 11). De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 1 dB vanwege deze weg.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. De gemeente Tynaarlo zou kunnen overgaan tot het verlenen van hogere grenswaarden voor wegverkeerslawaai wat betreft de Burgemeester J.G. Legroweg.

6.3 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. In het projectgebied is echter sprake van slechts een bron waardoor cumulatie niet aan de orde is.

7 Hogere Waarde

De geluidsbelasting van vanwege het wegverkeer is hoger dan ten hoogste toelaatbare gevelbelasting. De gemeente kan in een dergelijke situatie een hogere waarde tot ten hoogste 63 dB vaststellen. Deze waarde wordt niet overschreden.

Conform het beleid van de gemeente kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit het Besluit geluidhinder. De in dit Besluit gestelde voorwaarden hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschapelijke of financiële aard.

In eerste instantie is gekeken naar maatregelen aan en om de weg en daarna aan het betreffende pand. Daarbij is gedacht aan het volgende.

- Bronmaatregelen
Gelet op het feit dat het hier om een beperkt aantal zorgappartementen gaat is het niet reëel om op het betreffende wegvak een verhardingstype toe te passen met een geluid reducerend effect.
- Vergroting afstand bron-waarneempunt
Vergroting van deze afstand is niet mogelijk. Het betreft de transitie van een bestaand kantorenpand in zorgappartementen.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het oprichten van schermen en/of wallen voor incidentele geluidsgevoelige gebouwen is zowel fysiek als om stedenbouwkundige redenen niet haalbaar.

Samengevat kan worden gesteld dat maatregelen aan de weg of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn.

- Maatregelen aan de gevel
De overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting bedraagt maximaal 1 dB. Omdat maatregelen aan de weg of tussen de weg en de zorgappartementen niet mogelijk zijn zullen in de te realiseren zorgappartementen, indien noodzakelijk, zodanige gevelmaterialen worden toegepast dat de wettelijke binnenwaarde van 28 dB bij gesloten deuren en ramen niet wordt overschreden. In het traject waarin de omgevingsvergunning voor het ombouwen van het betreffende gebouw wordt voorbereid, dient de aard en mate van isolatie van de gevels te worden bepaald. Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Onderstaand is in de tabel aangegeven aan welke geluidwering de betreffende gevels dienen te voldoen.

Tabel 4. Benodigde geluidwering per gevel in dB

gevel (wnp)	wettelijke binnenwaarde	1 ^e bouwlaag		2 ^e bouwlaag		3 ^e bouwlaag	
		gel.belasting ¹⁾	wering	gel.belasting ¹⁾	wering	gel.belasting ¹⁾	wering
10	28 dB	52 dB	25 dB ²⁾	54 dB	26 dB	54 dB	26 dB
11	28 dB	52 dB	25 dB ²⁾	54 dB	26 dB	54 dB	26 dB

¹⁾ Geluidsbelasting exclusief aftrek op grond van artikel 110g Wet geluidhinder

²⁾ Minimale geluidwering op grond van het Bouwbesluit (onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruiden van verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven)

8 Conclusie en samenvatting

In dit rapport is een akoestisch onderzoek gerapporteerd met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï afkomstig van de Burgemeester J.G. Legroweg op de gevels van de te realiseren zorgappartementen in het kader van de Ruimtelijke Onderbouwing Ontwikkeling voormalig gemeentehuis Eelde-Paterswolde aan de Burgemeester J.G. Legroweg 1a te Paterswolde in de gemeente Tynaarlo.

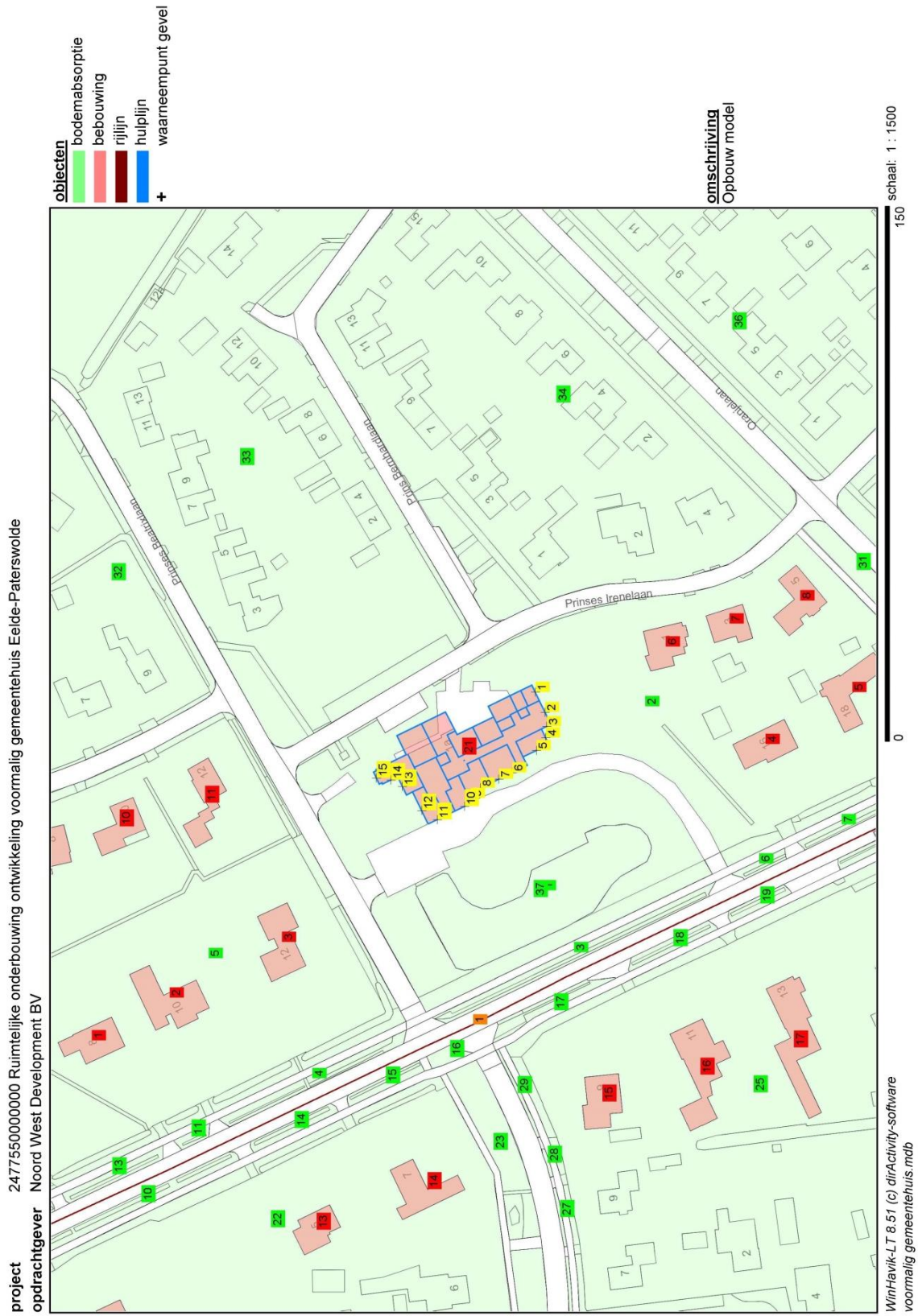
Uit het onderzoek blijkt de locatie niet geheel voldoet aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. Het betreft hier de meest nabij de Burgemeester J.G. Legroweg gelegen waarneempunten, gelegen naast de hoofdingang van het voormalige gemeentehuis (waarneempunten 10 en 11). Om de transitie in zorgappartementen mogelijk te maken dient het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Tynaarlo een hogere waarde te verlenen. Gemotiveerd is waarom maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn. Daarbij is getoetst aan de landelijke wetgeving.

Mogelijk zijn voor het verlenen van een hogere waarde wel aanvullende geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende gevels van de geluidgevoelige bebouwing nodig, teneinde te voldoen aan de maximale binnenwaarde van 28 dB. Dit onderzoek dient bij de indiening van het bouwplan mede aangeleverd te worden.

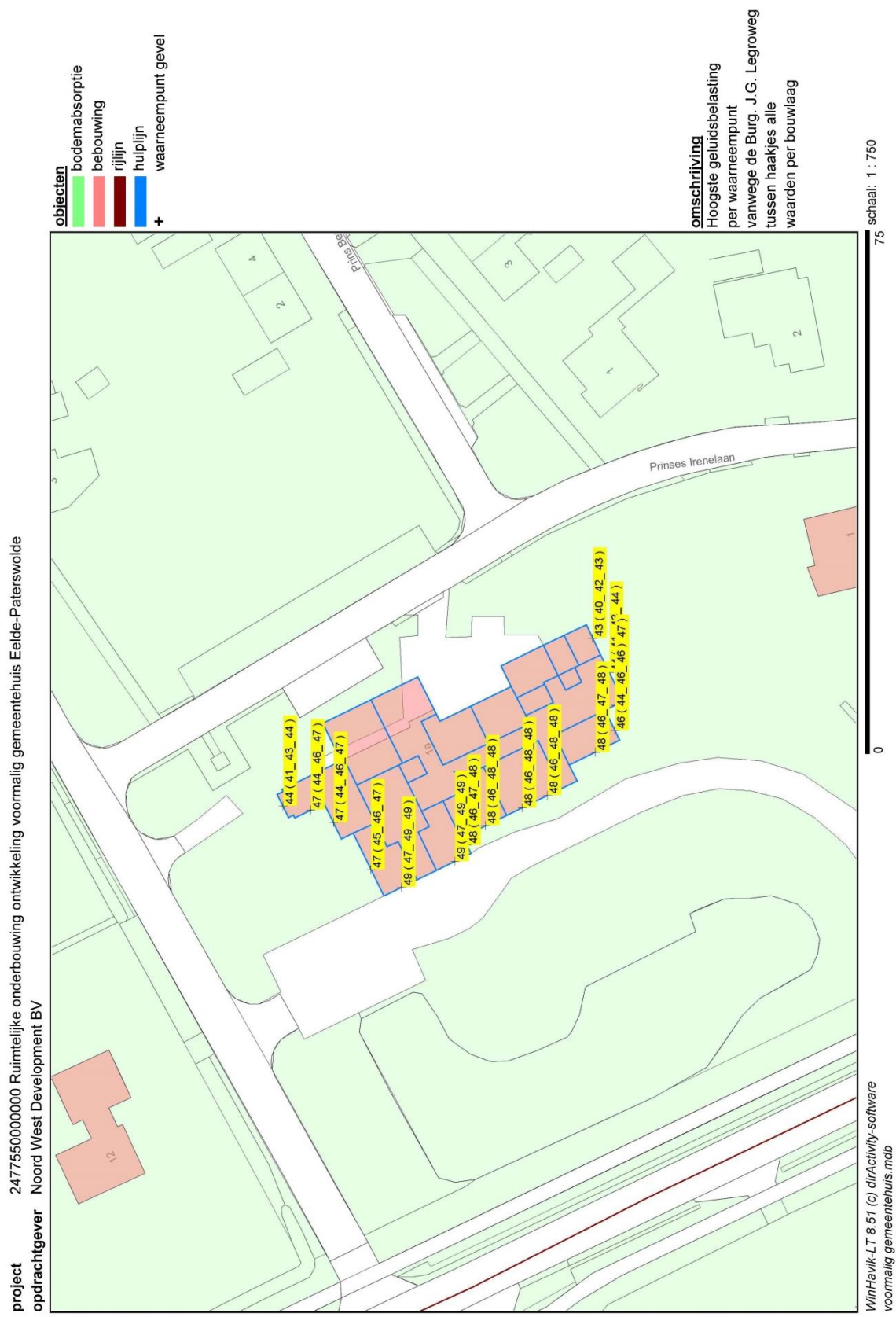
Bijlagen

BIJLAGE 1 - WEGVERKEERSLAWAAI

Opbouw model



Rekenresultaten



Bugel Hajema

Projectgegevens

projectnaam: 247750000000 Ruimtelijke onderbouwing ontwikkeling voormalig gemeentehuis Esde-Paterswolde
 opdrachtgever: Noord West Development BV
 adviseur: BugelHajema Adviseurs
 databaseversie: 849
 situatie: eerste situatie
 uitsnede: basismodel
 omschrijving: verkeerslaaai
 rekenhart: 16.0 s (build2)
 aut. berekening gemiddeld maaiveld:
 alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):
 standaard bodemabsorptie: 0 %
 rekenresultaat binnengelezen (datum): 18-04-2018
 rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:39
 maximum aantal reflecties: 1 graden
 minimum zichthoek reflecties: 2 graden
 maximum sectorhoek: 5 graden
 vaste sectorhoek: 2

Burgel Hajema

2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	39	Burg. J.G. Legroweg 8	80	1
2	9.0	0.0	72	Burg. J.G. Legroweg 10	80	2
3	8.0	0.0	57	Burg. J.G. Legroweg 12	80	3
4	7.0	0.0	43	Burg. J.G. Legroweg 16	80	4
5	6.0	0.0	62	Burg. J.G. Legroweg 18	80	5
6	8.0	0.0	41	Prinses Irenestraat 1	80	6
7	8.0	0.0	35	Prinses Irenestraat 3	80	7
8	8.0	0.0	54	Prinses Irenestraat 5	80	8
9	8.0	0.0	57	Weth. Camphuislaan 8	80	9
10	8.0	0.0	45	Weth. Camphuislaan 10	80	10
11	8.0	0.0	67	Weth. Camphuislaan 12	80	11
12	8.0	0.0	49	Burg. J.G. Legroweg 1	80	12
13	8.0	0.0	36	Burg. J.G. Legroweg 5	80	13
14	8.0	0.0	48	Burg. J.G. Legroweg 7	80	14
15	9.0	0.0	44	Burg. J.G. Legroweg 9	80	15
16	9.0	0.0	89	Burg. J.G. Legroweg 11	80	16
17	8.0	0.0	102	Burg. J.G. Legroweg 13	80	17
18	8.0	0.0	59	Burg. J.G. Legroweg 17	80	18
19	8.0	0.0	48	Burg. J.G. Legroweg 17	80	19
20	8.0	0.0	34	Burg. J.G. Legroweg 19	80	20
21	12.0	0.0	146	Burg. J.G. Legroweg 1a	80	21

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnrtype	afh.toets	refl	kenmerk	hart groep	sh	whn	dag avond nacht		IL inc. maatregel		VL excl. optrektoeslag			
										VL inc. atrekk	VL inc. prognose	Lden	Letm	VL inc. atrekk	VL inc. prognose	Lden	Letm
1	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		1		VL totaal (0)	1	1.8	45.26	42.37	33.62	40.26	40.26	45.26	42.37	33.62
							VL totaal (0)		5.8	46.74	43.85	35.10	41.74	41.74	46.74	43.85	35.10
2	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		2		VL totaal (0)	1	1.8	47.68	44.79	36.05	42.68	42.68	47.68	44.79	36.05
							VL totaal (0)		1.8	46.23	43.35	34.60	41.23	41.23	46.23	43.35	34.60
3	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		3		VL totaal (0)	1	5.8	47.86	44.97	36.23	42.86	42.86	47.86	44.97	36.23
							VL totaal (0)		1.8	48.65	45.76	37.02	43.65	43.65	48.65	45.76	37.02
							VL totaal (0)		1.8	49.36	46.47	37.72	44.36	44.36	49.36	46.47	37.72
4	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		4		VL totaal (0)	1	5.8	51.11	48.22	39.47	46.11	46.11	51.11	48.22	39.47
							VL totaal (0)		1.8	51.68	48.80	40.05	46.68	46.68	51.68	48.80	40.05
							VL totaal (0)		1.8	49.05	46.17	37.42	44.05	44.05	49.05	46.17	37.42
5	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		5		VL totaal (0)	1	5.8	50.85	47.97	39.22	45.85	45.85	50.85	47.97	39.22
							VL totaal (0)		1.8	51.42	48.54	39.79	45.42	45.42	51.42	48.54	39.79
							VL totaal (0)		1.8	50.59	47.70	38.95	44.59	44.59	50.59	47.70	38.95
6	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		6		VL totaal (0)	1	5.8	52.81	49.93	41.18	47.81	47.81	52.81	49.93	41.18
							VL totaal (0)		1.8	51.36	48.48	39.73	45.36	45.36	51.36	48.48	39.73
							VL totaal (0)		1.8	53.00	50.12	41.37	48.00	48.00	53.00	50.12	41.37
7	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		7		VL totaal (0)	1	5.8	53.47	50.59	41.84	48.47	48.47	53.47	50.59	41.84
							VL totaal (0)		1.8	51.33	48.44	39.69	45.33	45.33	51.33	48.44	39.69
							VL totaal (0)		1.8	52.98	50.10	41.35	47.98	47.98	52.98	50.10	41.35
8	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		8		VL totaal (0)	1	5.8	53.43	50.54	41.80	48.43	48.43	53.43	50.54	41.80
							VL totaal (0)		1.8	51.20	48.31	39.56	45.20	45.20	51.20	48.31	39.56
							VL totaal (0)		1.8	52.92	50.03	41.29	47.92	47.92	52.92	50.03	41.29
9	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		9		VL totaal (0)	1	5.8	53.35	50.46	41.72	48.35	48.35	53.35	50.46	41.72
							VL totaal (0)		1.8	50.67	47.78	39.03	45.67	45.67	50.67	47.78	39.03
							VL totaal (0)		1.8	52.42	49.53	40.78	47.42	47.42	52.42	49.53	40.78
							VL totaal (0)		1.8	52.83	49.94	41.20	47.83	47.83	52.83	49.94	41.20
10	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		10		VL totaal (0)	1	5.8	53.62	50.73	41.99	48.62	48.62	53.62	50.73	41.99
							VL totaal (0)		1.8	51.97	49.08	40.33	45.97	45.97	51.97	49.08	40.33
							VL totaal (0)		1.8	54.06	51.17	42.43	49.06	49.06	54.06	51.17	42.43
11	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		11		VL totaal (0)	1	5.8	52.09	49.21	40.46	47.09	47.09	52.09	49.21	40.46
							VL totaal (0)		1.8	53.75	50.87	42.12	48.75	48.75	53.75	50.87	42.12
							VL totaal (0)		1.8	54.18	51.30	42.55	49.18	49.18	54.18	51.30	42.55
12	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		12		VL totaal (0)	1	5.8	51.26	48.38	39.63	45.26	45.26	51.26	48.38	39.63
							VL totaal (0)		1.8	49.56	46.67	37.93	44.56	44.56	49.56	46.67	37.93
							VL totaal (0)		1.8	51.84	48.95	40.21	46.84	46.84	51.84	48.95	40.21
13	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		13		VL totaal (0)	1	5.8	50.74	47.85	39.11	45.74	45.74	50.74	47.85	39.11
							VL totaal (0)		1.8	48.14	45.25	37.50	44.14	44.14	48.14	45.25	37.50
							VL totaal (0)		1.8	51.53	48.66	39.90	46.53	46.53	51.53	48.66	39.90
14	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		14		VL totaal (0)	1	5.8	50.80	47.92	39.17	45.80	45.80	50.80	47.92	39.17
							VL totaal (0)		1.8	48.25	45.36	37.61	44.25	44.25	48.25	45.36	37.61
							VL totaal (0)		1.8	51.64	48.75	40.01	46.64	46.64	51.64	48.75	40.01
15	0.0	0.0 Burg. J.G. Legroweg	1a gevel		15		VL totaal (0)	1	5.8	46.38	43.49	34.74	40.38	40.38	46.38	43.49	34.74
							VL totaal (0)		1.8	47.82	44.94	36.19	42.82	42.82	47.82	44.94	36.19
							VL totaal (0)		1.8	46.75	43.87	37.12	43.75	43.75	46.75	43.87	37.12

Bugel Hajema

Rijijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten			snelheden				
								% periode	% licht	% middel	motor	licht	middel	zwaar	
1	0.0	302 01 glesd asfalt/DAB	1	Burg J.C. Legrowe 1		5	5200.0	6.88	88.28	8.28	3.44	50	50	50	
								dag	3.49	87.79	8.62	3.59	50	50	50
								avond	.46	87.23	9.02	3.75	50	50	50
								nacht							

Bugel Hajema

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	430	90.0	1
2	610	90.0	2
3	174	90.0	3
4	66	90.0	4
5	396	90.0	5
6	32	90.0	6
7	34	90.0	7
8	69	90.0	8
9	13	90.0	9
10	124	90.0	10
11	19	90.0	11
12	17	90.0	12
13	64	90.0	13
14	32	90.0	14
15	37	90.0	15
16	24	90.0	16
17	76	90.0	17
18	32	90.0	18
19	24	90.0	19
20	28	90.0	20
21	39	90.0	21
22	368	90.0	22
23	86	90.0	23
24	113	90.0	24
25	419	90.0	25
26	73	90.0	26
27	34	90.0	27
28	17	90.0	28
29	55	90.0	29
30	89	90.0	30
31	77	90.0	31
32	171	70.0	32
33	467	70.0	33
34	383	70.0	34
35	127	70.0	35
36	318	70.0	36
37	177	40.0	37

BIJLAGE 2 - VERKEERSGEGEVENS

Groep: Burg. Legroweg																
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaawaai - RMMW-2012																
Groep	Item ID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1				
Burg. Legroweg	1877	2	14:57, 16 sep 2014	-871	2	Burg. Legroweg	Polylijn	233943,08	573886,74	234015,51	573736,28	0,00				
Burg. Legroweg	1878	2	14:57, 16 sep 2014	-873	2	Burg. Legroweg	Polylijn	233939,75	573885,74	234013,61	573735,01	0,00				
Groep	Max.lengthe	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))			
Burg. Legroweg	96,30	Verdeling	False	1,5 dB	0,75	0	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50			
Burg. Legroweg	115,41	Verdeling	False	1,5 dB	0,75	0	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50			
Groep	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	
Burg. Legroweg	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6,86	3,49	0,46	--	--	--	
Burg. Legroweg	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6,86	3,49	0,46	--	--	--	
Groep	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)
Burg. Legroweg	--	--	88,28	87,79	87,23	--	8,28	8,62	9,02	--	3,44	3,59	3,75	--	--	--
Burg. Legroweg	--	--	88,28	87,79	87,23	--	8,28	8,62	9,02	--	3,44	3,59	3,75	--	--	--

Colofon

Opdrachtgever

Noord West Development
BV

Rapport

BügelHajema Adviseurs

Projectleiding

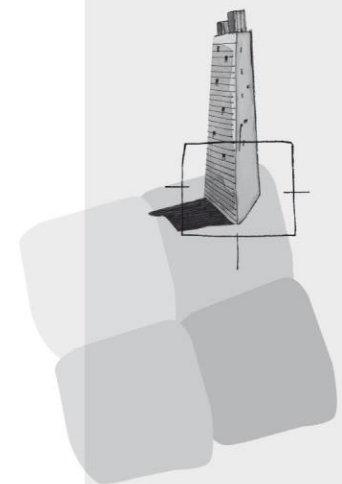
[REDACTED]

Supervisie

BügelHajema Adviseurs

Projectnummer

247.75.50.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort