

Achtergrondrapport externe veiligheid

**Waterstofnetwerk Drenthe Overijssel
MER fase 1
Hynetwork Services B.V.**

13 februari 2025 - Public

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Beleid, wet- en regelgeving	8
2.1	Besluit activiteiten leefomgeving	8
2.2	Besluit kwaliteit leefomgeving	9
3	Plaatsgebonden risico	11
3.1	Beoordelingskader	11
3.2	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	12
3.3	Effectbeoordeling	12
3.4	Aanbevelingen vervolgfase	14
4	Groepsrisico	15
4.1	Beoordelingskader	15
4.2	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	16
4.3	Effectbeoordeling	17
4.4	Aanbevelingen vervolgfase	30
5	Impact op toekomstige ontwikkelingen	31
5.1	Beoordelingskader	31
5.2	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	31
5.3	Effectbeoordeling	32
5.4	Aanbevelingen vervolgfase	37
6	Overzicht effectbeoordeling	38

Bijlagen

Bijlage A Gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van zuidelijke deel van leiding A-818	41
Bijlage B Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van zuidelijke deel van leiding A-818	45
Bijlage C Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van leiding A-817 in deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek	45
Bijlage D Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van leiding A-817 in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam	45
Bijlage E Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van leiding A-817 in deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen	45
Bijlage F Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van leiding A-820 (variant Coevorden I) in deelgebied Elim – Vlieghuis	45
Bijlage G Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van leiding A-820 (variant Coevorden II) in deelgebied Elim – Vlieghuis	45
Colofon	46

1 Inleiding

Dit achtergrondrapport is een bijlage bij de MER fase 1 voor het waterstofnetwerk in de provincies Drenthe en Overijssel. Om overlap in teksten tussen MER en achtergrondrapporten te voorkomen, zijn achtergrondrapporten niet zelfstandig leesbaar. Toelichting van het project, projectgebied, alternatieven en autonome ontwikkelingen (op hoofdzaken) worden in het hoofdrapport toegelicht. Ook bevat het hoofdrapport een samenvatting van de effectbeoordeling op alle thema's. De achtergrondrapporten geven een uitgebreidere beschrijving en beoordeling per thema.

Dit achtergrondrapport onderzoekt en beoordeelt de effecten van de voorgenomen activiteit voor het thema externe veiligheid. De effecten van de voorgenomen activiteit voor het thema externe veiligheid worden beoordeeld op het aspect plaatsgebonden risico en op het aspect groepsrisico. De beoordelingscriteria hiervoor zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1-1 De beoordelingscriteria

Thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen	Fase
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico (PR)	PR-contouren van waterstofleidingen (kwantitatief) en zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en locaties en beperkt kwetsbare gebouwen en locaties binnen PR 10 ⁻⁶ per jaar contouren van waterstofleidingen (kwalitatief)	De PR-contouren van de waterstofleidingen zijn berekend met behulp van versie 8.8 van SAFETI-NL. Zie het door Arcadis Nederland B.V. opgestelde rapport QRA voor waterstofnetwerk Noord-Nederland van 22 mei 2024. De zeer kwetsbare gebouwen, de kwetsbare gebouwen en locaties en de beperkt kwetsbare gebouwen en locaties binnen de PR 10 ⁻⁶ per jaar contouren van de waterstofleidingen zijn in dit achtergrondrapport in kaart gebracht. Een en ander is hierin ook getoetst aan de relevante artikelen van het Besluit activiteiten leefomgeving en het Besluit kwaliteit leefomgeving.	Gebruik
	Groepsrisico (GR)	Brandaandachtsgebieden van de waterstofleidingen (kwantitatief) en zeer kwetsbare gebouwen, kwetsbare gebouwen en locaties en beperkt kwetsbare gebouwen en locaties binnen brandaandachtsgebieden van waterstofleidingen (kwalitatief)	De brandaandachtsgebieden van de waterstofleidingen zijn berekend met behulp van versie 8.8 van SAFETI-NL. Zie het door Arcadis Nederland B.V. opgestelde rapport QRA voor waterstofnetwerk Noord-Nederland van 22 mei 2024. De zeer kwetsbare gebouwen, de kwetsbare gebouwen en locaties en de beperkt kwetsbare gebouwen en locaties binnen de brandaandachtsgebieden van de waterstofleidingen zijn in dit achtergrondrapport in kaart gebracht. Een en ander is hierin ook getoetst aan de relevante artikelen van het Besluit activiteiten leefomgeving en het Besluit kwaliteit leefomgeving.	Gebruik

Thema	Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen	Fase
	Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	Ligt het brandaandachtsgebied van een nieuwbouw leiding binnen, grotendeels binnen, deels binnen en deels buiten of grotendeels buiten de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten? Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding kan het brandaandachtsgebied van deze leiding veel kleiner worden, kleiner worden, iets kleiner worden, gelijk blijven, iets groter worden, groter worden of veel groter worden.	Gebruik

Voor het aspect GR is ook gekeken waar de zeer kwetsbare gebouwen, de kwetsbare gebouwen en locaties en de beperkt kwetsbare gebouwen en locaties binnen de brandaandachtsgebieden van de waterstofleidingen bij elkaar liggen binnen dorpen / steden. Daar zijn bevolkingsdichtheden namelijk groter dan buiten dorpen / steden.

In het door Arcadis Nederland B.V. opgestelde rapport QRA voor waterstofnetwerk Noord-Nederland van 22 mei 2024 zijn onder andere de PR-contouren en de brandaandachtsgebieden van de waterstofleidingen die in de provincies Drenthe en Overijssel liggen, berekend.¹ In onderstaande tabel is weergegeven welke leidingstukken bij welke deelgebieden en tracés horen.

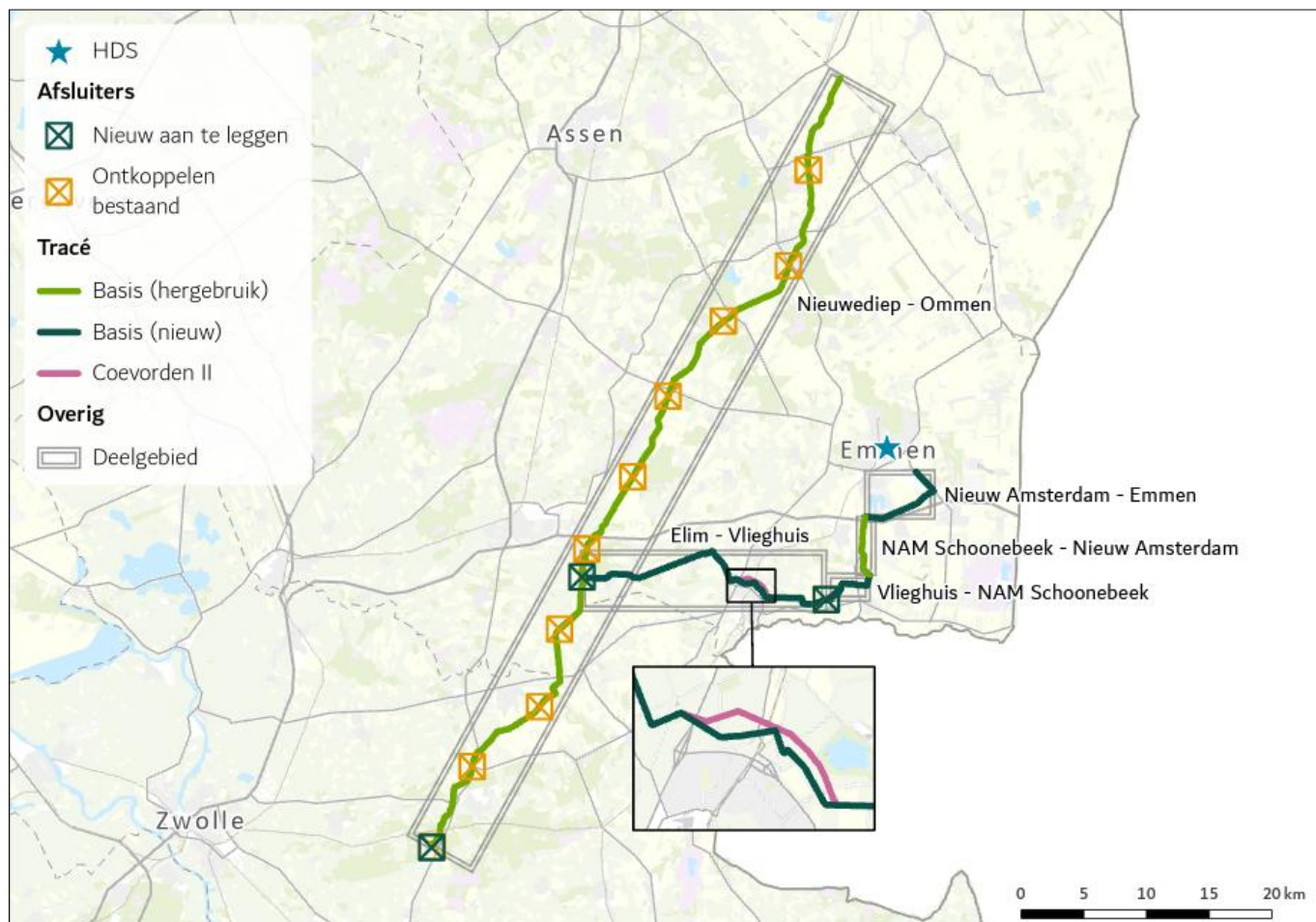
Tabel 1-2 De deelgebieden

Deelgebied	Nieuwbouw / hergebruik	Leidingen
Nieuwediep - Ommen	Hergebruik (een deel van de bestaande leiding A-619)	Het zuidelijke deel van leiding A-818
Elim – Vlieghuis	Nieuwbouw	Leiding A-820
Vlieghuis – NAM Schoonebeek	Nieuwbouw	Een deel van leiding A-817
NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam	Hergebruik (een deel van de bestaande leiding A-605-01)	Een deel van leiding A-817
Nieuw Amsterdam – Emmen	Nieuwbouw	Een deel van leiding A-817

In Figuur 1-1 is de ligging van de deelgebieden weergegeven.

Het HDS Emmen is nog niet beoordeeld, dit zal worden gedaan in MER fase 2. Reden hiervoor is dat op dit moment nog niets in wet- of regelgeving is vastgelegd over externe veiligheid in het geval van een hydrogen delivery station. Bovendien is er nu ook nog weinig bekend over hoe de HDS eruit komt te zien. Voor MER fase 1 is het ook niet strikt noodzakelijk om deze effecten in beeld te hebben, omdat er geen afweging is te maken in de locatiekeuze voor de HDS. De locatie staat vast, omdat dit het eindpunt vormt van de al aangelegde waterstofleiding in Emmen.

¹ Echter, voor leiding A-820 wordt verwezen naar het door Antea Group opgestelde rapport Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA), Waterstoftransportleiding Tracé Elim – Vlieghuis van 20 januari 2025.



Figuur 1-1 De ligging van de deelgebieden

Voor het uitvoeren van de effectbeoordeling van dit thema voor MER Fase 1 zijn de volgende onderzoeken gebruikt, welke zijn opgenomen in het bijlagedocument Externe Veiligheid:

- EXV-001-Kwalitatieve Risicoanalyse Waterstofnetwerk Noord Nederland
- EXV-002-Kwalitatieve Risicoanalyse Elim - Vlieghuis

2 Beleid, wet- en regelgeving

In de tabel hieronder is beleid, wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid weergegeven.

Tabel 2-1 Beleid, wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid.

Beleid, wet- en regelgeving	Inhoud en relevantie
Omgevingswet	Onder de Omgevingswet (Ow) zijn de regels op het gebied van externe veiligheid vastgelegd in het Besluit activiteiten leefomgeving (de regels voor burgers en bedrijven) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (de regels voor overheden).
Besluit activiteiten leefomgeving	Paragraaf 4.108 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is onder andere van toepassing op het exploiteren van de waterstofleidingen die onderdeel zijn van waterstofnetwerk Drenthe Overijssel. De relevante artikelen van het Bal zijn weergegeven in Paragraaf 2.1.
Besluit kwaliteit leefomgeving	Paragraaf 5.1.2.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is onder andere van toepassing op het toelaten van de waterstofleidingen die onderdeel zijn van waterstofnetwerk Drenthe Overijssel. De relevante artikelen van het Bkl zijn weergegeven in Paragraaf 2.2.

Onder de Ow zijn ook regels op het gebied van externe veiligheid vastgelegd in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), het Omgevingsbesluit (Ob) en de Omgevingsregeling (Or).

Bij externe veiligheid gaat het om de risico's door:

- opslag, productie en het transport van gevaarlijke stoffen;
- het in werking hebben van windturbines;
- het in werking hebben van luchthavens.

Het exploiteren van een waterstofleiding die onderdeel is van waterstofnetwerk Drenthe Overijssel is een activiteit als bedoeld in bijlage VII, onder D, onder 2, van het Bkl (het exploiteren van een buisleiding, bedoeld in artikel 3.101, eerste lid, onder a tot en met d, van het Bal).

2.1 Besluit activiteiten leefomgeving

Voor dit project zijn in ieder geval de volgende artikelen van het Bal relevant:

- artikel 4.1112;
- artikel 4.1113.

Conform artikel 4.1112, eerste lid van het Bal is, met het oog op het waarborgen van de veiligheid, het plaatsgebonden risico van een buisleiding voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties die op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit zijn toegelaten, ten hoogste 1 op de 1.000.000 per jaar.

Conform artikel 4.1113, eerste lid van het Bal is, met het oog op het waarborgen van de veiligheid, het plaatsgebonden risico van het aanleggen of vervangen van een buisleiding op een afstand van 5 m gemeten vanuit het hart van de buisleiding ten hoogste 1 op de 1.000.000 per jaar. Conform artikel 4.1113, tweede lid van het Bal is artikel 4.1113, eerste lid van het Bal niet van toepassing als de overschrijding wordt veroorzaakt door een risicoverhogend bouwwerk dat op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit wordt toegelaten in de directe omgeving van een buisleiding.

2.2 Besluit kwaliteit leefomgeving

Conform artikel 9.1, tweede lid van het Bkl is onder andere paragraaf 5.1.2 van het Bkl van overeenkomstige toepassing op een projectbesluit dat wordt vastgesteld door een van Onze Ministers. Voor dit project zijn daarom in ieder geval de volgende artikelen in paragraaf 5.1.2 van het Bkl relevant:

- artikel 5.6;
- artikel 5.7;
- artikel 5.11;
- artikel 5.12;
- artikel 5.15.

Conform artikel 5.6 van het Bkl is het plaatsgebonden risico de kans op het overlijden van een onbeschermd en continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie waar een activiteit wordt verricht als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit.

Conform artikel 5.7, eerste lid van het Bkl wordt in een omgevingsplan een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico van een activiteit in acht genomen van ten hoogste 1 op de 1.000.000 per jaar voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties.

Conform artikel 5.11, eerste lid van het Bkl wordt in een omgevingsplan rekening gehouden met een standaardwaarde voor het plaatsgebonden risico van een activiteit van 1 op de 1.000.000 per jaar voor beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als “de kans op het overlijden van een onbeschermd en continu aanwezig persoon buiten de begrenzing van de locatie waar een activiteit wordt verricht als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door die activiteit”. Plaatsen met een gelijk PR worden op een kaart door middel van een PR-contour weergegeven. Binnen de PR 10^{-6} per jaar contour van een waterstofleiding is de kans op het overlijden van een onbeschermd en continu aanwezig persoon als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die waterstofleiding dus groter dan 1 op de 1.000.000 per jaar (10^{-6} per jaar). De grenswaarde voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties is 10^{-6} per jaar en de standaardwaarde voor beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties is 10^{-6} per jaar.

Conform artikel 5.12, eerste lid van het Bkl is een brandaandachtsgebied de locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een plasbrand of een fakkelbrand de warmtestraling ten hoogste 10 kW/m² is.

Conform artikel 5.15, eerste lid van het Bkl wordt in een omgevingsplan voor beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties binnen een brandaandachtsgebied, een explosieaandachtsgebied en een gifwolkaandachtsgebied rekening gehouden met de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval veroorzaakt door een activiteit. Conform artikel 5.15, tweede lid van het Bkl wordt aan artikel 5.15, eerste lid van het Bkl in ieder geval voldaan als een omgevingsplan binnen een aandachtsgebied:

- a. geen beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties toelaat;
- b. waar het omgevingsplan beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties toelaat, waarborgt:
 - 1°. dat maatregelen zijn getroffen ter bescherming van personen in die gebouwen en op die locaties; of
 - 2°. dat het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn in die gebouwen en op die locaties beperkt is.

Wat wordt verstaan onder beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen, is vastgelegd in Bijlage VI van het Bkl.

Onder de Ow moeten de PR-contouren van een waterstofleiding en het brandaandachtsgebied van een waterstofleiding worden berekend. Het groepsrisico van een waterstofleiding hoeft niet te worden berekend.²

² Het GR geeft de kans weer waarbij een groep van tien of meer personen tegelijkertijd om het leven komt door een ongeval bij een activiteit met externe veiligheidsrisico's. Het GR van een waterstofleiding wordt berekend door:

- eerst op basis van de bevolking binnen het brandaandachtsgebied van de waterstofleiding in te schatten welke kilometer van de waterstofleiding de maatgevende kilometer van de waterstofleiding is;
- daarna een GR-berekening uit te voeren voor de maatgevende kilometer van de waterstofleiding.

De waarde voor het GR wordt in een grafiek weergegeven met een fN-curve. In de grafiek wordt het aantal dodelijke slachtoffers (N) op de horizontale as uitgezet tegen de cumulatieve frequentie per jaar (f) op de verticale as. In de grafiek wordt ook de oriëntatiewaarde (OW) weergegeven. Dit is de waarde voor het GR weergegeven door de lijn ($f \times N^2 = 10^{-3}$ per jaar) die de punten met elkaar verbindt waarbij de kans op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers 10^{-4} per jaar, de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers 10^{-6} per jaar en de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers 10^{-8} per jaar is.

3 Plaatsgebonden risico

3.1 Beoordelingskader

In de tabel hieronder is het beoordelingskader voor het aspect plaatsgebonden risico weergegeven.

Tabel 3-1 Het beoordelingskader voor aspect plaatsgebonden risico

Score Omschrijving³

++	-
+	-
0/+	-
0	Een waterstofleiding heeft geen PR 10^{-6} per jaar contour(en).
0/-	De PR 10^{-6} per jaar contour(en) van een waterstofleiding zijn kleiner dan of gelijk aan 5 m gemeten vanuit het hart van de waterstofleiding. Er liggen geen beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties binnen de PR 10^{-6} per jaar contour(en) van de waterstofleiding.
-	De PR 10^{-6} per jaar contour(en) van een waterstofleiding zijn kleiner dan of gelijk aan 5 m gemeten vanuit het hart van de waterstofleiding. Er liggen beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties binnen de PR 10^{-6} per jaar contour(en) van de waterstofleiding. De PR 10^{-6} per jaar contour(en) van een waterstofleiding zijn groter dan 5 m gemeten vanuit het hart van de waterstofleiding. De overschrijding wordt veroorzaakt door een of meerdere risicoverhogende bouwwerken. Er liggen geen beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties binnen de PR 10^{-6} per jaar contour(en) van de waterstofleiding.
--	De PR 10^{-6} per jaar contour(en) van een waterstofleiding zijn groter dan 5 m gemeten vanuit het hart van de waterstofleiding. De overschrijding wordt veroorzaakt door een of meerdere risicoverhogende bouwwerken. Er liggen beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties binnen de PR 10^{-6} per jaar contour(en) van de waterstofleiding.

Een risicoverhogend bouwwerk is bijvoorbeeld een windturbine. Het falen van een windturbine kan leiden tot het falen van een waterstofleiding. Een waterstofleiding mag geen PR 10^{-6} per jaar contour groter dan 5 m gemeten vanuit het hart van de waterstofleiding hebben, tenzij de overschrijding wordt veroorzaakt door één of meerdere windturbines. Als de PR 10^{-6} per jaar contour(en) van een waterstofleiding groter zijn dan 5 m gemeten vanuit het hart van de waterstofleiding en de overschrijding wordt veroorzaakt door één of meerdere windturbines, dan moet:

- de grenswaarde voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties in acht worden genomen;
- rekening worden gehouden met de standaardwaarde voor beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties.

Kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties mogen niet binnen de PR 10^{-6} per jaar contour(en) van een waterstofleiding liggen. Beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties mogen wel binnen de PR 10^{-6} per jaar contour(en) van een waterstofleiding liggen.

Uit paragraaf 3.2 blijkt dat de bestaande aardgasleidingen die worden hergebruikt geen PR 10^{-6} per jaar contouren hebben. De effecten van het hergebruik van bestaande aardgasleidingen en de effecten van het gebruik van nieuwe waterstofleidingen zijn daarom beoordeeld aan de hand van hetzelfde beoordelingskader voor het criterium plaatsgebonden risico.

³ Het plaatsgebonden risico als gevolg van een waterstofleiding kan niet worden beoordeeld met de scores 0/+, + en ++. In het beste geval heeft een waterstofleiding geen PR 10^{-6} per jaar contour(en).

3.2 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In het deelgebied Nieuwediep – Ommen wordt een bestaande aardgasleiding hergebruikt. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geldt daarom dat er sprake is van plaatsgebonden risico als gevolg van de bestaande aardgasleiding. Uit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl) blijkt echter dat de bestaande aardgasleiding geen PR 10⁻⁶ per jaar contour heeft.

Deelgebied Elim – Vlieghuis

In het deelgebied Elim – Vlieghuis wordt een nieuwe waterstofleiding aangelegd. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geldt daarom dat er geen sprake is van plaatsgebonden risico.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek wordt een nieuwe waterstofleiding aangelegd. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geldt daarom dat er geen sprake is van plaatsgebonden risico.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam

In het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam wordt een bestaande aardgasleiding hergebruikt. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geldt daarom dat er sprake is van plaatsgebonden risico als gevolg van de bestaande aardgasleiding. Uit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl) blijkt echter dat de bestaande aardgasleiding geen PR 10⁻⁶ per jaar contour heeft.

Deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen

In het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen wordt een nieuwe waterstofleiding aangelegd. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geldt daarom dat er geen sprake is van plaatsgebonden risico.

3.3 Effectbeoordeling

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

De her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen heeft geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en). Zie het door Arcadis Nederland B.V. opgestelde rapport QRA voor waterstofnetwerk Noord-Nederland van 22 mei 2024. De her te gebruiken leiding in dit deelgebied voldoet aan artikel 4.1113, eerste lid van het Bal (omdat de her te gebruiken leiding in dit deelgebied geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en) heeft, is het PR hiervan op een afstand van 5 m gemeten vanuit het hart hiervan kleiner dan 1 op de 1.000.000 per jaar).

Het plaatsgebonden risico als gevolg van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen is beoordeeld met de score 0.

Aspect	Criterium	Tracé score	toelichting
Plaatsgebonden risico	PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en)	0	De her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen heeft geen PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en).

Deelgebied Elim – Vlieghuis

Basis (Coevorden I)

Variant Coevorden I heeft geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en). Zie het door Antea Group opgestelde rapport Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA), Waterstoftransportleiding Tracé Elim – Vlieghuis van 20 januari 2025. Variant Coevorden I voldoet aan artikel 4.1113, eerste lid van het Bal (omdat variant Coevorden I geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en) heeft, is het PR hiervan op een afstand van 5 m gemeten vanuit het hart hiervan kleiner dan 1 op de 1.000.000 per jaar).

Het plaatsgebonden risico als gevolg van variant Coevorden I is beoordeeld met de score 0.

Coevorden II

Variant Coevorden II heeft geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en). Zie het door Antea Group opgestelde rapport Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA), Waterstoftransportleiding Tracé Elim – Vlieghuis van 20 januari 2025. Variant Coevorden II voldoet aan artikel 4.1113, eerste lid van het Bal (omdat variant Coevorden II geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en) heeft, is het PR hiervan op een afstand van 5 m gemeten vanuit het hart hiervan kleiner dan 1 op de 1.000.000 per jaar).

Het plaatsgebonden risico als gevolg van variant Coevorden II is beoordeeld met de score 0.

Aspect	Criterium	Basis (Coevorden I)		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Plaatsgebonden risico	PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en)	0	Variant Coevorden I heeft geen PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en).	0	Variant Coevorden II heeft geen PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en).

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

De nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek heeft geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en). Zie het door Arcadis Nederland B.V. opgestelde rapport QRA voor waterstofnetwerk Noord-Nederland van 22 mei 2024. De nieuwbouw leiding in dit deelgebied voldoet aan artikel 4.1113, eerste lid van het Bal (omdat de nieuwbouw leiding in dit deelgebied geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en) heeft, is het PR hiervan op een afstand van 5 m gemeten vanuit het hart hiervan kleiner dan 1 op de 1.000.000 per jaar).

Het plaatsgebonden risico als gevolg van de nieuwbouw leiding is beoordeeld met de score 0.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Plaatsgebonden risico	PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en)	0	De nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek heeft geen PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en).

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam

De her te gebruiken leiding heeft geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en). Zie het door Arcadis Nederland B.V. opgestelde rapport QRA voor waterstofnetwerk Noord-Nederland van 22 mei 2024. De her te gebruiken leiding in dit deelgebied voldoet aan artikel 4.1113, eerste lid van het Bal (omdat de her te gebruiken leiding in dit deelgebied geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en) heeft, is het PR hiervan op een afstand van 5 m gemeten vanuit het hart hiervan kleiner dan 1 op de 1.000.000 per jaar).

Het plaatsgebonden risico als gevolg van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam is beoordeeld met de score 0.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Plaatsgebonden risico	PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en)	0	De her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam heeft geen PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en).

Deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen

De nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen heeft geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en). Zie het door Arcadis Nederland B.V. opgestelde rapport QRA voor waterstofnetwerk Noord-Nederland van 22 mei 2024. De nieuwbouw leiding in dit deelgebied voldoet aan artikel 4.1113, eerste lid van het Bal (omdat de nieuwbouw leiding in dit deelgebied geen PR 10⁻⁶ per jaar contour(en) heeft, is het PR hiervan op een afstand van 5 m gemeten vanuit het hart hiervan kleiner dan 1 op de 1.000.000 per jaar).

Het plaatsgebonden risico als gevolg van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen is beoordeeld met de score 0.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Plaatsgebonden risico	PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en)	0	De nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen heeft geen PR 10 ⁻⁶ per jaar contour(en).

3.4 Aanbevelingen vervolgfase

Leemte in kennis

Aanbevolen wordt om voor de MER fase 2 voor het waterstofnetwerk in de provincies Drenthe en Overijssel het door Arcadis Nederland B.V. opgestelde rapport QRA voor waterstofnetwerk Noord-Nederland van 22 mei 2024 te actualiseren op basis van geactualiseerde tracés. Hetzelfde geldt voor het door Antea Group opgestelde rapport.

Tevens dient in MER fase 2 de beoordeling van het hydrogen delivery station (HDS) in Emmen plaats te vinden, indien dan in wet- en regelgeving is vastgelegd hoe moet worden omgegaan met het plaatsgebonden risico in relatie tot een hydrogren delivery station.

Mitigerende en / of compenserende maatregelen

De waterstofleidingen die onderdeel zijn van waterstofnetwerk Drenthe Overijssel voldoen aan de relevante wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Extra mitigerende en / of compenserende maatregelen zijn niet nodig.

4 Groepsrisico

4.1 Beoordelingskader

In de tabel hieronder is het beoordelingskader voor het aspect groepsrisico weergegeven. Voor dit aspect is onderscheid gemaakt tussen een nieuw te bouwen leiding en een her te gebruiken leiding. Voor een nieuw te bouwen leiding wordt gekeken naar gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding. Voor een her te gebruiken leiding wordt het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding vergeleken met het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding.

Tabel 4-1 Het beoordelingskader voor aspect groepsrisico.

Score Nieuw te bouwen leiding ⁴		Her te gebruiken leiding	
Geen alternatieven		Alternatieven	
++	-	-	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding neemt het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding sterk af.
	-	-	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding neemt het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding af.
	-	-	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding neemt het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding licht af.
0	Er liggen geen beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van een nieuwe waterstofleiding.	De gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied liggen niet bij elkaar in dorpen / steden.	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding blijft het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding gelijk.
0/-	Er liggen beperkt kwetsbare gebouwen en/of beperkt kwetsbare locaties binnen het brandaandachtsgebied van een waterstofleiding. Er liggen geen kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van een nieuwe waterstofleiding.	Een deel van de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied ligt bij elkaar in dorpen / steden. De bevolkingsdichtheid hier is klein.	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding neemt het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding licht toe.
-	Er liggen kwetsbare gebouwen en/of kwetsbare locaties binnen het brandaandachtsgebied van de waterstofleiding. Er liggen geen	Een deel van de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied ligt bij elkaar in dorpen / steden. De	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding neemt het aantal gebouwen / locaties

⁴ Het groepsrisico als gevolg van een nieuwe waterstofleiding kan niet worden beoordeeld met de scores 0/+, + en ++. In het beste geval liggen er geen gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van een nieuwe waterstofleiding.

Score Nieuw te bouwen leiding ⁴	Her te gebruiken leiding
zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van een nieuwe waterstofleiding.	bevolkingsdichtheid hier is gemiddeld. binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding toe.
-- Er liggen zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van een nieuwe waterstofleiding.	Een deel van de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied ligt bij elkaar in dorpen / steden. De bevolkingsdichtheid hier is groot. Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding neemt het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding sterk toe.

4.2 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

In het deelgebied Nieuwediep - Ommen wordt een bestaande aardgasleiding hergebruikt. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geldt daarom dat er (mogelijk) sprake is van groepsrisico als gevolg van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied.

Conform het Stappenplan bepalen brandaandachtsgebied van het RIVM heeft de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied (met een diameter van 48" en een druk van 66 bar) een brandaandachtsgebied van 545 m. Binnen het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied liggen 828 beperkt kwetsbare gebouwen, één beperkt kwetsbare locatie, 1134 kwetsbare gebouwen, drie kwetsbare locaties en negen zeer kwetsbare gebouwen. Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar binnen dorpen / steden (waaronder Borger, Ees, Witteveen, Nieuweroord, Hollandscheveld, Dedemsvaart, Ommen en Vilsteren).

Deelgebied Elim – Vlieghuis

In het deelgebied Elim – Vlieghuis wordt een nieuwe waterstofleiding aangelegd. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geldt daarom dat er geen sprake is van groepsrisico.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

In het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek wordt een nieuwe waterstofleiding aangelegd. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geldt daarom dat er geen sprake is van groepsrisico.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam

In het deelgebied Nieuwediep - Ommen wordt een bestaande aardgasleiding hergebruikt. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geldt daarom dat er (mogelijk) sprake is van groepsrisico als gevolg van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied.

Conform het Stappenplan bepalen brandaandachtsgebied van het RIVM heeft de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied (met een diameter van 8" en een druk van 66 bar) een brandaandachtsgebied van 120 m. Binnen het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied liggen 4 beperkt kwetsbare gebouwen.

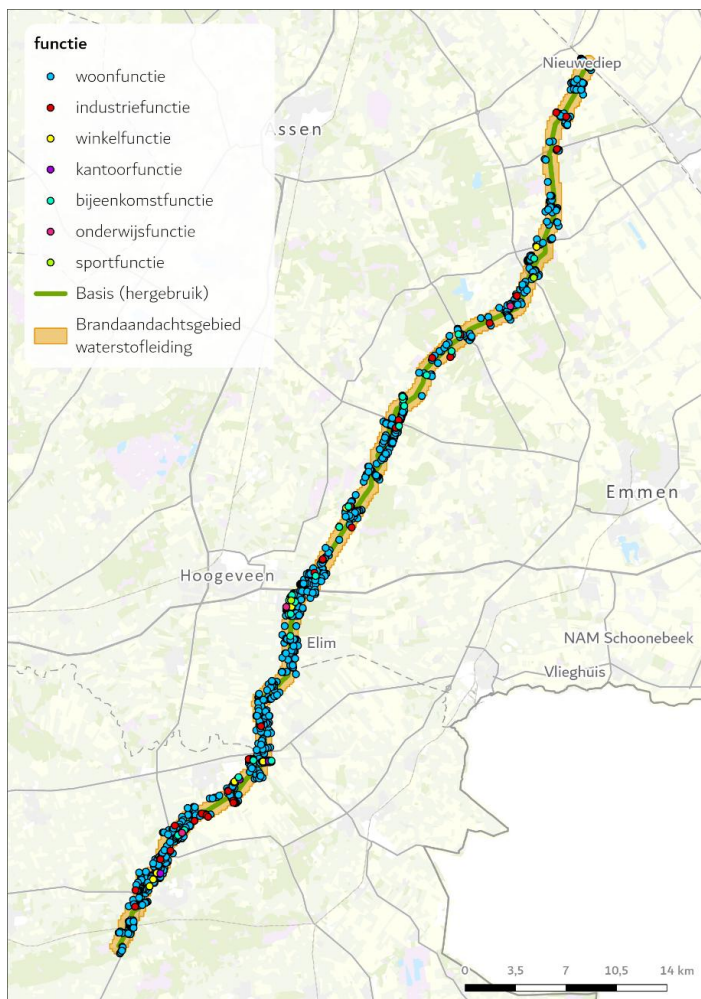
Deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen

In het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen wordt een nieuwe waterstofleiding aangelegd. Voor de huidige situatie en autonome ontwikkelingen geldt daarom dat er geen sprake is van groepsrisico.

4.3 Effectbeoordeling

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen is circa 570 m breed en is weergegeven in Figuur 4-1 (zie ook Bijlage A). In deze figuur zijn ook de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding en de functies van deze gebouwen / locaties weergegeven.⁵ Deze gegevens zijn afkomstig uit de BAG.



Figuur 4-1 De gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen en de functies van deze gebouwen / locaties

Binnen het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen liggen 828 beperkt kwetsbare gebouwen, één beperkt kwetsbare locatie, 1134 kwetsbare gebouwen, drie kwetsbare locaties en negen zeer kwetsbare gebouwen (zie ook Bijlage B).

⁵ Op basis van de functies van deze gebouwen / locaties zijn deze gebouwen / locaties onderverdeeld in:

- beperkt kwetsbare gebouwen;
- beperkt kwetsbare locaties;
- kwetsbare gebouwen;
- kwetsbare locaties;
- zeer kwetsbare gebouwen.

Het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in dit deelgebied is (ongeveer) gelijk aan het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied. Het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in dit deelgebied blijft gelijk (ten opzichte van het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied). Het groepsrisico in het deelgebied Nieuwediep – Ommen is daarom beoordeeld met de score 0.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Groepsrisico	Brandaandachtsgebieden	0	Door het hergebruiken van de bestaande aardgasleiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen blijft het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding gelijk.

Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar binnen dorpen / steden (waaronder Borger, Ees, Witteveen, Nieuweroord, Hollandscheveld, Dedemsvaart, Ommen en Vilsteren). In Ommen is de bevolkingsdichtheid binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding het grootst.

Zoals al beschreven, hoeft het groepsrisico van een waterstofleiding niet te worden berekend. Om een en ander te duiden, is op verzoek van Hynetwork Services B.V. voor de maatgevende kilometer van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen ter hoogte van Ommen toch een GR-berekening uitgevoerd. Deze maatgevende kilometer en het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer zijn weergegeven in Figuur 4-2. Deze maatgevende kilometer en de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer is weergegeven in Figuur 4-3.

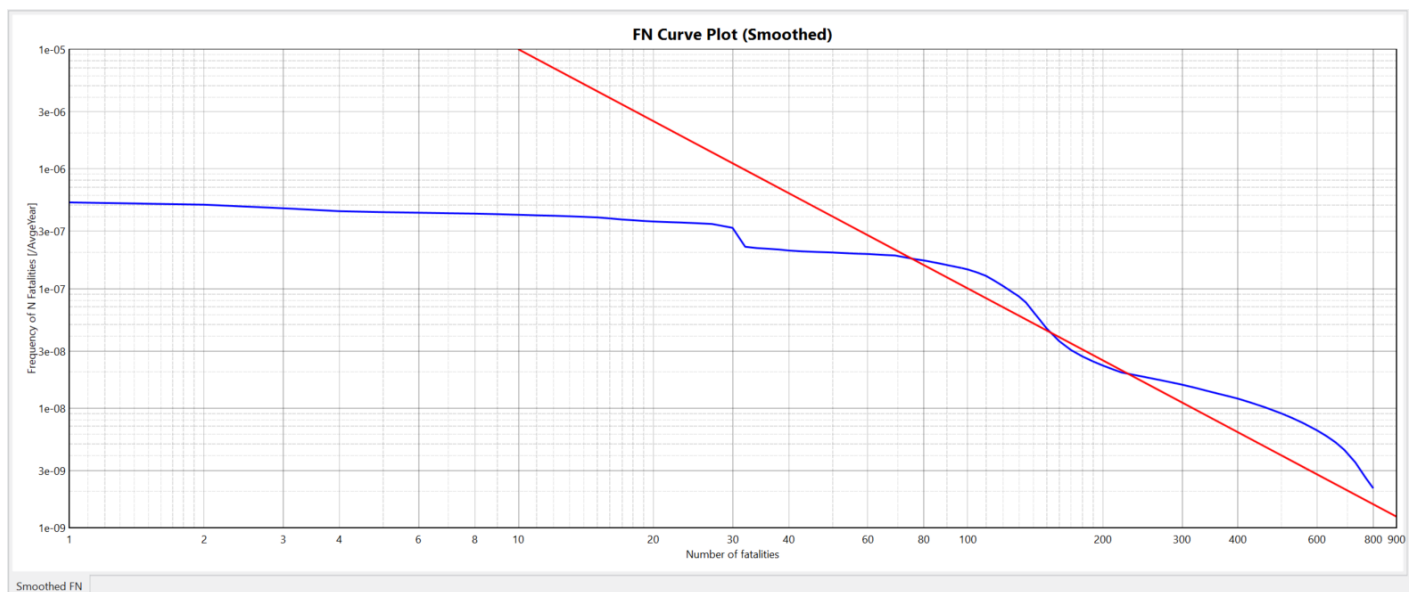


Figuur 4-2 De maatgevende kilometer van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen ter hoogte van Ommen en het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer



Figuur 4-3 De maatgevende kilometer van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen ter hoogte van Ommen en de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer

De resultaten van de GR-berekening voor de maatgevende kilometer van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen ter hoogte van Ommen is weergegeven in Figuur 4-4. De oriëntatiewaarde wordt overschreden. Echter, een tuincentrum⁶ zit veel te conservatief in de BAG (365 dagen per jaar 169,42 personen aanwezig in de periode nacht en 378,22 personen aanwezig in de periode dag). De ligging van het tuincentrum is weergegeven in Figuur 4-3. Als voor het tuincentrum met realistischer aantallen aanwezige personen wordt gerekend, dan wordt de oriëntatiewaarde niet overschreden⁷.



Figuur 4-4 De fN-curve voor de maatgevende kilometer van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen ter hoogte van Ommen

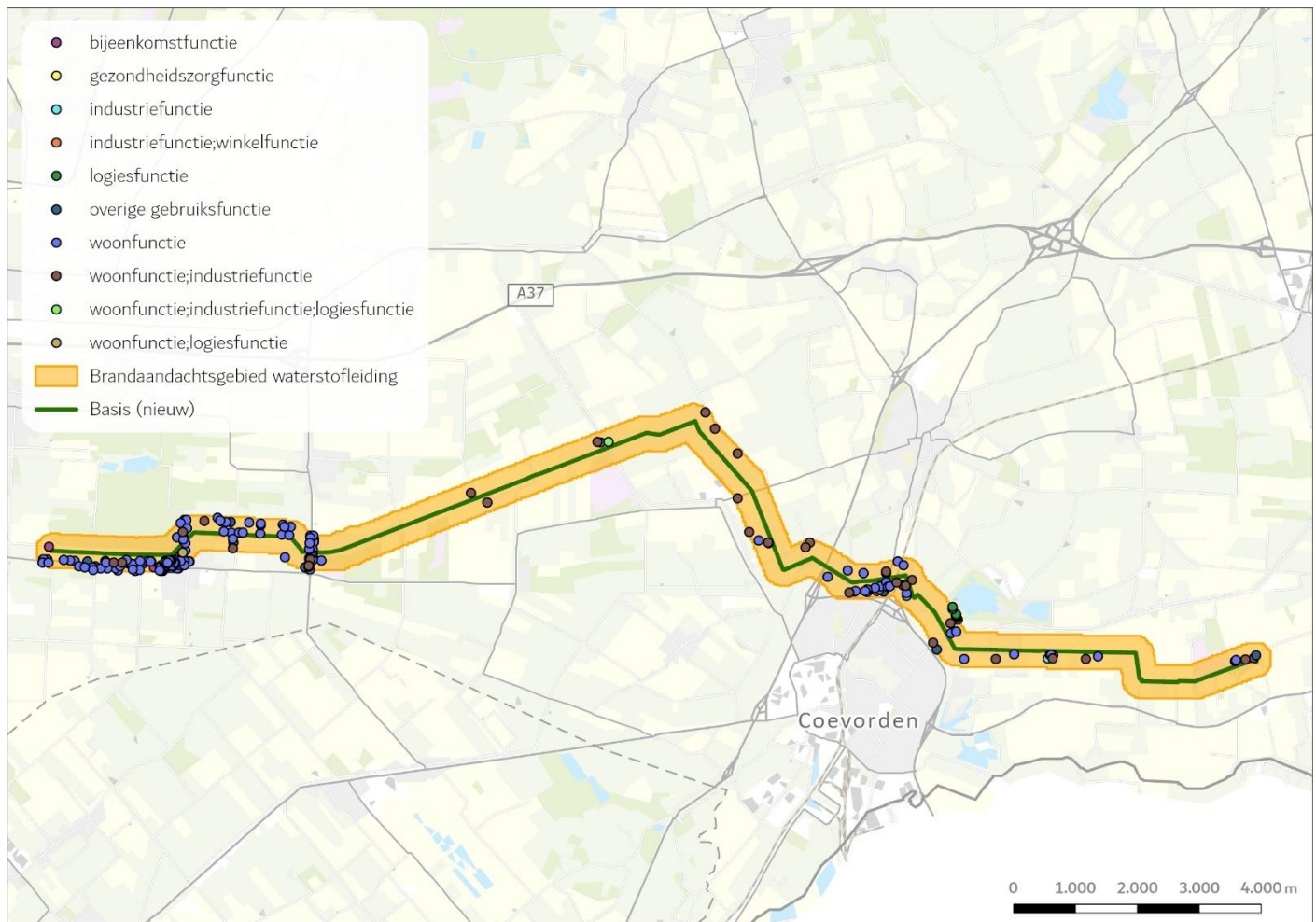
Deelgebied Elim – Vlieghuis

Basis (Coevorden I)

Het brandaandachtsgebied van variant Coevorden I in het deelgebied Elim – Vlieghuis is circa 275 m breed en is weergegeven in Figuur 4-5. In deze figuur zijn ook de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding en de functies van deze gebouwen / locaties weergegeven.⁵ Deze gegevens zijn afkomstig uit de BAG.

⁶ Het gaat om Tuincentrum Jurre Baas aan de Balkeweg 24, 7731 RZ, Ommen.

⁷ Naast het tuincentrum zijn ook twee vakantieparken gelegen. Deze vakantieparken zijn ook meegenomen in de groepsrisicoberekening. De overschrijding van de oriëntatiewaarde wordt echter veroorzaakt door het tuincentrum, niet door de vakantieparken.



Figuur 4-5 De gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van het basis tracé I in het deelgebied Elim – Vlieghuis en de functies van deze gebouwen / locaties

Binnen het brandaandachtsgebied van variant Basis (Coevorden I) in het deelgebied Elim – Vlieghuis liggen 133 beperkt kwetsbare gebouwen en 163 kwetsbare gebouwen (zie ook Bijlage F). Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar in dorpen / steden (waaronder Elim). In Elim is de bevolkingsdichtheid het grootst. De bevolkingsdichtheid is hier gemiddeld. Dit is daarom beoordeeld met de score -.

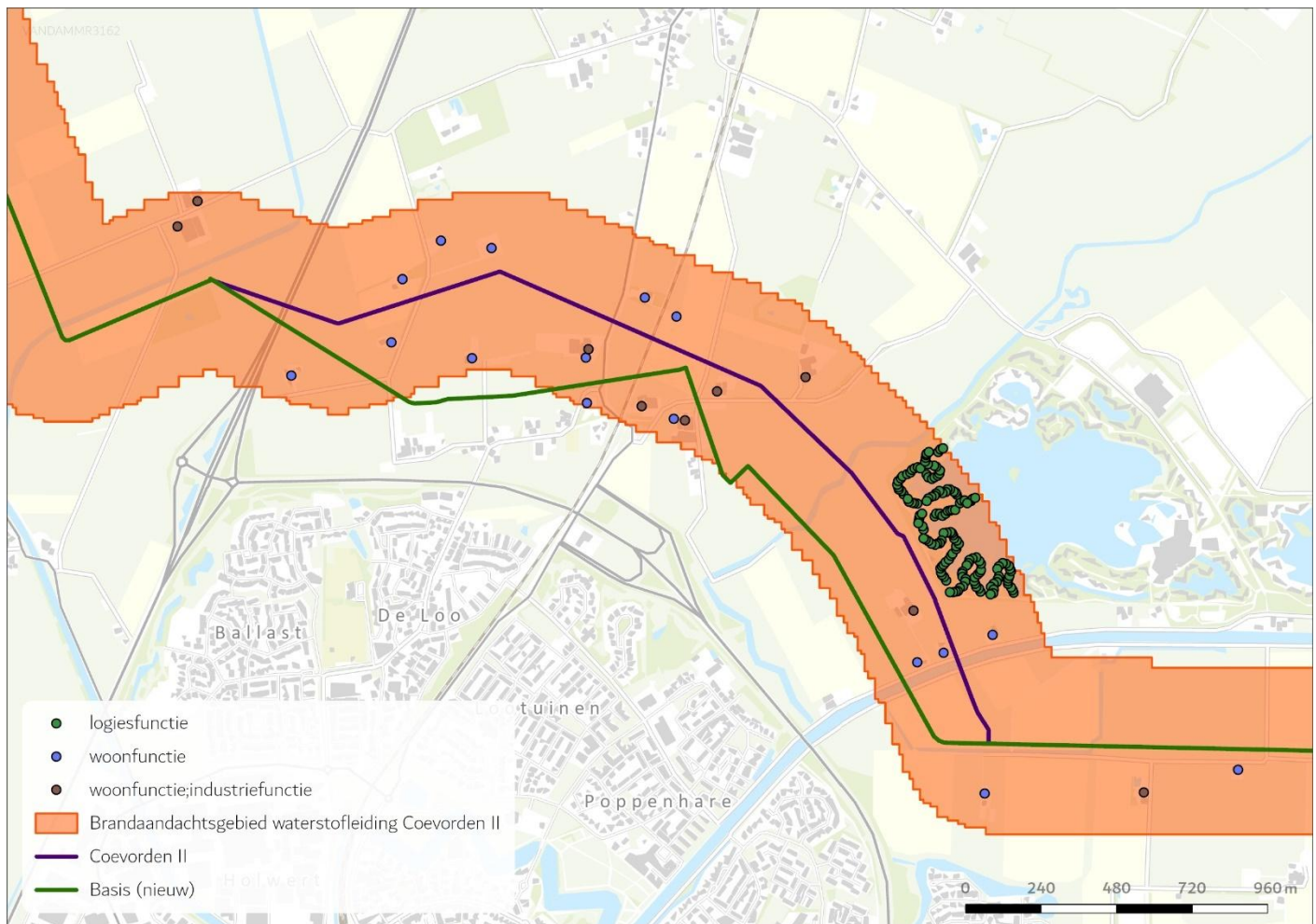
Zoals al beschreven, hoeft het groepsrisico van een waterstofleiding niet te worden berekend. Om een en ander te duiden, is op verzoek van Hynetwork Services B.V. voor de maatgevende kilometer van ter hoogte van Elim toch een GR-berekening uitgevoerd. Zie het door Antea Group opgestelde rapport Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA), Waterstoftransportleiding Tracé Elim – Vlieghuis van 20 januari 2025 voor:

- deze maatgevende kilometer en het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer;
- de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen deze maatgevende kilometer;
- de resultaten van de GR-berekening voor de maatgevende kilometer van variant Coevorden I ter hoogte van Elim.

Het hoogste GR per kilometer ligt ruim onder de OW. Het hoogste GR per kilometer is laag.

Coevorden II

Het brandaandachtsgebied van variant Coevorden II in het deelgebied Elim – Vlieghuis is circa 275 m breed en is weergegeven in Figuur 4-6. In deze figuur zijn ook de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding en de functies van deze gebouwen / locaties weergegeven.⁵ Deze gegevens zijn afkomstig uit de BAG.



Figuur 4-6 De gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van variant Coevorden II in het deelgebied Elim – Vlieghuis en de functies van deze gebouwen / locaties

Binnen het brandaandachtsgebied van variant Coevorden II in het deelgebied Elim – Vlieghuis liggen 124 beperkt kwetsbare gebouwen en 311 kwetsbare gebouwen (zie ook Bijlage G). Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar in dorpen / steden (waaronder Elim en Dalen). In Dalen is de bevolkingsdichtheid het grootst. Zo ligt onder meer een cluster gebouwen van het Center Parcs De Huttenheugte binnen het brandaandachtsgebied. De bevolkingsdichtheid is hier gemiddeld. Dit is daarom beoordeeld met de score -.

Zoals al beschreven, hoeft het groepsrisico van een waterstofleiding niet te worden berekend. Om een en ander te duiden, is op verzoek van Hynetwork Services B.V. voor de maatgevende kilometer van variant Coevorden II ter hoogte van Dalen toch een GR-berekening uitgevoerd. Zie het door Antea Group opgestelde rapport Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA), Waterstoftransportleiding Tracé Elim – Vlieghuis van 20 januari 2025 voor:

- deze maatgevende kilometer en het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer;
- de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen deze maatgevende kilometer;
- de resultaten van de GR-berekening voor de maatgevende kilometer van variant Coevorden II ter hoogte van Dalen.

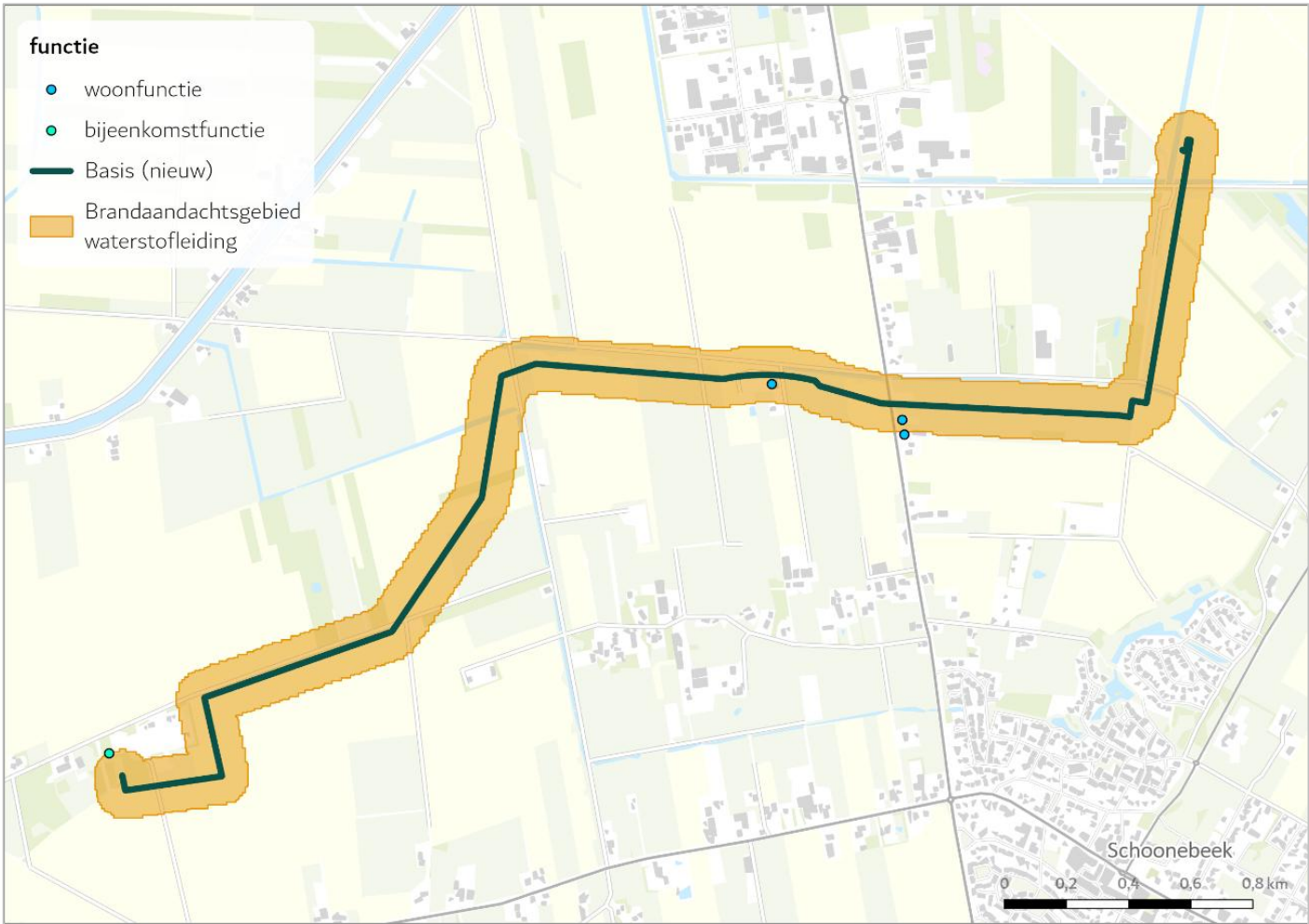
Het hoogste GR per kilometer ligt ruim onder de OW. Het hoogste GR per kilometer is laag.

In Dalen is de bevolkingsdichtheid iets groter dan in Elim, vanwege het vakantiepark de Huttenheugte. Variant Coevorden II heeft daarom een iets hoger hoogste GR per kilometer dan variant Coevorden I.

Aspect	Criterium	Basis (Coevorden I)		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Groepsrisico	Brandaandachtsgebieden	-	Er liggen 133 beperkt kwetsbare gebouwen en 163 kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de waterstofleiding. Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar in Elim. De bevolkingsdichtheid is hier gemiddeld. Er liggen geen zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwe waterstofleiding.	-	Er liggen 124 beperkt kwetsbare gebouwen en 311 kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de waterstofleiding. Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar in Elim en Dalen. De bevolkingsdichtheid is hier gemiddeld. Er liggen meer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de Coevorden II variant ten opzichte van het basis tracé vanwege de cluster gebouwen van het Center Parcs De Huttenheugte. Er liggen geen zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwe waterstofleiding.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is circa 110 m breed en is weergegeven in Figuur 4-9. In deze figuur zijn ook de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding en de functies van deze gebouwen / locaties weergegeven.⁵ Deze gegevens zijn afkomstig uit de BAG.



Figuur 4-9 De gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek en de functies van deze gebouwen / locaties

Binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek liggen vier beperkt kwetsbare gebouwen (zie ook Bijlage C). Het GR in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is daarom beoordeeld met de score 0/-.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Groepsrisico	Brandaandachtsgebieden	0/-	Binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek liggen 4 beperkt kwetsbare gebouwen.

Zoals al beschreven, hoeft het groepsrisico van een waterstofleiding niet te worden berekend. Om een en ander te duiden, is op verzoek van Hynetwork Services B.V, voor de maatgevende kilometer van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek toch een GR-berekening uitgevoerd. Deze maatgevende kilometer en het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer zijn weergegeven in Figuur 4-10. Deze maatgevende kilometer en de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer is weergegeven in Figuur 4-11.

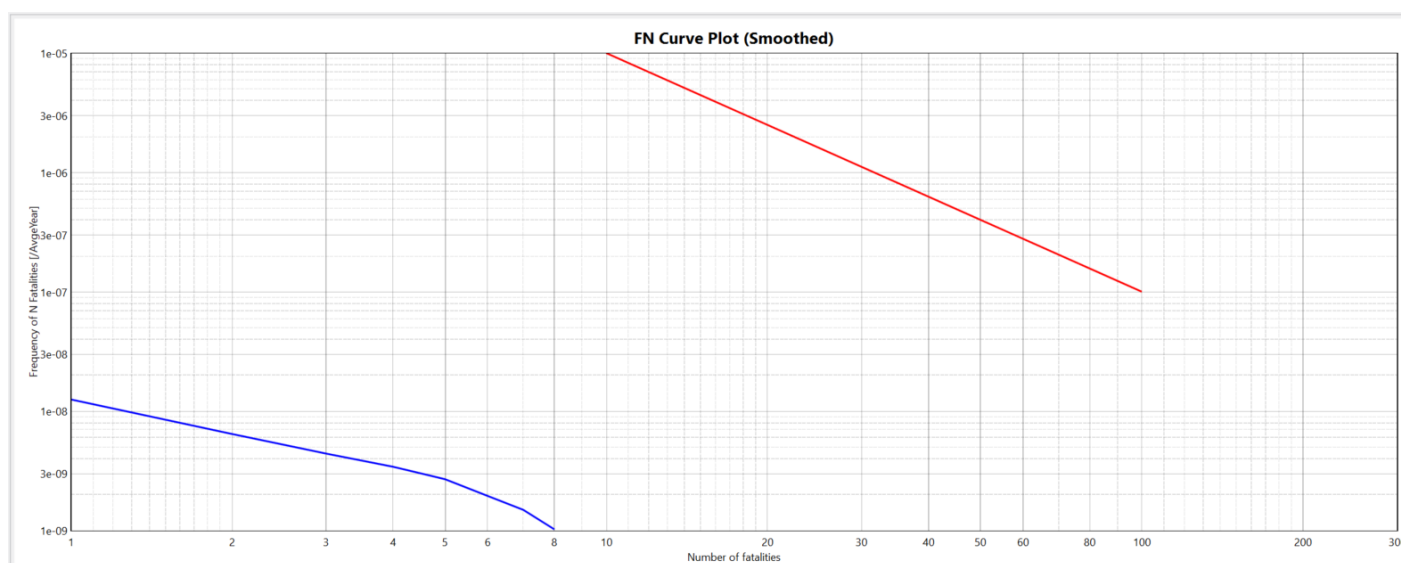


Figuur 4-10 Het invloedsgebied van de maatgevende kilometer van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek



Figuur 4-11 De maatgevende kilometer van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek en de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer

De resultaten van de GR-berekening voor de maatgevende kilometer van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek is weergegeven in Figuur 4-12. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden.



Figuur 4-12 De fN-curve voor de maatgevende kilometer van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam

Het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam is circa 110 m breed en is weergegeven in Figuur 4-13. In deze figuur zijn ook de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding en de functies van deze gebouwen / locaties weergegeven.⁵ Deze gegevens zijn afkomstig uit de BAG.



Figuur 4-13 De gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam en de functies van deze gebouwen / locaties

Binnen het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam liggen vier beperkt kwetsbare gebouwen (zie ook Bijlage D).

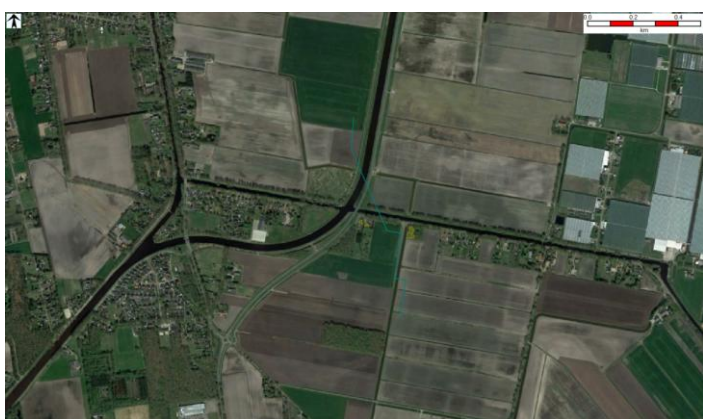
Het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in dit deelgebied is (ongeveer) gelijk aan het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied. Het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in dit deelgebied blijft gelijk (ten opzichte van het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied). Het GR in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam is daarom beoordeeld met de score 0.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Groepsrisico	Brandaandachtsgebieden	0	Door het hergebruiken van de bestaande aardgasleiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam blijft het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding gelijk.

Zoals al beschreven, hoeft het groepsrisico van een waterstofleiding niet te worden berekend. Om een en ander te duiden, is op verzoek van Hynetwork Services B.V. voor de maatgevende kilometer van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam toch een GR-berekening uitgevoerd. Deze maatgevende kilometer en het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer zijn weergegeven in Figuur 4-14. Deze maatgevende kilometer en de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer is weergegeven in Figuur 4-15.

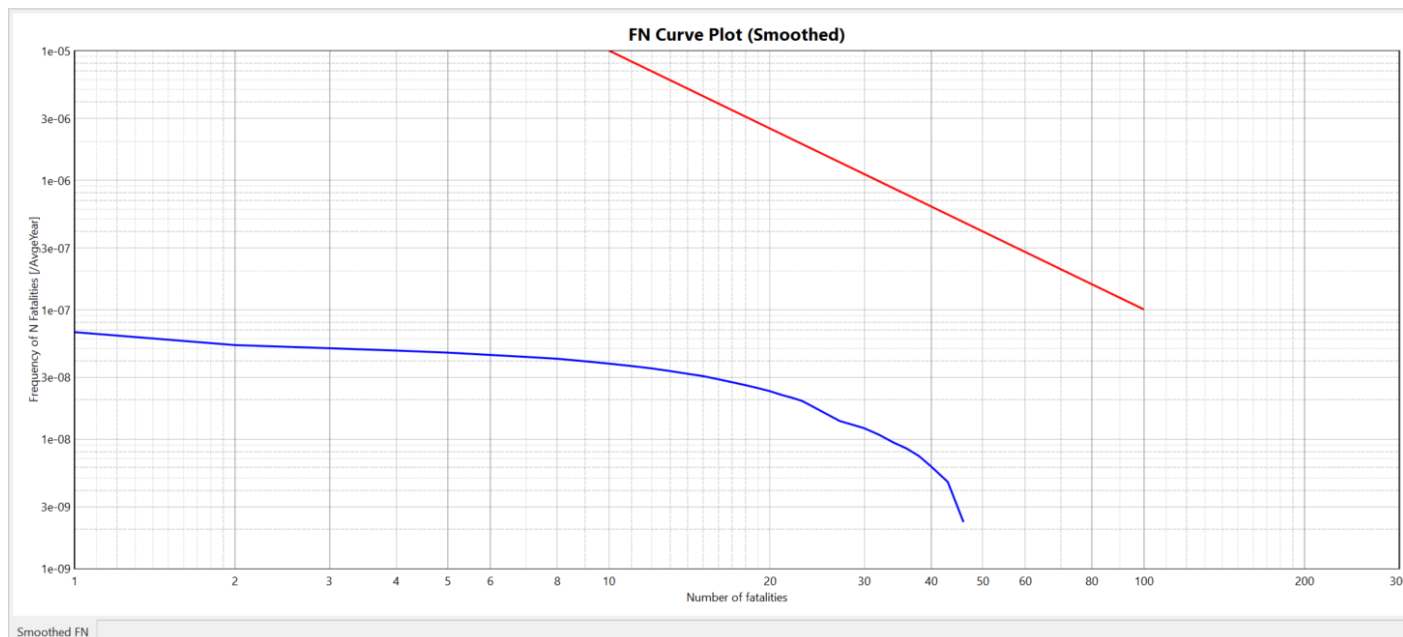


Figuur 4-14 De maatgevende kilometer van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam en het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer



Figuur 4-15 De maatgevende kilometer van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam en de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer

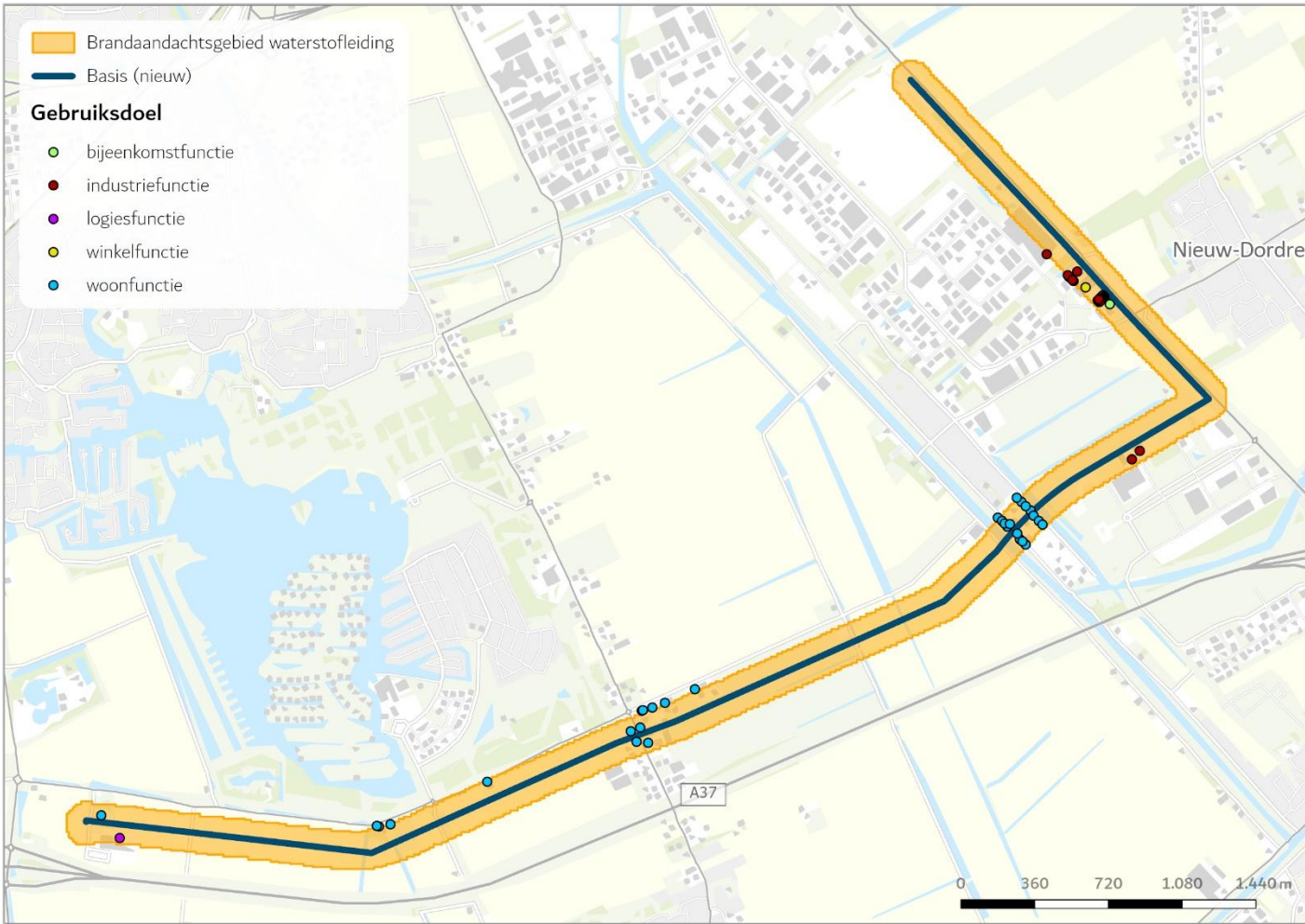
De resultaten van de GR-berekening voor de maatgevende kilometer van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam is weergegeven in Figuur 4-16. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden.



Figuur 4-16 De fN-curve voor de maatgevende kilometer van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam

Deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen

Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen is circa 110 m breed en is weergegeven in Figuur 4-17. In deze figuur zijn ook de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding en de functies van deze gebouwen / locaties weergegeven.⁵ Deze gegevens zijn afkomstig uit de BAG.



Figuur 4-17 De gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen en de functies van deze gebouwen / locaties

Binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen liggen 33 beperkt kwetsbare gebouwen en 24 kwetsbare gebouwen (zie ook Bijlage E). Het GR in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen is daarom beoordeeld met de score -.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Groepsrisico	Brandaandachtsgebieden	-	Binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen liggen 33 beperkt kwetsbare gebouwen en 24 kwetsbare gebouwen.

Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar binnen dorpen / steden (waaronder Emmen en Nieuw Dordrecht). In Nieuw Dordrecht is de bevolkingsdichtheid binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding het grootst.

Zoals al beschreven, hoeft het groepsrisico van een waterstofleiding niet te worden berekend. Om een en ander te duiden, is op verzoek van Hynetwork Services B.V. voor de maatgevende kilometer van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen ter hoogte van Nieuw Dordrecht toch een GR-berekening uitgevoerd. Deze maatgevende kilometer en het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer zijn weergegeven in Figuur 4-18. Deze maatgevende kilometer en de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer is weergegeven in Figuur 4-19.

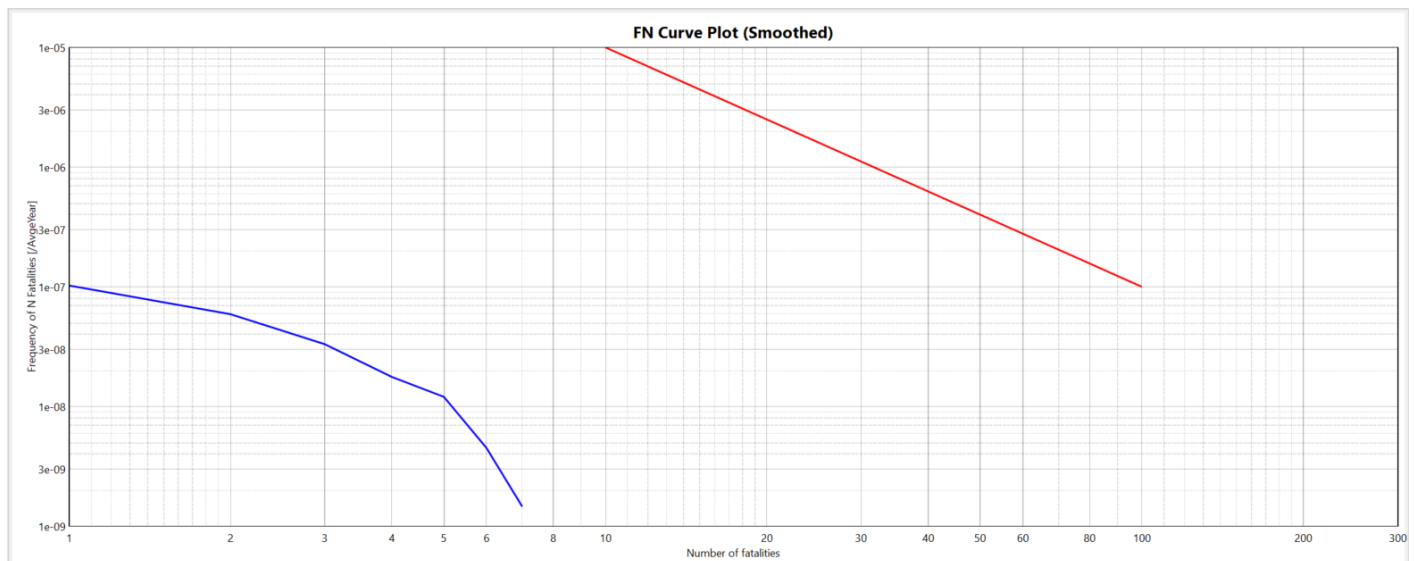


Figuur 4-18 De maatgevende kilometer van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen ter hoogte van Nieuw Dordrecht en het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer



Figuur 4-19 De maatgevende kilometer van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen ter hoogte van Nieuw Dordrecht en de via de BAG Populatieservice opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van deze maatgevende kilometer

De resultaten van de GR-berekening voor de maatgevende kilometer van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen ter hoogte van Nieuw Dordrecht is weergegeven in Figuur 4-20. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden.



Figuur 4-20 De fN-curve voor de maatgevende kilometer van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen ter hoogte van Nieuw Dordrecht

4.4 Aanbevelingen vervolgfase

Leemten in kennis

Aanbevolen wordt om voor de MER fase 2 voor het waterstofnetwerk in de provincies Drenthe en Overijssel het door Arcadis Nederland B.V. opgestelde rapport QRA voor waterstofnetwerk Noord-Nederland van 22 mei 2024 te actualiseren op basis van geactualiseerde tracés. Hetzelfde geldt voor het door Antea Group opgestelde rapport.

Tevens dient in MER fase 2 de beoordeling van het hydrogen delivery station (HDS) in Emmen plaats te vinden, indien dan in wet- en regelgeving is vastgelegd hoe moet worden omgegaan met het groepsrisico in relatie tot een hydrogen delivery station.

Mitigerende en / of compenserende maatregelen

De waterstofleidingen die onderdeel zijn van waterstofnetwerk Drenthe Overijssel voldoen aan de relevante wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Extra mitigerende en / of compenserende maatregelen zijn niet nodig.

5 Impact op toekomstige ontwikkelingen

5.1 Beoordelingskader

Een brandaandachtsgebied kan impact hebben op toekomstige ontwikkelingen. Als beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en/of zeer kwetsbare gebouwen worden toegelaten binnen een brandaandachtsgebied, dan moet worden gewaarborgd dat maatregelen zijn getroffen ter bescherming van personen in die gebouwen en op die locaties, of dat het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn in die gebouwen en op die locaties beperkt is (zie ook artikel 5.15 van het Bkl). Daarnaast kan een brandaandachtsgebied in een omgevingsplan worden aangewezen als brandvoorschriftengebied (zie ook artikel 5.14 van het Bkl). Als dat gebeurt, dan geldt voor een bouwwerk de eis van artikel 4.90, eerste lid, van het Bbl. Het gaat om eisen, afhankelijk van de functie van een bouwwerk, wat betreft brandwerendheid, brandklasse gevel en vloeren, brandklasse dak, vluchtroute, sterkte bij brand en / of scherfwerking. Eisen gelden trouwens alleen voor nieuwe bouwwerken (en dus niet voor bestaande bouwwerken).

In de tabel hieronder is het beoordelingskader voor het aspect impact op toekomstige ontwikkelingen weergegeven. Voor dit aspect is onderscheid gemaakt tussen een nieuwbouw leiding en een her te gebruiken leiding.

Tabel 5-1 Het beoordelingskader voor het aspect impact op toekomstige ontwikkelingen

Score	Omschrijving (nieuwbouw leiding)	Omschrijving (her te gebruiken leiding)
++	-	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding wordt het brandaandachtsgebied van deze leiding veel kleiner.
+	-	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding wordt het brandaandachtsgebied van deze leiding kleiner.
0/+	-	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding wordt het brandaandachtsgebied van deze leiding iets kleiner.
0	Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding ligt binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten.	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding blijft het brandaandachtsgebied van deze leiding gelijk.
0/-	Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten.	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding wordt het brandaandachtsgebied van deze leiding iets groter.
-	Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding ligt deels binnen en deels buiten de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten.	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding wordt het brandaandachtsgebied van deze leiding groter.
--	Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding ligt grotendeels buiten de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten.	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding wordt het brandaandachtsgebied van deze leiding veel groter.

5.2 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Zie paragraaf 4.2.

5.3 Effectbeoordeling

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

De ligging van het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen ten opzichte van de ligging van het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied is weergegeven in Figuur 5-1.



Figuur 5-1 De ligging van het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen ten opzichte van de ligging van het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied

Het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in dit deelgebied is (ongeveer) gelijk aan het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied. De impact op toekomstige ontwikkelingen in het deelgebied Nieuwediep – Ommen is daarom beoordeeld met de score 0.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	0	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding blijft het brandaandachtsgebied van deze leiding gelijk.

Deelgebied Elim – Vlieghuis

Basis (Coevorden I)

De ligging van het brandaandachtsgebied van het basis tracé in het deelgebied Elim – Vlieghuis ten opzichte van de ligging van de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied is weergegeven in Figuur 5-2.



Figuur 5-2 De ligging van het brandaandachtsgebied van het basis tracé en de variant Coevorden II het deelgebied Elim – Vlieghuis ten opzichte van de ligging van de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied

Het brandaandachtsgebied van het basis tracé in dit deelgebied ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied. De impact op toekomstige ontwikkelingen in het deelgebied Elim – Vlieghuis is daarom beoordeeld met de score 0/-.

Coevorden II

De ligging van het brandaandachtsgebied van variant Coevorden II in het deelgebied Elim – Vlieghuis ten opzichte van de ligging van de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied is weergegeven in Figuur 5-2.

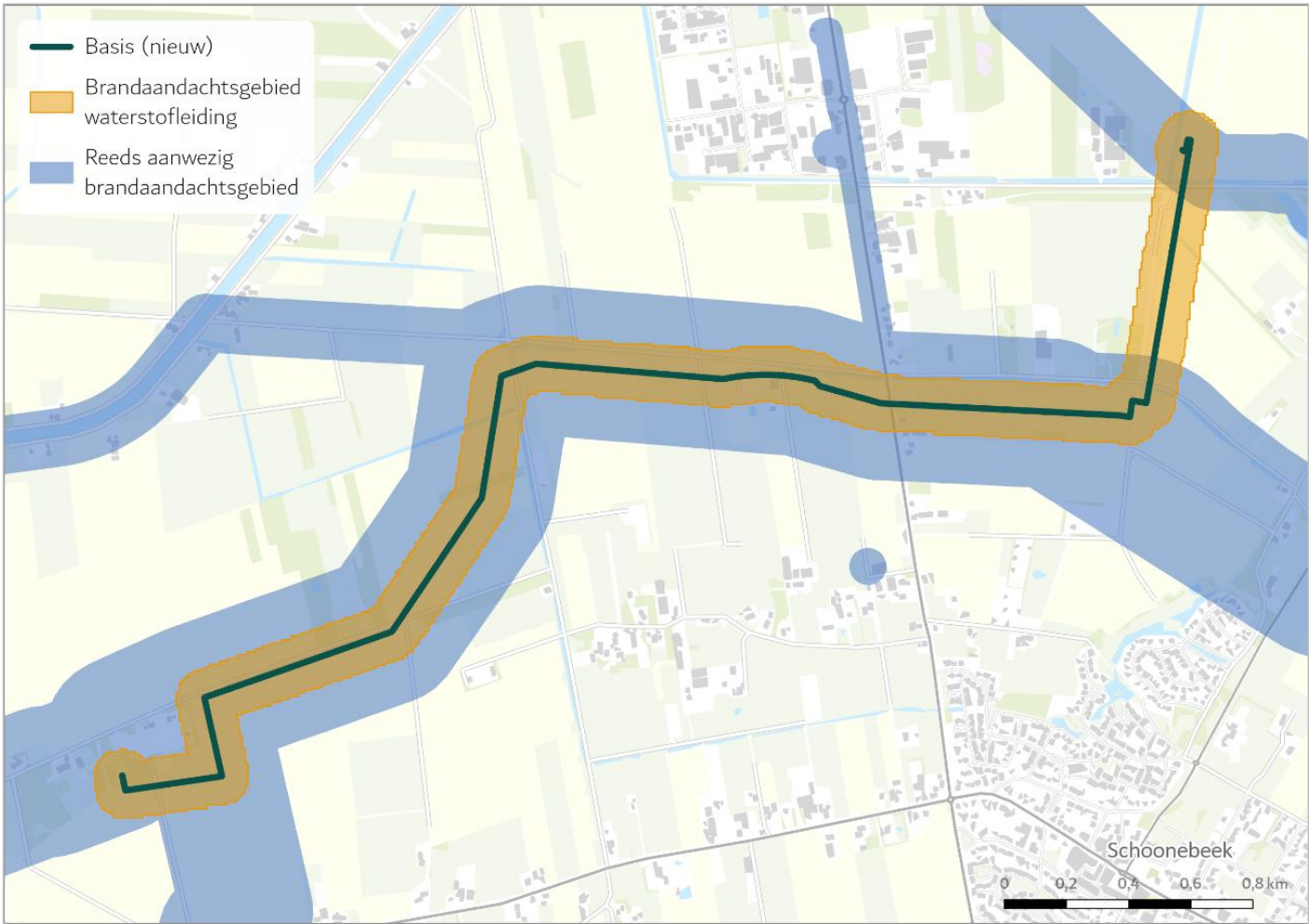
Het brandaandachtsgebied van variant Coevorden II in dit deelgebied ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied. De impact op toekomstige ontwikkelingen in het deelgebied Elim – Vlieghuis is daarom beoordeeld met de score 0/-.

Als je de ligging van het brandaandachtsgebied ten opzichte van bestaande brandaandachtsgebieden van de Coevorden II variant vergelijkt met het basis tracé, dan zien we dat het brandaandachtsgebied van het basis tracé voor een groter deel is gelegen binnen bestaande brandaandachtsgebieden dan de Coevorden II variant. Dit komt omdat het basis tracé meer bundelt met bestaande leidingen.

Aspect	Criterium	Basis (Coevorden I)		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	0/-	Het brandaandachtsgebied variant Coevorden I ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten.	0/-	Het brandaandachtsgebied van variant Coevorden II ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten. Ten opzichte van het basis tracé ligt een minder groot deel van het brandaandachtsgebied van de Coevorden II variant binnen bestaande brandaandachtsgebieden, omdat er minder gebundeld wordt met bestaande leidingen.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

De ligging van het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek ten opzichte van de ligging van de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied is weergegeven in Figuur 5-3.



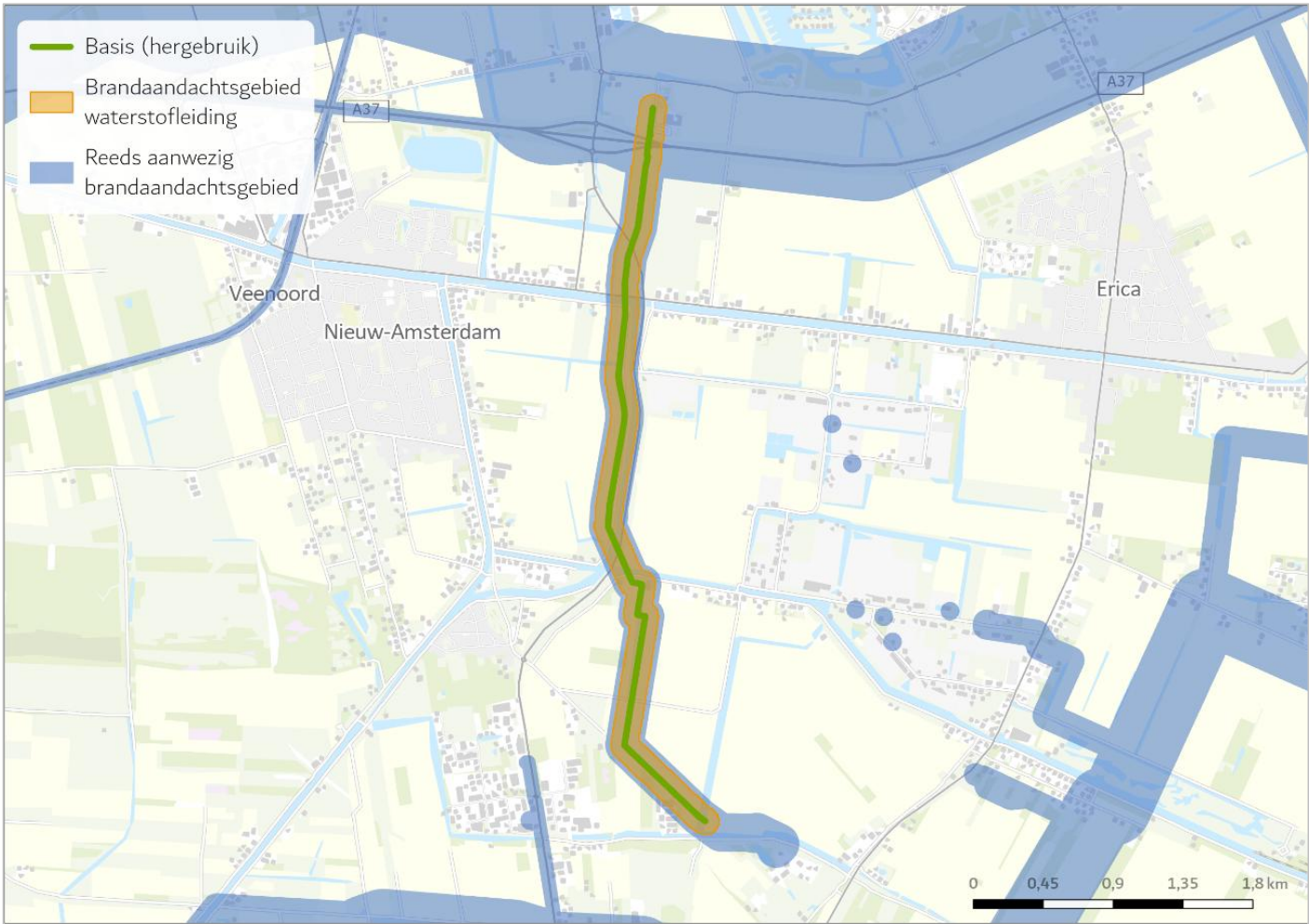
Figuur 5-3 De ligging van het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vliegghuis – NAM Schoonebeek ten opzichte van de ligging van de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied

Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in dit deelgebied ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied. De impact op toekomstige ontwikkelingen in het deelgebied Vliegghuis – NAM Schoonebeek is daarom beoordeeld met de score 0/-.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	0/-	Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam

De ligging van het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam ten opzichte van de ligging van het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied is weergegeven in Figuur 5-4.



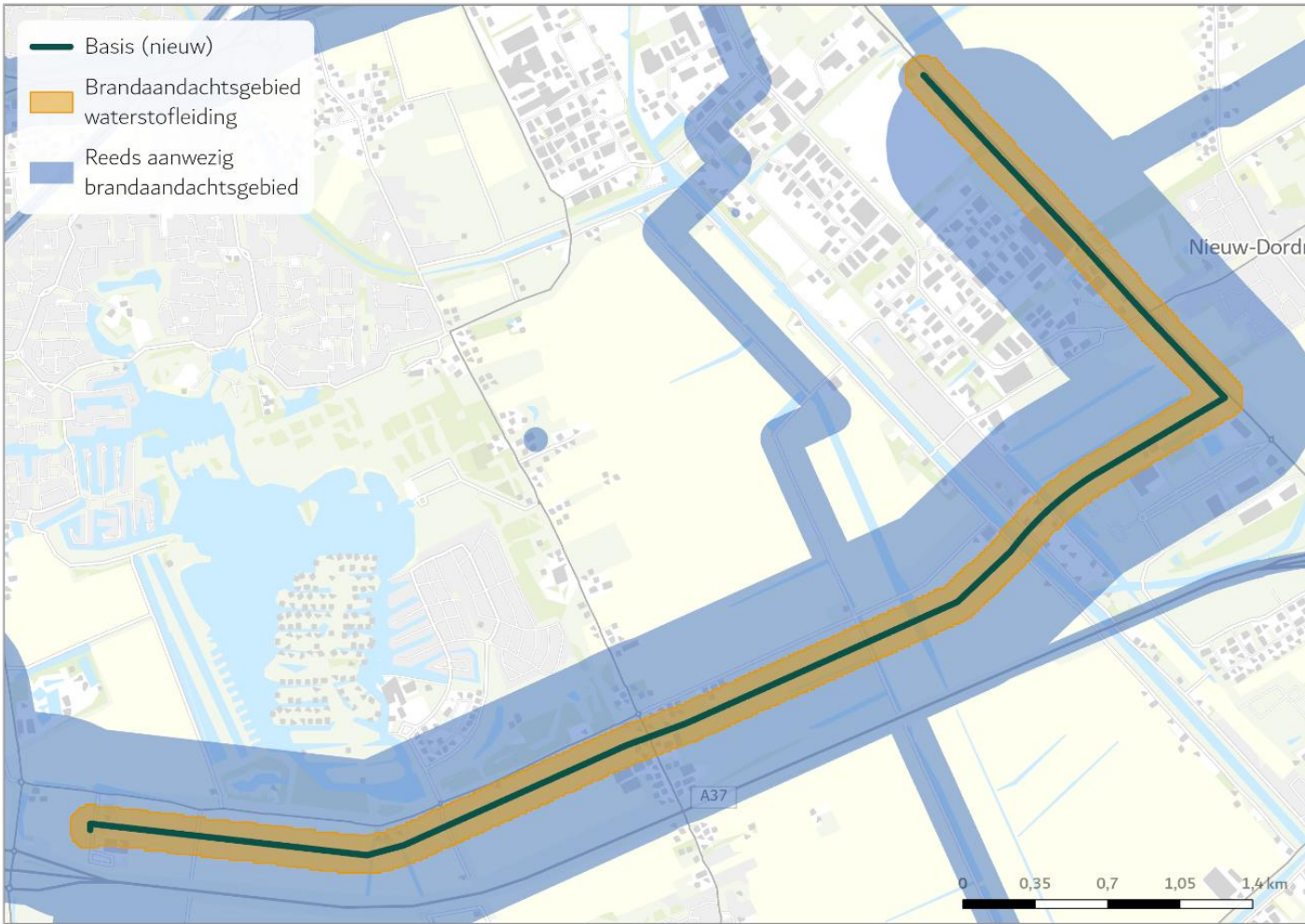
Figuur 5-4 De ligging van het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam ten opzichte van de ligging van het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied

Het brandaandachtsgebied van de her te gebruiken leiding in dit deelgebied is (ongeveer) gelijk aan het brandaandachtsgebied van de bestaande aardgasleiding in dit deelgebied. De impact op toekomstige ontwikkelingen in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam is daarom beoordeeld met de score 0.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	0	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding blijft het brandaandachtsgebied van deze leiding gelijk.

Deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen

De ligging van het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen ten opzichte van de ligging van de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied is weergegeven in Figuur 5-5.



Figuur 5-5 De ligging van het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen ten opzichte van de ligging van de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied

Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in dit deelgebied ligt binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten in dit deelgebied. De impact op toekomstige ontwikkelingen in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen is daarom beoordeeld met de score 0.

Aspect	Criterium	Tracé	
		score	toelichting
Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	0	Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding ligt binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten.

5.4 **Aanbevelingen vervolgfase**

Er zijn geen aanbevelingen voor de vervolgfase.

6 Overzicht effectbeoordeling

De conclusie van de effectenbeoordelingen voor het thema ruimtegebruik worden per deelgebied weergegeven in onderstaande tabellen.

Deelgebied Nieuwediep – Ommen

Aspect	Criterium	Basis	
		score	toelichting
Plaatsgebonden risico	Veiligheidscontouren	0	De her te gebruiken leiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen heeft geen PR 10^{-6} per jaar contour(en).
Groepsrisico	Gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied	0	Door het hergebruiken van de bestaande aardgasleiding in het deelgebied Nieuwediep – Ommen blijft het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding gelijk.
Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	0	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding blijft het brandaandachtsgebied van deze leiding gelijk.

Deelgebied Elim – Vlieghuis

Aspect	Criterium	Basis (Coevorden I)		Coevorden II	
		score	toelichting	score	toelichting
Plaatsgebonden risico	Veiligheidscontouren	0	Het basis tracé heeft geen PR 10^{-6} per jaar contour(en).	0	Variant Coevorden II heeft geen PR 10^{-6} per jaar contour(en).
Groepsrisico	Gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied	-	Er liggen 133 beperkt kwetsbare gebouwen en 163 kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de waterstofleiding. Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar in Elim. De bevolkingsdichtheid is hier gemiddeld. Er liggen geen zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwe waterstofleiding.	-	Er liggen 124 beperkt kwetsbare gebouwen en 311 kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de waterstofleiding. Een deel van deze gebouwen ligt bij elkaar in Elim en Dalen. De bevolkingsdichtheid is hier gemiddeld. Er liggen meer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de Coevorden II variant ten opzichte van het basis tracé vanwege de cluster gebouwen van het Center Parcs De Huttenheugte. Er liggen geen zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwe waterstofleiding.
Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	0/-	Het brandaandachtsgebied van het basis tracé ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten.	0/-	Het brandaandachtsgebied van variant Coevorden II ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten. Ten opzichte van het basis tracé ligt een minder groot deel van het brandaandachtsgebied van de Coevorden II variant binnen bestaande brandaandachtsgebieden, omdat er minder gebundeld wordt met bestaande leidingen.

Deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek

Aspect	Criterium	Basis	
		score	toelichting
Plaatsgebonden risico	Veiligheidscontouren	0	De nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek heeft geen PR 10^{-6} per jaar contour(en).
Groepsrisico	Gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied	0/-	Binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Vlieghuis – NAM Schoonebeek liggen 4 beperkt kwetsbare gebouwen.
Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	0/-	Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding ligt grotendeels binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten.

Deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw-Amsterdam

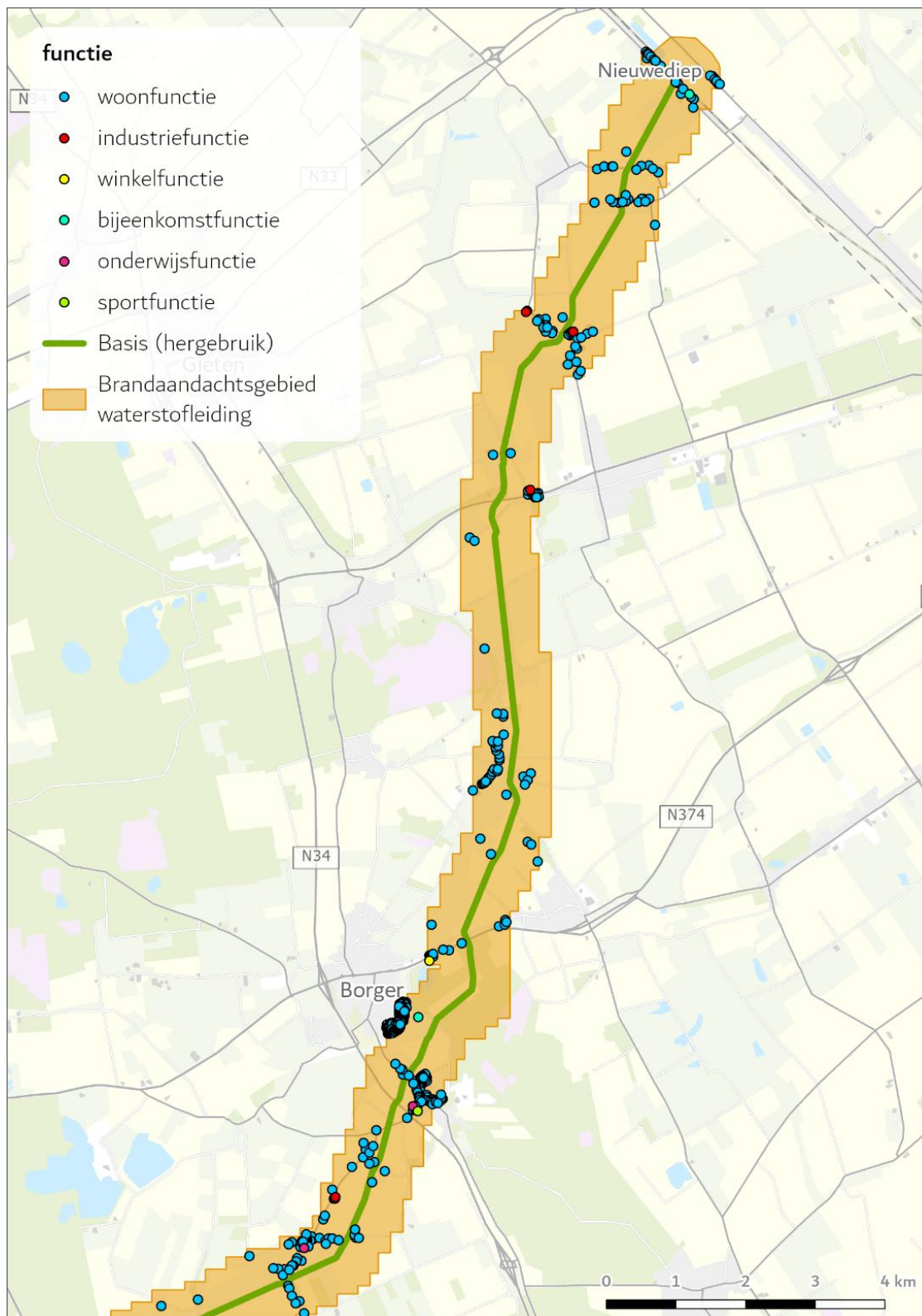
Aspect	Criterium	Basis	
		score	toelichting
Plaatsgebonden risico	Veiligheidscontouren	0	De her te gebruiken leiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam heeft geen PR 10^{-6} per jaar contour(en).
Groepsrisico	Gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied	0	Door het hergebruiken van de bestaande aardgasleiding in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam blijft het aantal gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van deze leiding gelijk.
Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	0	Door het hergebruiken van een bestaande aardgasleiding blijft het brandaandachtsgebied van deze leiding gelijk.

Deelgebied Nieuw-Amsterdam – Emmen

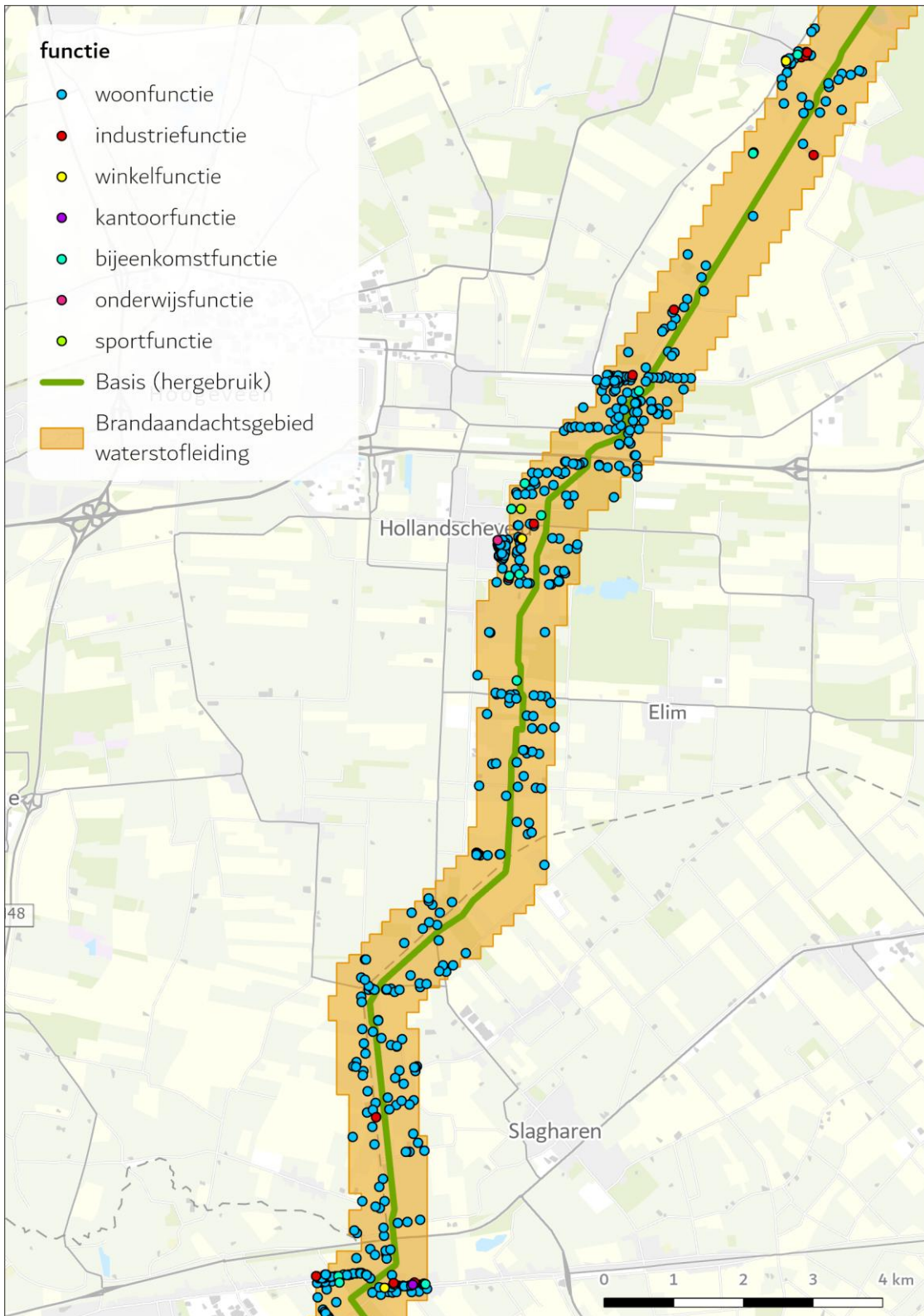
Aspect	Criterium	Basis	
		score	toelichting
Plaatsgebonden risico	Veiligheidscontouren	0	De nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen heeft geen PR 10^{-6} per jaar contour(en).
Groepsrisico	Gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied	-	Binnen het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen liggen 33 beperkt kwetsbare gebouwen en 24 kwetsbare gebouwen.
Impact op toekomstige ontwikkelingen	Brandaandachtsgebieden	0	Het brandaandachtsgebied van de nieuwbouw leiding ligt binnen de brandaandachtsgebieden van de bestaande activiteiten.

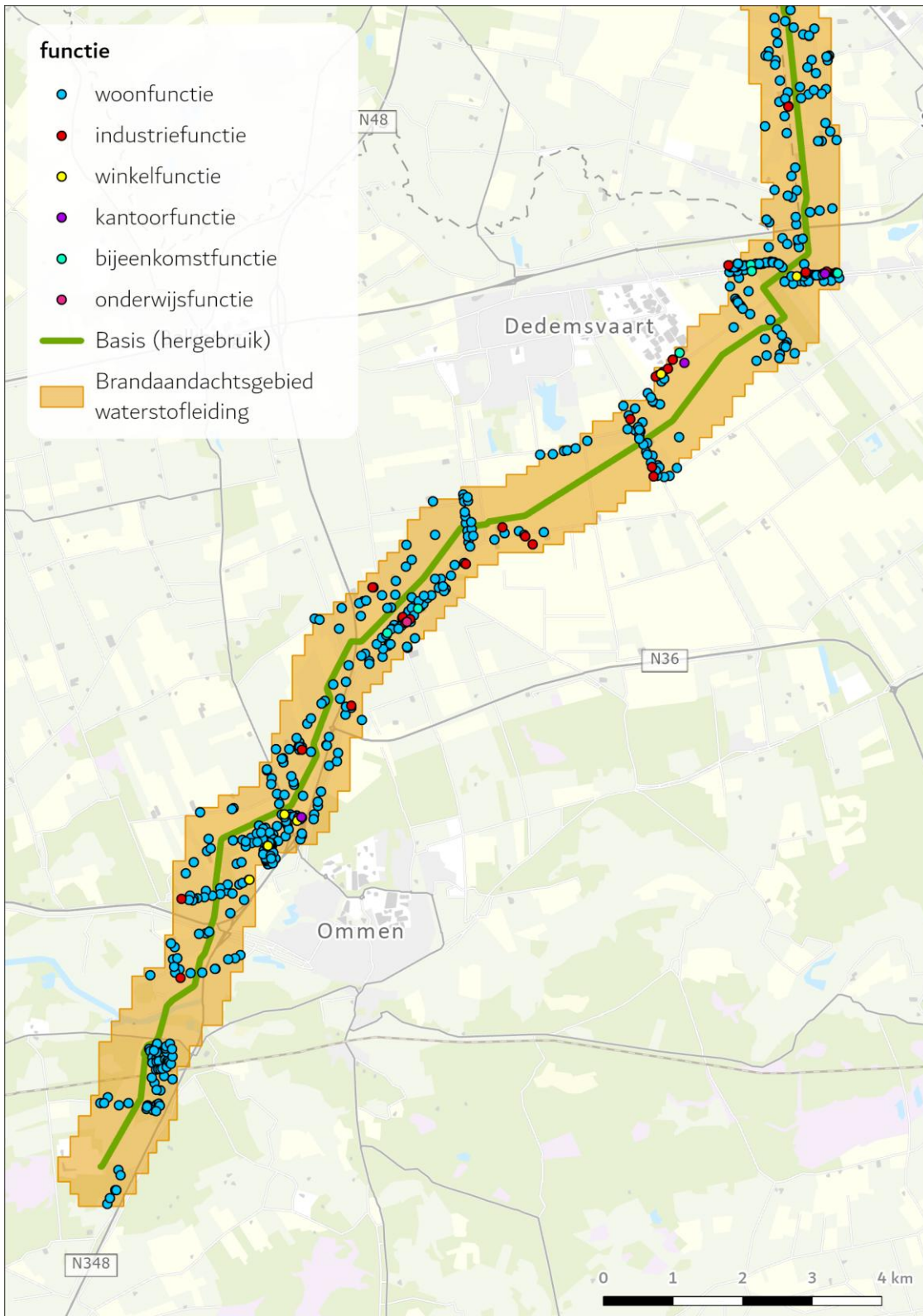
Bijlage A Gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van zuidelijke deel van leiding A-818

De gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van het zuidelijke deel van leiding A-818 en de functies van deze gebouwen / locaties zijn weergegeven in onderstaande figuren.









Bijlage B Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van zuidelijke deel van leiding A-818

De onderverdeling van de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van zuidelijke deel van leiding A-818 in beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen op basis van de functies van deze gebouwen / locaties is gezien de grootte van het bestand op aanvraag beschikbaar.

Bijlage C Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van leiding A-817 in deelgebied Vliegghuis – NAM Schoonebeek

De onderverdeling van de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied leiding A-817 in het deelgebied Vliegghuis – NAM Schoonebeek in beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen op basis van de functies van deze gebouwen / locaties is gezien de grootte van het bestand op aanvraag beschikbaar.

Bijlage D Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van leiding A-817 in deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam

De onderverdeling van de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van leiding A-817 in het deelgebied NAM Schoonebeek – Nieuw Amsterdam in beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen op basis van de functies van deze gebouwen / locaties is gezien de grootte van het bestand op aanvraag beschikbaar.

Bijlage E Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van leiding A-817 in deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen

De onderverdeling van de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van leiding A-817 in het deelgebied Nieuw Amsterdam – Emmen in beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen op basis van de functies van deze gebouwen / locaties is gezien de grootte van het bestand op aanvraag beschikbaar.

Bijlage F Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van leiding A-820 (variant Coevorden I) in deelgebied Elim – Vliegghuis

De onderverdeling van de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van leiding A-820 (variant Coevorden I) in het deelgebied Elim – Vliegghuis in beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen op basis van de functies van deze gebouwen / locaties is gezien de grootte van het bestand op aanvraag beschikbaar.

Bijlage G Onderverdeling van gebouwen / locaties binnen brandaandachtsgebied van leiding A-820 (variant Coevorden II) in deelgebied Elim – Vliegghuis

De onderverdeling van de gebouwen / locaties binnen het brandaandachtsgebied van leiding A-820 (variant Coevorden II) in het deelgebied Elim – Vliegghuis in beperkt kwetsbare gebouwen, beperkt kwetsbare locaties, kwetsbare gebouwen, kwetsbare locaties en zeer kwetsbare gebouwen op basis van de functies van deze gebouwen / locaties is gezien de grootte van het bestand op aanvraag beschikbaar.

Colofon

ACHTERGRONDRAPPORT EXTERNE VEILIGHEID
WATERSTOFNETWERK DRENTHE OVERIJSEL
MER FASE 1

KLANT

Hynetwork Services B.V.

AUTEUR

Arcadis

PROJECTNUMMER

30133275

ONZE REFERENTIE

WNN-ARC-OMG-GEN-MER-002

DATUM

13 februari 2025

STATUS

Definitief

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T **+31 (0)88 4261 261**