

GRONINGEN AIRPORT EELDE

RISICOBEOORDELING KAZERNELOCATIE



Opdrachtgever
Groningen Airport Eelde n.v.
M. van de Kreeke
Machlaan 14a
9761 TL Eelde

Opdrachtnemer
Falck
Spinel 100
3316 LG Dordrecht
Telefoon : +31 (0)786 203 444
E-mail : j.steenaert@falck.nl

Rapportdata
Kenmerk : 14.00629
Versie/ datum : 1.0 / 05-11-2014
Status : definitief
Opgesteld door : J.S. Steenaert

Oplevering : 05-11-2014
Paraaf :

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Vraagstelling.....	3
2	Scenario's	4
2.1	Scenario 1: continueren huidige situatie	4
2.2	Scenario 2: nieuwbouw voor MMT/helilandplaats en behoud kazerne.....	4
2.3	Scenario 3: realisatie multifunctionele accommodatie.....	5
3	Kaders en uitgangspunten	6
4	Risicobeoordeling per scenario	7
4.1	Scenario 1: continueren huidige situatie	7
4.1.1	Maatregelen, investering en effectiviteit.....	9
4.2	Scenario 2: nieuwbouw voor MMT/helilandplaats en behoud kazerne.....	11
4.2.1	Maatregelen, investering en effectiviteit.....	12
4.3	Scenario 3: realisatie multifunctionele accommodatie.....	14
4.3.1	Maatregelen, investering en effectiviteit.....	16
4.4	Vergelijking verschillende scenario's.....	17
5	Conclusie en advies	18

Bijlagen

Bijlage 1	Normen betreffende hulpverlening op luchthavens	20
Bijlage 2	Rijtijd, uitruktijd en opkomsttijd	21
Bijlage 3	Beoordeling brandveiligheidsrisico bestaande bouwwerk	23
Bijlage 4	Overzicht gebruikte afkortingen	25
Bijlage 5	Overzicht geraadpleegde documenten	26

1 Inleiding

Groningen Airport Eelde verwerkt jaarlijks meer dan 46.000 vliegbewegingen en in 2012 208.669 passagiers. De luchthaven heeft sinds april 2013 de beschikking over een verlengde baan (2.500 m), waardoor het perspectief op verdere groei goed is. De baanverlenging heeft ook gevolgen voor de af te leggen afstand door de luchthavenbrandweer en is daarmee van invloed op de mogelijkheden om levensreddend op te treden. Gelijktijdig met de baanverlenging is als tijdelijke voorziening een doorsteek gerealiseerd. Hiermee zijn enkele bochten uit de bestaande route gehaald, waardoor het tijdverlies van de baanverlenging beperkt blijft. De route naar de baan loopt -zowel voor als na de baanverlenging- over een platform waar zich vliegtuigen, voertuigen of personen kunnen bevinden (zie figuur 1). De bestaande huisvesting voor de brandweer voldoet niet meer aan de eisen, waardoor renovatie of nieuwbouw noodzakelijk is.

Tevens zijn er concrete plannen om voor de helikopter en ambulance van het MMT en een ambulancepost voor UMCG ambulancezorg een nieuwe voorziening te realiseren op het terrein van Groningen Airport Eelde (GAE). De beoogde locatie ligt pal naast de bestaande uitrukroute voor de luchthavenbrandweer.

Het combineren van deze ontwikkeling en nieuwbouw voor de brandweer in een multifunctioneel hulpverleningscentrum voor de luchthavenbrandweer, helikopterstandplaats en reguliere hulpverleningsdiensten, biedt perspectief op:

- Optimale dienstverlening en hulpverlening binnen de luchthaven;
- Een verbeterde veiligheid en invulling van de verplichtingen in ICAO/EASA regelgeving;
- Een passende faciliteit voor het MMT en ambulancedienst;
- Kostenbeheersing door gemeenschappelijke voorzieningen;
- Het verminderen van de CO2 footprint van de kazerne.

1.1 Vraagstelling

De ligging van de kazerne ten opzichte van de verlengde baan, de mogelijke realisatie van een voorziening voor de helikopter van het MMT en de ambulancedienst en de noodzaak om de kwaliteit en functionaliteit van de huisvesting aan de actuele eisen te laten voldoen hebben geleid tot een tweetal vragen.

1. Is handhaven van de kazerne op de huidige locatie verantwoord? Beoordeel hierbij de risico's uit oogpunt van regelgeving, best practice standaarden en bedrijfsvoering. Plaats de risicobeoordeling in het perspectief van de scenario's:
 - Bestaande situatie
 - Realisatie voorziening voor het MMT/ambulancedienst en ongewijzigde kazernelocatie
 - Realisatie van een multifunctioneel hulpverleningscentrum
2. Is het huidige voorzieningenniveau van de brandweershuisvesting aanvaardbaar gegeven de wettelijke criteria aangaande veiligheid, arbeidsomstandigheden en milieu en voor hoe lang?

Deze rapportage beschrijft de benoemde scenario's en gaat kort in op de van toepassing zijnde normen en uitgangspunten. Per scenario is een beoordeling gemaakt van de risico's, de noodzakelijke en mogelijke maatregelen uit oogpunt van veiligheid,

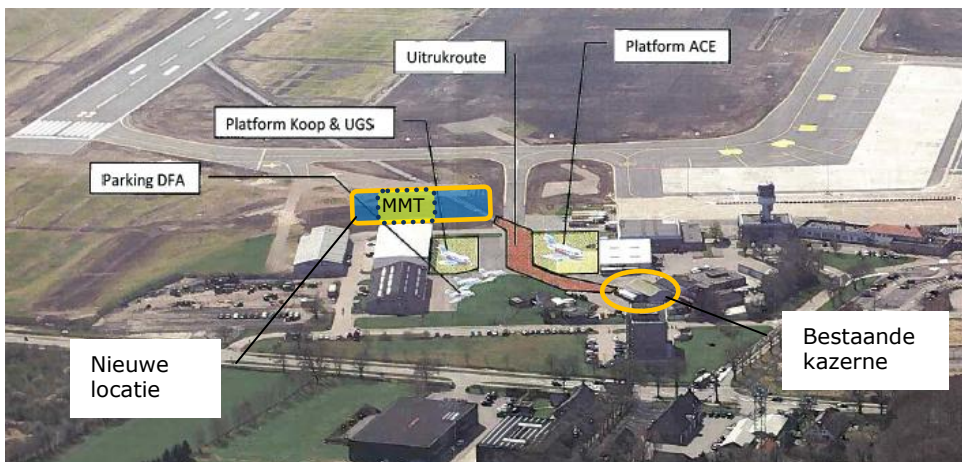
compliance en aansprakelijkheid. De effectiviteit van maatregelen per scenario is meegenomen in de beoordeling en conclusie.

2 Scenario's

De ontwikkeling van de luchthaven, behoud van veiligheid en blijvend voldoen aan de normen en ambitie zijn nauw met elkaar verbonden. Om de realisatie van de baanverlenging, beoogde bouw van een voorziening voor een helikopter in combinatie met een ambulancepost en de mogelijkheden van een multifunctioneel hulpverleningscentrum qua impact op veiligheid objectief te beoordelen, is een drietal scenario's vergeleken.

1. Continueren van de huidige situatie;
2. Behoud van de huidige brandweerlocatie in relatie tot de bouw van een onderkomen voor het MMT en de ambulancedienst direct aan de bestaande uitrukroute;
3. De bouw van een multifunctioneel hulpverleningscentrum waarin GAE, UMCG, Ambulancezorg en eventueel de Veiligheidsregio Drenthe een plaats hebben.

Onderstaande figuur toont de route van de bestaande kazerne naar de baan, en de locatie waar de voorziening voor het MMT/ambulancedienst c.q. het multifunctionele centrum geprojecteerd zijn. De situatie in scenario 2, is gevisualiseerd door het gele blokje 'MMT' is de foto te projecteren; bij realisatie van een multifunctioneel veiligheidscentrum komt de geprojecteerde uitrukroute te vervallen. De crashtender vertrekt direct vanuit de nieuwe locatie.



Figuur 1 Overzicht route via platform met bestaande en geprojecteerde nieuwe locatie (multifunctioneel hulpverleningscentrum)

De drie scenario's zijn hieronder kort toegelicht.

2.1 Scenario 1: continueren huidige situatie

Het continueren van de huidige situatie betekent dat er geen nieuwe gebouwen worden gerealiseerd. Dit scenario is beoordeeld op de risico's en noodzakelijke maatregelen uit oogpunt van regelgeving, best practice standaarden en bedrijfsvoering. Het scenario vormt tevens het referentiepunt voor beide andere scenario's, wat betekent die keuze voor de veiligheid en risico's voor Groningen Airport Eelde.

2.2 Scenario 2: nieuwbouw voor MMT/helilandplaats en behoud kazerne

In scenario 2 wordt de nieuwbouw voor een helikopter met bijkomende voorzieningen gerealiseerd op de geprojecteerde locatie, zonder het verplaatsen van de brandweerkazerne. Het gebouw komt in de projectie pal aan de uitrukroute te staan.

Naast een beoordeling van de risico's en mogelijke maatregelen ter beheersing in dit scenario, geeft het tevens een beeld van de tussentijdse situatie die ontstaat bij gefaseerde uitvoering van scenario 3.

2.3 Scenario 3: realisatie multifunctionele accommodatie

Het realiseren van een gemeenschappelijk multifunctioneel centrum, biedt kansen om zichtbare aandachtspunten weg te nemen en de veiligheidsfunctie te versterken. De rijroute is korter, loopt niet meer over het platform en de brandweer beschikt over een modern functioneel gebouw dat geheel voldoet aan de actuele voorschriften en bijdraagt aan een minimale CO2 footprint.

In de beoordeling van dit scenario is onderscheid gemaakt tussen een integrale aanpak en een gefaseerde bouw. Bij gefaseerd bouwen ontstaat een tussenfase, waarin een met scenario 2 vergelijkbare situatie bestaat (wel nieuwe helikopter voorziening; bestaande kazerne) voorafgaand aan de te realiseren situatie van een multifunctioneel hulpverleningscentrum.

3 Kaders en uitgangspunten

Voor het beoordelen van de drie scenario's en beantwoorden van de vragen zijn de volgende kaders en uitgangspunten gehanteerd.

Kaders

Kaderstellend voor de risicobeoordeling zijn de wetgeving en voorschriften van de internationale en Europese luchtvaartorganisaties, met bijbehorende Nederlandse invulling. Voor de risicobeoordeling van de kazernelocatie betreft het specifiek:

Luchthaven

- ICAO annex 14, Volume I Aerodrome Design and Operations
- EASA, Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Authority, Organisation and Operations Requirements for Aerodromes
- Wet Luchtvaart
- Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen (RVGLT)

Brandweerkazerne

- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Arbeidsomstandighedenwet

Binnen de regelingen voor de luchthaven wordt onderscheid gemaakt tussen verplichtingen en aanbevelingen. Aanbevelingen richten zich bijvoorbeeld op scherpere streefwaarden voor de opkomsttijd. Een overzicht van specifieke normen betreffende de respons bij incidenten is opgenomen in bijlage 1.

Uitgangspunten

- Oplossingen dienen geheel te voldoen aan de eisen uit de regelgeving, zowel betreffende de operatie van de luchthaven als met betrekking tot brandveiligheid, arbeidsomstandigheden en milieu.
- De realisatie van een scenario mag geen negatieve invloed hebben op het veiligheidsniveau binnen de luchthaven.
- Waar een scenario bijdraagt aan het verbeteren van de veiligheid of dichter benaderen van de streefwaarden in regelgeving (soft rules), heeft dit de voorkeur.

4 Risicobeoordeling per scenario

De risicobeoordeling richt zich op de volgende deelvragen:

- a. Wat betekent het scenario voor de veiligheid van passagiers, brandweerpersoneel en andere gebruikers van de luchthaven
- b. Voldoet de (eind)situatie aan de normen
- c. Welke aansprakelijkheidsrisico's bestaan er binnen het scenario
- d. Wat zijn de financiële risico's in het scenario

Als mogelijke maatregelen zijn per scenario aangeduid met 1,2 en 3 de volgende aanpassingen en acties denkbaar.

Maatregel	1	2	3
Verplaatsen van de kazerne			X
Optimaliseren en beveiligen van de uitrukroute	X	X	
Aanpassen van het bestaande gebouw	X	X	
Minimaliseren van de uitruktijd, bijvoorbeeld door het verblijfsgebied en de uitrusting van de brandweermensen aan te passen	X	X	
Inrichten van een tijdelijke standplaats (bouwphase)		X	X

De effectiviteit en betrouwbaarheid van maatregelen per scenario is kwalitatief beoordeeld, waarbij tevens aandacht is voor de noodzakelijke investeringen. Het risicobeeld zoals dit blijft bestaan na realisatie van de maatregelen in het scenario is vervolgens toegelicht.

4.1 Scenario 1: continueren huidige situatie

De huidige situatie is ontstaan vanuit de historie, waarbij de af te leggen afstand van de brandweer tot het einde van de baan tot april 2013 700 m korter was. Bij een continue snelheid van 105 km/u (29,2 m/s) heeft een crashtender 24 seconden nodig om deze afstand te overbruggen. Dit komt overeen met 20% van de totaal beschikbare rijtijd¹.

De route voert over een platform waar zich vliegtuigen, voertuigen of mensen kunnen bevinden. Gevolg is dat niet voldaan wordt aan de aanbevelingen vanuit de regelgeving betreffende de hulpdiensten:

- Directe en veilige toegang tot de baan en het platform, met een minimum aan bochten (ICAO 9.2.34)
- Minimale afstanden tot de baan waar de hulpverlening zich primair op richt (ICAO 9.2.4)

De kazerne stamt uit verschillende perioden van de vorige eeuw. Het gebouw is verouderd en voldoet qua arbeidsomstandigheden en milieu niet meer aan de wettelijke minimum eisen [6]. Aan de minimale eisen qua brandveiligheid voor bestaande bouwwerken (wettelijk bodemniveau) kan voldaan worden. Op basis van een risico gerichte beoordeling zijn aanpassingen aan te bevelen. Voor een toelichting zie bijlage 3. Kortom er bestaan risico's uit oogpunt van veiligheid en milieu. Deze kunnen gevolgen hebben voor de gezondheid en veiligheid van de medewerkers, de betrouwbaarheid van de respons en leiden tot handhavend optreden van het bevoegd gezag.

¹ Rijtijd: de tijd nodig om de afstand tussen de kazerne en de incidentlocatie te overbruggen. Gerekend is met een beschikbare rijtijd van 120 seconden. Dit is nader toegelicht in bijlage 2.

a. Betekenis van het scenario qua veiligheid

Het handhaven van de huidige situatie heeft tot gevolg dat:

- Risico's in de route over het platform blijven bestaan;
- De afstanden tot de baan niet minimaal zijn;
- Het gebouw aanpassing behoeft.

b. Hoe verhoudt het scenario zich tot de normen

- De huidige situatie voldoet aan de minimale normen voor de hulpverlening op luchthavens, zowel qua opkomsttijden, beschikbaar materieel en bezetting (bijlage 1 en 2);
- De aanbevelingen uit de luchtvaartregelgeving worden niet nageleefd; er is verbetering mogelijk en wenselijk;
- Het gebouw voldoet niet aan de normen, aanpassing is noodzakelijk ([6] en bijlage 3).

c. Aansprakelijkheidsrisico's

De huidige situatie voldoet in belangrijke mate aan de minimale eisen. De zorgplicht om een zo groot mogelijke kans op overleven te bieden, de kans op schade te minimaliseren of de gezondheid en veiligheid van de medewerkers te borgen zou GAE beter kunnen invullen.

Als gevolg van:

- Een crash waarbij ernstig letsel optreedt of slachtoffers te betreuren zijn;
- Schade die ontstaat door een botsing met een vliegtuig of voertuig op het platform;
- Ernstig letsel bij een medewerker;

kan GAE geconfronteerd worden met claims van carriers/ passagiers, verzekeraars of letselschade advocaten. Het niet adequaat invullen van de zorgplicht kan leiden tot aansprakelijkheid zoals blijkt uit de jurisprudentie en het oordeel van de Onderzoeksraad voor Veiligheid in het onderzoek naar de brand in een GGZ instelling².

Het huidige gebouw voldoet niet, waardoor GAE geconfronteerd kan worden met bestuurlijke boetes of een beperking in het gebruik.

d. Financiële risico's

Het continueren van de huidige situatie brengt financiële risico's met zich mee. Los daarvan is het noodzakelijk te investeren in het gebouw.

Financiële risico's in de huidige situatie zijn:

- Boetes vanwege het niet voldoen aan de eisen voor Arbeidsomstandigheden, milieu en brandveiligheid.
- Een beperking in het gebruik van de kazerne, bijvoorbeeld het niet langer toestaan van overnachten. Dit werkt door in de roostering en bezetting. Gegeven de minimale formatie om de bezetting te kunnen borgen, leidt dit tot verhoging van kosten.
- Het renoveren van het bestaande gebouw; er is vrijwel zeker asbest in verwerkt en bij aanpassing zal de verbouw aan de voorschriften voor nieuwbouw uit het Bouwbesluit moeten voldoen; een indicatieve raming [6] komt uit op 1 miljoen euro, met een reële kans op tegenvallers.
- Claims als gevolg van ernstig letsel of schade aan een vliegtuig of voertuig op het platform.

² Chemie Pack: Rechtbank Breda heeft het bedrijf schuldig bevonden aan het ontstaan van brand. Daarbij zijn bewust de rechtspersoon en de leidinggevendenden vervolgd omdat " zij verantwoordelijk worden gehouden voor de risicovolle en onveilige bedrijfsvoering en de daardoor ontstane brand".

Brand in GGZ instelling Rivierduinen: Onderzoeksraad constateert dat "Het volgen van de brandveiligheidseisen uit de wet- en regelgeving [situatie voldeed aan de normen] ontslaat de zorginstellingen echter niet van hun verantwoordelijkheid de veiligheid van gebouwen, bewoners en personeel zorgvuldig te analyseren en te beoordelen."

Een incident op GAE of een andere luchthaven kan altijd gevolgen hebben voor het beeld en oordeel bij publiek, maatschappijen of toezichthouders. De impact is echter mede afhankelijk van de mate waarin aan normen en beleidsambitie is voldaan.

Tabel 1 Het risicobeeld voor de huidige situatie (ist)

Veiligheid	Respons: kwetsbaar en kent risico's vanwege afstand en route Gebouw: onvoldoende, noodzaak tot verbetering
Normen	Respons: voldoet aan minimale eis; voldoet niet aan aanbevelingen Gebouw: voldoet niet
Aansprakelijkheid	Verhoogd risico
Financieel	Risico's vanuit regelgeving & incidenten

4.1.1 Maatregelen, investering en effectiviteit

Het continueren van de huidige situatie dwingt tot het treffen van maatregelen gericht op:

- Minimaliseren van de uitruktijd, bijvoorbeeld door het verblijfsgebied en de uitrusting van de brandweermensen aan te passen;
- Optimaliseren en beveiligen van de uitrukroute;
- Aanpassen van het bestaande gebouw;
- Inrichten van een tijdelijke standplaats (verbouwfase).

Voor de geschatte omvang van investeringen is een kwalitatieve indeling gehanteerd, waarbij de classificaties zijn gekoppeld aan de volgende indicatieve bedragen:

Gering: investeringsbedrag blijft beneden de € 50.000

Middel: investeringsbedrag ligt tussen de € 50.000 en € 250.000

Groot: investeringsbedrag ligt boven de € 250.000

Het minimaliseren van de uitruktijd is gerealiseerd door de afstand van de medewerkers tot de crashtender te begrenzen en de kledingregels aan te passen. Dit vraagt geringe investeringen, maar heeft vanwege de beperking in verblijfsgebied effect op de efficiëntie van de bedrijfsvoering. Het is een qua betrouwbaarheid kwetsbare maatregel, doordat het gedrag op langere termijn moeilijk op het vereiste niveau gehouden kan worden.

Om de route intrinsiek veiliger te maken zijn verbreding van de doorsteek (in tijdelijkheid op minimale afmetingen gerealiseerd) en het zo veel mogelijk wegnemen van obstakels (vliegtuigen/voertuigen) van belang. Daarmee neemt de kans op een incident tijdens het aanrijden af en draagt deze maatregel bij aan de veiligheid van de brandweermensen en anderen op het platform.

Het beveiligen van de uitrukroute, door verbeterde signalering is een technische maatregel die weinig garanties biedt. Aanvullende voorzieningen ter beperking van het aanrijdsico op het platform zijn zonder verstoring van het bedrijfsproces beperkt mogelijk en beperkt effectief. De kwetsbaarheid van de af te leggen afstand en oversteek van het platform blijven bestaan.

Maatregelen gericht op het verbreden en beveiligen van de route zijn feitelijk symptoombestrijding. Ze dragen bij aan de veiligheid, maar nemen de oorzaak niet weg. Het verbreden van de doorsteek vraagt daarbij een middelgrote investering.

Aanpassen van het gebouw is noodzakelijk. Het voldoet niet aan de minimale eisen qua arbeidsomstandigheden en milieu. De brandveiligheid is kwetsbaar en bevindt zich op het wettelijk bodemniveau. Zodra er aanpassingen gedaan zullen worden, dient het

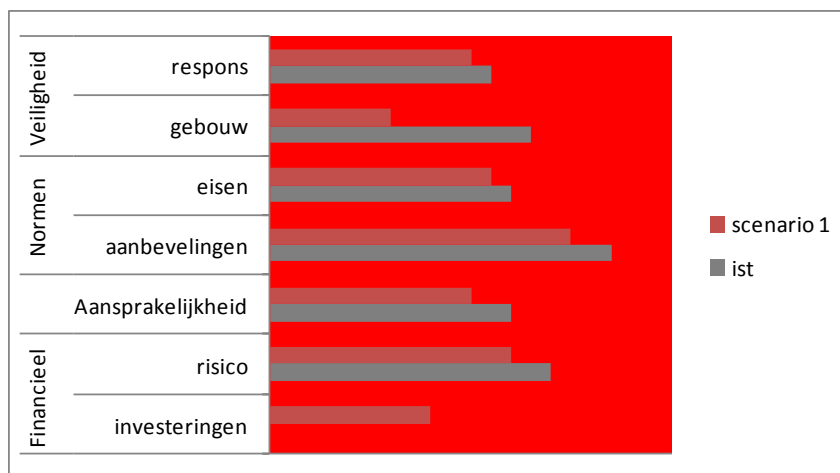
betreffende gebouwdeel aan de eisen voor nieuwbouw te voldoen³. Gevolg is dat aanpassen dwingt tot integrale renovatie. Dit vereist een grote investering zonder dat de risico's in de route en de af te leggen afstand worden verkleind. Tijdens de renovatie zal het gebouw vrijwel zeker niet of slechts zeer beperkt bruikbaar zijn. Daarmee is het noodzakelijk een tijdelijke voorziening in te richten. Deze tijdelijke maatregel vraagt om een aanvullende middelgrote investering.

Tabel 2 Samenvatting van de maatregelen voor scenario 1 in perspectief van investeringen, effectiviteit en betrouwbaarheid.

Oorzaken van risico's	Maatregelen	Investering	Effectiviteit / betrouwbaarheid
Ligging kazerne	minimaliseren uitruktijd	gering	-
Route	minimaliseren obstakels	gering	-
	optimaliseren route (verbreden & beveiligen)	middel	+ -
Gebouw	kazerne aanpassen aan eisen	groot	+
	Verbouw: tijdelijke standplaats inrichten	middel	+

Risicobeeld

Het risicobeeld na het treffen van bovenstaande maatregelen is in onderstaande grafiek per onderdeel afgezet tegen de huidige situatie. Daarbij geeft de achtergrond een indicatie van de mate waarin aan doelstellingen en normen voldaan is (groen: goed; geel-oranje: verbetering wenselijk; rood: maatregelen noodzakelijk). Een uitzondering vormt de kolom 'investeringen', hier is de lengte een relatieve maat voor de verhouding tussen geraamde investeringen de verschillende scenario's.



Figuur 2 Risicobeeld, ontwikkeling per onderdeel in scenario 1.

De maatregelen in scenario 1 leiden tot een lichte verbetering in de respons qua veiligheid en normen. Het gebouw voldoet aan de eisen; de financiële en aansprakelijkheidsrisico's nemen beperkt af.

Conclusie

Het scenario draagt beperkt bij aan de optimalisatie van levensreddende hulpverlening en vereist een aanzienlijke investering. In dit scenario is er bovendien geen ontwikkeling van een voorziening (op de beoogde locatie) voor de het MMT en de ambulancedienst.

³ De bouwregelgeving hanteert het principe van verbouw = nieuwbouw voor de eisen op het gebied van veiligheid. Gevolg is dat bij vergunningplichtige aanpassingen in een bouwwerk de nieuwe situatie (verbouwde deel) dient te voldoen aan de eisen voor nieuwbouw.

4.2 Scenario 2: nieuwbouw voor MMT/helistandplaats en behoud kazerne

Dit scenario richt zich op de realisatie van een voorziening voor het MMT en de ambulancedienst, waarbij de huidige kazernelocatie blijft bestaan. De beoogde locatie, direct aan de uitrukroute van de brandweer heeft invloed op de veiligheid van de rijroute (zie figuur 3). Risico's zoals benoemd in scenario 1 blijven in dit scenario bestaan. Aansprakelijkheidsrisico's nemen afhankelijk van de te treffen maatregelen mogelijk toe. De noodzakelijke aanpassingen in de huidige kazerne zullen in scenario 2 eveneens gerealiseerd moeten worden.

Tekening bouw zonder brandweer:



Figuur 3 Positie voorziening helikopter en ambulancedienst (geel) ten opzichte van de uitrukroute brandweer.

In aanvulling op de risico's en maatregelen van scenario 1, zal scenario 2 leiden tot:

- Aanvullende investeringen ter beveiliging van de uitrukroute;
- De noodzaak om tijdens de bouw een veilige en voldoende snelle uitrukroute te garanderen;
- Een potentiële toename van de rijtijd vanwege het visuele obstakel dat de MMT/ ambulancevoorziening vormt.

Gedurende de bouw is er rondom de buitengevel van het nieuwe bouwwerk manoeuvreerruimte noodzakelijk. Dit heeft direct gevolgen voor de route en de veiligheid. Gegeven de beperkte marge in de opkomsttijden en de minimale afmetingen van de doorsteek, staan veiligheid en opkomsttijd tijdens de bouw extra onder druk. Een verantwoord veiligheidsniveau vraagt om maatregelen, bijvoorbeeld een tijdelijke standplaats voor de brandweer. Als gelijktijdig de renovatie van de kazerne wordt uitgevoerd, zijn de meerkosten ten opzichte van scenario 1 gering.

a. Betekenis van het scenario qua veiligheid

De bestaande risico's ten aanzien van de respons bij incidenten blijven bestaan. De beoogde locatie belemmert het vrije zicht tijdens de uitruk en heeft daarmee een nadelig effect op de veiligheid. Wanneer het gebouw op voldoende afstand van de uitrukroute geplaatst wordt, heeft realisatie geen direct effect op de veiligheid en is het scenario vergelijkbaar met scenario 1.

b. Hoe verhoudt het scenario zich tot de normen

De aandachtspunten ten opzichte van de aanbevelingen in de internationale richtlijnen blijven bestaan. De helikoptervevoorziening leidt tot een beperking in de zichtlijnen en heeft daarmee een nadelig effect op de vrije en veilige toegang tot de baan. Aan de minimale eisen zal de situatie kunnen voldoen.

Het renoveren van de bestaande kazerne kan de knelpunten die bestaan ten opzichte van de veiligheid, arbeidsomstandigheden en milieu wegnemen.

c. Aansprakelijkheidsrisico's

De kwetsbaarheid neemt toe waar het de zorgplicht betreft. De mogelijkheden tot levensreddend optreden ondervinden afhankelijk van de exacte locatie nadeel van de ontwikkeling van de voorziening voor het MMT en de ambulancedienst. Bestaande aandachtspunten in de ligging van de kazerne en de route naar de baan blijven bestaan. Uitstel van renovatie van de kazerne leidt tot een toenemend aansprakelijkheidsrisico; enerzijds bestuursrechtelijk vanwege de overtredingen en anderzijds als gevolg van claims en incidenten.

d. Financiële risico's

De financiële risico's zijn gelijk aan de huidige situatie. De potentiële verslechtering van de veiligheidssituatie en invulling van de zorgplicht leiden tot een toename, het aanpassen van de kazerne verkleint de risico's. Toename van het risico is vooral gerelateerd aan de kans dat het risico zich manifesteert, de omvang is vergelijkbaar met de situatie in scenario 1.

(Langdurig) uitstel van de noodzakelijke renovatie van de bestaande kazerne, leidt tot het herhaald treffen van maatregelen om een tijdelijke voorziening in te richten en een toename van het risico op boetes en claims.

Tabel 3 Het risicobeeld na realisatie van scenario 2 in perspectief van de huidige situatie

Veiligheid	Respons: blijft kwetsbaar en kent risico's vanwege afstand en route Gebouw: ruim voldoende (na renovatie)
Normen	Respons: voldoet aan minimale eis; voldoet niet aan aanbevelingen, extra visueel obstakel heeft nadelig effect Gebouw: voldoet (na renovatie)
Aansprakelijkheid	Risico neemt licht toe
Financieel	Risico's vanuit incidenten en zorgplicht blijven bestaan

4.2.1 Maatregelen, investering en effectiviteit

Tijdens de bouw van de helikoptervoorziening zijn maatregelen noodzakelijk om een voldoende veilige en snelle opkomsttijd te borgen. Het inrichten van een tijdelijke locatie ligt daarbij voor de hand. Dit is een effectieve tijdelijke maatregel, die een middelgrote investering vraagt.

Gedurende de renovatie van de kazerne is eveneens een tijdelijke voorziening noodzakelijk, zie ook scenario 1. Bij gelijktijdige uitvoering van beide projecten beïnvloedt de totale doorlooptijd het investeringsbedrag beperkt; een geheel gescheiden traject leidt tot potentiële verdubbeling van de kosten op dit onderdeel.

Het beveiligen van de uitrukroute, bijvoorbeeld met signalering in combinatie met een fysieke barrière om de dode hoek achter de helikoptervoorziening te beveiligen, kan het risico op aanrijding beperken. Andere maatregelen om de route intrinsiek veiliger te maken zijn toegelicht in scenario 1 en in dit scenario van vergelijkbaar belang en effect. De kwetsbaarheid van de af te leggen afstand en oversteek van het platform blijven bestaan. Het effect van de beperkte zichtlijnen komt daar bovenop. De noodzakelijke investeringen ter beveiliging en verbreding van de route zijn groter dan in scenario 1, doch blijven naar verwachting binnen het kwalitatieve niveau van middelgrote investeringen (tot € 250.000).

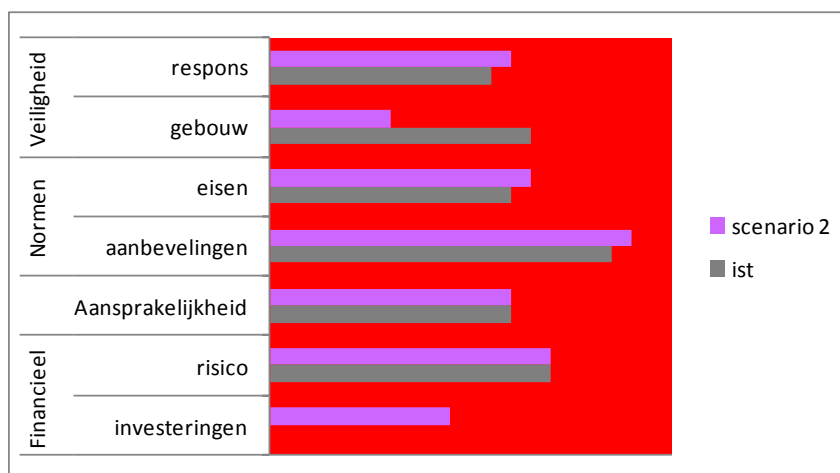
Voor de noodzakelijke maatregelen in de bestaande brandweerkazerne wordt verwezen naar scenario 1.

Tabel 4 Samenvatting van de maatregelen voor scenario 2 in perspectief van investeringen, effectiviteit en betrouwbaarheid.

Oorzaken van risico's	Maatregelen	Investering	Effectiviteit / betrouwbaarheid
Ligging kazerne	minimaliseren uitruktijd	gering	-
Route	minimaliseren obstakels	gering	-
	optimaliseren route (verbreden & beveiligen)	middel	+ -
	Bouwfase: tijdelijke standplaats inrichten	middel	+
Gebouw	kazerne aanpassen aan eisen	groot	+

Risicobeeld

Het risicobeeld na het treffen van bovenstaande maatregelen is in onderstaande grafiek per onderdeel afgezet tegen de huidige situatie. Daarbij geeft de achtergrond een indicatie van de mate waarin aan doelstellingen en normen voldaan is (groen: goed; geel-oranje: verbetering wenselijk; rood: maatregelen noodzakelijk).



Figuur 4 Risicobeeld, ontwikkeling per onderdeel in scenario 2.

De maatregelen in scenario 2 leiden tot een potentiële verslechtering in de respons qua veiligheid en aanbevelingen uit de luchtvaartregelgeving. Het gebouw voldoet na aanpassing aan de eisen. De aansprakelijkheidsrisico's nemen iets toe vanwege de introductie van een extra visueel obstakel in de uitrukroute. Het financiële risico blijft netto gelijk, binnen dit element treedt een verschuiving op van boetes op het gebouw naar claims samenhangend met onvoldoende invulling van de zorgplicht.

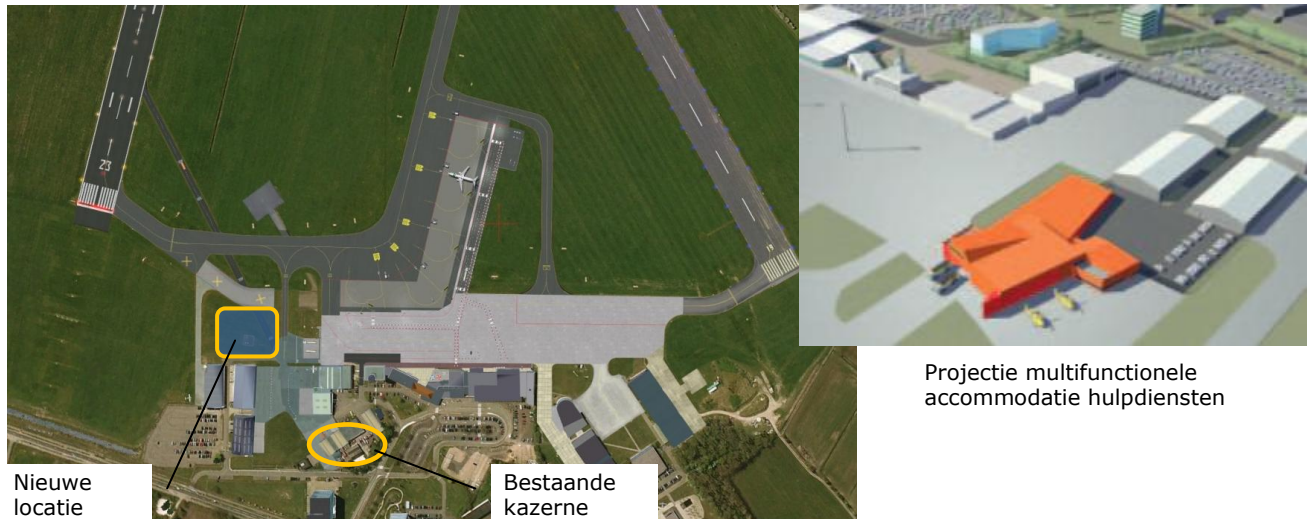
Conclusie

Dit scenario draagt niet bij aan de levensreddende respons van de luchthavenbrandweer. De opkomsttijd zal bij realisatie op de geplande locatie als gevolg van de beperkte zichtlijnen zeker niet verbeteren, naar verwachting enigszins verslechteren. Het scenario voldoet met de geprojecteerde locatie niet aan het uitgangspunt dat realisatie geen negatieve invloed mag hebben op het veiligheidsniveau binnen de luchthaven. Dit is door verschuiving ten opzichte van de uitrukroute te ondervangen. Er zijn afhankelijk van de timing in uitvoering aanvullende investeringen noodzakelijk ten opzichte van scenario 1.

4.3 Scenario 3: realisatie multifunctionele accommodatie

Bij de bouw van een multifunctionele accommodatie voor hulpverleningsdiensten, waarin GAE, UMCG, ambulancedienst en de Veiligheidsregio Drenthe samenwerken, zijn veel van de bestaande aandachtspunten weg te nemen.

Ten opzichte van de bestaande situatie zoals beschreven in scenario 1, is in het eindplaatje van dit scenario een situatie gerealiseerd zoals geschetst in figuur 5.



Figuur 5 Projectie nieuwe locatie in luchtfoto en animatie; er is directe toegang tot de belangrijkste baan en de andere delen van de luchthaven.

Daaruit blijkt dat bij realisatie van dit scenario:

- De route naar de belangrijkste baan sterk verbetert, zowel in veiligheid als afstand. Dit verkleint de kans op incidenten en claims substantieel;
- Door nieuwbouw zijn de (ondersteunende) functies van de brandweer optimaal rond de stalling van de crashtenders te positioneren;
- Het bouwwerk voldoet volledig aan de eisen qua veiligheid, arbeidsomstandigheden en milieu en draagt dankzij het lage energieverbruik bij aan een klimaatbewuste uitstraling;
- Het gemeenschappelijk gebruik van voorzieningen de exploitatiekosten drukt;
- Het gemeenschappelijk karakter de samenwerking van hulpdiensten bij oefeningen en incidenten bevordert.

3a: Gefaseerde uitvoer

Wanneer de bouw van de voorziening voor het MMT en de ambulancedienst vooruitlopend op de bouw van de kazernefunctionaliteit zal plaatsvinden, ontstaat tijdelijk een situatie die te vergelijken is met scenario 2 (locatie aan de uitrukroute). De risico's en aandachtspunten van scenario 2 bestaan voor de duur van het uitstel ook in scenario 3a. Daarbij ontstaat, zeker bij langdurig uitstel (> 3 jaar) een risico op kapitaalvernietiging doordat tussentijdse maatregelen na realisatie van de nieuwbouw geen functie meer hebben of zelfs gesloopt worden.

Een bijkomend risico in scenario 3a vormt de mogelijke verschuiving van de helikoptervoorziening ten opzichte van de locatie bij gelijktijdige nieuwbouw. Een verschuiving kan nadelige gevolgen hebben voor de indeling en functionaliteit van het gebouw of de buitenruimte ten opzichte van een gelijktijdige realisatie.

Daarnaast ontstaan bij gefaseerde uitvoer meerkosten vanwege:

- Het als zelfstandig bouwwerk neerzetten en daarna koppelen van het bouwdeel voor MMT en ambulancedienst met de kazernefunctionaliteit;
- Verlengde periode of herhaalde realisatie van een tijdelijke standplaats voor de brandweer tijdens de bouw;

- Dubbele investering: wel aanvullende beveiliging noodzakelijk totdat nieuwbouw; bij lange duur ook verbreden van de doorsteek;
- Uitstel van nieuwbouw: → boetes ivm status huidige gebouw; kans op claims (zie scenario 1) en van partners in multifunctionele accommodatie (vanwege uitstel).

Het aansprakelijkheidsrisico in de tussenfase is te beperken door een concrete en meetbare doelstelling te formuleren en die te realiseren, bijvoorbeeld realisatie van het brandweergedeelte binnen 3 jaar.

a. Betekenis van het scenario qua veiligheid

Het bouwen van een multifunctionele voorziening op de beoogde locatie creëert een optimale balans tussen maximale inzet op levensreddend optreden en een efficiënte bedrijfsvoering, waarbij de brandweer verschillende neventaken kan blijven verrichten. De tekortkomingen en aandachtspunten in veiligheid worden weggenomen.

Bij gefaseerde uitvoer blijven bestaande aandachtspunten en risico's langer bestaan en treden in de periode tussen aanvang van de bouw voor MMT/ambulancedienst en de oplevering van de brandweerkazerne bijkomende risico's op. Enerzijds komen die qua route overeen met scenario 2, anderzijds kan bij uitstel een vacuüm ontstaan waarin geen investeringen in de huidige locatie of optimalisatie van de route worden gedaan en tegelijk de route er niet overzichtelijker en veiliger op is geworden.

b. Hoe verhoudt het scenario zich tot de normen

De luchthaven en het gebouw voldoen volledig aan de normen. Aan de aanbevelingen vanuit de regelgeving wordt naar vermogen invulling gegeven. Het is aan te bevelen om hier een concrete doelstelling voor vast te stellen.

c. Aansprakelijkheidsrisico's

De aansprakelijkheidsrisico's zijn beheersbaar.

In de gefaseerde uitvoering bestaan er in de tussenfase verhoogde risico's als gevolg van incidenten, zie ook scenario 2.

d. Financiële risico's

De financiële risico's die bestaan vanwege aandachtspunten en het niet volledig voldoen aan de zorgplicht ter voorkoming en beperking van risico's worden kleiner of verdwijnen. De investeringen dragen bij aan optimalisatie en zijn toekomstvast, waar dit in beide andere scenario's primair gericht is op creëren van een aanvaardbare situatie.

Tabel 5 Het risicobeeld na realisatie van scenario 3 (eindplaatje) in perspectief van de huidige situatie

Veiligheid	Respons: optimale balans tussen levensreddend optreden en efficiënte bedrijfsvoering Gebouw: goed
Normen	Respons: voldoet aan eisen; sterk verbeterde invulling aanbevelingen Gebouw: volledig op orde
Aansprakelijkheid	Risico neemt duidelijk af; bij gefaseerde bouw blijft in tussenfase sprake van een verhoogd risico
Financieel	Risico's geminimaliseerd; in tussenfase een verhoogd risico vanuit regelgeving & incidenten

4.3.1 Maatregelen, investering en effectiviteit

Het bouwen van een nieuwe kazerne met bijbehorende functies pakt drie belangrijke aandachtspunten bij de bron aan. Door de geplande locatie is de vrije en veilige toegang tot de belangrijkste start en landingsbaan gegarandeerd, wordt de af te leggen route circa 300 m korter en kent geen bijkomende risico's op schade en ernstig letsel. De mogelijkheden om levensreddend op te treden verbeteren significant. Bovendien voldoet het gebouw volledig aan de eisen.

Dankzij de verplaatsing zijn geen aanvullende maatregelen nodig ter beveiliging van de uitrukroute.

Tabel 6 Samenvatting van de maatregelen voor scenario 3, gefaseerde (a) en gelijktijdige (b) uitvoering in perspectief van investeringen, effectiviteit en betrouwbaarheid.

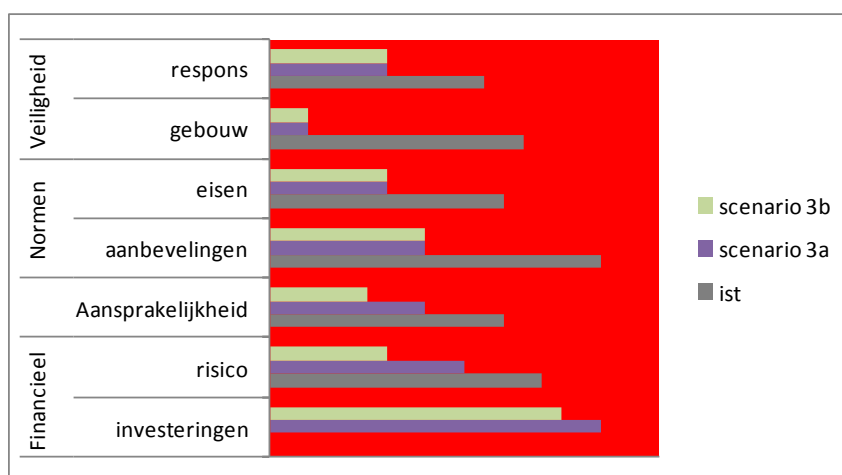
Oorzaken van risico's	Maatregelen		Investering		Effectiviteit / betrouwbaarheid	
	Scenario 3a	Scenario 3b	Scenario 3a	Scenario 3b	Scenario 3a	Scenario 3b
Ligging kazerne	nieuwbouw (vertraagd)	nieuwbouw gelijktijdig	groot	groot	++	++
Route	mogelijk tijdelijke maatregelen (vertraging >1 jr)	in plan Nieuwbouw; geen additionele maatregelen	middel	nvt	++	++
	Tijdens bouw MMT/kazerne: inrichten tijdelijke standplaats	Bouwfase: tijdelijke standplaats inrichten	middel	middel	+	+
Gebouw	koppelen rookmelders; accentueren hoogte verschillen	koppelen rookmelders; accentueren hoogte verschillen	middel (incl. meerkosten bij nieuwbouw)	gering	+ - - -> ++ (vertraagd)	+ - - -> ++

Het eindresultaat voor de varianten a en b is vanzelfsprekend gelijk. Verplaatsen van de kazerne leidt tot een structurele verbetering van de veiligheid, invulling van de aanbevelingen en verkleint de aansprakelijkheidsrisico's.

De noodzakelijke investeringen zijn in scenario 3a hoger. Een indicatieve schatting van het verschil ligt in de orde van € 400.000. Daarin is enerzijds rekening gehouden met maatregelen voor de uitrukroute en anderzijds de meerkosten van gefaseerde bouw.

Risicobeeld

Het risicobeeld na het treffen van bovenstaande maatregelen is in onderstaande grafiek per onderdeel afgezet tegen de huidige situatie. Daarbij geeft de achtergrond een indicatie van de mate waarin aan doelstellingen en normen voldaan is (groen: goed; geel-oranje: verbetering wenselijk; rood: maatregelen noodzakelijk).



Figuur 6 Risicobeeld, ontwikkeling per onderdeel in scenario 3.

De maatregelen in scenario 3 leiden tot een structurele verbetering op alle onderdelen, inclusief de zorgplicht op de aanbevelingen. Duidelijk zichtbaar is dat een gefaseerde

uitvoering –in de tussenfase- leidt tot een hoger aansprakelijkheid- en financieel risico. De afname ten opzichte van de ist-situatie komt doordat uiteindelijk een aanzienlijke verbetering wordt gerealiseerd.

Gefaseerde uitvoering van het scenario leidt tot additionele investeringen.

Conclusie

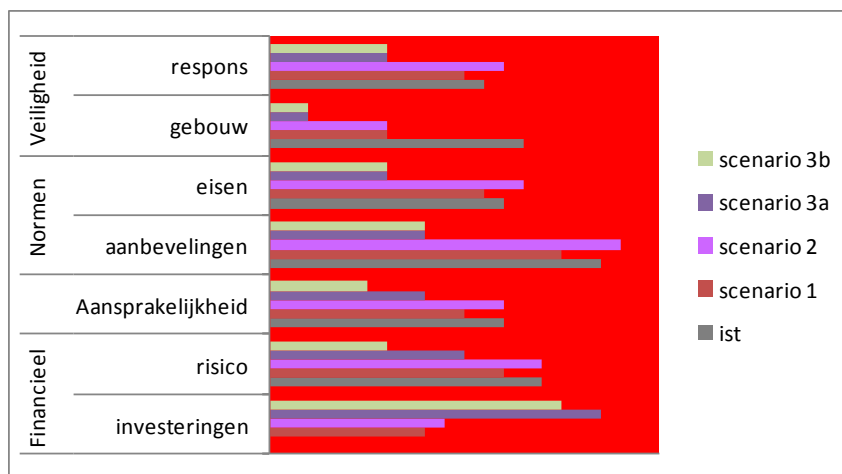
Het realiseren van een multifunctionele accommodatie heeft tot gevolg dat de situatie op alle onderdelen wordt geoptimaliseerd:

- De tekortkomingen en aandachtspunten in veiligheid worden weggenomen;
- De luchthaven en het gebouw voldoen volledig aan de normen;
- De zorgplicht is naar vermogen ingevuld en aansprakelijkheidsrisico's zijn zo veel mogelijk beperkt;
- De financiële risico's die bestaan vanwege aandachtspunten en het niet volledig voldoen aan de zorgplicht ter voorkoming en beperking van risico's worden kleiner of verdwijnen. De investeringen dragen bij aan optimalisatie en zijn toekomstvast, waar dit in beide andere scenario's primair gericht is op creëren van een aanvaardbare situatie.

Het is uit oogpunt van aansprakelijkheid en totale investering effectiever om tot integrale realisatie van de multifunctionele hulpverleningsaccommodatie te besluiten.

4.4 Vergelijking verschillende scenario's

Het effect van de benoemde maatregelen in elk van de scenario's op de risico's is in onderstaande grafiek samengevat. De grafiek toont de effectiviteit van de maatregelen ten opzichte van de andere scenario's en laat tevens zien hoe de investeringen zich tot elkaar verhouden.



Figuur 7 Risicobeeld, ontwikkeling per onderdeel in elk van de scenario's.

De effectiviteit van scenario 3(b) ten opzichte van beide andere scenario's is evident. Op alle onderdelen kan het risico tot een beheersbaar en aanvaardbaar niveau worden teruggebracht, waar dit in de scenario's 1 en 2 niet het geval is.

De hogere investering in een nieuw multifunctioneel gebouw op de beoogde locatie, draagt direct bij aan verbetering van de veiligheid en de invulling van de zorgplicht. In beide scenario's 1 en 2 blijven deze aandachtspunten bestaan, ondanks de aanzienlijke investeringen in het gebouw en de beveiliging en verbreding van de uitrukroute.

5 Conclusie en advies

Op basis van de beoordeling van de verschillende scenario's is de conclusie ten aanzien van beide vragen:

1. Handhaven van de kazerne op de huidige locatie is te verantwoorden, doch sterk te ontraden. Kwetsbaarheden in de zorgplicht blijven bestaan en de bouw van een voorziening voor het MMT en de ambulancedienst op de geplande locatie heeft een nadelige invloed op de situatie.
2. Het huidige voorzieningenniveau van de brandweer huisvesting is niet aanvaardbaar uit oogpunt van arbeidsomstandigheden en milieu. De situatie kent vermijdbare risico's qua brandveiligheid. Aanpassing of nieuwbouw dient binnen redelijke termijn (<3 jaar) gerealiseerd te worden.

De beoordeling van de risico's in de verschillende scenario's leidt tot de volgende specifieke conclusies:

- De huidige situatie voldoet aan de formele eisen van ICAO/EASA betreffende opkomsttijden, bezetting en slagkracht. De situatie is echter kwetsbaar en biedt ruimte voor verbetering. Slechts de zeer snelle uitruktijd, die afhankelijk is van de op termijn beperkt betrouwbare maatregel van werkafspraken geeft enige marge. Wanneer de veel gebruikte uitruktijd van 60 seconden wordt gehanteerd, bevindt Groningen Airport Eelde zich in de huidige omstandigheden op de grens.
- Aan de zorgplicht en doelstelling vanuit (inter)nationale regelgeving om een optimale kans op overleven te bieden aan passagiers is niet voldaan. De afstand tot de baan kan korter, de route veiliger. De beoogde locatie voor nieuwbouw biedt een verkorting van de opkomsttijd van 8 tot ruim 10 seconden, ofwel 6,7 tot 8,6% van de beschikbare rijtijd en 33 tot 43 procent van de extra rijtijd als gevolg van de verlengde baan. Dit is een significante verbetering.
- Het bestaande gebouw voor de luchthavenbrandweer voldoet niet aan de eisen qua arbeidsomstandigheden en milieu; qua brandveiligheid bevindt het zich op het wettelijk bodemniveau.
- De bouw van een voorziening voor het MMT en de ambulancedienst met behoud van de huidige kazerne leidt tot toenemende kwetsbaarheid op de primaire taakstelling om levensreddend op te treden. Daarmee voldoet het scenario op basis van de geprojecteerde locatie niet aan de uitgangspunten. Met voldoende afstand tot de uitrukroute is dit knelpunt te ondervangen. Bovendien vraagt de noodzakelijke renovatie om het huidige kazernegebouw aan de eisen aan te passen (scenario 1 en 2) een investering voor de brandweerfunctie van naar schatting 1,2 tot 1,5 miljoen euro en bedraagt daarmee ruim 50% van de investering in realisatie van een multifunctionele accommodatie.
- De bouw van een multifunctioneel hulpverleningscentrum creëert de grootste veiligheidswinst, lost tekortkomingen op het gebied van arbeidsomstandigheden, milieu en brandveiligheid op en neemt belangrijke aandachtspunten in de zorgplicht en hieruit voortvloeiende risico's weg.
- Het gefaseerd bouwen van een multifunctionele hulpverleningsaccommodatie heeft tot gevolg dat de risico's qua veiligheid en aansprakelijkheid toenemen voor de duur van het uitstel. Tevens ontstaan vermijdbare meerkosten.

Advies

Met het doel de veiligheid en mogelijkheden tot levensreddend optreden binnen Groningen Airport Eelde te optimaliseren, rekening houdend met een efficiënte bedrijfsvoering, is het sterk aan te bevelen te investeren in een structurele en toekomstvaste oplossing, dus nieuwbouw op een goede locatie. Daarbij heeft gelijktijdige

uitvoering en realisatie de voorkeur uit perspectief van aansprakelijkheid en financiële impact.

Formuleer een heldere beleidsambitie ten aanzien van de veiligheid en de kaders die Groningen Airport Eelde hierbij hanteert. Neem daarin naast de invulling van de aanbevelingen levensreddend optreden ook de efficiënte bedrijfsvoering, productiviteit en de samenwerking met andere (hulp)diensten mee.

Bijlage 1 Normen betreffende hulpverlening op luchthavens

De belangrijkste normen en aanbevelingen die van toepassing zijn op de hulpverleningsdiensten binnen de luchthaven richten zich op het levensreddend kunnen optreden. Dit vertaalt zich in eisen betreffende de:

- Snelheid van optreden
- Effectiviteit van optreden; slagkracht en bemensing
- Kwaliteit van optreden; kennis en geoefendheid

Groningen Airport Eelde dient in de periode dat er toestellen kunnen landen die maatgevend zijn voor de luchthaven (ICAO categorie 7) te voldoen aan de volgende eisen en de aanbevelingen zo dicht mogelijk te benaderen.

Tabel B1 Overzicht normen en aanbevelingen hulpverlening op luchthavens

Betreft	Eis	Vermeld	Aanbeveling	Vermeld
Snelheid	< 3 minuten op alle locaties waar vliegtuigbewegingen zijn ⁴	ICAO 9.2.23	< 2 minuten	ICAO 9.2.24
			Directe en veilige toegang; minimum aantal bochten	ICAO 9.2.34
Effectiviteit	2 crashtenders; 5.300 l/min opbrengst	EASA Annex IV, subpart B AMC3 / ICAO tabel 9-2; 9.2.37		
	< 4 minuten 90% knock down	RVGLT artikel 11 lid m	Een 2 ^e voertuig dient < 1 min. na het eerste ter plaatste te zijn	EASA Annex IV, subpart B AMC5
	Bezetting: 7 personen	RVGLT artikel 11 lid p	Voldoende personeel beschikbaar voor volledig benutten materieel	ICAO 9.2.40
Kwaliteit	Opleiding en geoefendheid personeel	ICAO 9.2.38/ EASA Annex IV; GM1		

⁴ **Movement area.** That part of an aerodrome to be used for the take-off, landing and taxiing of aircraft, consisting of the manoeuvring area and the apron(s).

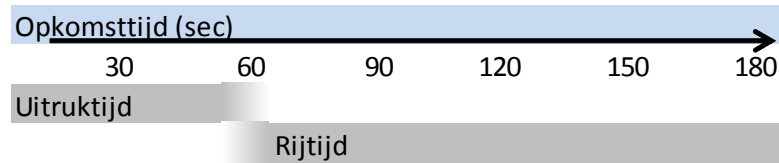
Bijlage 2 Rijtijd, uitruktijd en opkomsttijd

Op basis van de norm dient het eerste voertuig binnen 3 minuten na oproep op elke locatie van de baan te kunnen zijn. Dit noemen we de opkomsttijd.

Deze periode van 3 minuten valt in twee delen uiteen:

Uitruktijd: de tijd die verstrijkt tussen de alarmoproep en het vertrek van de crashtender

Rijtijd: de tijd die nodig is om vanaf de standplaats (kazerne) bij de incidentlocatie te komen



De uitruktijd is mede afhankelijk van de plaats waar de mensen zich bevinden ten opzichte van het voertuig, de route naar het voertuig, de tijd nodig voor het aantrekken van de beschermende kleding en de reactietijd bij oproep. Een uitruktijd van 1 minuut is haalbaar en een veel gehanteerde norm bij berekeningen.

Wanneer de uitruktijd korter wordt, blijft er meer tijd beschikbaar voor het rijden.

De rijtijd wordt bepaald door de gemiddelde snelheid van het voertuig over de af te leggen afstand. Voor GAE is berekend wat de rijtijden zijn in de huidige situatie, het resultaat is vergeleken met de uitkomsten van praktijktesten.

In de huidige situatie dient het voertuig snelheid te maken terwijl het over het platform en vervolgens de smalle calamiteitenroute rijdt. Tegen de tijd dat de baan bereikt wordt is het voertuig (nagenoeg) op snelheid en kan tot de remming ingezet moet worden vol worden doorgereden. De praktijk bij incident (weer en brokstukken) kan de haalbare opkomsttijd nadelig beïnvloeden.

Op basis van de volgende aannamen zijn dan de rij- en opkomsttijden in onderstaande tabel berekend.

Uitruktijd: 60 seconden
Gemiddelde snelheid: 22,6 m/s = 81,4 km/u
Kruissnelheid: 29,2 m/s = 105 km/u gemiddeld
Optrekken: 40 sec; gemiddeld 52,5 km/u; afstand 583 m
Afremsen: 13 sec; gemiddeld 52,5 km/u; afstand 190 m

Tabel B2 Berekende rijtijd en opkomsttijd als functie van de rijafstand

lengte rijroute (m)	rijtijd (sec)	opkomsttijd (sec)*
2300	96,9	156,9
2400	100,3	160,3
2600	107,2	167,2
2800	114,0	174,0
2900	117,4	177,4
3000	120,9	180,9
3100	124,3	184,3

De berekende tijden zijn vergeleken met opkomsttijden zoals gerealiseerd tijdens testen. De opkomsttijden tijdens testritten voor en na de baanverlenging zijn nagenoeg gelijk. Dit laat zich alleen verklaren door twee maatregelen die getroffen zijn om de gevolgen in opkomsttijd van de baanverlenging te beperken:

- De realisatie van de doorsteek, deze haalt twee vrijwel haakse bochten uit de route en verkort de totale afstand met circa 100 m.

- Een aangescherpte uitrukprocedure, waardoor personeel dichterbij het voertuig blijft en eenvoudige de beschermende kleding kan aantrekken.

Dat een deel van de tests na de baanverlenging bekend was, doet daar niets aan af. Gezien de scherpe tijden die zijn gerealiseerd na de baanverlenging en de stevige aannamen op versnelling en gemiddelde rijnsnelheid op de baan⁵, zal een zeer snelle uitruktijd van gemiddeld rond de 40 seconden gerealiseerd zijn.

Tabel B3 Opkomsttijden bij praktijktests

Voor baanverlenging				Na baanverlenging		
Datum	Afstand	Opkomsttijd 1 ^e vtg	Opkomsttijd 2 ^e vtg	Datum	Afstand	Opkomsttijd 1 ^e vtg
4-mei-06	2300	145	nvt	25-mrt-13	2900	157,2
19-okt-06	2300	152	176	24-apr-13	2900	145,4
14-aug-07	2300	152	nvt		2900	151,3
11-sep-07	2300	155	nvt		2900	143,2
13-mrt-08	2300	163	176	25-apr-13	2900	192,3
30-jun-09	2300	162	164		2900	152,9
10-sep-10	2300	172	173	10-mei-13	2900	153,5
9-feb-11	2400*	179	186	23-mei-13	2900	165,8
31-jul-12	2300	154	nvt	29-mei-13	2900	151,9
<i>Gemiddeld 2300 m</i>		156,9			2900	152,1
				30-mei-13	2900	146
				31-mei-13	2900	143
					2900	153
				20-mei-14	2900	164,4
				<i>Gemiddeld 2.900 m</i>		155,1

* Locatie vanaf hek 10

Bovenstaande analyse toont dat vanaf de bestaande locatie de brandweer in staat is om aan de norm van maximaal 3 minuten opkomsttijd te voldoen.

Bij verkorting van de af te leggen afstand, zal de crashtender deze lengte met de gehanteerde kruissnelheid van 105 km/u = 29,2 m/s afleggen.

Een 300 m kortere rijroute levert dan een $300/29,2 = 10,3$ seconden tijdwinst op. Dit komt overeen met 8,6% van de beschikbare rijtijd en is een significante verbetering.

⁵ Tijden gehanteerd voor berekening geverifieerd bij commandant bedrijfsbrandweer en technische gegevens de capaciteiten van een E-one crashtender.

Bijlage 3 Beoordeling brandveiligheidsrisico bestaande bouwwerk

Op basis van de het beschikbare verkennende onderzoek naar de veiligheid en het gebruik van de bestaande kazernelocatie [6] is geconstateerd dat het gebouw op veel onderdelen niet voldoet.

Een beperkte toets voor de brandveiligheid op basis van de voorschriften die gelden vanuit Bouwbesluit 2012 geeft de volgende bevindingen.

- Er is sprake van 1 slaapkamer (logiesverblijf), dus wel logiesfunctie maar geen logiesgebouw. Volgens het Bouwbesluit 2012 is in bestaande gebouwen geen brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie vereist. In nieuwbouw zijn gekoppelde NEN 2555 rookmelders in de slaapkamer en de vluchtroutes vereist indien geen brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie aanwezig is.
- Het gehele gebouw mag 1 brandcompartiment zijn op bestaande bouwniveau, op nieuwbouwniveau zijn 2 compartimenten noodzakelijk. Meest logische locatie voor een compartimentscheiding is de wand tussen de werkplaats en het bouwdeel met de kantoren/ slaapkamer. Wbdbo (weerstand branddoorslag en brandoverslag) moet minimaal 20 minuten zijn (bestaande bouwniveau) of 30 minuten (nieuwbouw). Deze Wbdbo zal niet worden behaald volgens het rapport [6].
- De slaapkamer moet uitgevoerd zijn als beschermd subbrandcompartiment met een Wbdbo van ten minste 20 minuten (bestaande bouwniveau) of 30 minuten (nieuwbouw). Deze Wbdbo zal niet worden behaald volgens het rapport [6]. Belangrijk om te beseffen is dat de regelgever met deze eis heeft bedoeld om een brand te beperken tot 1 logiesverblijf, dus niet om het logiesverblijf te beschermen van buitenaf. De Wbdbo-eis geldt dus van binnen (slaapkamer) naar buiten (omliggende ruimtes). Dit heeft in deze situatie dus geen meerwaarde.
- De slaapkamer is voorzien van een deur die direct naar buiten leidt. Hierdoor hoeft heeft de vluchtroute die door het gebouw voert geen (extra) beschermde status te hebben.

Het gebouw lijkt dus op grote lijnen te voldoen aan de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012 die gelden voor bestaande bouw (wettelijk minimum). Bevoegd gezag zal in eerste instantie enkel handhavend op kunnen treden tegen het niet behalen van een Wbdbo van 20 minuten rondom de slaapkamer. Indien op de bouwvergunningtekening een hoger niveau is aangegeven, bijvoorbeeld de aanwezigheid van extra brandscheidingen, kan eventueel ook handhavend worden opgetreden tegen het niet gebouwd hebben volgens bouwvergunning.

Brandveiligheidsrisico's

Als we risicogericht kijken naar de situatie, dan is met name van belang dat slapende personen snel gealarmeerd worden bij brand, zeker ook vanwege de ligging van de slaapkamer naast de werkplaats. Het aanbrengen van ten minste gekoppelde NEN 2555 rookmelders in de slaapkamer en de vluchtroutes is sterk aan te bevelen. De zelfredzaamheid van de gebruikers en de mogelijkheid tot direct naar buiten vluchten, zorgen vervolgens voor voldoende vluchtveiligheid.

Verder verdient het aanbeveling om de scheiding tussen de werkplaats en het bouwdeel waarin de slaapkamer ligt, 30 minuten brandwerend uit te voeren. Ook is het aan te

bevelen de slaapkamer te voorzien van een eigen ventilatie-installatie (als dit al niet is gebeurd), zodat eventuele rook in een ander bouwdeel, bijvoorbeeld de werkplaats, niet snel de slaapkamer bereikt.

Door ten minste deze aanbevelingen op te volgen, wordt invulling gegeven aan de algemene zorgplicht en de voorbeeldfunctie die de brandweer heeft.

Bijlage 4 Overzicht gebruikte afkortingen

EASA	European Aviation Safety Agency
GAE	Groningen Airport Eelde
ICAO	International Civil Aviation Organization
MMT	Mobiel Medisch Team
RVGLT	Regeling Veilig Gebruik Luchthaven en andere Terreinen
UMCG	Universitair Medisch Centrum Groningen
Wbdbo	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

Bijlage 5 Overzicht geraadpleegde documenten

1	ICAO, Annex 14, Volume I Aerodrome Design and Operations, fifth edition, 2009
2	EASA, Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Authority, Organisation and Operations Requirements for Aerodromes, februari 2014
3	Luchthavenreglement Groningen Airport Eelde, 1 juli 2013
4	Maatschappelijke Kosten en Baten analyse Groningen Airport Eelde, 19 maart 2014
5	Visie document Groningen Airport Eelde, Werelden verbinden, oktober 2013
6	Bestaande bebouwing luchthaven brandweer te Eelde, verkennend onderzoek bestaande bebouwing; 10 april 2014
7	Wet Luchtvaart
8	Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen