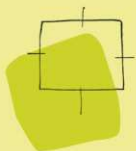


**Bestemmingsplan 48 inch
aardgastransportleiding (Noord-Zuid
Project Gasunie)**



BügelHajema

Plek voor ideeën

**Bestemmingsplan 48 inch
aardgastransportleiding (Noord-Zuid
Project Gasunie)**

Inhoud

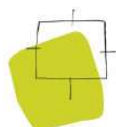
Toelichting en bijlagen

Regels

Verbeelding

15 december 2009

Projectnummer 500.17.51.00.00



Ideeën voor een plek

Toelichting

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Algemeen	7
1.2	Doel	7
1.3	Milieueffectrapportage	10
1.4	Het voorliggende plangebied	11
1.5	Geldend bestemmingsplan	12
1.6	Leeswijzer	12
2	Huidige situatie	15
3	Beleidskader en regelgeving	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Rijk	17
3.2.1	Beleid	17
3.2.2	Wet- en regelgeving	18
3.3	Provincie Overijssel	25
3.4	Gemeente	28
4	Planologische randvoorwaarden	29
4.1	Bodem en water	29
4.2	Natuur	33
4.3	Geomorfologie, cultuurhistorie en visueel-ruimtelijke kenmerken	34
4.3.1	Geomorfologie	34
4.3.2	Cultuurhistorie	35
4.3.3	Visueel-ruimtelijke kenmerken	35
4.4	Archeologie	36
4.5	Externe veiligheid	38
4.6	Geluid, trillingen en luchtkwaliteit	45
4.7	Ruimtelijke omgeving	46
5	Uitgangspunten plan	49
5.1	Uitgangspunten tracékeuze	49
5.2	Uitgangspunten voor veilig gebruik	50
5.3	Uitgangspunten bij de aanleg	52
6	Juridische toelichting	53
6.1	Inleiding	53

7	Uitvoerbaarheid	55
7.1	Economische uitvoerbaarheid	55
7.2	Procedurele uitvoerbaarheid	55
7.3	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	55
8	Inspraak en overleg	57
8.1	Inspraak	57
8.2	Overleg	57

Bijlagen

Inleiding



1.1

Algemeen

N.V. Nederlandse Gasunie is voornemens om tussen Ommen (Overijssel) en Angerlo (Gelderland) een aardgastransportleiding te realiseren. De voorgeno-
men activiteit maakt deel uit van het overkoepelende Noord-Zuid Project (zie
paragraaf 1.2 en paragraaf 1.3), dat als resultaat heeft dat extra entrycapaci-
teit (invoer vanuit het buitenland), exitcapaciteit (uitvoer naar het buitenland)
en transportcapaciteit beschikbaar komt, ter compensatie van het afnemende
bestaande aanbod van gas uit binnenlandse gasvelden (onder andere Slochte-
ren).

In het traject tussen Ommen en Angerlo zal een nieuwe aardgastransportlei-
ding worden gelegd, met de volgende kenmerken:

- 48 inch leiding (48": diameter 120 cm) met een lengte van circa 63 km.

De initiatiefnemer voor het realiseren van de nieuwe aardgastransportleiding is
de N.V. Nederlandse Gasunie, uit Groningen.

INITIATIEFNEMER

1.2

Doel

Door de historisch sterk ontwikkelde gasinfrastructuur vanwege de vondst van
het Groningengas en het kleine veldenbeleid¹ heeft Nederland een unieke en
sterke positie in de gasvoorziening van Noord-West Europa.

Een efficiënt werkende gasmarkt heeft een transportsysteem nodig dat vol-
doende capaciteit heeft om het gas van diverse aanbieders van gas bij de af-
nemers te brengen, zowel in Nederland als aan de grenzen van Nederland. Op
grond van de Gaswet dient de netbeheerder van het landelijk gastransportnet
(dochter GTS van Gasunie) te beschikken over voldoende capaciteit voor het
transport van gas om te voorzien in de totale behoefte, nu en in de toekomst.
GTS creëert hiermee de randvoorwaarde voor de aanvoer en doorvoer van gas.
In 2005 is reeds gebleken dat er een grote behoefte ontstaat aan extra trans-
portcapaciteit, bovenop de beschikbare transportcapaciteit.

¹ Het kleine veldenbeleid heeft tot doel om de opsporing van en de winning uit kleine vel-
den te stimuleren, en het Groningenveld te gebruiken als balansvoorraad.



Figuur 1. Schematische weergave van het tracé Ommen-Angerlo (MER 3)

Deze behoefte aan extra transportcapaciteit komt door:

- de groeiende vraag naar gas, mede door de toenemende inzet van aardgas voor elektriciteitsopwekking, zowel bij bedrijven als bij centrales (bijvoorbeeld de Flevocentrale). Gelet op de concentratie van industrie en van huishoudens in het zuidwesten van Nederland vindt de groei van industrieel gas en gas geschikt voor huishoudelijk gebruik vooral in deze regio plaats;
- de afname van het huidige binnenlandse gasaanbod, door de afname van de gasproductie uit kleine velden en het productieplafond van het Groningenveld;
- de extra vraag naar transportcapaciteit voor doorvoer op de internationale markt, waarbij gas wordt aangeboden in Rysum en Oude Statenzijl om dit door te voeren naar (de binnenlandse markt en naar) Bocholtz (doorvoer naar Duitsland), 's Gravenvoeren (doorvoer naar België en Frankrijk) en Zelzate (doorvoer naar België en Engeland).

Vanwege de beschikbaarheid van gas buiten Nederland is de belangrijkste entry gelokaliseerd in het noordoosten van Nederland. De belangrijkste nieuwe exit is gelokaliseerd in het zuidwesten van Nederland. Hierdoor moet het gehele transportsysteem van Noordoost- naar Zuidwest-Nederland worden verzwaaard. Door de omvang van het project, circa 470 km leiding en drie compressorstations, wordt het gefaseerd uitgevoerd. De totale uitbreiding van het leidingennetwerk valt onder de projectnaam 'het Noord-Zuid Project'.

NOORD-ZUIDTRAJECT

Met de voorgenenomen activiteit worden de volgende doelstellingen bereikt:

- het garanderen van de leveringszekerheid van gas in Nederland;
- het realiseren van een adequate aansluiting op een grensoverschrijdend gasnetwerk;
- toename van de economische mogelijkheden voor de Nederlandse gassector;
- bevordering van de Europese energiehandel, die past binnen het EU-beleid van vrije handel in energie.

De realisatie van het project zal plaatsvinden met inachtneming van de volgende maatschappelijke belangen en milieubelangen:

- duurzaam veilige ligging van de aardgastransportleiding ten opzichte van de omgeving, binnen de vigerende regelgeving;
- minimalisatie van het ruimtebeslag en optimale beheersbaarheid door bundeling met bestaande aardgastransportleidingen en andere infrastructuur. Dat betekent dat het streven is om de nieuwe leiding naast bestaande aardgastransportleidingen te realiseren;
- aanleg en bedrijfsvoering binnen de geldende milieuwetgeving.

1.3

Milieu effectrapportage

Voor de nieuwe aardgasleiding dienen bestemmingsplannen te worden herzien. Voorafgaand aan deze herzieningen is een milieueffectrapportage (m.e.r.) ingezet. De realisatie van een aardgastransportleiding is m.e.r.-plichtig indien deze een diameter van meer dan 80 cm en een lengte van meer dan 40 km heeft.

Het bijbehorende milieueffectrapport (MER) is een hulpmiddel voor de besluitvorming over de aanleg van de toekomstige aardgastransportleidingen. Het MER heeft tot doel om het milieubelang een volwaardige rol te laten spelen bij de belangenafweging. De m.e.r.-procedure en met name de rol van de Commissie voor de milieueffectrapportage geeft alle belanghebbenden de garantie dat de besluitvorming een toetsbare weg doorloopt, waarbij inspraak en advies wezenlijke elementen zijn. Het MER vormt dan ook een belangrijk basisdocument voor de inhoud van de bestemmingsplanherzieningen.

De realisatie van de leiding tussen Ommen en Angerlo maakt deel uit van het overkoepelende 'Noord-Zuid Project'. Vanwege de omvang en fasering in aanlegtermijnen van het Noord-Zuid Project is een onderverdeling in deeltrajecten gemaakt, waarbij voor de afzonderlijke trajecten verschillende m.e.r.-procedures worden doorlopen. Dit is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. M.e.r.-procedures Noord-Zuid Project

MER nummer	Traject
1.	Rysum (Duitsland)-Midwolda-Tripscompagnie en Oude Statenzijl-Midwolda (inclusief nieuw compressorstation)
2.	Midwolda-Meeden-Ommen
3.	Ommen-Angerlo
4.	Angerlo-Beuningen
5a.	Wijngaarden-Ossendrecht (inclusief nieuw compressorstation Wijngaarden)
5b.	Ossendrecht-Zelzate
6.	Hattem-Flevocentrale
7.	Beuningen-Odiliapeel (inclusief uitbreiding compressorstation Ravenstein)
8.	Odiliapeel-Bocholtz (Duitsland)/'s Gravenvoeren (België)

BEVOEGD GEZAG

De project-m.e.r.-plichtige besluiten met betrekking tot de aanleg van de aardgastransportleiding worden genomen door het wettelijk bevoegd gezag. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de te verlenen vergunningen met betrekking tot de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr-vergunningen) en de Grondwaterwet (Gww-vergunningen). Het bevoegd gezag voor de Wbr-vergunningen is Rijkswaterstaat. Voor de Gww-vergunningen is de provincie het bevoegd gezag.

De plan-m.e.r.-plicht is van toepassing voor de ruimtelijke plannen (de bestemmingsplannen), die een kader vormen voor de Wbr-vergunningen en de

passende beoordeling. Het bevoegd gezag voor MER 3 zijn de gemeenten Dalfsen, Raalte, Hellendoorn, Rijssen-Holten, Deventer, Lochem, Zutphen, Bronckhorst, Doesburg, Montferland en Zevenaar.

Bureau Energie Projecten (BEP) heeft zich bereid verklaard het betrokken bevoegd gezag te coördineren. Bureau Energie Projecten is een samenwerkingsverband tussen de Ministeries van Economische Zaken, Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en heeft als doel de besluitvorming van grote energieprojecten te ondersteunen. Bureau Energie Projecten is ondergebracht bij SenterNovem, een agentschap van het Ministerie van Economische Zaken.

De m.e.r.-procedure en met name de rol van de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna te noemen: Commissie m.e.r.) geeft alle belanghebbenden de garantie dat de besluitvorming een toetsbare weg doorloopt, waarbij inspraak en advies wezenlijke elementen zijn. De Commissie m.e.r. adviseert het bevoegd gezag in een 'Advies voor Richtlijnen' over de onderwerpen die in het milieueffectrapport (MER) aan de orde moeten komen. Hierbij beoordeelt de Commissie m.e.r. de reacties op de startnotitie en betreft deze bij haar oordeel, indien ze relevante aandachtspunten opleveren voor het MER.

COMMISSIE M.E.R.

De Commissie m.e.r. heeft op 28 mei 2009 haar toetsingsadvies uitgebracht. Dit advies is als bijlage aan het plan toegevoegd. De Commissie m.e.r. is van oordeel dat de benodigde informatie voor de besluitvorming over de bestemmingsplannen en de Gww- en Wbr-vergunningen in het MER aanwezig is.

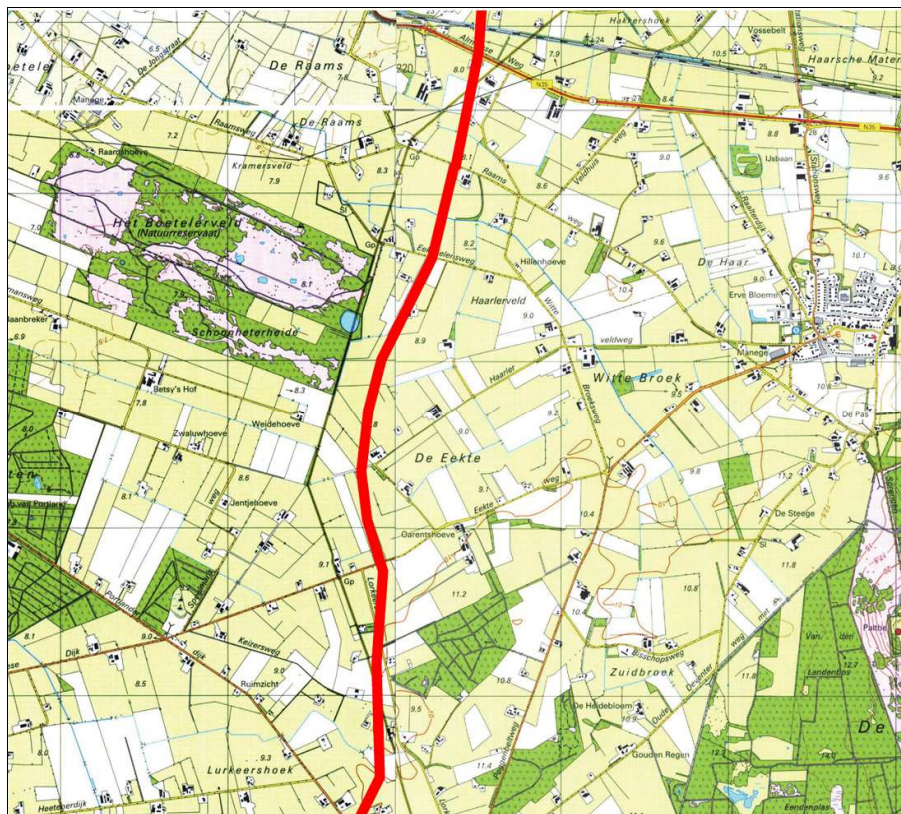
1.4

Het voorliggende plangebied

Zoals blijkt uit figuur 1, doorkruist het nieuwe leidingtracé verschillende gemeenten. Over een lengte van circa 4 km loopt het tracé door de gemeente Hellendoorn. Figuur 2 geeft de ligging van de toekomstige gasleiding in de gemeente Hellendoorn weer.

TRACÉ

In de gemeente Hellendoorn loopt de nieuwe gasleiding parallel aan de bestaande leidingen en door de westzijde van de gemeente. Daarbij passeert de leiding het natuurgebied Het Boetelerveld.



Figuur 2. Ligging van het tracé in de gemeente

1.5

Geldend bestemmingsplan

VIGEREND BESTEMMINGS-
PLAN

Voor het leidingtracé vigeert het volgende bestemmingsplan:

- Buitengebied, vastgesteld op 23 mei 1995 en goedgekeurd op 19 december 1995.

Het tracé loopt in hoofdzaak door de agrarische bestemmingen en kruist infrastructuur.

Voor de aanleg van de leiding is een aanlegvergunning noodzakelijk.

1.6

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze toelichting wordt nader ingegaan op de huidige situatie in het plangebied. In hoofdstuk 3 wordt het kader beschreven waarbinnen de ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt. Naast het bestaande beleid wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de wet- en regelgeving en de milieuaspecten.

In hoofdstuk 4 komen de concrete randvoorwaarden aan de orde waaraan de aanleg van de gasleiding dient te voldoen. In hoofdstuk 5 worden de uitgangspunten van de leidingaanleg behandeld. In hoofdstuk 6 volgt een toelichting op

de planregels en in hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de economische, maatschappelijke en procedurele uitvoerbaarheid van het plan. Ten slotte wordt in hoofdstuk 8 ingegaan op de inspraak en het overleg.

Huidige situatie

2

Het totale tracé Ommen-Angerlo doorkruist grotendeels het zandlandschap. In het zuidelijke deel loopt het tracé nabij de IJssel en kruist in deze omgeving het rivierkleilandschap.

INLEIDING

De cultuurlandschappen op het zand vertonen een nauwe samenhang met het oorspronkelijke natuurlijke landschap. Waar natuurlijke hoogten (dekzandkopen) voorkwamen, ontstond verspreide bewoning met kleine, afgeperkte stukjes akkerland (de kampen). Waar bredere dekzandwelvingen voorkwamen, konden grotere akkercomplexen ontstaan. Hierbij concentreerde zich de bewoning aan de rand van het akkercomplex. De nattere beekdalen werden gebruikt als hooi- en weidegrond.

Kenmerkend voor het landschap van de zandgronden zijn de vele houtwallen, individuele bomen en de verspreid voorkomende boscomplexen. Karakteristiek zijn ook de oude bomen op en rond de brinken en rond de boerderijen en de houtwallen rond de akkercomplexen en de kampen.

De negentiende eeuwse en latere heideontginningen vertonen veel minder samenhang met het natuurlijke landschap. Wel is er een sterke onderlinge samenhang tussen het patroon van bewoningsplaatsen, het wegenpatroon, de percelering en de beplanting. De boerderijen komen meestal verspreid voor en zijn te vinden langs rechte wegen. De verkaveling heeft een rationeel karakter. De beplanting bepaalt in sterke mate het karakter van het heideontginningslandschap. Het gaat hierbij voornamelijk om wegbeplanting.

Het tracé loopt nabij de westelijke gemeentegrens door het heideontginningslandschap en loopt daarbij tussen twee natuurgebieden door (Het Boetelerveld en de Sallandse Heuvelrug). Het landschap wordt gekenmerkt door openheid. Het tracé loopt door een gebied dat agrarisch wordt gebruikt.

LANDSCHAP HELLENDOORN

De bebouwing nabij het tracé bestaat voornamelijk uit agrarische bebouwing. Nabijgelegen kernen zijn Mariënheem en Haarle, maar beide zijn op enkele kilometers van het tracé gelegen.

BEBOUWING

Het tracé kruist in de gemeente Hellendoorn geen waterwegen of spoorwegen. Wel kruist het tracé enkele gemeentelijke wegen.

INFRASTRUCTUUR

Beleidskader en regelgeving

3

3.1

Inleiding

In dit hoofdstuk komen het bestaande beleid en de regelgeving van het Rijk, de provincie en de gemeente aan de orde, voorzover relevant voor de onderhavige bestemmingsregeling. De belangrijkste thema's in dit verband zijn de bodem (eventuele aantasting van archeologische waarden), het risico van calamiteiten, de bescherming van het landschap, de natuur en het water, plus uiteraard de regelgeving rond de aanleg van hogedruk aardgastransportleidingen.

Een niet relevant thema, waar dus ook niet op wordt ingegaan, is bijvoorbeeld de luchtkwaliteit, omdat niet is te verwachten dat een gasleiding de luchtkwaliteit in haar omgeving zal verslechteren. Dit zou wel het geval kunnen zijn tijdens de aanleg van de leiding (door de inzet van vervoermiddelen en ander motorisch materieel die de lucht vervuilen), maar de geldende regelgeving (onderdeel luchtkwaliteit Wet milieubeheer 2007) is niet van toepassing op werklocaties en richt zich bovendien op de toekomst en niet op verstoringen van zeer tijdelijke aard.

LUCHTKWALITEIT

3.2

Rijk

3.2.1

Beleid

Nota Ruimte (2006)

Hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid, zoals dat in de Nota Ruimte is verwoord, is ruimte te scheppen voor de verschillende ruimtevragende functies. De Nota Ruimte bevat generieke regels ter waarborging van de algemene basiskwaliteit, de ondergrens voor alle ruimtelijke plannen. Op het gebied van economie, infrastructuur en verstedelijking gaat het bijvoorbeeld om het bundelingsbeleid, het locatiebeleid, milieuwetgeving en veiligheid. Uitgangspunt is dat de initiatiefnemer zorgt voor opheffing van veroorzaakte knelpunten.

BUISLEIDINGEN

In de Nota Ruimte is ten aanzien van ondergronds transport aangegeven dat het voor de toekomst van met name de Nederlandse industrie belangrijk is om

netwerken van hoofdtransportleidingen voor het transport van grondstoffen (zoals aardgas, aardolie, water en chemicaliën), halffabricaten en rest- en afvalstoffen te creëren tussen de zeehavens en de industriële centra. Voor de energievoorziening in Nederland en de omliggende landen is het netwerk van hogedruk aardgastransportleidingen belangrijk. Doel van het beleid ten aanzien van hoofdtransportleidingen is om problemen en knelpunten bij de ondergrondse ordening te voorkomen, waar mogelijk bundeling met andere lijninfrastructuur te bevorderen en de veiligheid rondom deze leidingen te waarborgen.

Het Rijk ondersteunt het beleid van de Europese Unie ten aanzien van een Trans-Europees Netwerk Energie (TEN-E). De rol van de overheid ligt daarnaast bij de ruimtelijke reservering van tracés voor hoofdtransportleidingen. Er zijn op dit moment in de Nota Ruimte geen nieuwe tracés voorzien. Op een eventuele ruimtelijke reservering voor tracés met hoofdtransportleidingen is het beleid van toepassing, zoals weergegeven in de nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs, 1996). Daarin staan normen voor onder andere buisleidingen. De normen uit deze nota vormen de basis voor besluiten over ruimtelijke gevolgen van buisleidingen. Ten slotte zal het Rijk, in nader overleg met betrokken partijen, onderscheid maken in tracés waar (indien gewenst) nieuwe aardgastransportleidingen kunnen en mogen worden gelegd en tracés waar dat niet het geval is (conserverende aardgastransportleidingentracés).

Provincies en gemeenten nemen de feitelijke ligging van de tracés van het landelijk net van hoofdtransportleidingen onverkort op in de streek- en bestemmingsplannen met een veiligheidsgebied. In het veiligheidsgebied gelden beperkingen ten aanzien van grote ruimtelijke ontwikkelingen zoals woonwijken en flatgebouwen. Waar de ruimte beperkt is, kan de breedte van het tracé, in overleg met het Rijk, over korte lengte worden beperkt door risicoreducerende maatregelen te treffen. Het Rijk zal op grond van de nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, alsmede het beleid zoals dat voortvloeit uit de beleidsvernieuwing van het Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4), opnieuw de veiligheidsafstanden uitwerken die gelden vanaf de leidingen tot aan andere activiteiten en bestemmingen die zich niet laten verenigen met het karakter van de vervoerde (gevaarlijke) stoffen. Ten slotte zal het Rijk een beheersstrategie voor hoofdtransportleidingen uitwerken.

3.2.2

Wet- en regelgeving

Water

Startovereenkomst Waterbeleid 21e eeuw (2001)

Op verzoek van de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat en van de voorzitter van de Unie van Waterschappen heeft de Commissie Waterbeheer 21e eeuw een advies (CWB21, 2000) uitgebracht over de waterstaatkundige toestand van Nederland met aanbevelingen voor het waterbeleid. Een van de aandachtspunten in het advies is dat ruimte voor water noodzakelijk is, en dat

er geen ruimte meer aan het waterhuishoudkundig systeem moet worden onttrokken. Water moet een sturend principe worden in de ruimtelijke ordening. Ruimtelijke besluiten moeten beter worden getoetst op de gevolgen voor het watersysteem, en in beleidsplannen moeten concrete taakstellingen voor ruimte voor water worden opgenomen.

Per 1 november 2003 is de watertoets als wettelijk instrument verankerd. Het besluit hierover verplicht de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan tot het opnemen van 'een beschrijving van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding'. Wettelijk verplichte onderdelen van het besluit vormen de waterparagraaf en het vooroverleg. Naast deze elementen omvat de watertoets ook een procesbeschrijving met tussenproducten en de definitie van taken en verantwoordelijkheden voor de betrokken partijen. Doel van de watertoets is het expliciet aangeven van het belang van water in de ruimtelijke ontwikkeling.

In paragraaf 4.1 wordt concreet ingegaan op de implicaties die de aanleg van de gasleiding op het grond- en oppervlaktewater heeft.

WATERTOETS

Wet beheer rijkswaterstaatswerken (1997)

De Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) is van toepassing op waterstaatswerken. Waterstaatswerken zijn de wateren, waterkeringen en wegen die in het beheer van het Rijk zijn. Ook vallen de kunstwerken die bij de waterstaatswerken horen eronder. Voor alle handelingen in de buurt van een waterstaatwerk, met uitzondering van gewoon onderhoud, is een vergunning nodig. De Wbr-vergunning is een van de m.e.r.-plichtige besluiten voor dit project. De minister van Verkeer en Waterstaat is bevoegd gezag voor de vergunning.

Wet verontreiniging oppervlaktewateren (1969) en Wet op de waterhuishouding (1989)

De Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) ziet toe op de kwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland, waar de Wet op de waterhuishouding (Wwh) de kwantiteiten van de waterstromen beoogt te beschermen. In het kader van beide wetgevingen zijn vergunningen nodig. De Wvo-vergunning regelt primair de kwaliteit van effluent, de Wwh-vergunning de hoeveelheden te lozen en in te nemen water en de wijze waarop deze innames en lozingen plaatsvinden.

Grondwaterwet (1984)

Sinds 1984 is middels de Grondwaterwet één landelijk kader voor het doelmatig gebruik van grondwater van kracht. Deze wet draagt het grondwaterbeheer op aan het provinciaal bestuur.

Ecologie

Natuurbeschermingswet (1998)

De Natuurbeschermingswet 1968 is het oorspronkelijke wettelijke kader voor bescherming van natuur in Nederland. Deze wet regelde de bescherming van zowel natuurgebieden als soorten. De soortenbescherming is overgenomen in de Flora- en faunawet. Voor de gebiedsbescherming, waarin het Europese Natura 2000 een belangrijke rol speelt, was een aanzienlijke aanpassing van de wet nodig. Dit heeft geresulteerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Omdat de gebiedsbescherming uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn is geïmplementeerd in deze wet, volgt in het navolgende een beschrijving van deze Europese richtlijnen.

Vogelrichtlijn (1979) en Habitatrichtlijn (1992)

De EG-Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn richten zich op de bescherming van leefgebieden van bepaalde soorten planten en dieren. Het hoofddoel van de Vogelrichtlijn is het in stand houden van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten. De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitatten en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De Habitatrichtlijn kent evenals de Vogelrichtlijn twee beschermingsdoelen:

- de bescherming van gebieden waarin belangrijke habitatten en soorten voorkomen;
- de bescherming van zeldzame en bedreigde planten- en diersoorten (overgenomen in de Flora- en faunawet).

Elke lidstaat wijst gebieden als speciale beschermingszones aan. In Habitat- en Vogelrichtlijngebieden mogen geen significant negatieve effecten van (schadelijke) activiteiten optreden, tenzij:

- er geen alternatieven voorhanden zijn;
- de activiteiten dwingend en van groot openbaar belang zijn;
- er mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen worden getroffen.

Alle lidstaten van de Europese Unie zijn verplicht de Vogel- en Habitatrichtlijn uit te voeren. De lidstaten moeten de bepalingen uit de richtlijn opnemen in de nationale regelgeving. Een belangrijk element hierin is het zogeheten afwegingskader van artikel 6 van de Habitatrichtlijn. Dit afwegingskader is opgenomen in de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998.

PLANGEBIED

Het tracé loopt in de gemeente Hellendoorn niet door een natuurgebied in de zin van de Natuurbeschermingswet. Wel ligt het tracé nabij het natuurgebied 'Het Boetelerveld'.

Flora- en faunawet (2002)

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende inheemse planten en dieren. In deze wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet mogen worden gedood, gevangen of verontrust en planten niet mogen worden geplukt, uitgestoken of verzameld. Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor in het wild levende planten en dieren. Daarnaast is het niet toegestaan om hun directe leefomgeving, waaronder nesten en hollen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens ontstaan om werkzaamheden uit te voeren, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk. Sinds februari 2005 is de AMvB artikel 75 van de Flora- en faunawet in werking getreden. Onder bepaalde voorwaarden is het mogelijk van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit vrijstelling of ontheffing van de algemene verbodsbepalingen te krijgen voor activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ten aanzien van de criteria die voor vrijstellingen en ontheffingen gelden, worden de volgende groepen soorten onderscheiden:

- Groep 1: Algemene soorten (tabel 1 AMvB). Voor schadelijke effecten door werkzaamheden bij (individuele van) algemeen voorkomende soorten geldt een algemene vrijstelling van de verboden uit de artikelen 8 tot en met 12. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld.
- Groep 2: Overige soorten (tabel 2 AMvB). Voor plannen en projecten die leiden tot overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet bij soorten uit tabel 2 moet ontheffing worden aangevraagd (tenzij de initiatiefnemer volgens een goedgekeurde gedragscode werkt). Voor de ontheffingaanvraag moet een zogenaamde lichte toets worden doorlopen, waarin wordt getoetst of de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in het geding is.
- Groep 3: Soorten bijlage IV Habitatrichtlijn/bijlage 1 AMvB (tabel 3 AMvB). Voor deze soorten met het zwaarste beschermingsregime geldt dat er bij overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet ontheffing is vereist. Bij de ontheffingsaanvraag moet een uitgebreide toets worden doorlopen. Een ontheffing kan alleen worden verleend wanneer:
 - er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard;
 - er geen alternatieven zijn;
 - er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Vanwege de bepalingen in de Vogelrichtlijn, die zijn overgenomen in de nationale regelgeving, geldt voor vogels een afwijkend beschermingsregime. Er is geen vrijstelling of ontheffing mogelijk voor het verstoren van broedende vogels, hun eieren of jongen. Voor het verstoren van vaste broedplaatsen van

VOGELS

vogels buiten het broedseizoen dient een ontheffing te worden aangevraagd. Hiervoor dient de uitgebreide toets te worden doorlopen (zie groep 3). De wet biedt in artikel 75 de mogelijkheid om ontheffing aan te vragen van overtreding van de verboden uit de artikelen 8 tot en met 18. Ontheffingen worden uitsluitend verleend door de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

ALGEMENE ZORGPLICHT

Naast vorengenoemde bepalingen is er in alle gevallen en bij alle (ook de algemene) soorten sprake van de algemene zorgplicht (artikel 2). Hierin staat beschreven dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor dieren, planten en hun leefomgeving. Dit houdt onder andere in dat, voorzover redelijk, handelingen worden nagelaten of juist genomen om negatieve invloeden op soorten te voorkomen, te beperken of tegen te gaan.

PLANGEBIED

Voor het gehele plangebied is in het kader van de m.e.r.-procedure een ecologisch onderzoek uitgevoerd. Op de ecologische aspecten wordt nader ingegaan in paragraaf 4.2.

Archeologie

Wet op de archeologische monumentenzorg

Archeologische (verwachtings)waarden dienen op grond van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 1 september 2007) en de op grond daarvan gewijzigde Monumentenwet te worden mee gewogen in de besluitvorming over ruimtelijke ingrepen. Doel van de Wet op de archeologische monumentenzorg is namelijk: 'bescherming van aanwezige en te verwachten archeologische waarden door het reguleren van bodemverstorende activiteiten'. Bij het opstellen en uitvoeren van ruimtelijke plannen wordt rekening gehouden met zowel de bekende als de te verwachten archeologische waarden. Voor de bekende waarden kan de Archeologische Monumentenkaart (AMK) worden geraadpleegd. Voor de te verwachten waarden wordt gebruikgemaakt van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW).

De betekenis van archeologische waarden wordt nader besproken in paragraaf 4.4.

Externe veiligheid

Het externe veiligheidsbeleid richt zich op risicovolle inrichtingen, transportroutes voor gevaarlijke stoffen en buisleidingen en heeft tot doel individuen en groepen te beschermen tegen ongelukken met gevaarlijke stoffen en tegen ontwrichtende effecten van een ramp.

De circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen zal naar verwachting in de loop van 2010 worden opgevolgd door de AMvB Buisleidingen. De minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer wil met deze AMvB bestaande tekortkomingen in het beleid voor buisleidingen

oplossen. De in voorbereiding zijnde AMvB zal regels gaan stellen voor risico's en zonering langs buisleidingen, het opnemen van regels in bestemmingsplannen, technische eisen, het aanwijzen van een toezichthouder, melding van incidenten en beschikbaarheid van noodplannen.

Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen (1984)

De circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer geeft regels voor zonering van nieuwe tracés van aardgastransportleidingen en voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van bestaande leidingen.

De circulaire komt met afstanden vanaf de transportleidingen waarop kwetsbare bestemmingen kunnen worden gerealiseerd, de zogenaamde toetsingsafstand. Wanneer de toetsingsafstand niet wordt gehaald, gelden er minimale bebouwingsafstanden. In de circulaire worden drie zones onderscheiden in verband met de aanwezigheid van aardgastransportleidingen:

- een belemmerende strook vastgelegd in het zakelijk recht, waar geen bebouwing is toegestaan;
- een gebied waar incidentele bebouwing en minder kwetsbare objecten zijn toegestaan;
- een gebied waar woonbebouwing en andere kwetsbare objecten zijn toegestaan.

Deze zones zijn met bijbehorende toetsingsafstanden en minimaal aan te houden bebouwingsafstanden uitgewerkt.

De circulaire geeft aan dat, indien de bebouwingsafstand wegens knelpuntsituaties ten gevolge van de aard van de omgeving niet kan worden gerealiseerd, het is toegestaan de afstand eenmalig te halveren, indien bij de uitvoering extra constructieve maatregelen worden genomen. De afstand dient minstens te voldoen aan die voor incidentele bebouwing (5 m). Extra maatregelen kunnen zijn:

- een gronddekking groter dan of gelijk aan 2 m, gecombineerd met extra markering of bewaking;
- een afdekking met betonplaten boven de aardgastransportleiding;
- een damwandconstructie naast de leiding;
- het toepassen van materiaal met hogere gespecificeerde minimum kerftaaiheid.

In tabel 2 is de zonering voor een 48" aardgastransportleiding met een bedrijfsdruk van 50 tot 80 bar opgenomen.

TOETSINGS- EN BEBOU-
WINGSAFSTANDEN

Tabel 2. Toetsingsafstand en bebouwingsafstanden voor 48" aardgastransportleiding

Toetsingsafstand aardgas-transportleiding bij bedrijfsdruk 50-80 bar	Bebouwingsafstand woonwijk en flatgebouw bijzondere objecten categorie I*	Bebouwingsafstand incidentele bebouwing en bijzondere objecten categorie II**
150 m	50 m	5 m

* Bejaardentehuizen en verpleeginrichtingen; scholen, winkelcentra; hotels en kantoorgebouwen (bestemd voor meer dan 50 mensen); objecten met een hoge infrastructurele waarde zoals computer- en telefooncentrales, gebouwen met vluchtleidingapparatuur; objecten die door secundaire effecten een verhoogd risico met zich meebrengen, zoals bovengrondse installaties en opslagtanks voor brandbare, explosieve en/of giftige stoffen.

** Sporthallen en zwembaden; weidewinkels; hotels en kantoorgebouwen die niet in categorie I vallen; industriegebouwen, zoals productiehallen en werkplaatsen, die niet in categorie I vallen.

Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (2004)

De circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen van augustus 2004 is de basis voor het huidige externe veiligheidsbeleid ten aanzien van vervoer van gevaarlijke stoffen. In deze circulaire is de risiconormering voor het transport van gevaarlijke stoffen verwoord. De circulaire stoelt op de nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen en het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi).

In het externe veiligheidsbeleid wordt gewerkt met normen voor het zogenoemde plaatsgebonden risico van individuen en het groepsrisico. Deze normen geven de kans aan dat bij een ernstig ongeval dodelijke slachtoffers vallen.

PLAATSGEBONDEN RISICO

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt weergegeven door risicocontouren, waarbij de zogenaamde 10-6-contour als de grenswaarde voor nieuwe situaties is aangewezen. Op deze manier geldt er bij vervoer van gevaarlijke stoffen een veiligheidszone langs een transportas waarbinnen geen kwetsbare (of 'beperkt kwetsbare') objecten mogen worden geplaatst. Hiermee kan een minimaal veiligheidsniveau voor het individu worden gegarandeerd. Kwetsbare objecten zijn onder andere woningen, ziekenhuizen en scholen. Beperkt kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld kleinschalige bedrijfsgebouwen.

Eind 2007 mogen er volgens dezelfde regelgeving geen kwetsbare objecten meer liggen binnen een 10-5-contour van een risicovol bedrijf. Voor de 10-6-contour geldt deze verplichting op 1 januari 2010. Dit kan betekenen dat installaties moeten worden aangepast of dat sprake is van saneringsituaties. Er geldt een resultaatsverplichting om (op termijn) aan de gestelde normen te voldoen. Alleen met goedkeuring van de minister van Verkeer en Waterstaat kan hiervan worden afgeweken. In de Handreiking vervoer gevaarlijke stoffen wordt aangegeven hoe voor aardgastransportleidingen met het plaatsgebonden risico wordt omgegaan.

GROEPSRISICO

Het groepsrisico (GR) is afhankelijk van het aantal mensen dat zich in de omgeving van de gevaarlijke activiteit bevindt en wordt getoetst aan een oriënterende waarde. De normstelling met betrekking tot het groepsrisico heeft de

status van een inspanningsverplichting. Dit betekent dat bevoegd gezag onderbouwd van de oriënterende waarde kan afwijken. De onderbouwing wordt normaal geleverd door de partij die de ruimtelijke ontwikkeling doorgang wil laten vinden.

De oriënterende waarde voor het groepsrisico voor transport is, per kilometer tracé, een kans van 10^{-4} per jaar op 10 slachtoffers, een kans van 10^{-6} per jaar op 100 slachtoffers et cetera. Over de consequenties van het groepsrisico wordt in de nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen vermeld dat berekeningen dienen uit te wijzen welke invloed aanwezige personen in de directe omgeving van de aardgastransportleiding hebben op het groepsrisico. Tevens dient er slechts een verwaarloosbare invloed op het groepsrisico te worden uitgeoefend zodra deze personen zich buiten de toetsingsafstand bevinden (zie verder bij Handreiking vervoer gevaarlijke stoffen).

Handreiking vervoer gevaarlijke stoffen (1998)

De Handreiking vervoer gevaarlijke stoffen is opgesteld om aan te geven hoe om te gaan met ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van spoor, weg, water en buisleidingen, uitgaande van de richtlijnen uit de nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. In de handreiking wordt gesteld dat de standaard bebouwingsafstanden voor het transport van aardgas onder hoge druk uit de circulaire Zonering langs hogedruk aardgasleidingen een gelijke status hebben als de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico. De zogenaamde minimale 'bebouwingsafstand' voor woonbestemmingen is gelijk aan de grenswaarde voor nieuwe situaties (10^{-6} per jaar). Toetsing van het groepsrisico vindt plaats als binnen de toetsingsafstanden kwetsbare bestemmingen liggen. De toetsingsafstand is afhankelijk van de druk en diameter van de aan te leggen aardgastransportleiding. Voor een 48 inch aardgastransportleiding is deze afstand 150 m.

In de 'Kwantitatieve Risicotoetsing Tracé Ommen-Angerlo' is nagegaan in hoeverre het tracé voldoet aan vorengenoemde normen.

3.3

Provincie Overijssel

Omgevingsvisie en Omgevingsverordening Overijssel

Het provinciaal beleid is weergegeven in Omgevingsvisie Overijssel. De omgevingsvisie is vastgesteld op 1 juli 2009. De Omgevingsvisie presenteert het provinciaal belang en beleid in de fysieke leefomgeving. Horizon van de visie is 2030. De Omgevingsvisie heeft de status van structuurvisie onder de (nieuwe) Wet ruimtelijke ordening (Wro).

Gelijktijdig met de Omgevingsvisie Overijssel is de Omgevingsverordening Overijssel 2009 vastgesteld. De verordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch is geborgd.

BUIISLEIDINGEN	Voor en bij de aanleg van nieuwe (inter)nationale ondergrondse hoofdtransportleidingen neemt de provincie het voortouw in het evalueren van het gevoerde strokenbeleid en het eventueel reserveren van ruimte (stroken) binnen het provinciale grondgebied. Het ruimtelijk beleid wordt afgestemd op de bestaande en te ontwikkelen energie-infrastructuur. De provincie stimuleert multifunctioneel ruimtegebruik vanuit dit perspectief, met als doel een betrouwbare, betaalbare en duurzame energie-infrastructuur die zoveel mogelijk is afgestemd op de lokaal aanwezige energiebehoeften en -potenties. Uit oogpunt van externe veiligheid stimuleert de provincie het vervoer van gevaarlijke stoffen via buisleidingen. Voor hoofdtransportleidingen en regionale transportleidingen van aardgas vooruitlopend op de AMvB Buisleidingen worden in de Omgevingsverordening vrijwaringszones geregeld waarbinnen niet gebouwd mag worden als dit zou leiden tot een inperking van de ruimtelijke reservering voor intensivering van de transportfunctie van deze leiding. Voorts schrijft de Omgevingsverordening voor dat bestemmingsplannen voorzien in een specifieke bestemming en/of aanduiding voor de in het plangebied aanwezige buisleidingen en de daarbij behorende belemmeringstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. In het kader van het toekennen van de bestemming en/of aanduiding dient te worden bepaald dat bouwwerken alleen zijn toegestaan na ontheffing en met toestemming van de leidingbeheerder. Een aanlegvergunningstelsel dient te worden opgenomen voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de leiding. Voorliggend bestemmingsplan is in overeenstemming met de Omgevingsverordening.
BODEM EN WATER	Het provinciale beleid is erop gericht om in grondwaterbeschermingsgebieden boringen door beschermende (klei)lagen zoveel mogelijk te voorkomen. In de Omgevingsverordening is daarom een verbod op het uitvoeren van boringen en het inrichten van boorputten in grondwaterbeschermingsgebieden opgenomen. Hiervoor kan wel, onder stringente voorwaarden, ontheffing worden verleend. Het tracé gaat in de gemeente Hellendoorn niet door een grondwaterbeschermingsgebied/waterwingebied.
CULTUURHISTORIE	Cultuurhistorische waarden spelen een belangrijke rol in de identiteit en de leefkwaliteit van Overijssel. De provincie zet dan ook in op een integrale benadering van het cultuurhistorisch erfgoed in ruimtelijke ontwikkelingen. Het behoud en het beleefbaar maken van cultuurhistorische waarden levert een bijdrage aan een aantrekkelijk woon- en leefklimaat en aan een grotere toeristische belevingswaarde. Cultuurhistorische waarden zijn in deze optiek geen belemmering voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen, maar bieden juist kansen om te benutten bij het versterken van het ruimtelijk ontwerp.

Als bijlage bij de Omgevingsvisie is een Catalogus Gebiedskenmerken opgesteld. Hierin wordt het provinciaal belang van alle gebiedstypen en -kenmerken beschreven. Hieraan is een ambitie en sturing toegevoegd.

Bij de tracering is zoveel mogelijk rekening gehouden met landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van natuurgebieden en landbouwgebieden met veel natuurwaarden. Het beleid is erop gericht dit stelsel in 2018 gereed te hebben.

ECOLOGISCHE HOOFD-
STRUCTUUR

Voor de EHS geldt op basis van de Nota Ruimte de verplichting tot instandhouding van de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied. (Nieuwe) plannen, projecten of handelingen zijn niet toegestaan indien zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten. Zolang een dergelijke aantasting niet plaatsheeft is er vanwege de EHS geen reden de activiteit te verbieden.

Het tracé doorkruist in de gemeente Hellendoorn geen EHS. Wel loopt het tracé nabij het natuurgebied Het Boetelerveld.

Duurzame en concurrerende landbouwbedrijven leveren een belangrijke bijdrage aan de provinciale economie, het open houden van het landelijk gebied en het in stand houden van en voortbouwen op waardevolle cultuurlandschappen. Om landbouwbedrijven als functionele dragers te behouden en te versterken, biedt de provincie ruimte voor schaalvergroting en -verbreding.

LANDBOUW

Tot nu toe bood het provinciale beleid relatief ruime mogelijkheden voor de vestiging van nieuwe agrarische bouwpercelen. De ontwikkelingen in de landbouw hebben echter aanleiding gegeven het beleid aan te passen. De afgelopen jaren is het aantal landbouwbedrijven afgenomen. Verwacht wordt dat deze trend zich voortzet. Hierdoor komen er veel agrarische bedrijfslocaties vrij. Conform het principe van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik worden bij de vestiging van nieuwe agrarische bedrijven in eerste instantie bestaande vrijkomende agrarische locaties of andere bebouwde locaties (bijvoorbeeld woonerven) benut.

Reconstructieplan Salland-Twente

Naast de Omgevingsvisie blijft het Reconstructieplan Salland-Twente van kracht. Het reconstructieplan is op 15 september 2004 vastgesteld. Het reconstructiegebied is ingedeeld in landbouwontwikkelings-, verwevings- en extensiveringsgebieden.

Het tracé loopt in de gemeente Hellendoorn grotendeels door een verwevingsgebied. Verwevingsgebieden zijn gericht op de verweving van landbouw, wonen en natuur. In een verwevingsgebied is hervestiging van een intensieve veehouderij toegestaan op een locatie waar al intensieve veehouderij aanwezig was. Ook is uitbreiding van een bestaande intensieve veehouderij mogelijk

mits de ruimtelijke kwaliteit of de functies van het gebied zich daar niet tegen verzetten.

Het Reconstructieplan kent geen rechtstreekse doorwerking van het beleid. Voor een goede uitvoering van de reconstructie en een goede aansturing van de ruimtelijke ontwikkeling van de intensieve veehouderij is het belangrijk dat het reconstructiebeleid wordt opgenomen in de gemeentelijke structuurvisies en bestemmingsplannen. Dit is ook zo met de gemeente afgesproken.

3.4

Gemeente

Bestemmingsplan Buitengebied Hellendoorn

Uit de ontwikkelingskaart van het bestemmingsplan Buitengebied Hellendoorn blijkt dat het tracé door een verwevingsgebied en een extensiveringsgebied loopt. Nieuwe ontwikkelingen worden in deze gebieden beperkt toegestaan.

Planologische randvoorwaarden



In dit hoofdstuk komen de randvoorwaarden aan de orde waaraan bij de aanleg van de aardgastransportleiding zal moeten voldaan. Vanuit diverse wettelijke regelingen worden eisen aan het tracé en de leiding opgelegd (onder andere vanuit de ruimtelijke ordening, natuur-, water- en milieuwetgeving, Monumentenwet). Gasunie streeft er nadrukkelijk naar om aan alle regels te voldoen. Bij de randvoorwaarden is onderscheid te maken tussen de aanlegfase en de gebruiksfase van de aardgastransportleiding. In de aanlegfase zullen vooral tijdelijke effecten optreden, in de gebruiksfase betreft het permanente effecten. Beide typen effecten, de eraan verbonden randvoorwaarden en de noodzakelijk te treffen maatregelen worden uitgebreid belicht in het milieueffectrapport (MER).

4.1

Bodem en water

Inleiding

Op grond van artikel 3.1.6 uit het Besluit ruimtelijke ordening dient in de toelichting op ruimtelijke plannen te worden opgenomen hoe rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie. Hierbij dient te worden uiteengezet of en in welke mate het plan in kwestie gevolgen heeft voor de waterhuishouding, dat wil zeggen het grondwater en het oppervlaktewater. Het is de schriftelijke weerslag van de zogenaamde watertoets: 'het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren (door de waterbeheerder), afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten'.

Bij het onderhavige project is sprake van een veelheid aan benodigde vergunningen die tevens deels procedureel aan elkaar zijn gekoppeld. Ter bevordering van de voortgang van het proces speelt het Bureau Energieprojecten (BEP) een centrale rol. In het kader van het onderhavige project voorziet het Bureau Energieprojecten voornamelijk in een centrale regierol voor het MER. Het bevoegd gezag voert in het kader van het MER en de andere procedures onder leiding van het Bureau Energieprojecten overleg. Bij deze overleggen zijn de waterbeherende instanties betrokken. Eventuele consequenties van het project voor de waterhuishouding en mogelijkheden voor compensatie zijn hierbij aan de orde geweest. De uitkomst hiervan is in het navolgende weergegeven. Aangaande de technische uitwerking van het project wordt continu met de waterbeherende instanties overlegd.

Effectbeschrijving

Verandering grondwaterstand

Voor de aanleg van de leiding is tijdelijke bemaling van ongeveer acht dagen van de leidingstrekking en een bemaling van 15 dagen van de bouwputten voor de kruisingen (van infrastructuur) nodig. Deze primaire ingreep veroorzaakt een tijdelijke grondwaterdaling die afhankelijk is van de vorengenoemde bodem- en grondwateromstandigheden.

De zone waar de grondwaterstand daalt, wordt het invloedsgebied genoemd. De tijdelijke daling van de grondwaterstand wordt niet als een opzichzelfstaand effect beschouwd, maar heeft wel (meerdere) negatieve neveneffecten. Afhankelijk van deze neveneffecten kan de daling van het grondwater worden beperkt door:

- toepassing van waterremmende maatregelen, zoals een damwand en het dichten van de bodem van de bouwputten met bijvoorbeeld onderwaterbeton²;
- hydrologische compensatie in de vorm van retourbemaling;
- aanleg in den natte waarbij de leiding in een natte sleuf wordt aangelegd.

In navolgende tabel is het invloedsgebied (effect) in beeld gebracht. Op basis van de referentiesituatie (kolom 1 tot en met 4) en de wijze van uitvoering (kolom 5 tot en met 8) zijn in kolom 9 tot en met 12 de invloedsgebieden weergegeven op basis van berekeningen. De wijze van uitvoering omschrijft het aantal kilometers waarover tijdelijk wordt gewerkt met een droge sleuf (kolom 5). Ook wordt het aantal kruisingen waarbij wel of geen (gedeeltelijke) bemaling plaatsvindt, beschreven (kolom 6 tot en met 8). De secundaire ingreep is uitgedrukt in de breedte van het invloedsgebied bij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) aan weerszijden van het hart van het leidingtracé.

² Onderwaterbeton wordt niet in de sleuf toegepast, maar kan bij bouwputten (kruising infrastructuur) worden aangewend.

Tabel 3. Ingrep en effecten op het watersysteem

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Referentiesituatie	Wijze van uitvoering							Invloedsgebied			
Km (overeenkomstig het MER)	Bodemopbouw	Stijghoogte GHG (m-mv)	Stijghoogte GLG (m-mv)	Droge sleuf (km) (bemaling)	Kruising met bemaling van putten en tussenliggende zone (aantal)	Kruising met bemaling van alleen de putten (aantal)	Kruising zonder bemaling (aantal)	Invloedsgebied sleuf GHG in m	Invloedsgebied sleuf GLG in m	Invloedsgebied kuipen GHG in m	Invloedsgebied kuipen GLG in m
4-38	25 tot 50 m zand, met grind insluiting en cohesieve laagjes	1,3	2,0	34	40	3	20	650	610	560	580

Zetting en beïnvloeding gebouwen en infrastructuur

Zetting treedt op wanneer de waterstand door tijdelijke bemaling lager wordt dan de van nature laagste waterstand (GLG) en neemt af tot de rand van het invloedsgebied, waar de zetting gelijk is aan 0 cm. Zetting binnen de werkstrook door bemaling, het gebruik van machines en gronddepots wordt gecompenseerd door toevoeging van zand of boomschors bij opvulling van de leidingsleuf en afwerking van de werkstrook. Zetting buiten de werkstrook wordt niet gecompenseerd.

In de gemeente Hellendoorn is de maximale eindzetting 2 cm.

Door de dikte en de samenstelling van de deklaag treedt de zetting geleidelijk op en worden er geen grote verschilzettingen verwacht. Om deze reden is het risico op schade aan gebouwen of infrastructuur gering.

Doorsnijding van afsluitende lagen

Bij het dichten van de sleuf wordt de oorspronkelijke bodemopbouw en daarmee de afsluitende deklaag hersteld. Dit betekent dat er uiteindelijk geen doorsnijding achterblijft. De effecten zijn verwaarloosbaar en daarom zijn mitigerende maatregelen niet aan de orde.

Verandering grondwaterstroming

De ingrep in het grondwatersysteem als gevolg van bemaling en vergraving is tijdelijk. Er worden geen (permanente) obstructies in het watervoerend pakket gebracht. Eventuele damwanden voor de stabiliteit van bouwputten bij kruisingen worden na de aanleg verwijderd. De deklaag wordt, wanneer deze aanwezig is, hersteld. Ook worden er geen slecht doorlatende lagen in het watervoerend pakket onder de deklaag verstoord. In het MER is dan ook geconcludeerd dat er geen effecten zijn op de grondwaterstroming.

Beïnvloeding waterbodemmilieu en waterkolom

Het hele leidingtracé kruist op 33 plaatsen middels een zinker een watergang. In de gemeente Hellendoorn wordt één zinker gekruist. Door opwoeling van de waterbodem bij graafwerkzaamheden voor het leggen van de zinker in watergangen, kan plaatselijk tijdelijk zuurstoftekort in het water ontstaan en zullen slibdeeltjes zich verspreiden. Het zuurstoftekort kan leiden tot vissterfte. Er zal zodanig worden gewerkt dat zich zo min mogelijk slibdeeltjes verspreiden. Er worden geen watergangen gekruist met een ecologische doelstelling waarvan de effecten van opwoeling schade aan het bodem- of waterleven in de watergang kan opleveren.

Beïnvloeding bodemkwaliteit door boorvloeistof

Bij een aantal boringen in het tracé Ommen-Angerlo wordt gebruikgemaakt van bentoniet boorvloeistof, dat deels achterblijft in de bodem. Bentoniet is bodemvreemd, maar niet verontreinigd. In de gemeente Hellendoorn wordt deze vloeistof niet toegepast.

Aantasting grondwaterbeschermings- en milieubeschermingsgebieden

Het tracé loopt in de gemeente Hellendoorn niet door een grondwaterbeschermingsgebied, maar wel door een milieubeschermingsgebied. Om te voorkomen dat grondwater uit het milieubeschermingsgebied verdwijnt, kan grondwater worden geretourneerd. Dit kan door retourbemaling of door eenvoudig op een bassin te lozen en in de grond te laten infiltreren. Al het te onttrekken water in het gebied wordt dan weer teruggebracht.

Beïnvloeding bodemverontreinigings- en grondwaterverontreinigingslocaties

Bestaande bodemverontreinigingen die worden doorkruist door de leiding zullen worden ontgraven en afgevoerd voorzover deze vrijkomen bij de ontgraving van het cunet. Afhankelijk van de specifieke omstandigheden kan hiervan worden afgeweken. Bestaande grondwaterverontreinigingen binnen het invloedsgebied van de leiding kunnen tijdens de aanlegfase worden beïnvloed. Verlaging van de grondwaterstand zal een grondwaterstroming naar de put of de sleuf tot gevolg hebben waardoor grondwaterverontreinigingen mogelijk gaan verspreiden.

Uit de verkenning naar de (mogelijke) gevallen van ernstige verontreiniging blijkt dat het tracé op 25 plaatsen een locatie met (mogelijke) gevallen van ernstige verontreiniging kruist. Het betreft hier 19 historisch verdachte locaties en zes locaties met mogelijk aangetoonde verontreiniging.

Verontreinigingen die worden gekruist, zullen in principe lokaal worden ontgraven en afgevoerd. Afhankelijk van de omvang, mate en aard van de verontreiniging, zal dit plaatsvinden in de vorm van een deelsanering conform de Wet bodembescherming.

4.2

Natuur

In het MER zijn de effecten van de aanleg van de leiding op het natuurlijk milieu onderzocht. Hierbij is ingegaan op effecten op natuurlijk waardevolle gebieden en effecten op ter plaatse van de leiding aanwezige soorten.

Gebiedsbescherming

Het tracé doorsnijdt geen Natura 2000-gebieden, wel wordt een Natura 2000-gebied op korte afstand gepasseerd. In de gemeente Hellendoorn loopt het tracé nabij het Boetelerveld. Op iets meer afstand ligt de Sallandse Heuvelrug.

Om de negatieve gevolgen die kunnen optreden zoveel mogelijk te voorkomen, wordt een aantal effectbeperkende maatregelen toegepast. Voor beschermde gebieden betreft het de volgende maatregelen:

- beschermde gebieden worden niet doorkruist (Natura 2000);
- de bodem wordt laag voor laag ontgraven, wordt apart in depot gezet en wordt in de juiste volgorde teruggeplaatst (EHS/VZ);
- het oorspronkelijke grondgebruik wordt volledig hersteld;
- de aanleg vindt buiten de kwetsbare periode voor gevoelige soorten plaats (Natura 2000/EHS).

Soortenbescherming

Het grootste deel van het tracé loopt door agrarisch gebied, waar geen zwaarder beschermde plantensoorten worden verwacht. Verstoring van broedende vogels en het verstoren en vernietigen van nesten en eieren wordt voorkomen door de leiding in de meest kwetsbare gebieden buiten het broedseizoen aan te leggen. Voor de overige gebieden kan worden voorkomen dat vogels tot broeden komen door het ongeschikt maken van de werkstrook als broedgebied. Effecten op vleermuizen wordt voorkomen doordat de werkzaamheden overdag plaatsvinden, geen huizen worden gesloopt en oude bomen gepaard blijven. Rond de HDD-opstellingen (km 8, 23, 33, 56) zal wel verstoring door licht optreden indien 's nachts wordt gewerkt.

Er zijn geen dassenburchten aangetroffen in de directe omgeving van de werkstrook. In de omgeving van het tracé ligt voldoende geschikt foerageerbiotoop, waarnaar de dassen kunnen uitwijken tijdens de aanlegfase. Dassen kunnen echter in de openliggende sleuf vallen. Om negatieve effecten te voorkomen, worden in een aantal gemeenten (zie MER voor de locaties) uittredeplaatsen aangebracht, die bestaan uit een geleidelijk aflopend talud.

De volgende mitigerende maatregelen kunnen worden toegepast:

- ter stimulering van vestiging van akkerplanten kan de werkstrook langs het gehele tracé in de akkergebieden na afronding braak worden gelaten;
- teneinde verdroging van beschermde plantensoorten te voorkomen, dient de leiding rond het Boetelerveld in den natte te worden aangelegd, dan wel dient retourbemaling te worden toegepast;
- teneinde verstoring van vleermuizen te voorkomen, dienen gedurende de nachtelijke uren geen werkzaamheden te worden uitgevoerd. Tijdens werkzaamheden geen gebruikmaken van felle, uitstralende lichtbronnen, vooral rond schemertijden, om negatieve effecten op foeragerende vleermuizen te voorkomen;
- indien bomen dienen te worden gekapt ten behoeve van de leidingaanleg dienen deze voorafgaand te worden gecontroleerd op aanwezigheid van holen en/of nesten van hollenbroeders, roofvogels, uilen, vleermuizen en/of eekhoorns.

4.3

Geomorfologie, cultuurhistorie en visueel-ruimtelijke kenmerken

4.3.1

Geomorfologie

AUTONOME
ONTWIKKELING

De aanleg van de gasleiding kan de bodemopbouw en de verschijningsvorm (reliëf) van geomorfologische waarden met een beleidsmatige status (GEA-objecten) en overige geomorfologische vormen negatief beïnvloeden als gevolg van het aanleggen van de werkstrook, het graven van de sleuf en boringen. De beïnvloeding door de gasleiding (lijnvormige ingreep) heeft betrekking op een (klein) deel van de geomorfologisch waardevolle gebieden en objecten (vlakvormig).

Na de aanleg van de gasleiding zal de oorspronkelijke laagopbouw en het reliëf van de werkstrook, de sleuf en de bouwputten (bij boringen) worden hersteld. Ter plaatse van een boring wordt het waarneembare reliëf niet verstoord en de bodemopbouw minder verstoord.

De breedte van de werkstrook wordt zoveel mogelijk beperkt, met name bij het GEA-object, oeverwallen, steilranden en terrassen.

In de gemeente worden volgens het MER geen GEA-objecten of overige geomorfologische vormen doorkruist.

4.3.2

Cultuurhistorie

Ondanks dat het tracé in de gemeente Hellendoorn niet door speciale cultuurhistorisch waardevolle gebieden (Nationaal Landschap, NSW-landgoederen of Belvédèregebieden) loopt, wordt bij de tracering en de aanleg wel rekening gehouden met cultuurhistorisch waardevolle patronen en structuren.

Bij de tracering van de gasleiding is rekening gehouden met de ligging van cultuurhistorisch waardevolle elementen, zoals rijksmonumenten en gemeentelijke monumenten; deze worden niet doorsneden. Het tracé bevindt zich op een afstand van meer dan 1.000 m van beschermde stads- en dorpsgezichten. De breedte van de werkstrook wordt zoveel mogelijk beperkt, met name ter hoogte van waardevolle patronen en structuren.

Daarnaast worden cultuurhistorisch waardevolle patronen en structuren, bijvoorbeeld watergangen, slootprofielen, hoogstam boomgaarden na de ingreep weer in oorspronkelijke staat hersteld. Kruisingen met historische dijken, kanalen, wegen en/of bebouwingslinten worden aangelegd middels een boring en opstelplaatsen die nodig zijn voor het toepassen van een boring, worden buiten een cultuurhistorisch waardevol element/patroon geplaatst. Bij het toepassen van een boring blijven cultuurhistorische elementen, patronen en/of structuren gehandhaafd. Hierdoor treden bij het toepassen van boringen geen/nauwelijks negatieve effecten op.

4.3.3

Visueel-ruimtelijke kenmerken

Onder visueel-ruimtelijke kenmerken vallen alle samenhangende elementen in het landschap, zoals beplantingseenheden, overige verspreide beplanting en karakteristieke boerderijensembles, die bijdragen aan het karakteristieke beeld van het landschap.

Bij de aanlegwerkzaamheden kan plaatselijk opgaande beplanting worden verwijderd. De visueel-ruimtelijke situatie wordt na de ingreep zoveel mogelijk hersteld, waarbij de visueel-ruimtelijke kenmerken, waar mogelijk, na de ingreep worden teruggebracht in de oorspronkelijke staat. Verwijderde beplanting wordt teruggebracht (met de oorspronkelijke soorten). Hierbij wordt minimaal voldaan aan de gemeentelijke eisen (kapvergunning). Diepwortelende beplanting mag niet boven de leiding worden gepland. Gasunie houdt de strook die is aangewezen voor diepwortelende beplanting zo smal mogelijk.

Bij het boren onder waardevolle beplantingsstructuren treden geen negatieve effecten op de wortels op. Indien onder een weg, onder een dijk of onder een watergang met beplanting wordt geboord, wordt de opstelplaats buiten de beplanting opgesteld en de beplanting, mits vitaal, in stand gehouden. Ter hoogte van de bestaande opgaande beplanting, waaronder boomgaarden en houtwallen, wordt de werkstrook zo beperkt mogelijk gehouden.

De volgende mitigerende maatregelen zijn mogelijk:

- bij het kruisen van laanstructuren en blokken (bosjes) de te verwijderen beplanting beperken tot het te vergraven gedeelte;
- bij boringen onder watergangen zorgen voor voldoende ruimte tussen het intredepunt en de oeverlijn, zodat in de toekomst uitbreiding met natuurlijke oevers mogelijk blijft.

4.4

Archeologie

In paragraaf 3.2 is reeds het archeologiebeleid besproken. Dit beleid is er op gericht om archeologisch waardevolle gebieden en monumenten in situ (op de oorspronkelijke locatie) te laten liggen. Als verstoring van archeologisch waardevolle vondsten of monumenten niet kan worden voorkomen, worden ze opgegraven en veiliggesteld. Als blijkt dat het gaat om bijzondere vondsten of monumenten worden deze geconserveerd.

CONVENANT GASUNIE-
RACM

Tussen Gasunie en de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), als onderdeel van Ministerie van OCW, is een convenant afgesloten over de wijze waarop met archeologische waarden zal worden omgegaan. In dit convenant zijn de te doorlopen stappen voor behoud en documentatie van eventuele archeologische waarden bepaald. Hiermee is gewaarborgd dat bij het project aan het gestelde in de Wet op de archeologische monumentenzorg wordt voldaan.

ONDERZOEK

Specifiek voor het tracé Ommen-Angerlo is door RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. een archeologisch vooronderzoek (bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek) uitgevoerd.



CONCLUSIE

In de gemeente Hellendoorn zijn ter hoogte van het tracé geen archeologische terreinen met een beschermde status. Het archeologisch onderzoek heeft geen archeologische vondsten opgeleverd. Het aspect archeologie levert in de gemeente Hellendoorn geen belemmering op voor de aanleg van de leiding.

4.5

Externe veiligheid

BESTAANDE SITUATIE EN DE AUTONOME ONTWIKKE- LING

In de referentiesituatie, zoals gehanteerd in het MER, is geen sprake van een verhoogd plaatsgebonden risico³ of groepsrisico⁴ ter plaatse van het nieuwe leidingtracé. Immers, de relevante wet- en regelgeving kijkt enkel naar solitaire leidingen en in de referentiesituatie is de nieuw aan te leggen leiding niet aanwezig. Bij de voorgenomen activiteit (het transport van gas) nemen de risico's toe, maar wordt aan de daarvoor gehanteerde criteria voldaan, namelijk:

- de 10-6 per jaar contour van het Plaatsgebonden risico valt binnen de belemmerde strook van de leiding;
- het groepsrisico blijft onder de oriënterende waarde.

In de praktijk is de nieuwe leiding voorzien naast reeds bestaande leidingen, die een plaatsgebonden risico en een groepsrisico kennen. De aanleg van de nieuwe leiding verhoogt deze risico's.

Bij de tracering van de leiding is ervoor gekozen de leiding zoveel mogelijk in het landelijk gebied te leggen en daarmee kwetsbare bestemmingen te vermijden. Waar dit niet mogelijk is, worden de leiding- en liggingsparameters (met name wanddikte van de buis en de diepteligging onder het maaiveld) zodanig gekozen dat aan de door de overheid gestelde eisen voor externe veiligheid wordt voldaan.

TOEKOMSTIGE BOUW- PLANNEN

In de nabijheid van het tracé zijn diverse ruimtelijke ontwikkelingen gepland, zoals nieuwe woon- of bedrijfslocaties, waardoor een hoger groepsrisico zal ontstaan.

³ Het plaatsgebonden risico wordt gedefinieerd als de kans per jaar dat een persoon die onbeschermd op een plaats buiten een buisleiding onafgebroken zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof is betrokken. In de nieuwe AMvB Buisleidingen wordt gesteld dat het plaatsgebonden risico ter plaatse van (geprojecteerde) kwetsbare bestemmingen lager dient te zijn dan 10-6 per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare bestemmingen geldt het 10-6 per jaar criterium als richtwaarde.

⁴ Het groepsrisico wordt gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof is betrokken. Voor het groepsrisico van ondergrondse gastransportleidingen wordt in de nieuwe AMvB Buisleidingen een oriënterende waarde gesteld van $F \cdot N_2 < 10^{-2} \text{ km} \cdot \text{jaar}^{-1}$, waarbij F de frequentie is met N of meer dodelijke slachtoffers.

In de gemeente Hellendoorn zijn de volgende ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied (600 m aan weerszijden van de leiding) voorzien, die een structurele toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied veroorzaken:

- Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om na vrijstelling bij ieder agrarisch bedrijf een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 25 plaatsen) en logiesverblijven te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste twee kleinschalige kampeerterreinen en twee logiesverblijven langs het tracé worden gerealiseerd, waarbij de wijziging in een kampeerterrein zorgt voor de grootste toename in het aantal personen. Daarbij wordt uitgegaan van 88 personen per kampeerterrein.
- Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om na wijziging een kampeerboerderij, zorgboerderij of dagrecreatieve voorzieningen te realiseren. Onder dagrecreatieve voorzieningen wordt verstaan een speeltuin of fietsenverhuur. Een realistische aanname is dat ten hoogste in twee gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt, waarbij wordt uitgegaan van 25 personen per locatie.
- Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om na vrijstelling bij iedere woning een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 25 plaatsen) en logiesverblijven te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste twee kleinschalige kampeerterreinen en twee logiesverblijven langs het tracé worden gerealiseerd, waarbij realisatie van een kampeerterrein voor de grootste toename in het aantal personen zorgt. Daarbij wordt uitgegaan van 88 personen per kampeerterrein.

Deze ontwikkelingen zijn in de risicoanalyse meegenomen.

Het inventarisatiedocument, waarin meer gedetailleerd wordt ingegaan op deze ontwikkeling, is als bijlage opgenomen.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen die nog niet bekend zijn, kan de gasleiding beperkend zijn.

Doordat de aardgastransportleiding wordt aangelegd conform de in de in voorbereiding zijnde AMvB Buisleidingen gestelde eisen gelden er geen directe gebruiksbeperkingen. Er dient echter wel rekening te worden gehouden met enerzijds de belemmerde strook van 5 m aan weerszijden van de leiding waarbinnen niet mag worden gebouwd en anderzijds het feit dat bij ruimtelijke ontwikkelingen nabij de leiding de toename van het groepsrisico door het bevoegd gezag moet worden verantwoord.

GEBRUIKSBEPERKINGEN

Volgens de vigerende regelgeving, zoals uiteengezet in de circulaire Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen uit 1984, moet in principe een bebouwingsvrije zone worden aangehouden die afhankelijk is van de gebiedsklasse. De relevante afstanden zijn opgenomen in tabel 5. Het wordt echter

opgemerkt dat deze circulaire zal komen te vervallen zodra de AMvB Buisleidingen in de loop van 2010 van kracht wordt.

Doordat de aardgastransportleiding een gronddekking heeft van ten minste 1,20 m, zal de landbouw niet snel last ondervinden van de leiding waardoor de leiding in die zin niet leidt tot een gebruiksbeperking.

GEEN CUMULATIEGEVOLGEN EN DOMINO-EFFECT

Over het onderwerp van cumulatie heeft correspondentie tussen Gasunie en het Ministerie van VROM plaatsgevonden. Uit een voorbeeldberekening van één locatie is gebleken dat de cumulatieve gevolgen van de aan te leggen leiding op het risico nihil zijn. Deze berekening bevestigt de redenering in de voorgaande alinea. Naar aanleiding van de correspondentie concludeert het Ministerie van VROM twee zaken:

- er is geen rijksbeleid of normstelling voor het optellen van risico's van buisleidingen. Het is aan gemeenten om uitvoering te geven aan een gebiedsgericht risicobeleid. Het is dan ook aan gemeenten om de externe veiligheidsrisico's te beoordelen en af te wegen;
- de aanleg van de nieuwe buisleiding(en) in het Noord-Zuid Project (het onderhavige project) is aanvaardbaar en toelaatbaar.

De gemeente concludeert dat uitgaande van de kwantitatieve risicoanalyse die voor het project is opgesteld, kan worden vastgesteld dat de toename van het risico op enigerlei object altijd minder is dan 10⁻⁶. Deze toename van het risico acht de gemeente verantwoord en aanvaardbaar.

Vanwege het feit dat de nieuwe leiding ondergronds ligt, zal deze niet worden beïnvloed door eventuele faalscenario's van nabijgelegen bovengrondse Bevi- of Brzo-inrichtingen. Het is evident dat het vrijkomen van een toxische stof de leiding überhaupt niet beschadigd, maar ook eventuele warmtestraling bij het ontbranden van een brandbare stof of overdruk ten gevolge van een explosie zal geen invloed op de leiding hebben, aangezien de grondlaag voldoende bescherming biedt tegen deze effecten. Ter informatie is hierna een overzicht opgenomen van de nabijgelegen bovengrondse Bevi- of Brzo-inrichtingen.

De enige mogelijkheid die overblijft, is het falen van de leiding door falen van een nabijgelegen ondergrondse component, zoals een leiding. Echter, een dergelijk domino-effect (als gevolg van overdruk dan wel thermische belasting door het falen van de nabijgelegen leiding) is, zoals hiervoor is beschreven, uitgesloten door voldoende onderlinge afstand tussen de nieuwe leiding en parallel gelegen bestaande leidingen.

Tabel 4. Bevi- en Brzo-inrichtingen binnen invloedsgebied

Adres	Soort inrichting	Risicocontour 10 ⁻⁶	Afstand tot nieuwe leiding
Speelmansweg 29, Heeten	Propaantank	10 m	600 m

EFFECTBESCHRIJVING

Het beleid met betrekking tot externe veiligheid van buisleidingen is momenteel in ontwikkeling. De vigerende circulaire Zonering langs hoge druk aardgas-

transportleidingen uit 1984, zal plaats gaan maken voor nieuw beleid, waarin de risicobenadering centraal staat (AMvB Buisleidingen). In het milieueffect-rapport is de leiding daarom getoetst aan zowel het nieuwe als het vigerende beleid.

De veiligheidsafstanden, zoals opgenomen in de circulaire Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen, die relevant zijn voor de leiding zijn weergegeven in navolgende tabel.

EFFECTEN CONFORM HET
VIGERENDE BELEID BUIS-
LEIDINGEN

Tabel 5. Relevante veiligheidsafstanden

	Bebouwings- afstand 1 en 2 ⁵	Bebouwings- afstand 3 en 4 ⁶	Toetsingsafstand
48 inch leiding met een operationele druk van 80 bar	5 m	50 m	150 m

In eerste instantie wordt conform de circulaire gepoogd om de afstand tussen bebouwing en leiding de toetsingsafstand te laten zijn. Hieraan wordt aandacht besteed bij de tracékeuze. De tracélijn van de nieuw aan te leggen leiding wordt daartoe zoveel mogelijk in het landelijk gebied gekozen. Het meest optimale tracé is dan het tracé waar de meeste vrije ruimte langs de leiding bestaat. In Nederland is er echter in een aantal gevallen niet genoeg ruimte om de toetsingsafstand aan te houden.

In ons land wordt nieuwe vervoersinfrastructuur zoveel mogelijk gebundeld. Het voordeel hiervan is zo weinig mogelijk ruimtebeslag. Vanwege dit planologische en economische aspect (bundelingprincipe) kan de tracékeuze conflicteren met het streven van de circulaire om bebouwing buiten de toetsingsafstand van de leiding te houden. Verder is het niet altijd mogelijk om bij kruisingen van lintbebouwing en andere vormen van minder kwetsbare bebouwing de toetsingsafstand aan te houden. Ook in meer dichtbevolkte gebieden is bebouwing binnen de toetsingsafstand in incidentele gevallen niet te voorkomen, omdat de bebouwde strook zich over kilometers kan voortzetten.

Derhalve voorziet de circulaire in een gestaffelde benadering van een feitelijk na te streven situatie (toetsingsafstand) tot een minimaal geëiste situatie (5 m afstand tot de leiding: de zogenaamde belemmerde strook). Bij een nieuwe leiding in bestaande bebouwde omgeving worden steeds de mogelijkheden voor de meest veilige situatie nagegaan. Als de toetsingsafstand niet haalbaar blijkt, wordt op (kleinere) bebouwingsafstanden getoetst. Voorts is het zo dat in een bestaande bundel sprake kan zijn van een in de tijd veranderde omgeving waarbij het bevoegd gezag, gebruikmakend van de hiervoor genoemde mogelijkheden die de circulaire biedt, (al dan niet kwetsbare) bestemmingen

⁵ Deze afstand geldt voor gebieden met geen of incidentele bebouwing (gebiedsklasse 1), dan wel gebieden met bijzondere objecten uit categorie II, zoals sporthal, zwembad, weidewinkel en relatief kleine hotels, kantoorgebouwen of industriegebouwen (gebiedsklasse 2).

⁶ Gebiedsklasse 3 of gebiedsklasse 4 wordt toegekend aan gebieden met onder andere woonwijken, flatgebouwen, scholen, ziekenhuizen en grote hotels of kantoorgebouwen.

binnen de toetsingsafstand heeft toegestaan. Dit feit is dan niet alleen aan de orde bij een bestaande leidingbundel, maar juist vanwege het bundelingprincipe, ook bij een nieuw te leggen leiding. Waar kwetsbare bebouwing een feit is, vertaalt het voorgaande zich dan ook in een toetsing aan bebouwingsafstanden.

Bij het toetsen aan de bebouwingsafstand is een aantal gevallen geïdentificeerd waarbij zich bebouwing bevindt binnen 50 m van de leiding.

Voor elk van deze gevallen is de gebiedsklasse bepaald. Uit nader onderzoek is gebleken dat in alle gevallen sprake is van gebiedsklasse 1 of gebiedsklasse 2, waarbij een minimumbebouwingsafstand van 5 m hoort, waardoor geen sprake is van knelpunten langs de leiding.

Door Gasunie is een risicoanalyse uitgevoerd om te toetsen of het tracé voldoet aan de criteria voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, zoals die door de overheid worden gesteld in de nieuwe AMvB Buisleidingen. Naast de bestaande bebouwing is hierbij tevens rekening gehouden met de bekende nieuwbouwplannen die langs het tracé zullen worden ontwikkeld. De risicoanalyse is opgenomen in de bijlage bij deze toelichting.

Voor de berekening van het groepsrisico is een afstand van 600 m aan weerszijden van de leiding als invloedsgebied gehanteerd. Dit is wellicht aan de conservatieve kant. De effectafstand is gedefinieerd als de 1%-letaliteitsgrens.

Bij de risicoanalyse wordt gebruikgemaakt van verschillende uitgangspunten:

- atmosferische condities: hierbij worden waarden gebruikt van onder meer de parameters windsnelheid, windrichting, omgevingstemperatuur en luchtvochtigheid en deze waarden zijn overgenomen uit de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van kwantitatieve risicoanalyses;
- leidingtracé: hierbij worden waarden gebruikt die de specifieke kenmerken van de leiding weergeven, zoals diameter, druk wanddikte, staaltype en dekking;
- aardgassamenstelling: de fysische eigenschappen van hoogcalorisch gas (bijvoorbeeld de kritische druk en de onderste ontvlambaarheidsgrens) bepalen de dispersie en bij ontsteking het warmtestralingsprofiel in het geval de leiding faalt;
- bevolkingsgegevens: hierbij wordt langs het hele tracé een inschatting gemaakt van de aantallen personen die nabij de leiding aanwezig zijn, waarbij onder meer is gebruikgemaakt van populatiegegevens van het RIVM. Ook zijn de bekende nieuwbouwplannen geïnventariseerd en verdisconteerd in de berekeningen.

Uit de berekeningen en analyses van de risicotetsing kan het volgende worden geconcludeerd:

'Het voorziene ontwerp van de leiding voldoet aan de huidige regelgeving, zijnde de circulaire Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen.

Met betrekking tot het plaatsgebonden risico van de leiding, voldoet het voorziene ontwerp aan de door de Nederlandse overheid gestelde norm van plaatsgebonden risico $< 10^{-6}$ per jaar ter plaatse van al dan niet geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Met betrekking tot het groepsrisico van de leiding voldoet het voorziene ontwerp van de leiding aan de oriënterende waarde voor groepsrisico, zijnde $F \times N^2 < 10^{-2}$ per km per jaar, waarbij F de frequentie is van een ongeval met N of meer dodelijke slachtoffers.'

Het plan is voorgelegd aan de Hulpverleningsdienst Regio Twente. De hulpverleningsdienst heeft in het kader van het overleg ex artikel 3.1.1 Bro geadviseerd ten aanzien van het plan.

VERANTWOORDING
GROEPSRISICO

De overlegreactie is als bijlage bij deze toelichting gevoegd. Naar aanleiding van dit advies kan het volgende worden geconcludeerd.

De hulpverleningsdienst stelt in haar advies van 1 mei 2009 dat ondanks het feit dat de situatie aan het wettelijk kader voldoet, er een restrisico bestaat. Doordat het effect zich onmiddellijk of binnen korte tijd na aanvang van de calamiteit zal voordoen, is het niet te voorkomen dat er slachtoffers in de directe nabijheid vallen. De hulpdiensten zullen niet op tijd arriveren om dit te voorkomen en ook voor zelfredzaamheid is dan (te) weinig tijd beschikbaar. Het restrisico is gelegen in het feit dat zich een aantal boerderijen binnen het voor de hulpdiensten maatgevende effectgebied bevindt. Echter, dit verschilt ten opzichte van de huidige situatie nauwelijks, doordat er een bestaande aardgastransportleiding ligt.

Aangezien effectgerichte maatregelen weinig kunnen bijdragen, wordt geadviseerd in te steken op realistische maatregelen om de kans op een incident te verlagen.

Hierna wordt aangegeven hoe met dit advies zal worden omgegaan.

Preventie, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

De belangrijkste (bron)maatregelen die aan de aardgastransportleiding worden getroffen om zodoende de risico's te verkleinen, omvatten:

1. Een veilig en integer ontwerp zodanig dat aan de relevante criteria voor plaatsgebonden risico en groepsrisico wordt voldaan;
2. Tijdens de constructie vindt toezicht plaats, wordt het laswerk geïnspecteerd met röntgentechnieken, wordt de leiding voorzien van drukbeveiliging en wordt de leiding voorzien van een coating en een KB-systeem teneinde een eventueel corrosieproces te verhinderen. Daarnaast wordt de leiding voor ingebruikname hydrostatisch getest;
3. Tijdens de beheerfase worden tal van activiteiten ondernomen teneinde de kans op een leidingbeschadiging te voorkomen, bijvoorbeeld:
 - vlieg-, rij- en loopinspecties;
 - opvolging van de grondroerdersregeling in termen van leiding uitzetten en (eventueel verscherpt) toezicht bij graafactiviteiten;

- reguliere inwendige inspecties en waar dit onmogelijk is bovengrondse inspecties met behulp van geavanceerde technieken;
- interne RO-bewaking;
- een adequaat ingerichte 24 uren wachtdienstorganisatie.

De hulpverleningsdienst stelt de volgende maatregelen voor om de kans op verdere escalatie van een incident te verkleinen en te zorgen voor de het terugdringen van negatieve effecten:

- a. in aanvulling op de grondroerdersregeling overwegen de grond boven de leiding permanent onbereikbaar te maken door een afzetting of door boven de leiding een lint in de grond aan te brengen opdat bij graafwerkzaamheden eerst dit lint wordt aangetroffen;
- b. in overleg met de lokale brandweer bezien hoe de bluswatersituatie kan worden geoptimaliseerd;
- c. de risico-objecten (zowel de bronnen als de ontvangers) dienen te allen tijde te beschikken over actuele, voldoende op de risico's toegesneden milieu-, bouw- en gebruiksvergunningen. Er wordt op aangedrongen dat toekomstige wijzigingen redelijkerwijs niet mogen leiden tot een verminderd niveau van (fysieke) veiligheid voor zowel de personen in de omgeving als voor de hulpverleners.

Ten aanzien van de aanvulling op de grondroerdersregeling en bluswatervoorzieningen zegt de gemeente toe (in overleg met de brandweer) te onderzoeken of maatregelen dienen te worden getroffen en zo ja, deze uit te voeren. De gemeente zal voorts toe zien op actuele en voldoende op de risico's toegesneden milieu-, bouw- en gebruiksvergunningen voor de risico-objecten.

Conclusie

Het groepsrisico als gevolg van de aardgastransportleiding bedraagt minder dan 10 % van de oriënterende waarde.

De gemeente Hellendoorn vindt de toename van het groepsrisico als gevolg van de aanleg van de aardgastransportleiding aanvaardbaar. De gemeente heeft hiervoor de volgende argumenten:

1. ten aanzien van de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de leiding, is in het voorgaande en in genoemde risicoanalyse een expliciet inzicht geboden;
2. ten aanzien van de omvang van het groepsrisico, is in de genoemde risicoanalyse een expliciet inzicht geboden;
3. ten aanzien van de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico, wordt opgemerkt dat de leiding zo veilig als technisch mogelijk wordt uitgevoerd. Daaraan gekoppeld, is het niet mogelijk om in het kader van dit bestemmingsplan het groepsrisico redelijkerwijs verder te reduceren en in dat kader wordt verdere reductie niet noodzakelijk geacht;
4. ten aanzien van bestrijding wordt een rampenbestrijdingsplan opgesteld;

5. ten aanzien van zelfredzaamheid van derden wordt opgemerkt dat Gasunie heeft voldaan aan de opmerking van de brandweer om de leiding zodanig te traceren dat verminderd zelfredzamen zich zoveel als redelijkerwijs mogelijk buiten het invloedsgebied van de leiding bevinden;
6. volgens de provinciale risicokaart komen binnen het invloedsgebied van de leiding geen (beperkt) kwetsbare objecten voor;
7. ten aanzien van de voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen wordt opgemerkt dat het tracé van de leiding zoveel mogelijk is gelegen in het landelijk gebied. Echter, met name vanwege het bundelingsprincipe kan de tracékeuze conflicteren met het streven om bebouwing zover mogelijk van de leiding te houden. Daar waar de leiding nabij bevolkte gebieden is gelegen, worden conform de vigerende regelgeving additionele maatregelen getroffen;
8. ten aanzien van het groepsrisico in de toekomst wordt, gezien het huidige planologisch regiem voor de omgeving, geen verslechtering verwacht.

Op grond hiervan wordt geacht te zijn voldaan aan de verplichtingen die voortvloeien uit de regelgeving en het hiervoor toepasselijke beleid rondom de verantwoording van het groepsrisico.

Zoals hiervoor is aangegeven, is in de berekening van het groepsrisico rekening gehouden met zowel de vastgelegde als de bekende toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. Bij de afweging van externe veiligheid bij (nog onbekende) toekomstige ontwikkelingen zal met de eventuele effecten van de leidingen rekening moeten worden gehouden. Uit de risicoanalyse blijkt echter ook dat dit geenszins de voorgenomen ontwikkelingen hoeft uit te sluiten.

ONBEKEND TOEKOMSTIGE
ONTWIKKELINGEN

In voorkomende gevallen zal dan ook maatwerk aan de orde zijn. Het blijkt in de gemeentelijke praktijk dat door middel van het overleg dat hierover met Gasunie wordt gevoerd op een goede wijze in een invulling wordt voorzien. Dit overleg wordt in de regel voor alle plannen gevoerd. Zo komen eventuele knelpunten hoe dan ook aan het licht.

4.6

Geluid, trillingen en luchtkwaliteit

Geluid

Het gebied waar de aardgastransportleiding komt te liggen, bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied, waar het dagelijks verkeer beperkt is. De geluidsbelasting van de omgeving wordt vooral bepaald door tractoren, andere landbouwvoertuigen en lokaal verkeer.

Tijdens de aanleg van de aardgastransportleiding wordt materiaal ingezet zoals graafmachines, shovels, generatoren, kranen, vrachtwagens, boorinstallaties en dergelijke. De werkzaamheden vinden in principe alleen overdag plaats, met uitzondering van de boorwerkzaamheden. De geluidsbronnen verplaatsen

zich naar gelang de voortgang van de aanleg van de gasleiding. Het uitgangspunt is dat bij de werkzaamheden modern, geluidsarm materieel wordt ingezet.

Bij de meeste woningen zal het geluid van de werkzaamheden enkele weken waarneembaar zijn, waarbij zich een piek voordoet als de werkzaamheden relatief dichtbij de betreffende woningen plaatsvinden en/of relatief veel materieel op eenzelfde moment wordt ingezet.

Op de locaties waar tijdens de aanlegfase geluidshinder optreedt, wordt te zijner tijd op basis van de geldende inzichten de lokale situatie nader beoordeeld en worden zo nodig lokale maatregelen getroffen om de geluidsniveaus te minimaliseren.

Trillingen

Het materieel dat wordt ingezet kan mogelijk trillingen veroorzaken. Voorafgaand aan de uitvoering wordt op basis van dan geldende inzichten de lokale situatie nader beoordeeld en worden zo nodig lokale maatregelen getroffen om eventuele trillingshinder te minimaliseren.

Luchtkwaliteit

Het materieel dat wordt ingezet bij de aanleg van de gasleiding heeft een emissie naar de lucht tot gevolg. Daarnaast kan bij droge grond door verstuiwing enige emissie van fijn stof plaatsvinden. De werkzaamheden verplaatsen zich continu en hebben een tijdelijk karakter. Verder wordt de sleuf na het graven zo snel mogelijk gedicht. Gezien de heersende achtergrondconcentraties in het gebied, worden de effecten van de aanleg op de luchtkwaliteit daarom niet relevant geacht.

4.7

Ruimtelijke omgeving

De aanleg van de leidingen zorgt voor een tijdelijke ruimtelijke impact. Bij de tracerings- en de uitvoeringswijze worden woon- en werkgebieden, recreatiegebieden en routes, alsmede vaar-, rail- en wegontsluitingen zoveel mogelijk ontzien. De ruimtelijke omgeving van het plangebied bestaat daardoor voornamelijk uit agrarisch gebied. Toch zullen ook meerdere wegen worden gekruist. In het navolgende worden de effecten op deze gebruiksvormen omschreven.

Effectbeschrijving

Landbouw

De aanleg van de aardgastransportleiding heeft een tijdelijk ruimtebeslag op landbouwgrond tot gevolg. De oorspronkelijke bodemopbouw wordt hersteld, de teeltlaag wordt na de werkzaamheden zorgvuldig teruggebracht (en waar nodig ingezaaid). Voor de opbrengstderving tijdens de aanlegperiode wordt de grondgebruiker financieel gecompenseerd. Na realisatie van de leiding zijn de landbouwgronden na één groeiseizoen weer beschikbaar voor de landbouw. Eventuele droogteschade aan gewassen is niet te verwachten. Eventuele opbrengstderving wordt financieel gecompenseerd.

Infrastructuur

In bijlage 4 van het MER worden de wegen welke worden gekruist, genoemd. Daarbij worden ook de wijze van kruisen en de vergunningverlener genoemd.

Het tracé kruist een aantal wegen. Verschillende technische uitvoeringsmogelijkheden hebben verschillende effecten.

WEGEN

- Bij een boring (horizontaal gestuurde boring, pneumatische boorteknik, gesloten/open fronttechniek) gaat de leiding onder de weg door waardoor geen hinder optreedt. Dit vindt plaats bij het merendeel van de kruisingen.
- Plattelandswegen met een lage verkeersintensiteit worden gekruist door middel van een open ontgraving. Hierbij wordt de weg opengebroken en is de weg tijdelijk niet bruikbaar. De periode kan variëren van een dag tot een week. In overleg met de beheerder van de weg wordt beoordeeld hoe snel de weg weer in gebruik moet zijn. Daarnaast wordt per situatie beoordeeld of een alternatieve ontsluitingsroute nodig is.
- Open ontgraving wordt alleen toegepast bij kleine landwegen of doodlopende wegen. Er zijn ongeveer tien wegen die op deze manier worden gekruist.

Tijdens de werkzaamheden zal het werkverkeer in de nabijheid van het tracé en op de wegen van en naar het tracé toenemen. Om verkeershinder te minimaliseren, zal Gasunie lokale ontsluitingsplannen opstellen.

Uitgangspunten plan

5

5.1

Uitgangspunten tracékeuze

Aan de voorgenomen activiteit is een onderzoek vooraf gegaan naar de beste tracékeuze, waarbij een aantal uitgangspunten als basis hebben gediend:

- Het is het streven van Gasunie om de lengte van het nieuw aan te leggen tracé zo kort mogelijk te houden (dat is vanuit economisch en energetisch oogpunt aantrekkelijk) en het tracé wordt zo goed mogelijk ingepast in de omgeving.
- Bestaande en geplande woonbebouwing en bedrijfspanden worden ontzien bij de tracering.
- Beschermde gebieden zoals Natura 2000 en de Ecologische Hoofdstructuur worden zoveel mogelijk vermeden.
- De aardgastransportleiding wordt waar mogelijk conform het overheidsbeleid gebundeld aangelegd met bestaande leidingen. Compressorstations en afsluiterlocaties sluiten waar mogelijk aan op bestaande Gasunie-locaties dan wel NAM-locaties om het ruimtebeslag zo klein mogelijk te houden.
- Een aardgastransportleiding kan met behulp van verschillende technieken worden gerealiseerd. Er kan gebruik worden gemaakt van verschillende aanlegmethoden, boringen indien objecten moeten worden gepasseerd, e.d. Gasunie streeft er naar aanlegmethoden toe te passen waarbij bij de aanleg van de leiding eventuele negatieve effecten op de omgeving beperkt blijven of kunnen worden voorkomen.
- Gasunie streeft er naar de aardgasleiding buiten de kritische perioden (vogelbroedseizoen, vroege voorjaar) aan te leggen om negatieve effecten op bijvoorbeeld broedende vogels, paddentrek en waardevolle flora te voorkomen. Mocht de situatie zich voordoen dat de aanleg binnen de kritische perioden moet plaatsvinden, dan zullen aanvullende maatregelen worden genomen.

Bij de tracékeuze is een inventarisatie uitgevoerd naar mogelijke knelpunten in het tracé. Bij knelpunten is gekeken naar de volgende oplossingen:

- technische oplossingen: het toepassen van technische varianten (boren in plaats van ontgraven) om bijvoorbeeld een gebied met natuurwaarden te ontzien;
- ruimtelijke oplossingen: het zoeken naar een alternatief tracé dat beter voldoet.

De tracering is zorgvuldig gebeurd. In principe is uitgegaan van het bundeling-beginsel zoals opgenomen in de Nota Ruimte. Waar dit tot knelpunten leidde, is hiervan afgeweken en is lokaal naar een oplossing gezocht en heeft lokale inpassing plaatsgevonden. De gekozen oplossingen zijn realistisch en voldoen aan de doelstelling, zoals geformuleerd in de voorgenomen activiteit.

Langs het tracé Ommen-Angerlo zullen enkele bestaande afsluiterlocaties worden uitgebreid. In de gemeente Hellendoorn worden geen afsluiterlocaties uitgebreid.

5.2

Uitgangspunten voor veilig gebruik

Gasunie inventariseert de bedreigingen van haar systeem systematisch en evalueert de getroffen maatregelen tegen de meest recente informatie die waar ook ter wereld ter beschikking komt.

De nationale data bevestigen het Europese beeld (EGIG-data) dat geweld van buiten, dat wil zeggen beschadiging (lekkage en breuk) door derden, met circa 67% de belangrijkste oorzaak is van incidenten met lekkage. Niet verwaarloosbaar maar op grote afstand gevolgd door constructie- en ontwerpfouten (25%) en corrosie (8%). Bij breuken is het aandeel beschadiging door derden zelfs meer dan 80%.

Het gehele Pijpleiding (integriteits) Management Systeem (P(i)MS) is erop gericht om de risico's voor de veiligheid, het milieu en de beschikbaarheid (bedrijfszekerheid) van het transportnet op maatschappelijk aanvaardbare en genormeerde niveaus te houden. Dat gebeurt in alle drie de levensfasen van het systeem, namelijk tijdens het ontwerp en de bouw, het gebruik (beheer & onderhoud) en het verwijderen van leidingen.

In de gebruiksfase treft Gasunie veiligheidsmaatregelen ten aanzien van de leidingligging, geweld van buiten, corrosie en de procedure bij lekkage.

Vitaal is dat de ligging van de aardgastransportleidingen exact geregistreerd en dus bekend is. Gasunie heeft een nauwgezette registratie van al haar aardgastransportleidingen. Letterlijk is elke meter bekend. De gegevens omtrent de ligging van de aardgastransportleidingen worden ook verstrekt aan betrokken gemeenten, zodat bij planologische veranderingen, vergunningverlening en bouwactiviteiten rekening kan worden gehouden met de aanwezigheid van deze leidingen. Het streven is dat gemeenten de leidingen in het bestemmingsplan opnemen. Om de veilige en ongestoorde ligging zoveel mogelijk zeker te stellen, worden de ontwikkelingen inzake ruimtelijke ordening op de voet gevolgd. Daardoor is Gasunie op de hoogte van voorgenomen activiteiten die risicoverhogend kunnen zijn. Gasunie treedt actief in contact met instanties om over en weer de plannen en projecten af te stemmen.

In de gebruiksfase bestaat het risico dat het systeem wordt blootgesteld aan, soms zeer grof geweld van buiten door hei-, zware graaf- en andere grondverzetmachines, waartegen zelfs de meest solide pijp met zeer grote wanddikte en met grote diepteligging uiteindelijk niet altijd bestand is. Gasunie bestrijdt deze bedreiging door een complex van maatregelen dat schade, veroorzaakt door derden, dient te voorkomen zoals:

- elke 14 dagen vlieginspecties, loop- en rijinspecties, waarbij wordt gespeurd naar grondverzet en andere voor de leiding bedreigende activiteiten, zoals het oprichten van gebouwen en andere constructies;
- bewaking van de ontwikkelingen inzake ruimtelijke ordening, waardoor Gasunie op de hoogte blijft van voorgenomen activiteiten die risicoverhogend kunnen zijn;
- deelname in en aan het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC), waar contact tussen grondroerder en kabel- en leidingeigenaren tot stand wordt gebracht;
- promotieactiviteiten gericht op grondroerders om te stimuleren dat men de KLIC-procedures volgt;
- kennis van de exacte ligging van leidingen en het beschikbaar stellen van deze informatie aan instanties en grondroerders;
- begeleiding van graafactiviteiten door de leidingligging precies aan te geven; het is Gasunies beleid om bij werkzaamheden zeer nabij de leiding zelf toezicht te houden.

BESCHADIGING

Eenmaal in gebruik gesteld, vormt ook corrosie van de aardgastransportleiding een bedreiging. Daartoe wordt de conditie van de aardgastransportleidingen gemeten en bewaakt (coating-inspecties, controle van de bescherming tegen zwerfstromen bijvoorbeeld afkomstig van spoorwegen, controle op goed functioneren van de kathodische bescherming, inwendig onderzoek door middel van 'intelligent pigging'). Indien nodig wordt de aardgastransportleiding opgegraven voor nadere inspectie en herstel van beschadigingen.

CORROSIE

De procedure die Gasunie volgt in het geval van een incident waarbij een beschadiging wordt vermoed of al lekkage plaatsvindt, is in grote lijnen onderstaand aangegeven:

- een lekkage kan worden geconstateerd door de eigen inspecties, door het waarnemen van drukdaling of door melding van derden. Gasunies meldkamer is 24 uur per etmaal beschikbaar voor het behandelen van meldingen. Er kan zowel ter plaatse worden ingegrepen door personeel in de betreffende regio (ook in nachtdienst), als door besturing op afstand vanuit de Centrale Commando Post te Groningen;
- de volgorde van handeling is, dat de druk in de leiding wordt gereduceerd (mede in overleg met afnemers in het betrokken gebied), dat het getroffen leidingdeel wordt ingesloten, gasvrij gemaakt en pas dan voor onderzoek en vervolgens reparatie in aanmerking komt;
- betrokken instanties in dergelijke gevallen zijn: de lokale overheden, hulpverleningsdiensten en de Onderzoeksraad voor veiligheid;

- met de instanties en reguliere hulpdiensten als brandweer en politie zijn afspraken gemaakt over de noodzakelijke procedures bij gaslekage.

INTERNATIONALE UITWISSELING

De integriteit van buisleidingen is een vast onderwerp van informatie-uitwisseling op internationaal niveau, waarbij ervaring zowel als nieuwe kennis uit de gehele gaswereld wordt samengebracht en besproken. Dit draagt bij tot internationale standaardisering en regelingen op veiligheidsterrein. Gasunie heeft de afgelopen decennia, door deelname aan grote mondiale researchprojecten, veel kennis opgebouwd over de effecten die ontstaan bij grote calamiteiten. Deze kennis wordt gedeeld met de verantwoordelijke autoriteiten, zodat bij het maken van ruimtelijke plannen in voldoende mate rekening kan worden gehouden met aanwezige en nog aan te leggen buisleidingen en autoriteiten de juiste maatschappelijke afwegingen kunnen maken bij de vergunningverlening.

5.3

Uitgangspunten bij de aanleg

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de voornaamste aanlegprincipes die van belang zijn voor het bepalen van de effecten die kunnen optreden als gevolg van de aanleg van de aardgastransportleiding.

De aanleg van het gehele tracé gebeurt in het project Ommen-Angerlo volledig 'in den droge', tenzij bij de kruising van water(wegen) om technische redenen moet worden gekozen voor een methode waarbij aanleg 'in den droge' niet mogelijk is. Dit betekent dat een sleuf wordt gegraven die indien nodig droog wordt gehouden door het toepassen van bemaling. In deze (droge) sleuf wordt vervolgens de leiding gelegd.

Voor de aanleg van een 48" leiding is een werkstrook nodig van circa 50 m breed.

AANLEGPERIODE

De aanleg van de aardgastransportleiding van Ommen-Angerlo is gepland in het eerste kwartaal van 2010 tot en met het derde kwartaal van 2011.

In de planning wordt rekening gehouden met de beperking van de constructie activiteiten in het vogelbroedseizoen (van half maart tot half juni).

Eventueel wordt in het broedseizoen gewerkt indien nadelige effecten kunnen worden voorkomen door het nemen van aanvullende maatregelen.

De aanlegmethoden zijn opgenomen in de bijlagen.

Juridische toelichting



6.1

Inleiding

In deze planherziening is sprake van een extra, toegevoegde functie aan ander grondgebruik. In dit geval is ervoor gekozen om naast de basisbestemmingen van het vigerende bestemmingsplan een aanvullende bestemming, afgestemd op de leiding, toe te voegen.

Omdat sprake is van een aanvullende bestemming is ook aangegeven hoe beide bestemmingen zich ten opzichte van elkaar verhouden. De bestemming Leiding-Gas heeft het primaat ten opzichte van de basisbestemming. Deze opzet strookt met de aanbevelingen van het NIROV van de leergang Op dezelfde leest (juni 2005).

Qua methodiek is eveneens vooruitgelopen op de aanbevelingen van de landelijke standaard SVBP, die met ingang van 1 januari 2010 verplicht zal worden voorgeschreven.

Voor de gronden die in deze planherziening zijn bestemd als Leiding-Gas, zijn aanlegregels opgenomen (artikel 3, lid 4). Activiteiten als diepploegen, het wijzigen van het maaiveldniveau of het verrichten van grondroeractiviteiten (anders dan normaal spit- en ploegwerk) zijn daarmee gekoppeld aan een aanlegvergunningstelsel. Een aanlegvergunning is ook nodig voor het planten van diepwortelende beplanting, aangezien deze de leiding kan beschadigen, indien geplant bovenop of in directe nabijheid van de leiding. Tevens wordt de bereikbaarheid van de leiding bemoeilijkt. Bij Gasunie kan informatie verkregen worden met betrekking tot geschikte plantensoorten bovenop en in directe nabijheid van leidingen. Geschikte beplanting betreft onder meer diverse heestertypen. Een aanlegvergunning is tevens vereist indien gesloten verharding wordt aangebracht. Dit betreft bijvoorbeeld verharding van asfalt, beton of puin. Ter plaatse kan in plaats daarvan worden gedacht aan verplaatsbare betonplaten.

AANLEGVERGUNNINGSTEL-
SEL

De opgenomen regeling beschermt de leiding voor eventuele invloeden van buitenaf, bijvoorbeeld beschadiging van de leiding door graafwerkzaamheden of door de zuren van kuilgras die de coating van de leiding kunnen aantasten. Tevens dient de leiding bereikbaar te zijn voor eventuele reparatie en onderhoud. In overleg met de gemeente en leidingbeheerder kan een passende oplossing worden gekozen.

Uitvoerbaarheid



7.1

Economische uitvoerbaarheid

De voorgenenen activiteiten in de gemeente zijn onderdeel van een groot-schalig infrastructureel project: het Noord-Zuid traject. De totale benodigde investering hiertoe wordt door N.V. Nederlandse Gasunie middels 'corporate-finance' geregeld. Hierbij kan worden vermeld dat N.V. Nederlandse Gasunie een gedegen financiële status heeft, welke wordt bevestigd door de 'Triple A'-status bij Moody's.

De genoemde investering omvat alle kosten voor de geplande werkzaamheden en omvat tevens de gangbare toeslagen voor het financieel kunnen incasseren van tegenvallers in de uitvoering.

7.2

Procedurele uitvoerbaarheid

Voordat wordt begonnen met de aanleg van de leiding zal voldaan zijn aan de wettelijke procedureverplichtingen; de milieueffectrapportage zal zijn afgerond. Tevens zullen de benodigde vergunningen en ontheffingen (zoals de grondwateronttrekkingsvergunningen, lozingsvergunningen, kapvergunningen en Keurontheffingen) zijn ontvangen. Dit geldt voor het gehele tracé.

7.3

Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Gasunie heeft met alle zakelijk gerechtigden van alle te kruisen percelen contact opgenomen met betrekking tot het voornemen van Gasunie voor de aanleg van de nieuwe leiding. In sommige gevallen bezitten deze gerechtigden reeds over een contract met Gasunie vanwege de aanwezigheid van bestaande leidingen. Gasunie streeft er naar om met alle belanghebbenden overeenstemming te bereiken.

Het voorontwerpbestemmingsplan is ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure ter inzage gelegd en verstuurd voor overleg in het kader van artikel 3.1.1 Bro, waarbij men gelegenheid heeft een reactie te geven op het plan. De reacties zijn in hoofdstuk 8 samengevat en beantwoord.

Naast de inspraakgelegenheid in het kader van de bestemmingsplanprocedure is tevens mogelijkheid tot het indienen van een reactie in het kader van de milieueffectrapportage. Voor de milieueffectrapportage is een aparte antwoordnota opgesteld, waarin ingegaan wordt op de binnengekomen reacties.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden wordt de bevolking op de hoogte gehouden met betrekking tot eventuele overlast en hinder.
Het bestemmingsplan mag maatschappelijk uitvoerbaar worden geacht.

Inspiraak en overleg



8.1

Inspiraak

Het voorontwerpbestemmingsplan heeft vanaf 13 maart 2009 tot en met 23 april 2009 ter inzage gelegen. Tijdens deze periode zijn geen inspraakreacties ingediend.

8.2

Overleg

In het kader van het overleg zoals bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het voorontwerpbestemmingsplan tevens toegezonden aan diverse overheden en instanties.

De volgende instanties hebben van de gelegenheid gebruikgemaakt om te reageren op het voorontwerpbestemmingsplan:

- Provincie Overijssel
- Waterschap Groot Salland
- Hulpverleningsdienst Regio Twente
- VROM-Inspectie

De ingekomen reacties zijn in het navolgende samengevat en voorzien van een beantwoording.

1. Provincie Overijssel

Opmerking

De provincie merkt op dat het plan niet in strijd is met het provinciaal belang. Hiermee is voldaan aan het ambtelijke vooroverleg als bedoeld in het Besluit ruimtelijke ordening.

Voorts wordt aangegeven dat de reactie tevens kan worden beschouwd als vooroverlegreactie ten aanzien van een projectbesluit, indien (delen van) dit plan door middel van een projectbesluit planologisch mogelijk worden gemaakt, mits de planopzet op wezenlijke onderdelen ongewijzigd blijft.

Reactie

De opmerking wordt voor kennisgeving aangenomen.

2. Waterschap Groot Salland

Het bestemmingsplan geeft het waterschap geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

3. Hulpverleningsdienst Regio Twente

Opmerking

Bij het beoordelen van de risico's van de buisleiding is zichtbaar rekening gehouden met bestaand beleid en toekomstige regelgeving. Voor het wettelijk kader is in eerste instantie getoetst aan de circulaire Zonering langs hogedruk aardgasleidingen uit 1984. Hieruit komen geen knelpunten naar voren.

Daarnaast wordt gebruik gemaakt van door Gasunie uitgevoerde berekeningen ten aanzien van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Nieuwe leidingen worden dusdanig aangelegd dat de 10^{-6} -contour bovenop de leiding ligt. Er wordt aldus voldaan aan het PR.

Gasunie heeft een risicoberekening uitgevoerd om de hoogte van het GR te bepalen. De conclusie is dat de aanleg van de nieuwe leiding het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie enigszins verhoogt, maar onder de oriënterende waarde blijft.

Reactie

De opmerking wordt voor kennisgeving aangenomen.

Opmerking

Ondanks dat de situatie aan het wettelijk kader voldoet, is er een restrisico. Doordat het effect zich onmiddellijk of binnen korte tijd zal voordoen, is het niet te voorkomen dat er slachtoffers in de directe nabijheid vallen. De hulpdiensten zullen niet op tijd arriveren om dit te voorkomen en ook voor zelfredzaamheid is dan (te) weinig tijd beschikbaar.

Het restrisico is gelegen in het feit dat zich een aantal boerderijen binnen het voor de hulpdiensten maatgevende effectgebied bevinden. Echter, dit verschilt ten opzichte van de huidige situatie nauwelijks, doordat er een bestaande aardgastransportleiding ligt.

Aangezien effectgerichte maatregelen weinig kunnen bijdragen, wordt geadviseerd in te steken op realistische maatregelen om de kans op een incident te verlagen.

Reactie

Het advies wordt overgenomen. De belangrijkste (bron)maatregelen die (door Gasunie) aan de leiding worden getroffen om zodoende de risico's te verkleinen, omvatten:

1. een veilig en integer ontwerp zodanig dat aan de relevante criteria voor plaatsgebonden risico en groepsrisico ruimschoots wordt voldaan;

2. tijdens constructie vindt toezicht plaats, wordt het laswerk geïnspecteerd met röntgentechnieken, wordt de leiding voorzien van drukbeveiliging en wordt de leiding voorzien van een coating en een KB-systeem teneinde een eventueel corrosieproces te verhinderen. Daarnaast wordt de leiding voor ingebruikname hydrostatisch getest;
3. Tijdens de beheerfase worden tal van activiteiten ondernomen teneinde de kans op een leidingbeschadiging te voorkomen, bijvoorbeeld:
 - vlieg-, rij- en loopinspecties;
 - opvolging van de grondroerdersregeling in termen van leiding uitzetten en (eventueel verscherpt) toezicht bij graafactiviteiten;
 - reguliere inwendige inspecties en waar dit onmogelijk is bovengrondse inspecties met behulp van geavanceerde technieken;
 - interne RO-bewaking;
 - een adequaat ingerichte 24 uren wachtdienstorganisatie.

Opmerking

De Hulpverleningsdienst gaat ervan uit dat de risico-objecten (zowel de bronnen als de ontvangers) te allen tijde beschikken over actuele, voldoende op de risico's toegesneden milieu-, bouw- en gebruiksvergunningen. Opgemerkt wordt dat een adequaat systeem van controle en handhaving daar onlosmakelijk mee is verbonden. Er wordt op aangedrongen dat toekomstige wijzigingen redelijkerwijs niet mogen leiden tot een verminderd niveau van (fysieke) veiligheid voor zowel de personen in de omgeving als voor de hulpverleners.

Reactie

De gemeente zal hierop toezien.

4. VROM-Inspectie

De VROM-Inspectie coördineert een gezamenlijke rijksreactie namens alle belanghebbende regionale rijksdiensten.

Opmerking

In paragraaf 3.2 wordt verwezen naar de Nota Ruimte. Aangegeven wordt dat de toelichting aan duidelijkheid wint als in paragraaf 3.2 de koppeling tussen de vigerende wetgeving, de circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen (1984) en het nieuwe in voorbereiding zijnde beleid, dat in de AMvB Buisleidingen zal worden neergelegd, wordt opgenomen.

Reactie

De toelichting wordt op dit punt aangepast.

Opmerking

In de verbeelding staat een leiding ingetekend. In paragraaf 4.7 wordt vermeld dat binnen de zone van 5 m geen andere leidingen of woningen en dergelijke aanwezig zijn.

VROM-Inspectie merkt op dat de nieuwe leiding parallel aan de bestaande leiding wordt gelegd. Ondergronds wordt daarbij de minimale afstand van 5 m ten opzichte van bestaande leidingen gehanteerd. Doorgaans is de afstand 7 m. VROM-Inspectie concludeert dat er meerdere gasleidingen komen te liggen waarvan de bijbehorende belemmeringstroken in elkaar vervloeien. Deze zijn in verschillende bestemmingsplannen juridisch verankerd. Dit zorgt ervoor dat het geheel niet transparant is en ruimtelijk onduidelijkheid kan ontstaan waar buisleidingen liggen, dan wel over het hoofd worden gezien. Verzocht wordt voor de duidelijkheid zowel de bestaande leidingen als de nieuwe leiding in de verbeelding te vermelden en de belemmeringstrook daarop af te stemmen.

Reactie

Het is een correcte constatering dat in de directe omgeving van de nieuwe leiding bestaande leidingen voorkomen die al dan niet juridisch zijn vastgelegd in verschillende bestemmingsplannen.

De gemeente is het met de VROM-Inspectie eens dat dit wat betreft overzichtelijkheid niet ideaal lijkt. Echter, de aanstaande digitalisering van bestemmingsplannen maakt het mogelijk ruimtelijk relevante informatie uit verschillende bestemmingsplannen te combineren, waardoor het overzicht er voor iedereen wel is. Daarnaast heeft Gasunie, als leidingbeheerder, te allen tijde een actueel overzicht van haar netwerk. Mocht de gemeente toch een leiding over het hoofd hebben gezien, dan is er onder andere een interne RO-bewaking bij Gasunie om te voorkomen dat graafwerkzaamheden een leidingbreuk veroorzaken.

De gemeente is voorts bezig met een integrale herziening van het bestemmingsplan Buitengebied. In dit bestemmingsplan worden alle bestaande leidingen en de nieuwe leiding vastgelegd. De verbeelding wordt naar aanleiding van de opmerking niet aangepast.

Opmerking

De verbeelding vermeldt de titel 'principe opbouw leidingstrook schaal 1:2.000'. Door het woord 'principe' te gebruiken, wordt gesuggereerd dat van de opbouw kan worden afgeweken. Dit is volgens de VROM-Inspectie niet de bedoeling. Geadviseerd wordt het woord 'principe' te schrappen.

Reactie

De verbeelding wordt op dit punt aangepast.

Opmerking

De verbeelding moet zelfstandig leesbaar zijn. Het wordt duidelijker als de straatnamen en de gemeentegrens worden opgenomen.

Reactie

De verbeelding wordt op dit punt aangepast.

Opmerking

De VROM-Inspectie merkt op dat in het noordelijke deel van de gemeente de belemmerde strook over een bouwperceel loopt waarvoor nu nog bouw mogelijkheden zijn. Gevraagd wordt in de toelichting in te gaan op de beperking van de huidige bouw mogelijkheden.

Reactie

Waarschijnlijk doelt de VROM-Inspectie op een locatie nabij de kruising van de leiding met de Raamsweg. Bestudering van het geldende bestemmingsplan maakt duidelijk dat ter plaatse de bouw mogelijkheden niet worden beperkt. Gasunie heeft voorts met de eigenaar van de gronden overeenstemming bereikt over de aanleg van de leiding.

Opmerking

Een aantal gebouwen uit gebiedsklasse 1 of 2 ligt in de toetsingsstrook van 50 m vanaf de leiding. Een nieuwe leiding aanleggen in deze strook kan, maar een motivatie ontbreekt.

Reactie

In de toelichting staat vermeld dat Gasunie bij de tracékeuzen in eerste instantie conform de circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen probeert om de afstand tussen bebouwing en leiding de toetsingsafstand te laten zijn. Het tracé van de nieuw aan te leggen leiding wordt daartoe zoveel mogelijk in landelijk gebied gekozen. Het meest optimale tracé is dan het tracé waar de meeste vrije ruimte langs de leiding bestaat. In Nederland is er echter in een aantal gevallen niet genoeg ruimte om de toetsingsafstand aan te houden.

In ons land wordt nieuwe vervoersinfrastructuur zoveel mogelijk gebundeld. Het voordeel hiervan is zo weinig mogelijk ruimtebeslag. Vanwege dit planologische en economische aspect (bundelingprincipe) kan de tracékeuze conflicteren met het streven van de circulaire om bebouwing buiten de toetsingsafstand van de leiding te houden. Verder is het niet altijd mogelijk om bij kruisingen van lintbebouwing en andere vormen van minder kwetsbare bebouwing de toetsingsafstand aan te houden. Ook in meer dichtbevolkte gebieden is bebouwing binnen de toetsingsafstand in incidentele gevallen niet te voorkomen, omdat de bebouwde strook zich over kilometers kan voortzetten.

Bij het toetsen aan de bebouwingsafstand is een aantal gevallen geïdentificeerd waarbij zich bebouwing bevindt binnen 50 m van de leiding. Voor elk van deze gevallen is de gebiedsklasse bepaald. Uit nader onderzoek is gebleken dat in alle gevallen sprake is van gebiedsklasse 1 of 2, waardoor geen sprake is van knelpunten langs de leiding.

Opmerking

Geadviseerd wordt in paragraaf 4.7, onderdeel 'gebruiksbeperkingen', de term 'nieuwe' te vervangen door 'in voorbereiding zijnde'. De AMvB Buisleiding zal naar verwachting in 2010 in werking treden.

Reactie

Het advies wordt overgenomen.

Opmerking

Bij het onderdeel 'risicoanalyse' wordt gesuggereerd dat de overheid eisen stelt ingevolge de nieuwe AMVB. Het Ministerie van VROM adviseert rekening te houden met het in voorbereiding zijnde nieuwe beleid.

Reactie

De toelichting wordt op dit punt aangepast.

Opmerking

Geconstateerd wordt dat het plan nog wordt voorgelegd aan de Hulpverleningsdienst. Geadviseerd wordt dit advies als bijlage bij het bestemmingsplan te voegen en de conclusie in de toelichting op te nemen.

Reactie

De Hulpverleningsdienst heeft over het plan geadviseerd. De overlegreactie is als bijlage toegevoegd en het advies is in de toelichting en verantwoording van het groepsrisico verwerkt.

In de berekening van het groepsrisico is rekening gehouden met zowel de vastgelegde als de bekende toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen. Bij de afweging van externe veiligheid bij (nog onbekende) toekomstige ontwikkelingen zal met de eventuele effecten van de leidingen rekening moeten worden gehouden. Uit de QRA blijkt echter ook dat dit geenszins de voorgenomen ontwikkelingen hoeft uit te sluiten. Een vooraf aangegeven afstand zou op voorhand kunnen resulteren in de verwachting dat ontwikkelingen niet mogelijk zijn. In voorkomende gevallen zal dan ook maatwerk aan de orde zijn. Het blijkt in de gemeentelijke praktijk dat door middel van het overleg dat hierover met Gasunie wordt gevoerd op een goede wijze in een invulling wordt voorzien. Dit overleg wordt in de regel voor alle plannen gevoerd. Zo komen eventuele knelpunten hoe dan ook aan het licht.

B i j l a g e n

Bijlage 1

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport

Aardgastransportleiding Ommen-Angerlo

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport

28 mei 2009 / rapportnummer 1968-63

1. OORDEEL OVER HET MER

N.V. Nederlandse Gasunie heeft het voornemen om tussen Ommen en Angerlo een aardgastransportleiding aan te leggen in combinatie met uitbreiding van enkele al bestaande afsluiterlocaties. De bestemmingsplannen van de gemeenten op het gekozen tracé voor deze aardgasleidingen dienen hiervoor herzien te worden. Ook zijn er vergunningen nodig in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) en de Grondwaterwet (Gww). Ter onderbouwing van de besluitvorming hierover is een milieueffectrapport¹ (MER) opgesteld. Daarnaast heeft de Commissie de kwantitatieve risicotootsing van het meet- en regelstation Angerlo bij haar toetsing betrokken.²

De Commissie is van mening dat de **essentiële informatie in het MER aanwezig is** om bij de besluitvorming over bestemmingsplanherzieningen en bovenstaande vergunningen het milieubelang een volwaardige plaats te kunnen geven.

Het MER maakt de milieugevolgen van de aanleg van de aardgastransportleiding inzichtelijk. Ook is weergegeven op welke wijze deze gevolgen gemitigeerd (kunnen) worden. Zowel de afweging van de tracékeuze tussen Ommen en Angerlo als de locatiespecifieke uitwerking van de milieugevolgen zijn op het vereiste detailniveau weergegeven. Hierbij zijn de belangrijkste knelpunten van dit tracé, namelijk de passage van het grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied in Espelose Broek, de doorsnijding van de GEA-objecten Harfsen, Vorden, Steenderen en Oude IJssel en de passage van beschermde natuur op heldere wijze inzichtelijk gemaakt. De samenvatting is prettig leesbaar en het kaartmateriaal is duidelijk.

2. TOELICHTING OP HET OORDEEL EN AANBEVELINGEN

2.1 Externe veiligheid

2.1.1 Vigerend beleid

In het MER is een beschrijving van de effecten van de verschillende alternatieven op de veiligheid van mensen (plaatsgebonden risico en groepsrisico) gegeven. Deze risicoschattingen zijn voor het voorkeurstracé conform de wettelijke voorschriften uitgevoerd. Voor de twee tracéalternatieven tussen Ommen en Warnsveld (westelijk en oostelijk tracé) heeft geen toetsing aan het vigerend beleid plaatsgevonden. Ervan uitgaand dat voor alle drie tracéalternatieven geldt dat zich geen woningen binnen de bebouwingsafstand van 5 meter bevinden en de economische, planologische en technische redenen om af te wijken van de toetsingsafstand vergelijkbaar zijn en omdat op het traject van het voorkeurstracé wordt voldaan aan de normering uit het huidige beleid acht de Commissie de informatie in het MER voldoende.³

¹ Voor technische informatie over de m.e.r.-procedure, de rol van de Commissie, samenstelling van de werkgroep en een overzicht van de door de initiatiefnemer aangeleverde stukken wordt verwezen naar bijlage 1. In bijlage 2 is een overzicht van de zienswijzen opgenomen.

² Waar hierna het MER staat wordt het MER (d.d. januari 2009) en de kwantitatieve risicotootsing locatie Angerlo (d.d. 5 december 2008) bedoeld.

³ In zienswijzen 1, 4, 5 en 8 wordt gewezen op mogelijke risico's van de aardgastransportleiding.

Voor het meet- en regelstation Angerlo is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat aan de toetswaarden uit het BEVI wordt voldaan.^{4,5} Hiermee is voldoende informatie voor de besluitvorming aanwezig. De Commissie merkt hierbij op dat de kwantitatieve risicoanalyse van de locatie Angerlo niet in het hoofd- en bijlagenrapport van het MER is opgenomen maar als los document is aangeleverd en derhalve niet ter visie heeft gelegen.

- De Commissie adviseert om de kwantitatieve risicoanalyse bij de eerstvolgende mogelijkheid ter visie te leggen.

2.1.2 Toekomstig beleid

Door de aanleg van de aardgastransportleiding Ommen-Angerlo neemt het groepsrisico (GR) toe. De Fn-curve toont een GR dat hoger is dan 0,1* oriënterende waarde, dit is in het MER als 'licht negatief' geclassificeerd. De Commissie acht dit een relevante toename.⁶

- De Commissie adviseert de toename van het GR bij besluitvorming te verantwoorden.

2.2 Mitigatie milieugevolgen

Het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief zijn goed uitgewerkt. De generieke effectbeperkende maatregelen zijn duidelijk beschreven. Waar de effectanalyse daartoe aanleiding geeft is ook meer locatiespecifiek onderzocht of verdere mitigatie van milieugevolgen mogelijk is. Die locatiespecifieke uitwerking heeft voor het aspect natuur helder gestalte gekregen. Het MER beschrijft maatregelen om schade aan (nabij gelegen) EHS-gebieden te voorkomen, zoals het intact laten van de werkstrook aan de oostzijde van het tracé ter hoogte van het bosperceel behorend tot het EHS-gebied Warkensche Veld en het al dan niet toepassen van bemaling buiten het groeiseizoen, aanleg leiding in den natte of toepassen retourbemaling nabij EHS-gebied Baakse Veld.

Voor het onderdeel landschap (geomorfologie, cultuurhistorie, visueel ruimtelijke kenmerken) zijn de effecten, en mogelijke mitigatie daarvan, minder locatiespecifiek uitgewerkt.

De Commissie adviseert bevoegd gezag de maatregelen om nadelige gevolgen op de EHS en landschap op lokaal niveau te laten specificeren.

⁴ Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenpakket PIPESAFE in plaats van Safeti-NL dat in het REVI wordt voorgeschreven. De Gasunie heeft mondeling toegelicht dat PIPESAFE beter is afgestemd op de risicoscenario's voor het meetstation en dat er afstemming met het RIVM heeft plaatsgevonden over het gebruik van PIPESAFE.

⁵ Het berekende groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie is dusdanig laag dat hier geen FN-curve voor gepresenteerd hoeft te worden.

⁶ In het concept Besluit transportroutes externe veiligheid wordt een toename van minder dan 0,1*oriënterende waarde, of een toename van minder dan 10% waarbij de oriënterende waarde na toename niet wordt overschreden, als niet significant beschouwd en kan verantwoording achterwege blijven.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Initiatiefnemer: N.V. Nederlandse Gasunie

Bevoegd gezag: Bureau Energieprojecten SenterNovem, coördinerend namens de gemeenten Dalfsen, Raalte, Hellendoorn, Deventer, Rijssen-Holten, Lochem, Zutphen, Bronckhorst, Doesburg, Montferland en Zevenaar, de provincie Gelderland, het waterschap Groot Salland, het waterschap Rijn en IJssel en Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland

Besluit: Herziening bestemmingsplannen en vergunningen in het kader van de Grondwaterwet (Gww) en de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr)

Categorie Gewijzigd Besluit m.e.r. 1994: C8.0 en D15.1

Activiteit: aanleg aardgastransportleiding tussen Ommen en Angerlo, uitbreiden bestaande afsluiterlocaties iop het tracé en uitbreiden van Meet- en Regelstation Angerlo

Betrokken documenten:

- Milieueffectrapport aanleg aardgastransportleiding Ommen-Angerlo, 6 januari 2009;
- Kwantitatieve risicotoetsing locatie Angerlo, 5 december 2008.

De Commissie heeft kennis genomen van de zienswijzen en adviezen, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Dit advies verwijst naar een reactie als die nieuwe inzichten naar voren brengt over specifieke lokale milieumomstandigheden of te onderzoeken alternatieven. Een overzicht van de zienswijzen en adviezen is opgenomen in bijlage 2.

Procedurele gegevens:

aankondiging start procedure in de Staatscourant van: 24 augustus 2007

aanvraag richtlijnenadvies: 18 juli 2007

ter inzage legging startnotitie: 23 augustus tot en met 3 oktober 2007

richtlijnenadvies uitgebracht: 18 oktober 2007

richtlijnen vastgesteld: 11 februari 2008

kennisgeving MER in de Staatscourant van: 11 maart 2009

aanvraag toetsingsadvies: 27 februari 2009

ter inzage legging MER: 13 maart 2009 tot en met 23 april 2009

toetsingsadvies uitgebracht: 28 mei 2009

Werkwijze Commissie bij toetsing:

Tijdens de toetsing inventariseert de Commissie eerst of er tekortkomingen zijn in het voldoen aan de (vooraf) gestelde eisen. Vervolgens beoordeelt de Commissie de ernst van de eventuele tekortkomingen. Daarbij staat de vraag centraal of de benodigde informatie aanwezig is om het milieubelang een voldoende plaats te geven bij de besluitvorming. Is dat naar haar mening niet het geval dan signaleert de Commissie dat er sprake is van een zogenoemde 'essentiële tekortkoming'. De Commissie adviseert dan dat die informatie alsnog beschikbaar komt, alvorens het besluit wordt genomen. Overige tekortkomingen in het MER worden in het toetsingsadvies opgenomen, voor zover ze kunnen worden verwerkt tot duidelijke aanbevelingen voor het bevoegde gezag. Deze werkwijze impliceert dat de Commissie zich in het advies tot hoofdzaken beperkt en niet ingaat op onjuistheden of onvolkomenheden van ondergeschikt belang.

Samenstelling van de werkgroep:

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen. De werkgroepsamenstelling bij het onderhavige project is als volgt:

ir. A.J. Pikaar

dr. D.K.J. Tommel (voorzitter)

dr. N.P.J. de Vries

prof. ir. J.J. van der Vuurst de Vries

drs. F.H. van der Wind (werkgroepsecretaris)

BIJLAGE 2: Lijst van zienswijzen en adviezen

1. Veiligheidsregio IJsselland, Zwolle
2. Land- en Tuinbouw Organisatie Noord, Deventer
3. Gemeente Doetinchem, Doetinchem
4. Pelgrum Rentmeesters namens de heer A.J. Berenpas, Vorden
5. Pelgrum Rentmeesters namens Stichting Het Burgerweeshuis te Zutphen, Vorden
6. H.B.G. Hendriks, Doesburg
7. FC Zutphen, Zutphen
8. Regio Twente Hulpverleningsdienst, Enschede
9. Exitus Bedrijfsontwikkeling B.V., Raalte

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport Aardgastransportleiding Ommen-Angerlo

N.V. Nederlandse Gasunie heeft het voornemen om tussen Ommen en Angerlo een aardgastransportleiding aan te leggen in combinatie met uitbreiding van enkele al bestaande afsluiterlocaties. De bestemmingsplannen van de gemeenten op het gekozen tracé voor deze aardgasleidingen dienen hiervoor herzien te worden. Ook zijn er vergunningen nodig in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) en de Grondwaterwet (Gww). Ter onderbouwing van de besluitvorming hierover is een milieueffectrapport (MER) opgesteld.

ISBN: 978-90-421-2698-5

Bijlage 2

Kwantitatieve Risicotoetsing tracé Ommen-Angerlo

Kwantitatieve Risicotoetsing tracé Ommen-Angerlo

Door
M. Gielisse
M.T. Dröge

Afdeling

Gasunie Engineering and Technology, DEI

Rapport

Kwantitatieve Risicotoetsing tracé Ommen-Angerlo

Gereed

28 november 2008

Medewerking (co-auteur)

A. van Vliet (RIVM)

Datum, versie

26 november 2008, versie 3

Ons kenmerk

DEI 2008.R.0825

Status

Definitief

1 Samenvatting

In opdracht van TAM is een risicostudie uitgevoerd voor het zogenaamde Noord-Zuid tracé. Onderdeel van dit tracé is de leiding A-662 waarvan dit rapport de risicostudie betreft. Dit rapport is het vervolg op de 'Kwantitatieve risicotoetsing tracé Ommen-Angerlo, versie 2.0, 29 juli 2008'. Het verschil is gelegen in het feit dat in voorliggend rapport een aantal nieuwbouwplannen zijn gewijzigd. Vanwege deze wijzigingen zijn nieuwe berekeningen voor het groepsrisico uitgevoerd.

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de richtlijnen voor kwantitatieve risicoanalyses met PIPESAFE. PIPESAFE is een softwarepakket voor risicoberekeningen aan hoge druk aardgastransportleidingen, dat door de Nederlandse overheid is goedgekeurd. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de rekenmethodologie die met RIVM is overeengekomen en door VROM is geaccepteerd. In de berekeningen is gebruikgemaakt van de bevolkingsdatabase van RIVM, aangevuld met voorlopige bevolkingsaantallen voor de nieuwbouwplannen.

Uit de berekeningen en analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Het tracé voldoet aan de huidige regelgeving, zijnde de circulaire "Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen".

Met betrekking tot het plaatsgebonden risico (PR) voldoet het voorziene ontwerp van de leidingen aan de door de Nederlandse overheid gestelde norm van $PR < 10^{-6}$ per jaar ter plaatse van (beperkt) kwetsbare objecten.

Het beoogde tracé, met het voorziene ontwerp, voldoet aan de oriënterende waarde voor groepsrisico, zijnde $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per km per jaar, waarbij F de frequentie is van een ongeval met N of meer dodelijke slachtoffers.

Inhoud

1 Samenvatting.....	2
2 Inleiding	5
3 Risicoanalyse	6
3.1 Algemeen.....	6
3.2 Toetsingscriteria en regelgeving.....	7
4 Uitgangspunten.....	9
4.1 Atmosferische condities	9
4.2 Leidingtracé	9
4.3 Aardgassamenstelling.....	11
4.4 Bevolkingsgegevens	11
4.4.1 Ontwikkelingen gemeente Dalfsen.....	12
4.4.2 Ontwikkelingen gemeente Raalte	13
4.4.3 Ontwikkelingen gemeente Hellendoorn	16
4.4.4 Ontwikkelingen gemeente Rijssen-Holten.....	18
4.4.5 Ontwikkelingen gemeente Deventer	19
4.4.6 Ontwikkelingen gemeente Lochem	20
4.4.7 Ontwikkelingen gemeente Zutphen	21
4.4.8 Ontwikkelingen gemeente Bronckhorst	24
4.4.9 Ontwikkelingen gemeente Zevenaar.....	25
5 Faalscenario's en faaloorzaken	29
5.1 Faaloorzaken	29
5.2 Faalscenario's.....	29
6 Faalfrequentie berekening	31
6.1 Faalfrequentie	31
6.2 Ontstekingskans	31
6.3 Ontstekingstijdstip	31
7 Effectberekeningen	32
7.1 Uitstroom.....	32
7.2 Warmtestraling	33
7.3 Letaliteit	33
8 Risicoberekeningen.....	35
8.1 Plaatsgebonden risico	35
8.2 Groepsrisico	35
9 Resultaten.....	37
9.1 Toetsing aan huidige zonering	37
9.2 Plaatsgebonden risico	38
9.3 Groepsrisico	39
10 Conclusies	44

11 Referenties	45
Bijlage A Faalfrequenties	47
A1 Schade door derden	47
A2 Referenties.....	49
Verzendlijst.....	50

2 Inleiding

In dit rapport wordt een analyse gemaakt van de leiding A-662; onderdeel van de zogenaamde Noord-Zuid leidingen die Gasunie overweegt aan te leggen. Dit tracé zal gaan bestaan uit een 48" leiding bedreven op maximaal 80 bar. Omdat het eerste deel van de A-662 is meegenomen in de MER voor het tracé Rysum – Trips (ca. 5 km), is dit gedeelte in deze risicostudie buiten beschouwing gelaten. De A-662 is daarom bestudeerd vanaf de gemeentegrens Ommen-Dalfsen tot en met het einde van de leiding in Angerlo.

Dit rapport is het vervolg op de 'Kwantitatieve risicotetsing tracé Ommen-Angerlo, versie 2.0, 29 juli 2008'. Het verschil is gelegen in het feit dat in voorliggend rapport een aantal nieuwbouwplannen zijn gewijzigd. Vanwege deze wijzigingen zijn nieuwe berekeningen voor het groepsrisico uitgevoerd.

De A-662 is getoetst aan eisen uit de circulaire VROM [2]. Tevens is het plaatsgebonden risico en groepsrisico getoetst aan de normen die de overheid zal gaan stellen in de nieuwe Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Buisleidingen. Hierbij is rekening gehouden met de nieuwbouwplannen zoals aangeleverd door BügelHajema Adviseurs [14].

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd, conform de richtlijnen voor kwantitatieve risicoanalyses [3], met PIPESAFE [4, 5]. PIPESAFE is een softwarepakket voor risicoberekeningen aan aardgastransport, dat door de Nederlandse overheid is goedgekeurd. PIPESAFE is in een periode van meer dan 10 jaar ontwikkeld in internationaal verband, is gebaseerd op jarenlang fundamenteel onderzoek naar de oorzaken en consequenties van falen van gastransportleidingen en is gevalideerd middels experimenten op zowel kleine als volle schaal [6]. In het jaar 2000 heeft het ministerie van VROM besloten om Gasunie toestemming te verlenen risicoberekeningen met betrekking tot aardgastransportleidingen uit te voeren met PIPESAFE, voor zover dit conform CPR-18E [3] plaatsvindt [7].

3 Risicoanalyse

Risicoanalyse is een gestructureerde methodiek die het nemen van beslissingen op het gebied van risicobeheersing ondersteunt. Bovendien biedt risicoanalyse de mogelijkheid om aan te tonen dat mogelijke effecten, in combinatie met hun kans van optreden, op basis van geldende regelgeving acceptabel zijn.

3.1 Algemeen

In het algemeen bestaat een risicoanalyse van een aardgastransportleiding uit de volgende stappen:

1. *Verzamelen van gegevens.* Hierbij is het niet alleen van belang dat het leidingtracé goed wordt beschreven, maar ook dat de omgeving van het tracé op een gedegen manier in kaart wordt gebracht, onder meer met betrekking tot bevolkingsdata.
2. *Bepaling van mogelijke faalscenario's.* Met betrekking tot de te bestuderen leiding gaat het hierbij om het falen van de leiding als lek of als breuk.
3. *Faalfrequentie berekening.* Op basis van de faalscenario's worden faalfrequenties afgeleid. Indien wordt afgeweken van de waarden zoals die zijn opgenomen in [3], is het vereist dat de gehanteerde frequenties goed worden onderbouwd.
4. *Effectberekeningen.* Middels de geïdentificeerde faalscenario's kan worden bepaald welke gezondheidseffecten er naar verwachting zullen ontstaan ten gevolge van uitstroom van gas of brand.
5. *Risicoberekening.* Op basis van de berekende faalfrequenties en de effectberekeningen kan het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) worden bepaald.
 - a. *Plaatsgebonden risico*
Het PR wordt gedefinieerd als de kans per jaar dat een persoon die onbeschermd op een plaats buiten een buisleiding onafgebroken zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.
 - b. *Groepsrisico*
Het GR wordt gedefinieerd als de cumulatieve kansen per jaar dat tenminste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongewoon voorval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, uitgezet in een dubbellogaritmische grafiek (FN-curve) met op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve kansen per jaar op tenminste dat aantal slachtoffers.
6. *Risicobeoordeling.* Op basis van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico en de vastgestelde criteria voor deze risico's wordt beoordeeld of het berekende risico acceptabel is. Indien dit niet het geval is, moet het effect van risicobeperkende maatregelen worden bestudeerd. In de volgende sectie worden de toetsingscriteria nader toegelicht.

3.2 Toetsingscriteria en regelgeving

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn, wordt getoetst aan de normen die in een tweetal documenten door de overheid zijn vastgelegd, zijnde de handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen behorende bij de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [1] en de circulaire VROM [2]. De normen zoals opgenomen in de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [1], zullen tevens terugkomen in de nog op te stellen AMvB Buisleidingen.

De circulaire bevat bebouwingsafstanden¹ die afhankelijk zijn van leidingdiameter, operationele druk en aard der bebouwing. Voor een 48" leiding met een operationele druk van 80 bar geldt een bebouwingsafstand van 50 meter indien er sprake is van een gebied waar relatief veel personen aanwezig zijn (gebiedsklassen 3 en 4). In dunbevolkte gebieden wordt de bebouwingsafstand gereduceerd tot 5 meter (gebiedsklassen 1 en 2).

Meer specifiek refereren gebiedsklassen 1 en 2 aan gebieden met geen of incidentele bebouwing, dan wel gebieden met bijzondere objecten uit categorie II (zoals sporthal, zwembad, weidewinkel en relatief kleine hotels, kantoorgebouwen of industriegebouwen). Gebiedsklasse 3 of 4 wordt toegekend aan gebieden met o.a. woonwijken, flatgebouwen, scholen, ziekenhuizen en grote hotels of kantoorgebouwen. Voor een exacte beschrijving van de gebiedsklasse indeling wordt verwezen naar [2]. De gebiedsklasse dient te worden vastgesteld door een bepaalde strook aan weerszijden van de leiding te beoordelen op bebouwing. Deze strook wordt gedefinieerd door de zogenaamde toetsingsafstand (gemeten vanaf het hart van de leiding). Voor een 48" leiding op 80 bar geldt een toetsingsafstand van 150 meter.

In eerste instantie wordt conform de circulaire gepoogd om de afstand tussen bebouwing en leiding de toetsingsafstand te laten zijn. Hieraan wordt aandacht besteed bij de tracékeuze. De tracélijn van de nieuw aan te leggen leiding wordt daartoe zoveel mogelijk in landelijk gebied gekozen. Het meest optimale tracé is dan het tracé waar de meeste vrije ruimte langs de leiding bestaat. In Nederland is er echter in een aantal gevallen niet genoeg ruimte om de toetsingsafstand aan te houden.

In ons land wordt nieuwe vervoersinfrastructuur zoveel mogelijk gebundeld. Het voordeel hiervan is zo weinig mogelijk ruimtebeslag. Vanwege dit planologische en economische aspect (bundelingprincipe) kan de tracékeuze conflicteren met het streven van de circulaire om bebouwing buiten de toetsingsafstand van de leiding te houden. Verder is het niet altijd mogelijk om bij kruisingen van lintbebouwing en andere vormen van minder kwetsbare bebouwing de toetsingsafstand aan te houden. Ook in meer dichtbevolkte gebieden is bebouwing binnen de toetsingsafstand in incidentele gevallen niet te voorkomen omdat de bebouwde strook zich over kilometers kan voortzetten.

Derhalve voorziet de circulaire in een gestaffelde benadering van feitelijk na te streven situatie (toetsingsafstand) tot minimaal geëiste situatie (5 meter afstand tot de leiding: de zogenaamde belemmerde strook). Bij een nieuwe leiding in bestaande bebouwde omgeving (of een nieuw bestemmingsplan nabij een bestaande leiding) worden steeds de

¹ De bebouwingsafstand refereert aan een afstand tot aan het hart van de leiding en definieert zodoende een strook rond de leiding waarbinnen gebouwen niet zijn toegestaan.

mogelijkheden voor de meest veilige situatie nagegaan. Als de toetsingsafstand niet haalbaar blijkt, wordt op (kleinere) bebouwingsafstanden getoetst. Voorts is het zo dat in een bestaande bundel er sprake kan zijn van een in de tijd veranderde omgeving waarbij het bevoegd gezag, gebruik makend van de hiervoor genoemde mogelijkheden die de circulaire biedt, (al dan niet kwetsbare) bestemmingen binnen de toetsingsafstand heeft toegestaan. Dit feit is dan niet alleen aan de orde bij een bestaande leidingbundel, maar juist vanwege het bundelingprincipe, ook bij een nieuw te leggen leiding. Waar kwetsbare bebouwing een feit is, vertaalt het voorgaande zich dan ook in een toetsing aan bebouwingsafstanden.

In het geval de in eerste instantie aan te houden bebouwingsafstand niet kan worden gerealiseerd wegens knelpuntsituaties ten gevolge van de aard van de bebouwing, kan de afstand worden gehalveerd (zie [2]). Echter, in een dergelijk geval moet de constructiefactor met 0.1 worden verlaagd en moet een risicobeperkende maatregel worden genomen, waarbij gekozen kan worden uit onder andere:

- een gronddekking groter dan of gelijk aan 2 meter gecombineerd met extra markering of bewaking;
- een afdekking met betonplaten op het maaiveld boven de leiding;
- een damwandconstructie naast de leiding;
- het toepassen van materiaal met een hogere gespecificeerde minimum kerftaaiheid.

De constructie van de leiding is tevens afhankelijk van de gebiedsklasse. Doorgaans moet een constructiefactor² worden gehanteerd van minimaal 0.72 in gebiedsklasse 1; 0.65 in gebiedsklasse 2; 0.55 in gebiedsklasse 3 en 0.45 in gebiedsklasse 4. Afwijkende ontwerpfactoren worden gebruikt voor kruisingen (met wegen, spoorwegen, kanalen, dijken, etc.)

De handreiking [1] geeft voor nieuwe situaties (hetgeen bij aanleg van nieuwe leidingen het geval is) als norm voor het plaatsgebonden risico: $PR < 10^{-6}$ jaar⁻¹. In deze studie is daarom naast de toetsing aan de zoneringafstanden, tevens een plaatsgebonden risicoberekening uitgevoerd.

Voor het groepsrisico van ondergrondse gastransportleidingen is een oriënterende waarde gesteld van $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ km⁻¹·jaar⁻¹, waarbij F de frequentie is met N of meer dodelijke slachtoffers (zie [1]). Met betrekking tot het groepsrisico als gevolg van aardgastransport door buisleidingen zijn in [1] een tweetal vuistregels opgenomen waaraan in eerste instantie gerefereerd kan worden voor het al dan niet uitvoeren van een groepsrisicoberekening. Het wordt echter benadrukt dat deze vuistregels grofstoffelijk zijn en geen rekening houden met details van de situatie die moet worden beoordeeld. Bij iedere toepassing van de vuistregels dient de gebruiker zich goed rekenschap te geven van de beperkingen. Ter voorkoming van onduidelijkheden is voor het gehele leidingtracé een screening van het groepsrisico uitgevoerd, zonder eerst te toetsen aan de genoemde vuistregels.

² De constructiefactor (CF) wordt gedefinieerd door $CF = \sigma_n / SMYS$, waarin σ_n de ringspanning en SMYS de minimum rekgrens van het materiaal. De laatste is afhankelijk van staalsoort, terwijl de ringspanning gedefinieerd wordt door $\sigma_n = p \cdot (D-t) / (2 \cdot t)$, waarin p de druk (in N·mm⁻²), D de diameter (in mm) en t de wanddikte (in mm).

4 Uitgangspunten

4.1 Atmosferische condities

De belangrijkste atmosferische condities die van toepassing zijn bij de risicoberekeningen zijn overgenomen uit de richtlijnen [3] en opgenomen in Tabel 1. De verdeling van de windsnelheden en de windroos is gekozen volgens [3]. De invulling van de kansen van optreden is gebaseerd op het Nederlands gemiddelde.

Parameter	Waarde in CPR-18E
Omgevingstemperatuur [K]	282
Temperatuur van het gas [K]	282
Atmosferische druk [bara]	1.0151
Luchtvochtigheid [%]	83
Aantal uren in een dag [-]	10.5

Tabel 1: Atmosferische condities zoals opgenomen in CPR-18E.

4.2 Leidingtracé

In de risicostudie is een gedeelte van de leiding A-662 (namelijk vanaf de gemeentegrens Ommen-Dalfsen) meegenomen (zie Tabel 2). De coördinaten van deze leiding zijn gebruikt zoals deze op 25 april 2008 zijn aangeleverd. Ter indicatie is de leiding uit Tabel 2 weergegeven in Figuur 1.

Leiding	Tracé
A-662	Ommen – Angerlo

Tabel 2: Leidingnummer en bijbehorend tracé.



Figuur 1: Visualisatie van de beschouwde leiding op de kaart van Nederland.

De voor de berekening van belang zijnde leidingparameters en bijbehorende waarden, zijn samengevat in Tabel 3.

Parameter	A-662
Diameter [inch]	48
Wanddikte [mm]	min. 15.9 ³
Staalsoort [-]	X70
Ontwerpdruk [barg]	80
Minimale dekking [m]	1.20

Tabel 3: Leidingparameters.

³ Hoewel het overgrote deel van de leidingen door een gebied loopt dat geclassificeerd kan worden als gebiedsklasse 1, en derhalve volgens [2] volstaan kan worden met constructiefactor 0.72, eist Gasunie minimaal een constructiefactor van 0.65. De genoemde minimale wanddikte komt overeen met constructiefactor 0.65.

4.3 Aardgassamenstelling

In Tabel 4 staan de fysische eigenschappen van hoogcalorisch gas (H-gas), waarmee in de risicostudie is gerekend.

Dichtheid, kg/m ³	0.8168
Calorische onderwaarde, MJ/m ³	36.4275
Moleculaire massa, kg/kmol	18.2568
Stoichiometrische concentratie in lucht, vol%	9.668
Verhouding specifieke warmte	1.32
Kritische temperatuur, K	205.016
Kritische druk, bar	47.4
Onderste ontvlambaarheidsgrens, vol%	4.8695
Specifieke warmtecapaciteit, J/kg·K	2341

Tabel 4: Fysische eigenschappen H-gas.

4.4 Bevolkingsgegevens

De omgevingsdata is geëxtraheerd uit een populatiebestand dat door RIVM ter beschikking is gesteld. Dit bestand geeft per object onder meer de code van het type object aan (bijvoorbeeld 1 = vrijstaande woning, 2 = twee-onder-één-kap woning, 10 = boerderij), als ook het aantal personen (wat overigens geen geheel getal is⁴) en de hoofdfunctie van het object. Deze hoofdfunctie wordt gekarakteriseerd door één of meerdere hoofdletters. Bijvoorbeeld: 'W' staat voor woning, 'R' voor recreatie, 'O' voor onderwijs en 'Z' voor zorginstelling.

Het wordt opgemerkt dat de aantallen personen vermeld bij 'R', 'Z' of 'O'-instellingen, het aantal werknemers betreft. In dat opzicht is de database dus niet volledig omdat de 'bewoners' van deze objecten ontbreken. Daarvoor worden aannames gehanteerd. Voor zorginstellingen bedraagt het aantal patiënten per werknemer 0.43. Voor onderwijsinstellingen bedraagt het aantal leerlingen per werknemer 9.0 en voor recreatie bedraagt het aantal recreanten per werknemer 3.9. Deze aantallen zijn gebaseerd op [13].

Opgemerkt wordt dat het gebruikte populatiebestand enkel onder licentievoorwaarden kan worden gebruikt en alleen toegepast kan worden met uitdrukkelijke toestemming en medewerking van het RIVM. Het is enkel om deze reden dat het RIVM als coauteur op het rapport vermeld staat. De risicoanalyse is door Gasunie uitgevoerd, waarmee uitdrukkelijk wordt gesteld dat het RIVM als toetsend orgaan deze risicoanalyse onafhankelijk kan beoordelen.

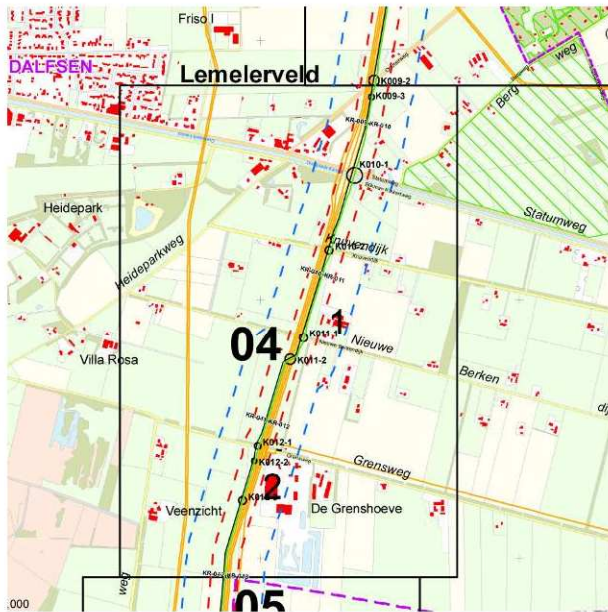
In de risicoberekening is rekening gehouden met uitbreidingsplannen en bestemmingsplannen in de gemeenten die binnen de inventarisatieafstand van het nieuwe tracé vallen. De nieuwbouwgegevens, zoals aangeleverd door BugelHajema Adviseurs [14], zijn beschreven in sectie 4.4.1 tot en met 4.4.9.

⁴ Navraag bij RIVM leerde dat toekenning van het aantal personen per adres plaatsvindt op basis van het corresponderende postcodegebied. Voor een aantal woningen in een postcodegebied wordt het aantal personen geteld in die woningen. De gemiddelde waarde op basis van deze telling wordt van toepassing verklaard op alle woningen in dat postcodegebied.

4.4.1 Ontwikkelingen gemeente Dalfsen

Kampeesterreinen

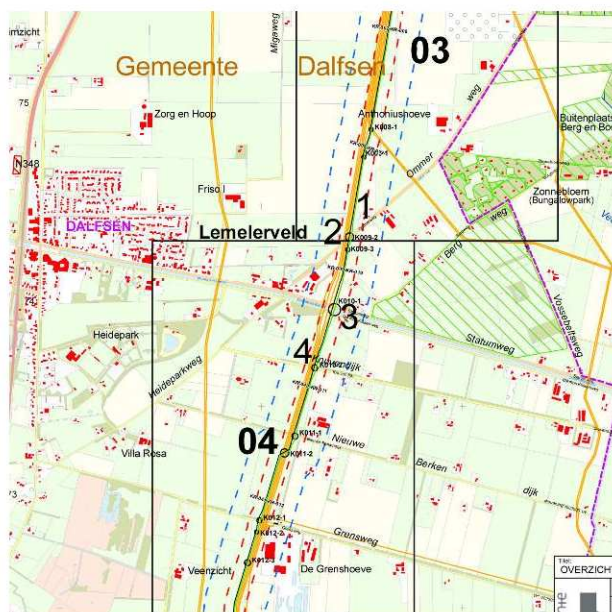
Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om een kleinschalig kampeesterrein (maximaal 15 kampeermiddelen), zorgboerderij of bed & breakfast te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste in twee gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt, waarbij wijziging in een kampeesterrein zorgt voor de grootste toename in het aantal personen. Daarbij wordt uitgegaan van 53 personen per kampeesterrein. In een worst case-scenario vinden de ontwikkelingen plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in zie Figuur 2. Ten opzichte van versie 2.0 van deze risicotoetsing is het aantal mogelijke locaties voor functiewijziging vergroot. Het aantal gerealiseerde kampeesterreinen blijft echter gelijk.



Figuur 2: Gemeente Dalfsen: Ontwikkeling van twee kleinschalige kampeesterreinen bij agrarische bedrijven (1 en 2)

Bed & breakfast

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om bij iedere woning een bed & breakfast te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste 4 bed & breakfasts langs het tracé worden gerealiseerd. Daarbij wordt uitgegaan van 4 personen per bed & breakfast. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats bij woningen, welke zijn gelegen dichtbij de leiding, zie Figuur 3. Ten opzichte van versie 2.0 van deze risicotoetsing is het aantal mogelijke locaties voor functiewijziging vergroot. Het aantal gerealiseerde bed & breakfasts blijft echter gelijk.

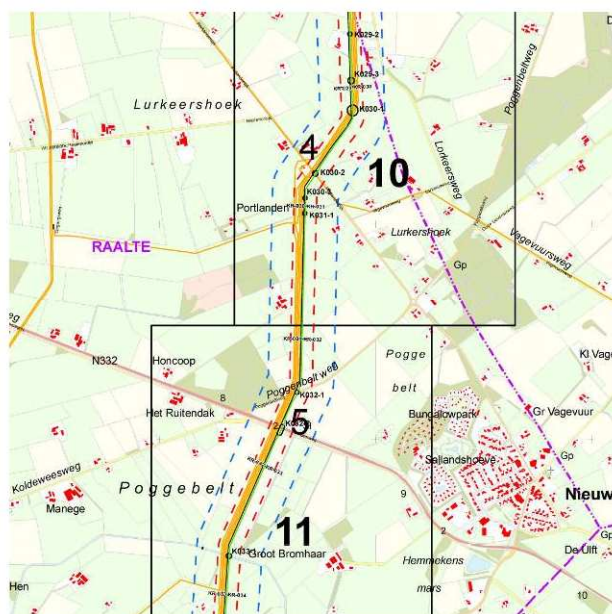


Figuur 3: Gemeente Dalfsen: ontwikkeling bed & breakfast (1 tot en met 4)

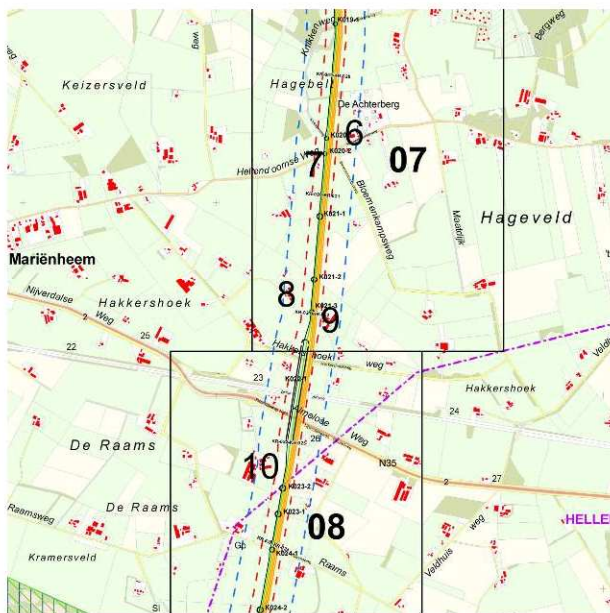
4.4.2 Ontwikkelingen gemeente Raalte

Kampeeterreinen

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om bij ieder agrarisch bedrijf in de bestemming Agrarisch gebied een kleinschalig kampeeterrein (maximaal 25 plaatsen) te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste 4 kleinschalige kampeeterreinen langs het tracé worden gerealiseerd [14]. Daarbij wordt uitgegaan van 88 personen per kampeeterrein. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 4 en Figuur 5.



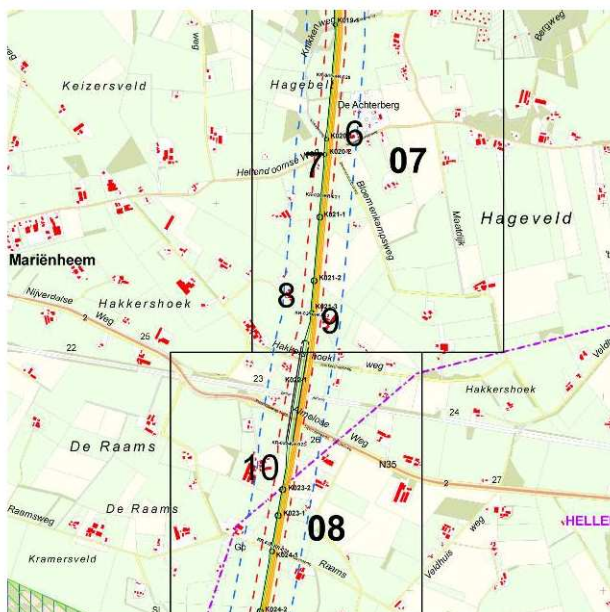
Figuur 4: Gemeente Raalte: ontwikkeling van kleinschalig kampeeterrein bij agrarische bedrijven (4)



Figuur 5: Gemeente Raalte: ontwikkeling van drie kleinschalige kampeerterreinen bij agrarische bedrijven (8, 9 en 10)

Dagcampings

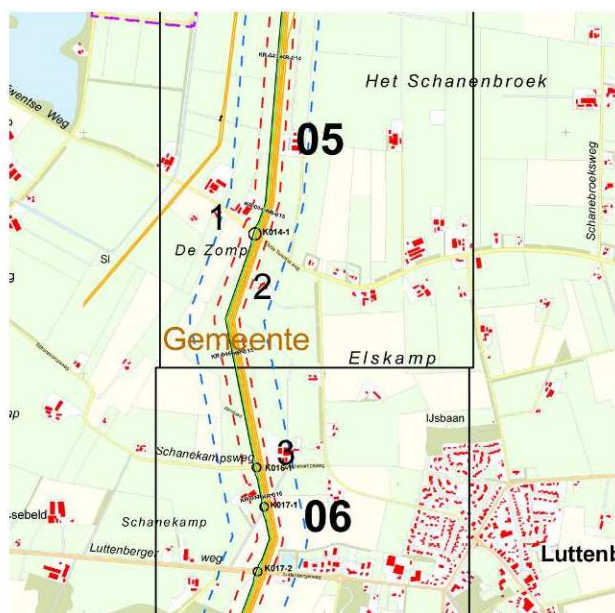
Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om uitsluitend binnen de bestemming 'Agrarisch gebied' met landschapswaarden, niet zijnde landbouwontwikkelingsgebied, na wijziging een dagcamping met maximaal 5 trekkershutten en een theeschenkerij te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste in twee gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt [14]. Daarbij wordt uitgegaan van 175 personen per dagcamping. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 6.



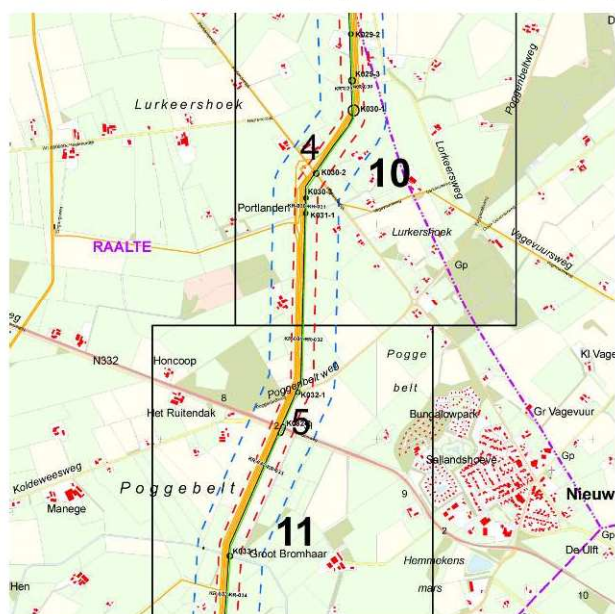
Figuur 6: Gemeente Raalte: ontwikkeling: van twee dagcampings (8 en 9)

Bed & breakfast en boerderijkamers

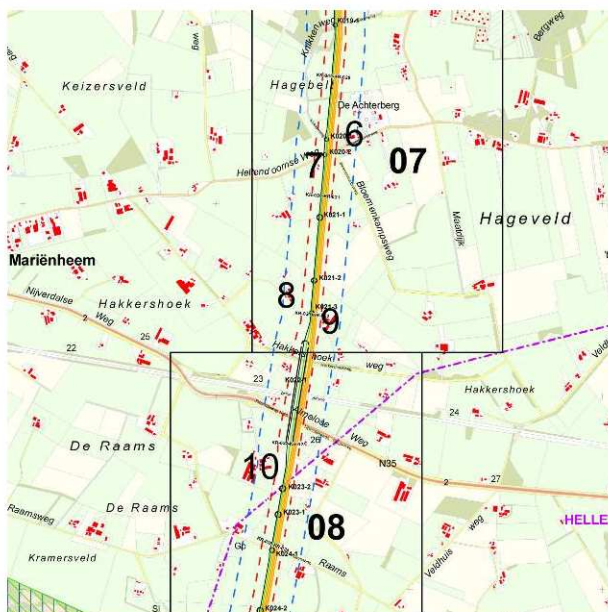
Op grond van het beleidsplan Recreatie en Toerisme mag bij elke woning een bed & breakfast worden gerealiseerd. Een bed & breakfast-accommodatie heeft maximaal 5 kamers en maximaal 10 slaapplaatsen. Op grond van het beleidsplan mogen voorts bij elk agrarisch bedrijf boerderijkamers worden gerealiseerd (maximaal 5 kamers en maximaal 10 slaapplaatsen). Een realistische aanname is dat ten hoogste in vijf gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt [14]. Daarbij wordt uitgegaan van 10 personen per bed & breakfast of boerderijkamer. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven en bij woningen, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 7, Figuur 8 en Figuur 9.



Figuur 7: Gemeente Raalte: ontwikkeling van bed & breakfast bij woningen (1 en 2) en boerderijkamers bij agrarische bedrijven (3)



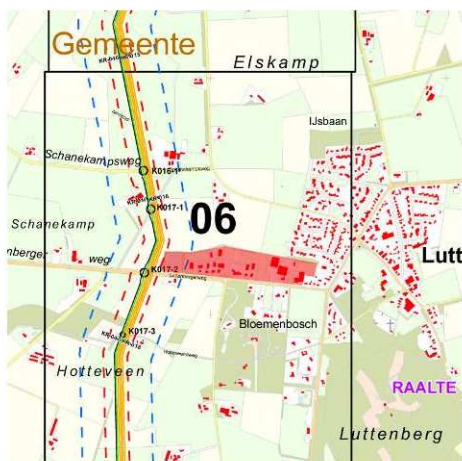
Figuur 8: Gemeente Raalte: ontwikkeling van bed & breakfast bij woningen (5) en boerderijkamers bij agrarische bedrijven (4)



Figuur 9: Gemeente Raalte: ontwikkeling van bed & breakfast bij woningen (6 en 7) en boerderijkamers bij agrarische bedrijven (8, 9 en 10)

Bedrijventerrein Luttenberg

In het invloedsgebied is het bedrijventerrein Luttenberg gelegen. Dit bedrijventerrein heeft een oppervlakte van circa 5 ha (zie Figuur 10). Thans is voor uitgifte nog beschikbaar circa 1 ha, waarbij een toename van 40 personen te verwachten is.



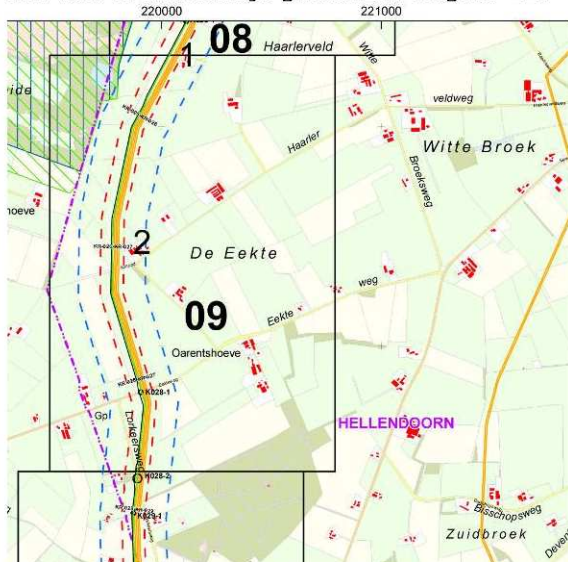
Figuur 10: Gemeente Raalte: Ontwikkeling van bedrijventerrein Luttenberg (rood gearceerd)

4.4.3 Ontwikkelingen gemeente Hellendoorn

Kampeerterreinen

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om na vrijstelling bij ieder agrarisch bedrijf een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 25 plaatsen) en logiesverblijven te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste 2 kleinschalige kampeerterreinen of 2 logiesverblijven langs het tracé worden gerealiseerd [14], waarbij wijziging in een

kampeerterrein zorgt voor de grootste toename in het aantal personen. Daarbij wordt uitgegaan van 88 personen per kampeerterrein. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 11.

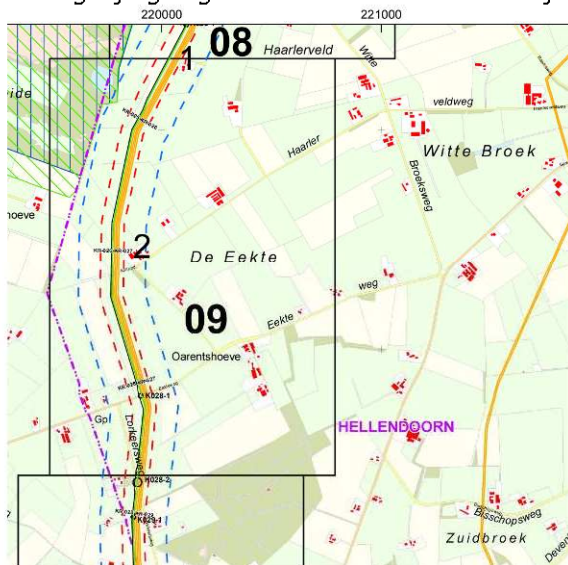


Figuur 11: Gemeente Hellendoorn: ontwikkeling van twee kleinschalige kampeerterreinen (1 en 2)

Kampeerboerderij, zorgboerderij of dagrecreatieve voorziening

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om na wijziging een kampeerboerderij, zorgboerderij of dagrecreatieve voorzieningen te realiseren. Onder dagrecreatieve voorzieningen wordt verstaan een speeltuin of fietsenverhuur.

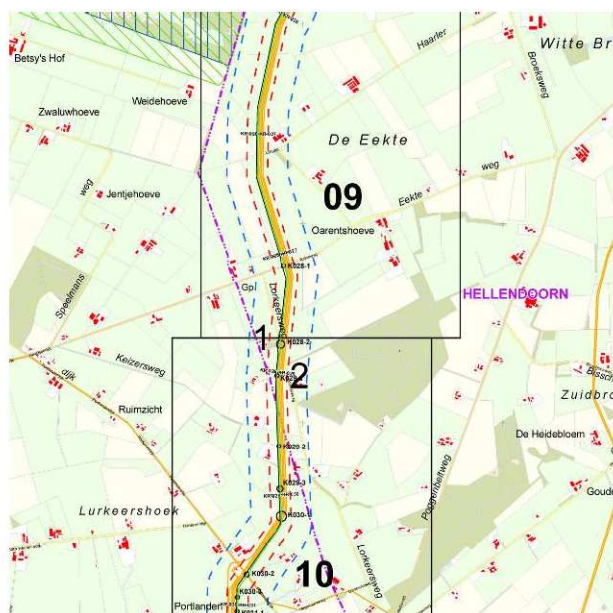
Een realistische aanname is dat ten hoogste in twee gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt [14], waarbij wordt uitgegaan van 25 personen per locatie. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 12.



Figuur 12: Gemeente Hellendoorn: Ontwikkeling van kampeerboerderij, zorgboerderij of dagrecreatieve voorziening (1 en 2)

Kampeesterreinen

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om na vrijstelling bij iedere woning een kleinschalig kampeesterrein (maximaal 25 plaatsen) of logiesverblijven te realiseren, waarbij realisatie van een kampeesterrein voor de grootste toename in het aantal personen zorgt. Een realistische aanname is dat ten hoogste 2 kleinschalige kampeesterreinen langs het tracé worden gerealiseerd [14]. Daarbij wordt uitgegaan van 88 personen per kampeesterrein. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats bij woningen, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 13.



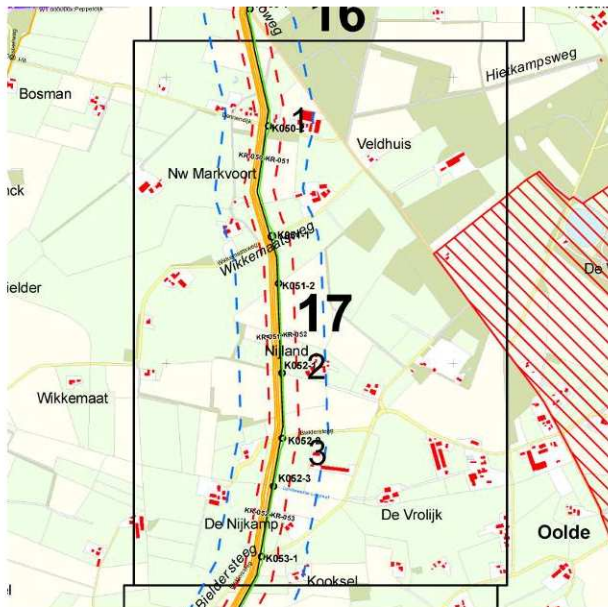
Figuur 13: Gemeente Hellendoorn: ontwikkeling van twee kleinschalige kampeesterreinen bij woningen (1 en 2)

4.4.4 Ontwikkelingen gemeente Rijssen-Holten

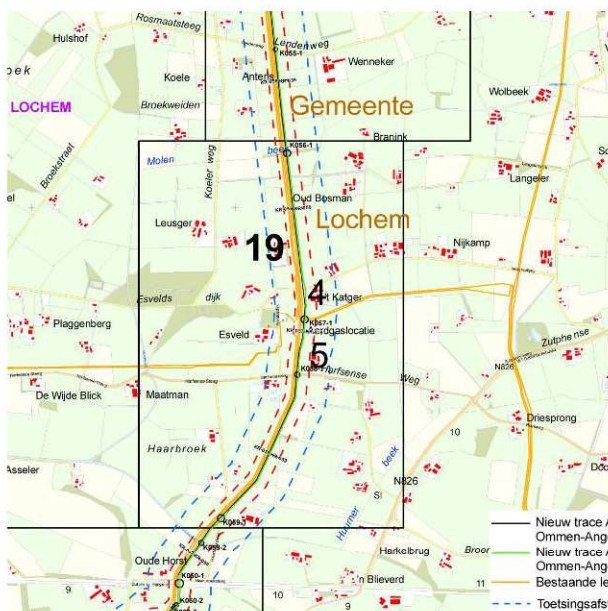
Kampeesterreinen

Op grond van de geldende planologische regelingen bestaat de mogelijkheid om een kleinschalig kampeesterrein (maximaal 5 plaatsen) te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste 2 kleinschalige kampeesterreinen langs het tracé worden gerealiseerd [14]. Daarbij wordt uitgegaan van 18 personen per kampeesterrein. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 14.

scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 18 en Figuur 19.



Figuur 18: Gemeente Lochem: ontwikkeling van vijf kleinschalige kampeerterreinen (1, 2 en 3)



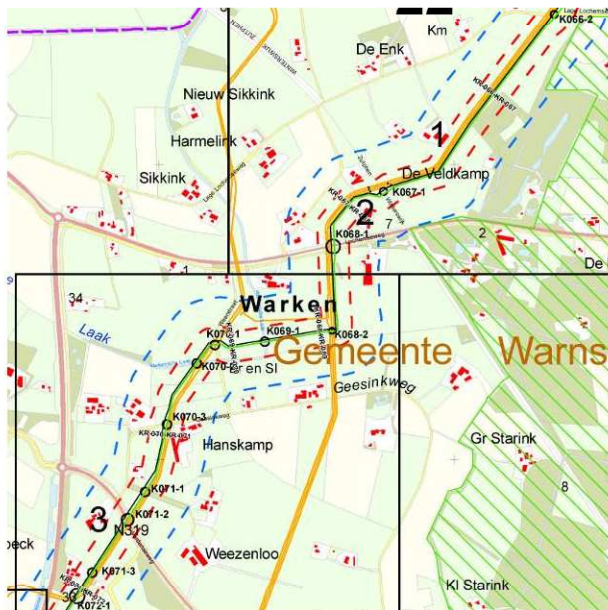
Figuur 19: Gemeente Lochem: ontwikkeling van vijf kleinschalige kampeerterreinen (4 en 5)

4.4.7 Ontwikkelingen gemeente Zutphen

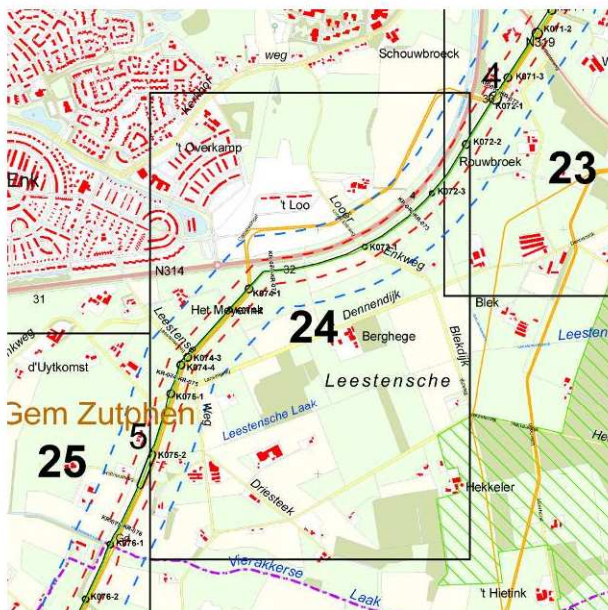
Kampeerterreinen

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 30 kampeermiddelen), recreatieappartementen, bed & breakfast,

een dagrecreatieve functie of een zorgfunctie te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste in vijf gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt [14], waarbij wijziging in een kampeerterrein voor de grootste toename in het aantal aanwezige personen zorgt. Daarbij wordt uitgegaan van 105 personen per kampeerterrein. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 20 en Figuur 21.



Figuur 20: Gemeente Zutphen: ontwikkeling van kleinschalige kampeerterreinen (1, 2 en 3)



Figuur 21: Gemeente Zutphen: ontwikkeling van vijf kleinschalige kampeerterreinen (4 en 5)

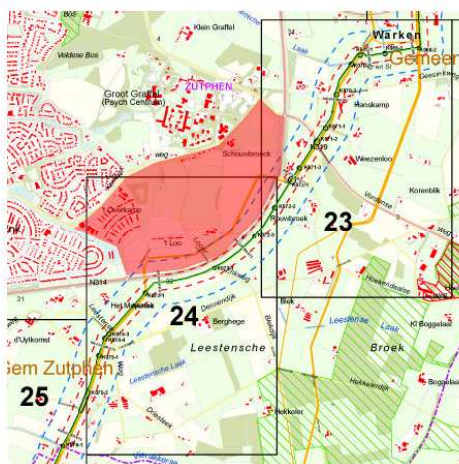
Woonwijk Leesten-Oost

Aan de zuidoostzijde van Zutphen wordt de woonwijk Leesten-Oost gerealiseerd, zie Figuur 22. Op grond van het bestemmingsplan Leesten-Oost kunnen hier 1150 woningen worden gebouwd. Het plan is in uitvoering. De Ontwikkelingsvisie 2020 voorziet nog eens in een reserve-uitbreiding van 275 woningen aangrenzend aan de nieuwe woonwijk.

Op grond van het bestemmingsplan kunnen binnen het invloedsgebied worden gerealiseerd [14]:

- 90% van 1150 woningen x 2,4 personen per woning = 2484 personen
- 275 woningen x 2,4 personen per woning = 660 personen
- 2.500 m² detailhandel en dienstverlening x 500 personen per ha = 125 personen
- 250 m² horeca = 50 personen
- Basisschool = 200 personen

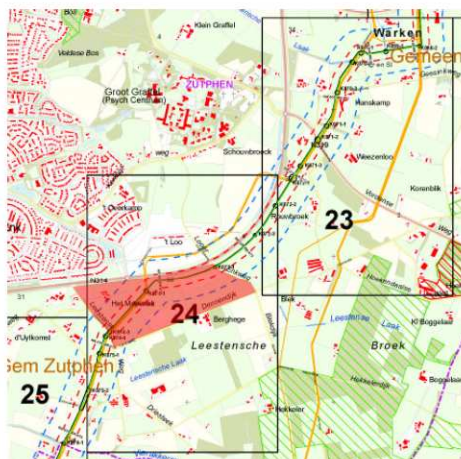
In totaal bedraagt de toename 3144 personen die zowel overdag als 's nachts aanwezig zijn en 375 personen die alleen overdag aanwezig zullen zijn.



Figuur 22: Gemeente Zutphen: ontwikkeling woonwijk Leesten-Oost (rood gearceerd)

Sportcomplex 't Meijerink

Het aan te leggen sportcomplex 't Meijerink (zie Figuur 23) ligt geheel binnen het invloedsgebied van de leiding. Het sportcomplex heeft een oppervlakte van circa 6 ha. Wanneer wordt uitgegaan van 25 personen per ha [14] bedraagt de totale toename 150 personen.

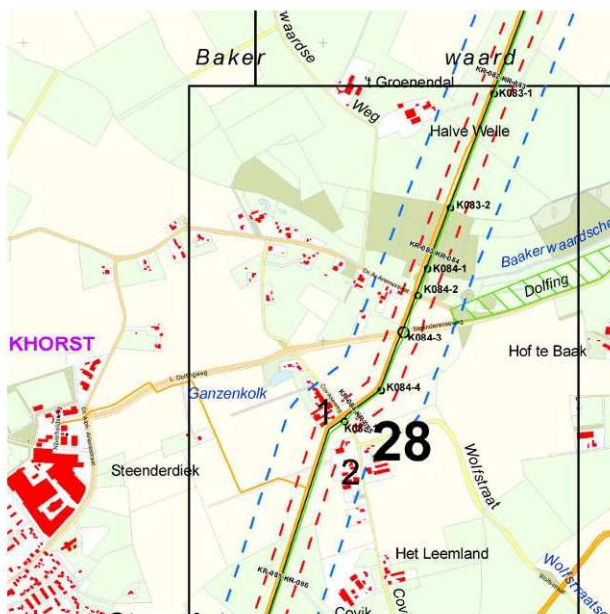


Figuur 23: Gemeente Zutphen: ontwikkeling realisatie sportvelden 't Meijerink (rood gearceerd)

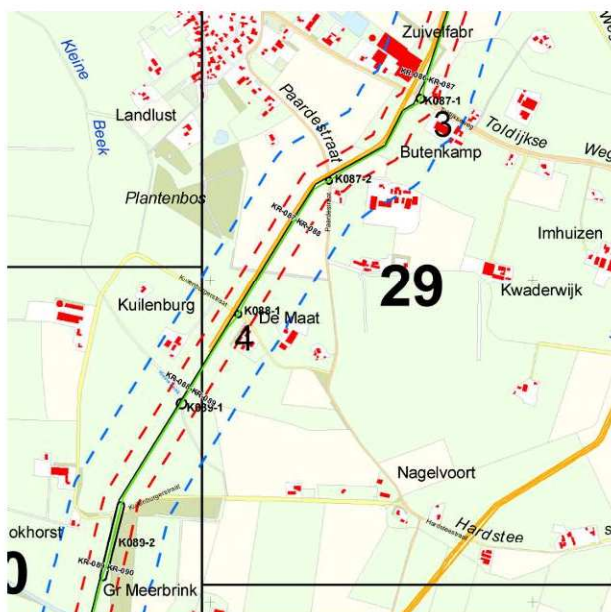
4.4.8 Ontwikkelingen gemeente Bronckhorst

Kampeeterreinen

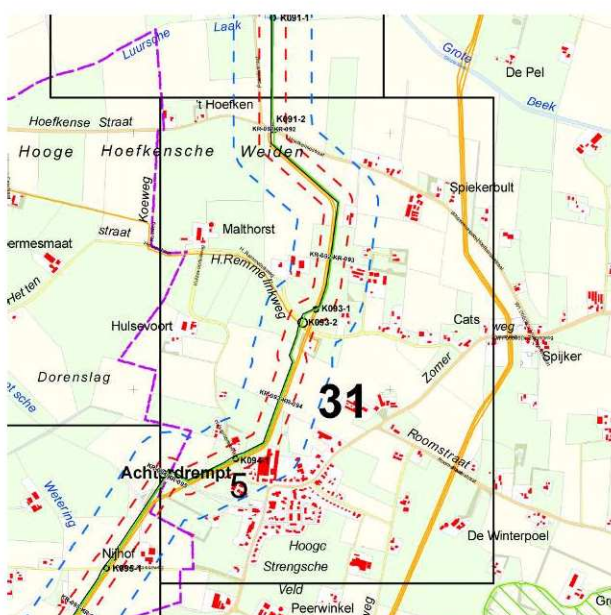
Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om een kleinschalig kampeeterrein (maximaal 30 kampeermiddelen), recreatiewoningen/appartementen, bed & breakfast, een dagrecreatieve functie of een zorgfunctie te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste in vijf gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt [14], waarbij wijziging in een kampeerboerderij voor de grootste toename in het aantal aanwezige personen zorgt. Daarbij wordt uitgegaan van 105 personen per kampeeterrein. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 24, Figuur 25 en Figuur 26.



Figuur 24: Gemeente Bronckhorst: ontwikkeling van vijf kleinschalige kampeeterreinen (1 en 2)



Figuur 25: Gemeente Bronckhorst: ontwikkeling van vijf kleinschalige kampeerterrinen (3 en 4)



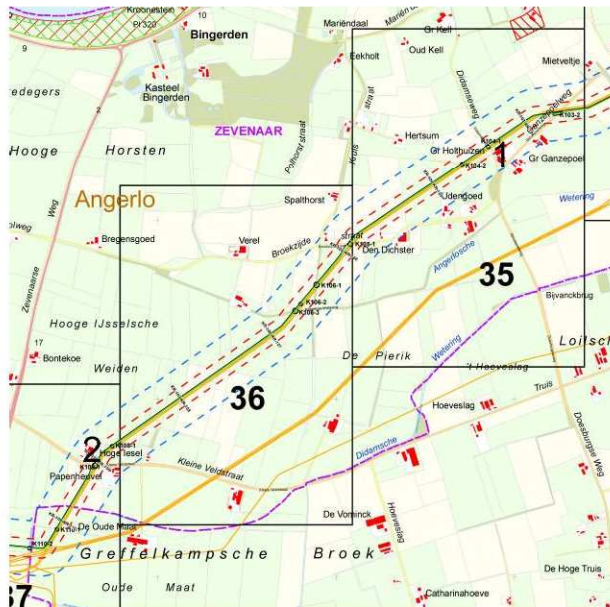
Figuur 26: Gemeente Bronckhorst: ontwikkeling van vijf kleinschalige kampeerterrinen (5)

4.4.9 Ontwikkelingen gemeente Zevenaar

Kampeerterrinen

Op grond van het gemeentelijk beleid bestaat de mogelijkheid om bij ieder agrarisch bedrijf een kleinschalig kampeerterrin (maximaal 15 plaatsen) en/of maximaal 3 boerderijkamers te realiseren. Een realistische aanname is dat ten hoogste 2 kleinschalige kampeerterrinen en/of boerderijkamers langs het tracé worden gerealiseerd [14]. Per locatie wordt uitgegaan van 53 personen. In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische

bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 27.

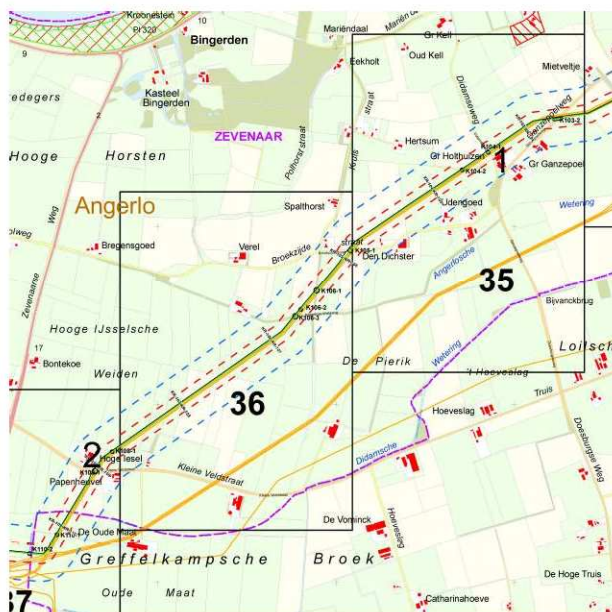


Figuur 27: Gemeente Zevenaar: ontwikkeling van twee kleinschalige kampeerterreinen

Horeca-inrichtingen

Op grond van het gemeentelijk beleid bestaat de mogelijkheid om ieder agrarisch bedrijf kleinschalige horeca, zoals een theeschenkerij te realiseren als nevenactiviteit. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 18 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

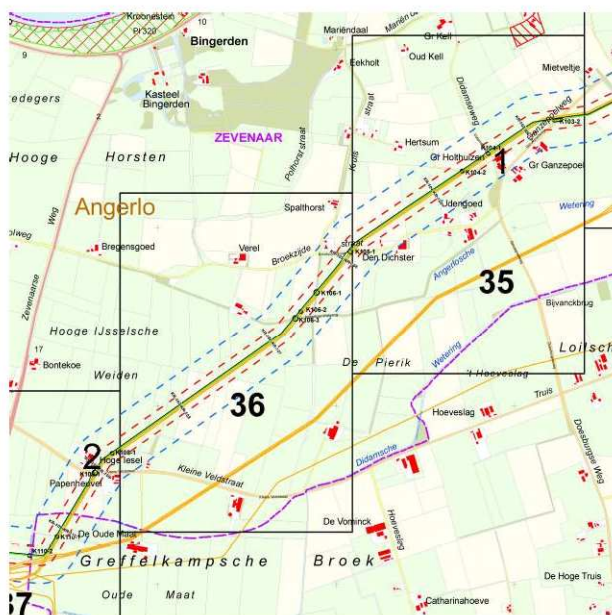
Een realistische aanname is dat ten hoogste 2 kleinschalige horeca-inrichtingen langs het tracé kunnen worden gerealiseerd [14], waarbij wordt uitgegaan van 25 personen per horeca-inrichting (in versie 2.0 van deze risicototoetsing werd uitgegaan van 50 personen per horeca-inrichting). In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 28.



Figuur 28: Gemeente Zevenaar: ontwikkeling van twee horeca-inrichtingen (1 en 2)

Kampeerboerderijen, zorgboerderijen of pensionaccommodaties

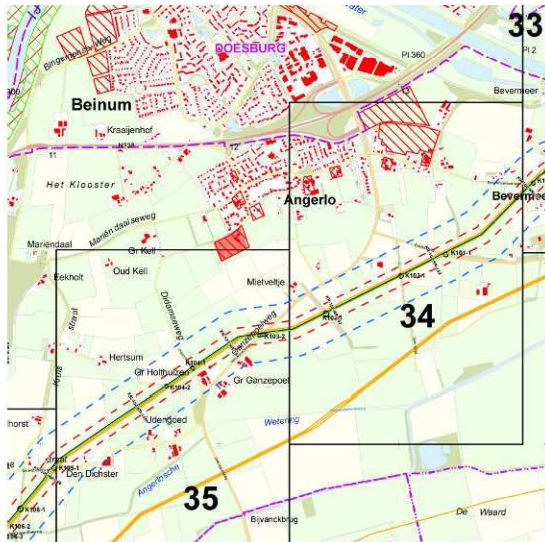
Op grond van het gemeentelijk beleid bestaat de mogelijkheid om bij ieder agrarisch bedrijf een kampeerboerderij, zorgboerderij of pensionaccommodatie te realiseren als nevenactiviteit, waarbij realisatie van een zorgboerderij zorgt voor de grootste toename in het aantal aanwezige personen. Een realistische aanname is dat ten hoogste in 2 gevallen een zorgboerderij langs het tracé worden gerealiseerd. Per locatie wordt uitgegaan van 25 personen (in versie 2.0 van deze risicotoetsing werd uitgegaan van 15 personen per locatie). In een worst case-scenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke dicht bij de leiding zijn gelegen. Dit scenario is inzichtelijk gemaakt in Figuur 29.



Figuur 29: Gemeente Zevenaar: ontwikkeling van kampeerboerderij, zorgboerderij of pensionaccommodatie (1,2)

Uitbreiding sportvelden Ganzepoel bij Angerlo

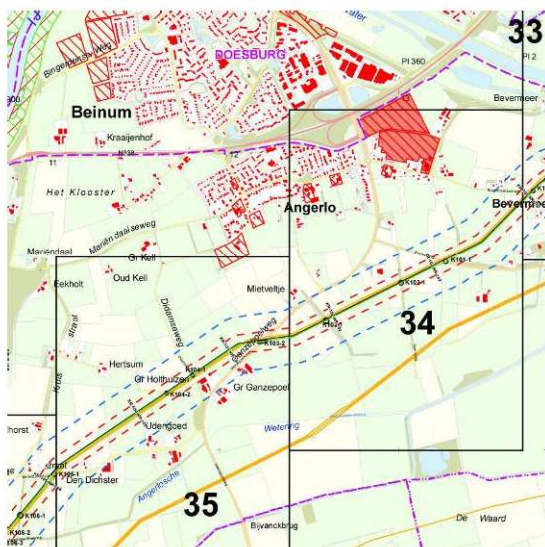
Voorzien wordt in een uitbreiding van de sportvelden aan de zuidwestzijde van Angerlo, zie Figuur 30. De uitbreiding is in zijn geheel gelegen in het invloedsgebied. De uitbreiding heeft een oppervlakte van 2,04 ha. Bij 25 personen per ha [14] bedraagt de totale toename 51 personen.



Figuur 30: Gemeente Zevenaar: Uitbreiding sportvelden Ganzepoel (rood gearceerd)

Realisatie Visie Angerlo-Oost

Ten oosten van Angerlo wordt voorzien in de realisatie van een nieuw woongebied en een bedrijventerrein, zie Figuur 31. Het gebied waarin deze ontwikkelingen zijn voorzien is slechts voor een klein deel gelegen in het invloedsgebied, namelijk circa 1 ha. Binnen het invloedsgebied worden naar verwachting circa 40 woningen gerealiseerd [14]. Bij 2,4 personen per woning betekent dit een toename van 96 personen.



Figuur 31: Gemeente Zevenaar: realisatie woningbouw Angerlo-Oost (rood gearceerd)

5 Faalscenario's en faaloorzaken

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd conform CPR-18E [3]. Met betrekking tot het falen van aardgasleidingen spreekt deze richtlijn over een tweetal scenario's, te weten lekken en breuken. Voor ondergrondse aardgastransportleidingen dient een lek gemodelleerd te worden als een rond gat met een diameter van 20 mm.

5.1 Faaloorzaken

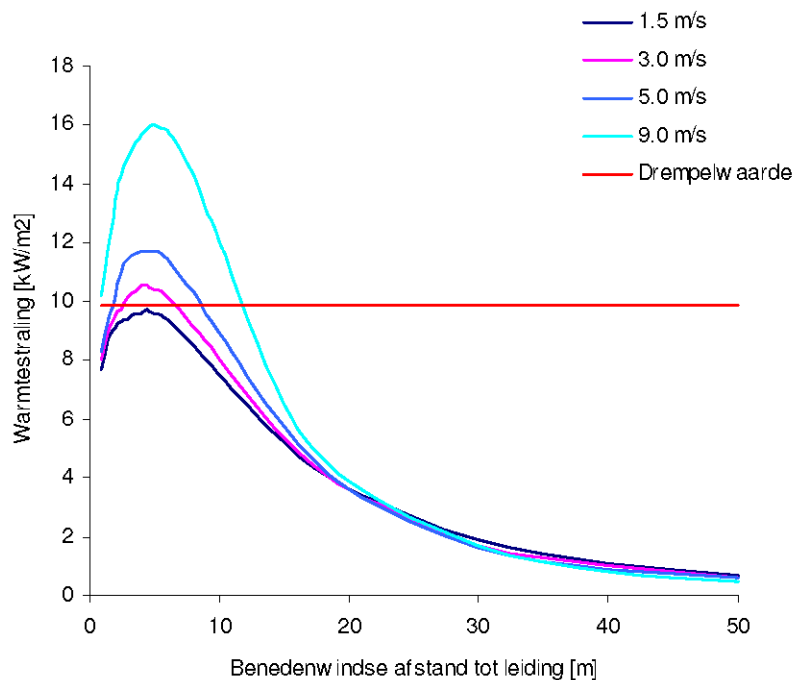
Uit zowel Gasunie als internationale data betreffende leidingbeschadigingen en leidingincidenten blijkt dat schade door derden (external interference) de primaire faaloorzaak is voor ondergrondse gastransportleidingen. Daarnaast kan ook corrosie een faaloorzaak zijn, evenals materiaal- en constructiefouten, vermoeiing, SCC⁵ en aardverschuivingen. Falen door corrosie wordt echter voldoende ondervangen in het zorgsysteem van Gasunie en de inspectie daarop door de overheid. In overleg met het ministerie van VROM wordt falen door corrosie daarom niet meegenomen bij de bepaling van de faalfrequentie van de leidingen. Ook worden de aardgastransportleidingen in Nederland niet sterk cyclisch belast zodat vermoeiing tevens kan worden uitgesloten als faaloorzaak. Bovendien worden de leidingen voor aanleg hydrostatisch beproefd, zodat de kans op constructie- en materiaalfouten nihil kan worden geacht. Tot slot zijn SCC en aardverschuivingen als faaloorzaak in Nederland tot nog toe niet waargenomen.

In de faalfrequentie berekeningen wordt daarom alleen rekening gehouden met schade door derden als faaloorzaak. Voor meer details omtrent de faalfrequentie berekeningen wordt verwezen naar Bijlage A.

5.2 Faalscenario's

Hoewel de frequentie van falen als lek groter is dan de breukfrequentie, is de uitstroom verwaarloosbaar klein ten opzichte van de uitstroom behorend bij een breuk. Deze conclusie geldt ook voor het warmtestralingsprofiel. Ter illustratie zijn in Figuur 2 de benedenwindse warmtestralingsprofielen weergegeven voor een lek van 20 mm in een 80 bar leiding behorend bij de in [3] gespecificeerde windsnelheden van 1.5 m/s, 3 m/s, 5 m/s en 9 m/s. De profielen zijn bepaald met behulp van PIPESAFE.

⁵ SCC (Stress Corrosion Cracking) wordt veroorzaakt door spanningen. De trekspanningen leiden tot het optreden van kleine scheurtjes in het materiaal. Deze vorm van corrosie kan leiden tot het falen van leidingen als breuk, terwijl de overige corrosietypen veelal alleen lekkages veroorzaken.



Figuur 32: Benedenwindse warmtestralingprofielen bij een lek van 20 mm in een 80 bar leiding en windsnelheden van 1.5 m/s, 3 m/s, 5 m/s en 9 m/s.

Uit bovenstaande figuur is af te leiden dat de benedenwindse warmtestralingprofielen behorend bij 1.5, 3, 5 en 9 m/s de drempelwaarde van $9.84 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$ weliswaar overschrijden⁶, maar vanaf een afstand van ongeveer 15 meter van het lek onder de in [3] gespecificeerde drempelwaarde blijven. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het risico behorend bij een lek met een diameter van 20 mm verwaarloosbaar is.

Derhalve wordt bij ondergrondse leidingen alleen gerekend met het breukscenario dat resulteert in tweezijdige verticale uitstroming.

⁶ Volgens CPR-18E dienen risicoberekeningen te worden uitgevoerd tot op 1% letaliteit. Met de methodologie uit CPR-18E komt dit overeen met een warmtestraling van $9.84 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$. Deze waarde kan derhalve als een drempelwaarde worden gezien.

6 Faalfrequentie berekening

6.1 Faalfrequentie

De faalfrequentie voor schade door derden wordt berekend met behulp van PIPESAFE. Voor de parameters wordt verwezen naar [11], meer details staan beschreven in Bijlage A.

6.2 Ontstekingskans

In de berekeningen is uitgegaan van een diameter en druk afhankelijke ontstekingskans. Voor de betrokken leidingen is deze gelijk aan 0.8. Daarmee wordt de totale frequentie van falen met ontsteking voor de leiding gegeven door

$$FF_{tot} = ff_{EI} \cdot P_{ign},$$

waarin FF_{tot} de totale faalfrequentie met ontsteking is, ff_{EI} de faalfrequentie als gevolg van schade door derden en P_{ign} de kans op ontsteking.

6.3 Ontstekingstijdstip

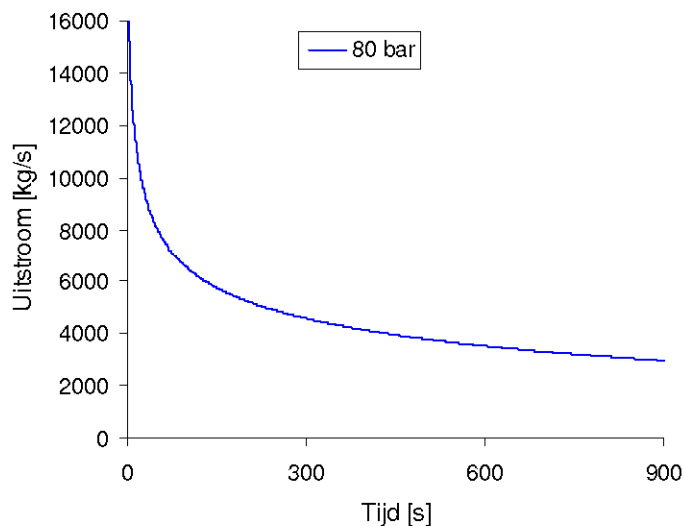
In de (plaatsgebonden) risicoberekening wordt ervan uitgegaan dat als de uitstroom van gas ontsteekt, de kans 75% is dat dit direct gebeurt op tijdstip $t=0$ en de kans 25% is dat ontsteking pas 120 s na het optreden van de breuk plaatsvindt.

7 Effectberekeningen

Indien in een leiding een lek of breuk optreedt, zal dit direct resulteren in uitstroom van gas. Het vrijkomende debiet hangt af van de diameter en druk van de leiding. Omdat aardgas niet toxisch is, is het vrijkomen van aardgas op zich geen probleem. Echter, warmtestraling bij ontsteking van een gas-lucht mengsel kan letale gevolgen hebben. De uitstroom- en warmtestralingberekeningen zijn uitgevoerd met PIPESAFE.

7.1 Uitstroom

Voor de uitstroomberekeningen is de uitstroommodule PBREAK uit PIPESAFE gebruikt. De bepaling van de daadwerkelijke uitstroming is in feite gebaseerd op de behoudswetten voor massa en impuls die beschreven worden door Navier Stokes vergelijkingen. De tijdsafhankelijke uitstroming voor een 48" leiding op 80 bar is weergegeven in Figuur 33.



Figuur 33: Tijdsafhankelijk uitstroomprofiel bij breuk van een 48" leiding op 80 bar.

Conform CPR-18E [3] en in aansluiting op [8, 12] is in de risicoberekeningen uitgegaan van een blootstellingduur van 20 seconden en over deze periode een tijdsgemiddelde (en dus constante) uitstroom. Voor directe ontsteking wordt uitgegaan van de gemiddelde uitstroom tussen 0 s en 20 s en voor vertraagde ontsteking wordt uitgegaan van de gemiddelde uitstroom tussen 120 s en 140 s.

Voor de 48" leiding opererend op een druk van 80 bar is de tijdsgemiddelde uitstroom over de eerste 20 s gelijk aan ruim $13000 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$ (voor een lek van 20 mm is de uitstroom nog geen $4 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$). De tijdsgemiddelde uitstroom voor dezelfde leiding tussen 120 en 140 s is gedaald tot $6000 \text{ kg}\cdot\text{s}^{-1}$.

7.2 Warmtestraling

Indien een uitstroom van gas ontsteekt, zal dit resulteren in warmtestraling. Bij ondergrondse breuken resulteert dit in een verticaal gerichte fakkelbrand. Hierdoor ontstaan warmtestralingcontouren waarvan de vorm hoofdzakelijk afhangt van de diameter, de operationele leidingdruk en de heersende windrichting. Deze fakkelbrand is gemodelleerd met CRISTAL. CRISTAL is een module in PIPESAFE die gebouwd is om het warmtestralingsprofiel bij een fakkelbrand van een ondergrondse gastransportleiding te voorspellen, waarbij rekening wordt gehouden met de vorming van een krater en de invloed daarvan.

7.3 Letaliteit

Schade door warmtestraling wordt conform het zogenaamde Groene Boek [9] bepaald door de 'dosis' die een persoon ontvangt. Gegeven een ruimte- en tijdsafhankelijke straling $Q(x,y,z,t)$, uitgedrukt in $[kW \cdot m^{-2}]$, dan wordt de dosis in het algemeen berekend met de formule

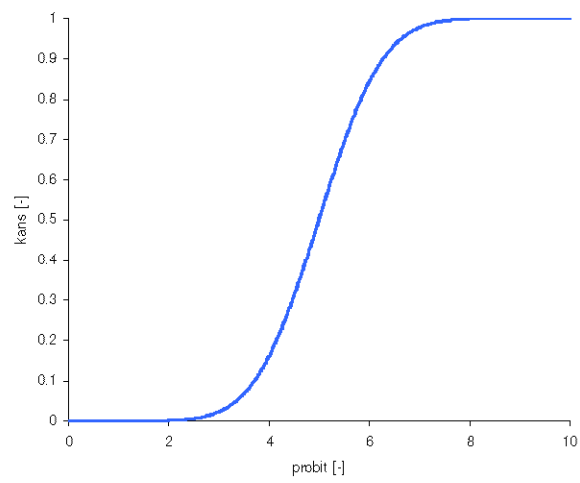
$$Dosis = \int_{T_0}^{T_1} Q(x, y, z, t)^{4/3} dt,$$

waarin T_0 het tijdstip van ontsteking is en $T_1 - T_0$ de blootstellingduur. In het specifieke geval, waarin de tijdsvariabele uit de warmtestraling is geïntegreerd en gerekend wordt met een blootstellingduur van 20 s, reduceert de formule voor de dosis tot $Dosis = Q(x,y,z)^{4/3} \cdot 20$

Het effect van warmtestraling wordt vervolgens bepaald met behulp van de zogenaamde probitfunctie. Deze probitfunctie, die afhankelijk is van de dosis, is in feite een hulpvariabele waarmee uiteindelijk de kans op overlijden ten gevolge van warmtestraling kan worden berekend. Voor verbranding van koolwaterstoffen (waaronder aardgas, dat immers voor een groot gedeelte uit methaan bestaat) wordt de probitfunctie gedefinieerd door

$$probit = -12.8 + 2.56 \cdot \ln(Dosis).$$

Gegeven nu een waarde *probit* van de probitfunctie, dan wordt de bijbehorende kans op overlijden bepaald door de uitdrukking $P(X \leq probit)$, waarin X een normaal verdeelde stochast is met gemiddelde 5 en standaarddeviatie 1 (zie Figuur 34).



Figuur 34: Kans op overlijden als functie van de probit.

8 Risicoberekeningen

Zowel het plaatsgebonden risico (PR) als het groepsrisico (GR) zijn berekend volgens de methodologie in CPR-18E [3]. In alle uitgevoerde risicoberekeningen zijn de voorgeschreven windsnelheden (1.5 m/s, 3 m/s, 5 m/s en 9 m/s) met bijbehorende windrozen verdisconteerd.

8.1 Plaatsgebonden risico

Voor het leidingtracé wordt het plaatsgebonden risico gepresenteerd als functie van de afstand tot de leiding en wordt in feite bepaald door het product van de faalfrequentie met het effect van falen te integreren over het leidingtracé. De berekeningen zijn uitgevoerd onder de aanname van een oneindig lange leiding met op die leiding constante leidingparameters zoals opgenomen in sectie 4.2, waarbij de interactielengte van de leiding bepaald is conform CPR-18E (risicoberekeningen dienen te worden uitgevoerd tot op 1% letaliteit).

Verder zijn de volgende aannames gebruikt:

- De faalfrequentie als gevolg van schade door derden is gecorrigeerd met een factor 2.5 als gevolg van een wettelijke grondroedersregeling;
- De faalfrequentie als gevolg van schade door derden is gecorrigeerd voor recent ingevoerde maatregelen (factor 1.2) en een dalende trend in leidingbreuken (factor 2.8) [12].

8.2 Groepsrisico

In [3] staat voorgeschreven dat zowel de $35 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$ contour als de $9.84 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$ -contour (die met de in CPR-18E voorgeschreven methodologie overeenkomt met 1% letaliteit) cruciaal zijn in de berekeningen van het groepsrisico. Binnen de $35 \text{ kW}/\text{m}^2$ warmtestralingcontour is in de richtlijnen opgenomen dat alle aanwezigen (zowel binnens- als buitenshuis) overlijden. In de ring $35 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2} - 9.84 \text{ kW}\cdot\text{m}^{-2}$ zullen alleen de personen buitenshuis overlijden middels een afstandafhankelijke letaliteitsfunctie (die bepaald wordt middels de Eisenberg probitrelatie, zie sectie 7.3). Bovendien worden deze personen beschermd door het dragen van kleding, resulterend in een reductiefactor in het aantal slachtoffers van 0.14. Ook overlijden in dit gebied alleen mensen die buitenshuis zijn en worden deze mensen bovendien in bepaalde mate beschermd door het dragen van kleding.

De voor de berekening relevante parameters zijn gehaald uit onder meer [13] en samengevat in onderstaande tabel.

	Dag	Nacht	Bron
Aantal uren van een etmaal	10,5	13,5	[3]
Percentage personen buiten	7%	1%	[3]
Percentage bewoners aanwezig			
Patiënten in 'Z'-object	100%	100%	[13]
Leerlingen in 'O'-object	100%	0%	[13]
Recreanten in 'R'-object	0%	100%	[13]
Overig (betreft met name woningen)	70%	100%	[3]
Percentage werknemers aanwezig			

	Dag	Nacht	Bron
Werknemers in 'Z'-object	90%	10%	[13]
Werknemers in 'O'-object	100%	0%	[13]
Werknemers in 'R'-object	50%	50%	[13]
Overig (betreft met name woningen)	100%	0%	[3]
Beschermende factor dragen kleding	0,14	0,14	[3]

Tabel 5: Uitgangspunten groepsrisicoberekeningen.

Het groepsrisico wordt gepresenteerd in de vorm van een FN-curve. Zo'n FN-curve is in feite een grafiek met op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve kansen per jaar op tenminste dat aantal slachtoffers.

FN-curves voor leidingen worden bepaald voor segmenten van 1 kilometer lengte. Bij leidingen die langer zijn dan 1 kilometer is het probleem hierbij dat segment te vinden dat aanleiding geeft tot de worst case FN-curve. Daarom is de volgende aanpak gekozen.

Voor de leiding wordt per stationing de overschrijdingswaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding een kilometer segment te kiezen, die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor. De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriënterende waarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriënterende waarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan één geeft aan dat de FN-curve onder de oriënterende waarde blijft. Bij een waarde van één zal de FN-curve de oriënterende waarde raken. Bij een waarde groter dan één wordt de oriënterende waarde overschreden. Deze overschrijdingsfactor is vervolgens tegen de stationing uitgezet in een grafiek.

Bovenstaande werkwijze verschilt van de werkwijze in versie 2.0 van deze risicotoetsing, waarbij de werkelijke overschrijdingswaarde als functie van de stationing van de leiding niet berekend kon worden. Door verdere ontwikkeling van de gebruikte software kon deze voor dit rapport wel berekend worden, waardoor beter inzicht is verkregen in het niveau en de variatie van het groepsrisiconiveau langs de leiding.

Bij het berekenen van FN-curves worden de volgende aannames gehanteerd:

- De faalfrequentie als gevolg van schade door derden is gecorrigeerd met een factor 2.5 als gevolg van een wettelijke grondroedersregeling;
- De faalfrequentie als gevolg van schade door derden is gecorrigeerd voor recent ingevoerde maatregelen (factor 1.2) en een dalende trend in leidingbreuken (factor 2.8) [12];
- Van de in het Paarse Boek vermelde windrozen wordt de dichtstbijzijnde gebruikt voor de berekening;
- De opsplitsing in directe en vertraagde ontsteking wordt niet gemaakt, maar er wordt alleen (conservatief) gerekend met directe ontsteking.

9 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd van de verschillende uitgevoerde berekeningen en analyses.

9.1 Toetsing aan huidige zonering

In de circulaire [2] worden toetsings- en bebouwingsafstanden gegeven voor 48" leidingen op 80 bar druk, zie Tabel 6 .

Toetsingsafstand [m]	Bebouwingsafstand [m] Gebiedsklasse 1 en 2	Bebouwingsafstand [m] Gebiedsklasse 3 en 4
150	5	50

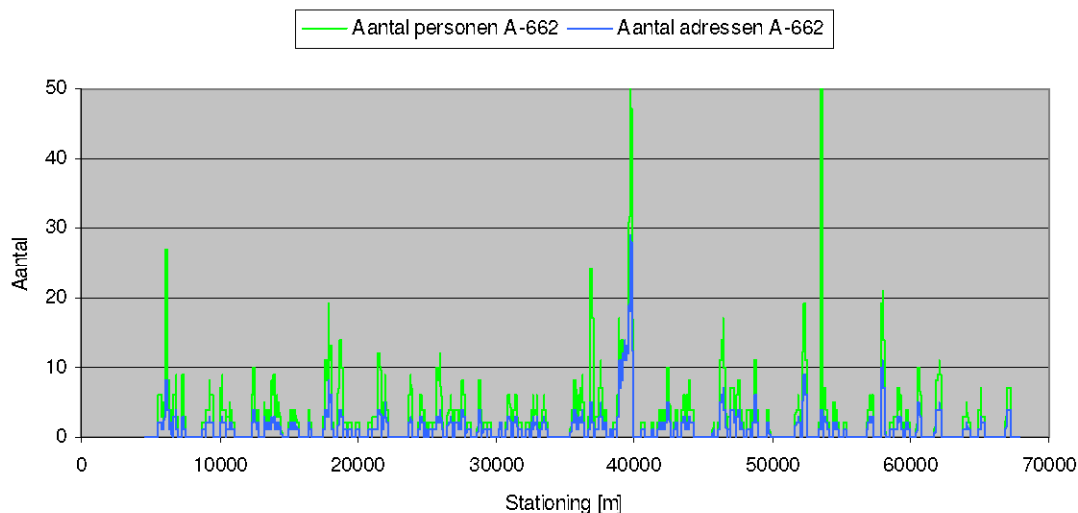
Tabel 6: Toetsings- en bebouwingsafstanden voor een 48", 80 bar leiding.

Op grond van bevolkingsgegevens kan de gebiedsklasse bepaald worden binnen de toetsingsafstand. Het merendeel van het gebied binnen de toetsingsafstand kan worden ingedeeld in de klassen 1 en 2. Volgens de circulaire [2] kan in dit geval worden volstaan met een constructiefactor van 0.65 (wanddikte 15.9mm). In de buurt van woonwijken en kruisingen en dergelijke eist de circulaire een kleinere ontwerpfactor: 0.55 (wanddikte 18.7mm) of zelfs 0.45 (wanddikte 22.7mm).

De omgeving van het tracé is getoetst aan de bebouwingsafstanden die in de circulaire zijn opgenomen. Hierbij is uitgegaan van de bebouwingsafstand van 50m, behorend bij gebiedsklasse 3 en 4. Als er binnen deze afstand geen bebouwing is wordt per definitie voldaan aan de circulaire.

Indien er wel bebouwing is binnen de bebouwingsafstand is de gebiedsklasse van het omliggende gebied bepaald, afgebakend door de toetsingsafstand. Indien het gebied ingedeeld kan worden in klasse 1 of 2 is op dezelfde wijze getoetst aan een bebouwingsafstand van 5m. Indien het gebied moet worden ingedeeld in klasse 3 of 4, moet de constructiefactor van de leiding met 0.1 worden verlaagd en dient een risicobeperkende maatregel zoals opgenomen in sectie 3.2 te worden toegepast.

Om voor de A-662 de bestaande bebouwing en aanwezigen binnen de toetsingsafstand inzichtelijk te maken, is in Figuur 35 een grafiek gepresenteerd waarin het aantal adressen en het aantal personen (gedefinieerd als de som van bewoners en werknemers) binnen de toetsingsafstand is uitgezet tegen de stationing van de A-662. In de toetsing is geen rekening gehouden met de nieuwbouwplannen (zoals beschreven in de secties 4.4.1 tot en met 4.4.9) die binnen de toetsingsafstand van het nieuwe tracé vallen, omdat voor deze plannen de exacte bouwvlakken niet bekend zijn.

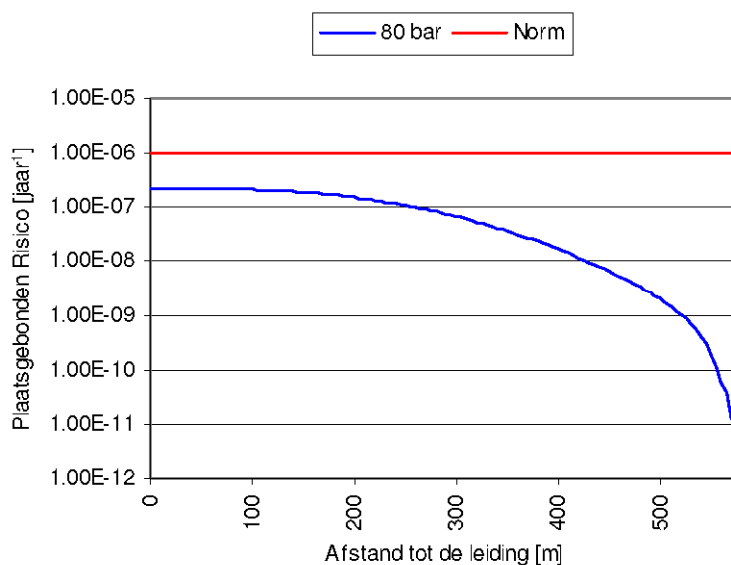


Figuur 35: Aantal adressen en personen binnen de toetsingsafstand van de A-662, beschouwd vanaf stationing 4639.

Bij het toetsen van de A-662 aan de bebouwingsafstand is een aantal gevallen geïdentificeerd waar zich bebouwing bevindt binnen 50m van de leiding. Voor elk van deze gevallen is de gebiedsklasse bepaald. Bij nader onderzoek bleek dat in alle gevallen sprake is van gebiedsklasse 1 of 2, waardoor geen sprake is van knelpunten langs deze leiding. Het tracé voldoet daarmee aan de vigerende richtlijnen zoals uiteengezet in de circulaire [2].

9.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico van de in Tabel 3 vermelde leidingen en bijbehorende parametrisering is gepresenteerd in Figuur 36. Hierbij is uitgegaan van de in de tabel genoemde minimale wanddikte van 15.9mm.

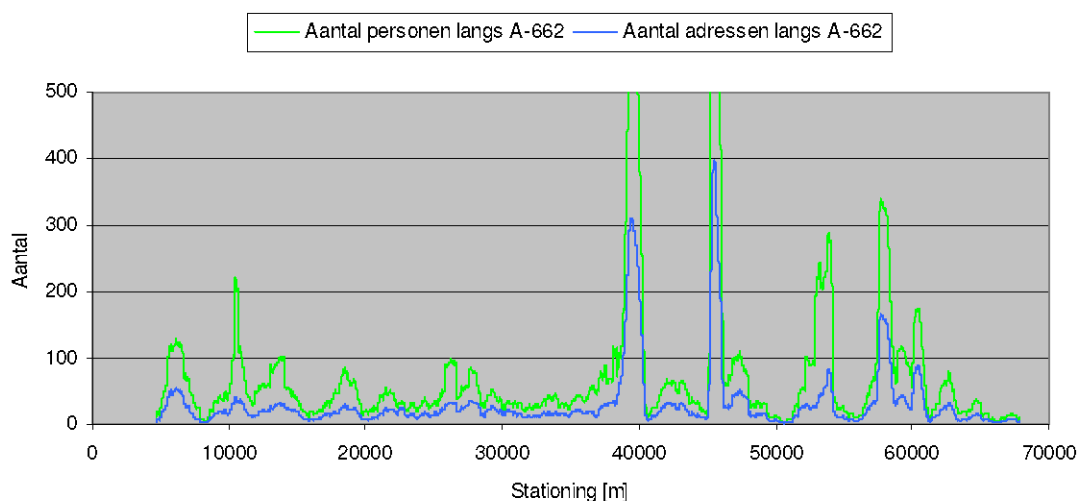


Figuur 36: PR van leiding met parameters zoals gespecificeerd in Tabel 3.

Het kan worden geconcludeerd dat het plaatsgebonden risico nabij de leiding reeds bij een ontwerpfactor van 0.65 lager is dan de door de Nederlandse overheid gestelde maximum waarde van 10^{-6} per jaar. Daarmee voldoet het voorziene leidingontwerp aan de regelgeving omtrent plaatsgebonden risico.

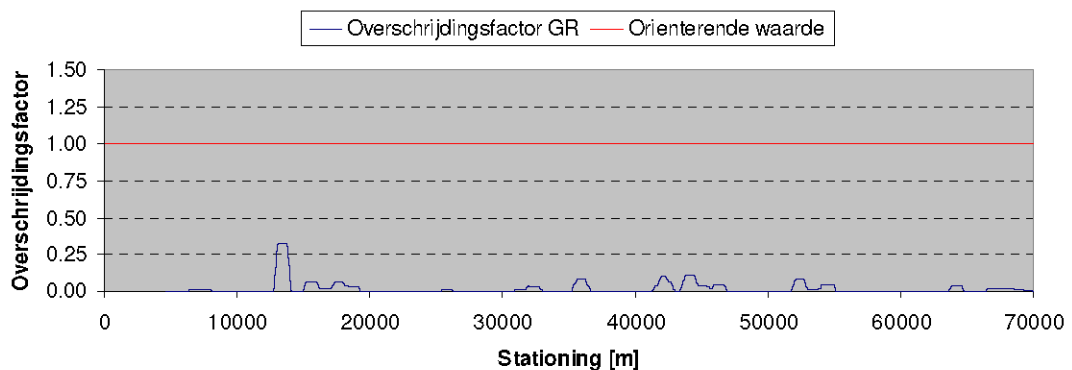
9.3 Groepsrisico

Om de bestaande bebouwing en personen binnen het invloedsgebied voor groepsrisico inzichtelijk te maken, zijn het aantal adressen en het aantal personen (gedefinieerd als de som van bewoners en werknemers) van de A-662 uitgezet tegen de stationing. De resultaten zijn weergegeven in Figuur 37. De nieuwbouwplannen, zoals beschreven in de secties 4.4.1 tot en met 4.4.9, zijn hierin buiten beschouwing gelaten.



Figuur 37: Aantal adressen en personen binnen het invloedsgebied van het groepsrisico van de A-662, beschouwd vanaf stationing 4639.

Voor de A-662 wordt in eerste instantie de screening van het groepsrisico gepresenteerd, waarbij wordt opgemerkt dat indien voor een geselecteerde kilometer leiding de oriënterende waarde van het groepsrisico wordt overschreden, de groepsrisico screening ergens op die kilometer de grenswaarde 1 zal overschrijden. Om een beter inzicht in het groepsrisico te krijgen zijn niet alleen FN-curves berekend indien de grenswaarde 1 wordt overschreden, maar ook al als de screening boven de waarde 0,5 uitkomt. De groepsrisico screening, berekend bij de leidingparameters zoals gegeven in Tabel 3, is gepresenteerd in Figuur 38. Voor deze berekening is zowel de bestaande bebouwing als ook alle nieuwbouw zoals beschreven in secties 4.4.1 tot en met 4.4.9 meegenomen.

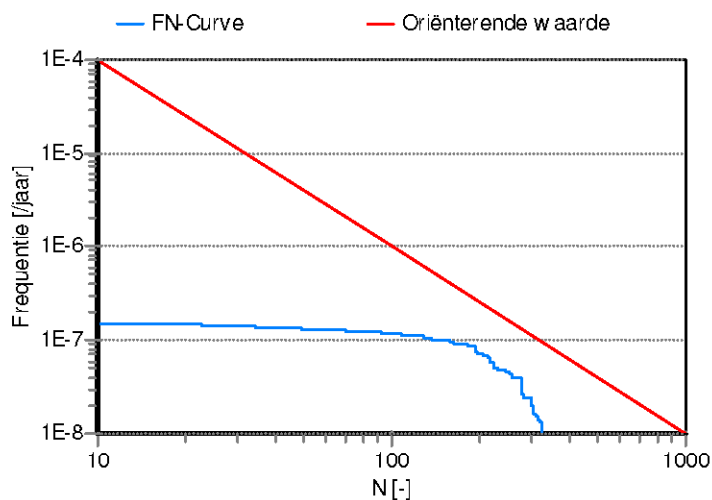


Figuur 38: Groepsrisico screening van de A-662.

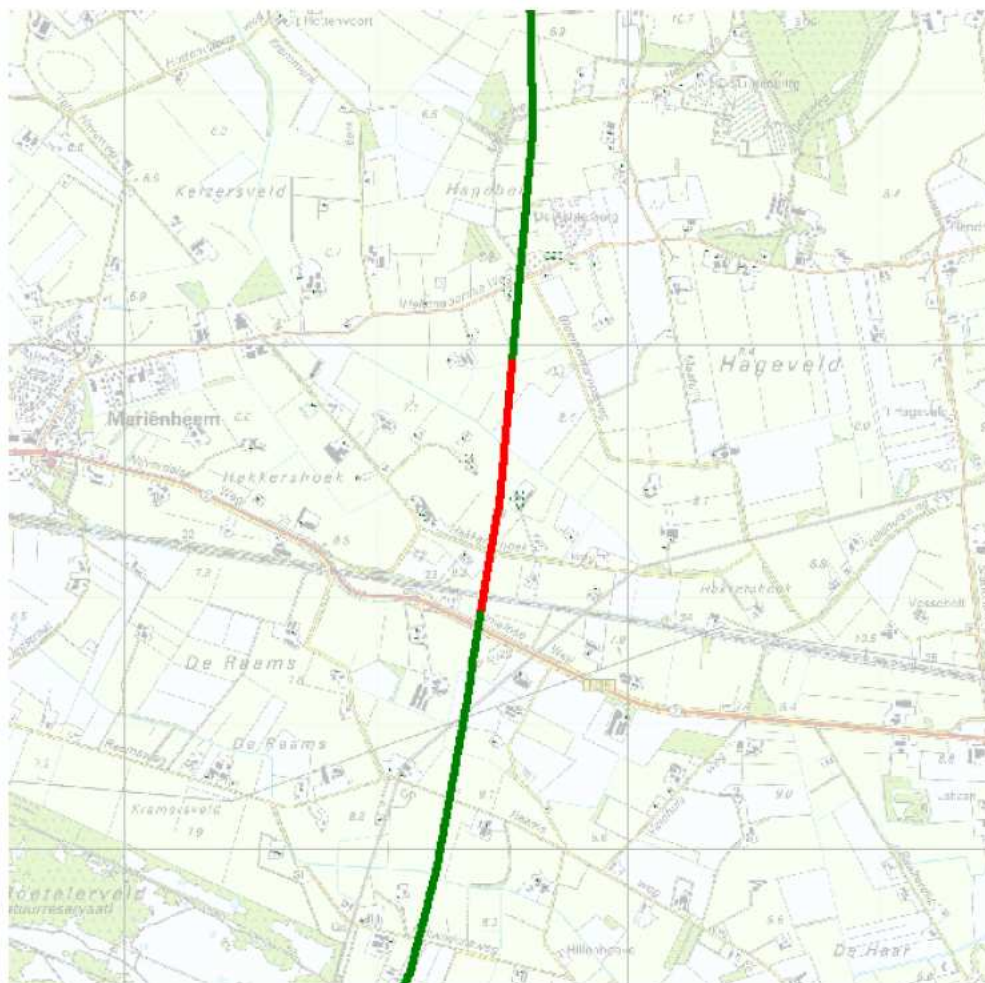
Door de nieuwe berekeningswijze van de screening van het groepsrisico (zie sectie 8.2) kan uit bovenstaande figuur worden geconcludeerd dat de oriënterende waarde voor het groepsrisico, zijnde $F \cdot N^2 < 10^{-2} \text{ km}^{-1} \cdot \text{jaar}^{-1}$, nergens langs de A-662 wordt overschreden.

Om enig inzicht te krijgen in het GR-niveau zijn toch een aantal FN-curves voor leidingsegmenten van 1 kilometer lengte berekend. Als criterium daarvoor is voor dit rapport een waarde voor de overschrijdingsfactor van 0,1 gehanteerd. De betreffende FN-curves worden, met een nadere specificering van het leidingsegment waar deze betrekking op hebben, gepresenteerd in Figuur 39 tot en met Figuur 44.

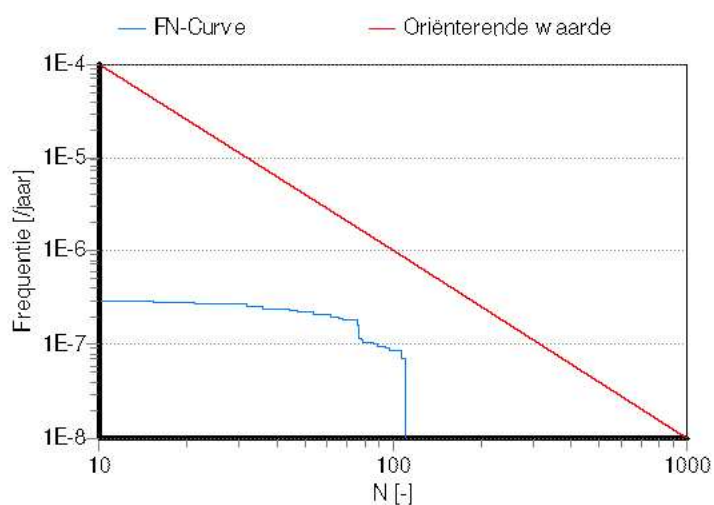
In versie 2.0 van deze risicotetsing worden meer FN-curves getoond. In voorliggend rapport wordt echter voor locaties waar de overschrijdingsfactor minder dan 0,1 bedraagt geen FN-curve meer berekend.



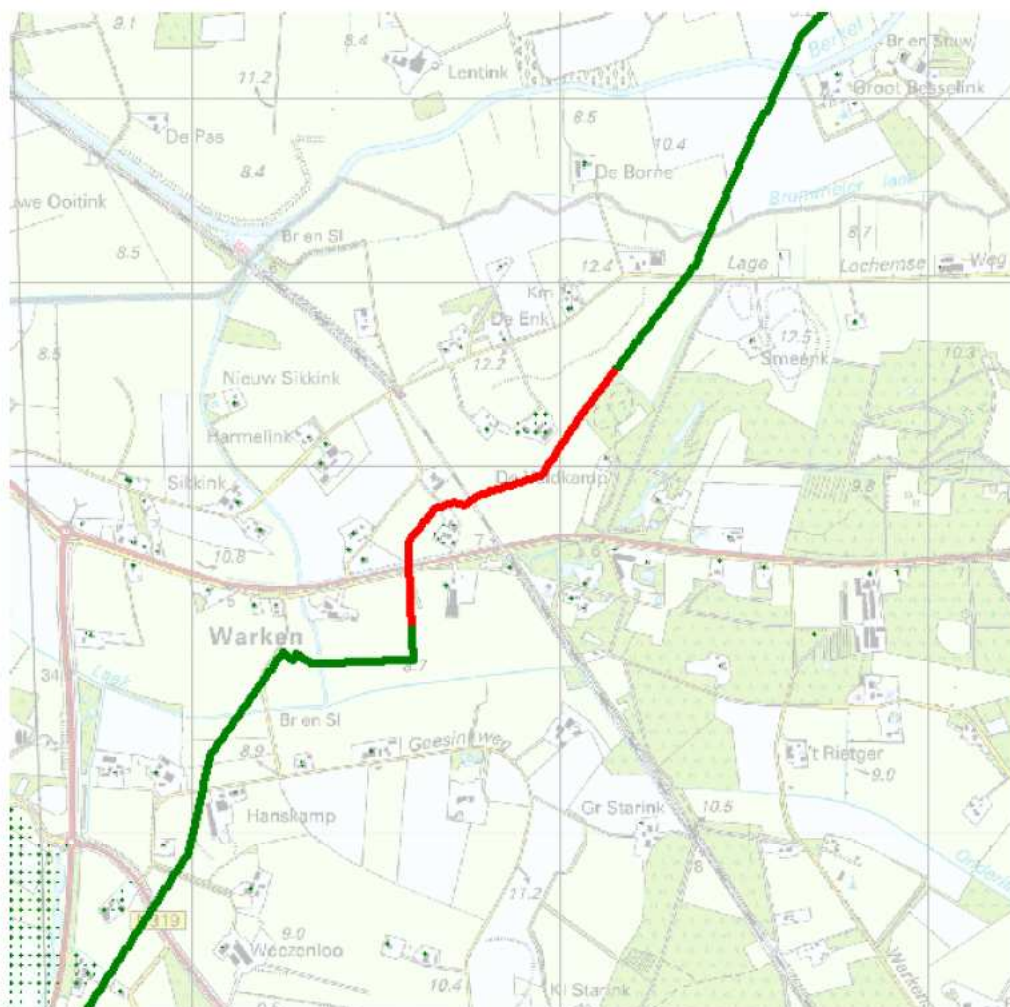
Figuur 39: FN-curve voor stationing 13000 m -14000 m (gemeente Raalte).



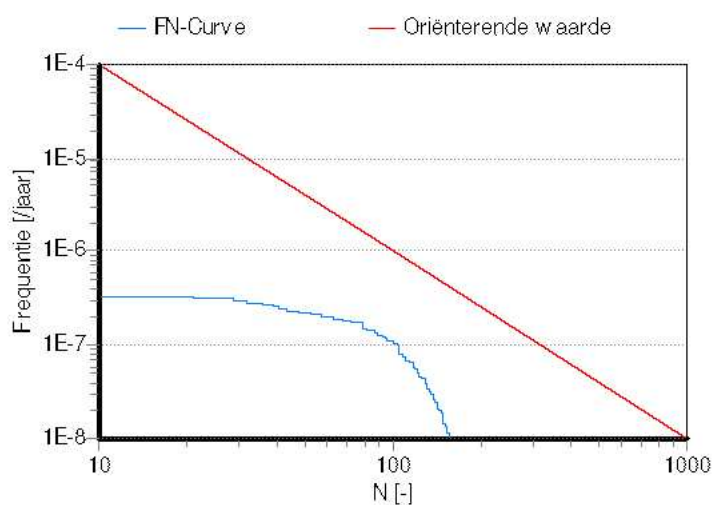
Figuur 40: Leidingsegment, waarvoor de FN-curve uit Figuur 39 is berekend, in rood weergegeven.



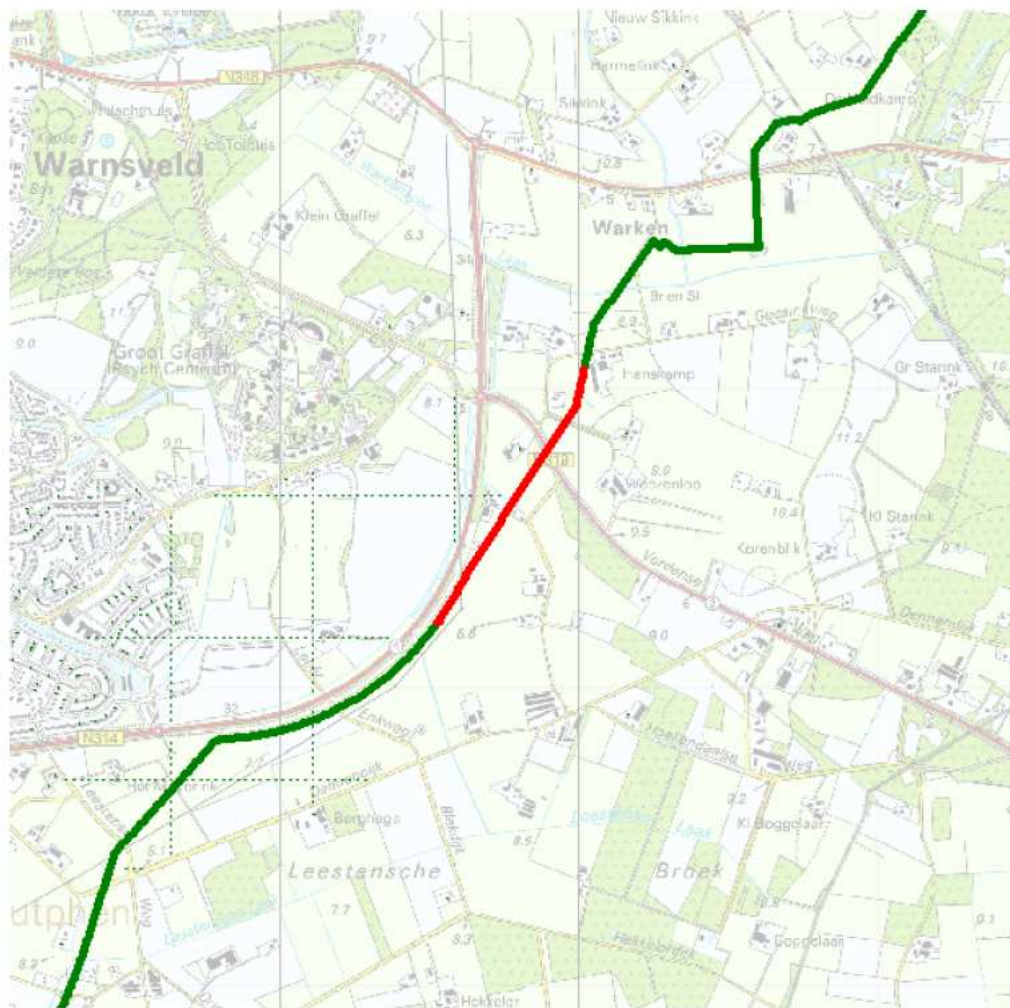
Figuur 41: FN-curve voor stationing 41600m – 42600m (gemeente Zutphen).



Figuur 42: Leidingsegment, waarvoor de FN-curve uit Figuur 41 is berekend, in rood weergegeven.



Figuur 43: FN-curve voor stationing 43600m – 44600m (gemeente Zutphen).



Figuur 44: Leidingsegment, waarvoor de FN-curve uit Figuur 43 is berekend, in rood weergegeven.

10 Conclusies

Uit de berekeningen en analyses kan het volgende worden geconcludeerd.

Het tracé voldoet aan de huidige regelgeving, zijnde de circulaire “Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen”.

Met betrekking tot het plaatsgebonden risico voldoet het voorziene ontwerp van de leidingen aan de door de Nederlandse overheid gestelde norm van $PR < 10^{-6}$ per jaar ter plaatse van (beperkt) kwetsbare objecten.

Het beoogde tracé, met het voorziene ontwerp, voldoet aan de oriënterende waarde voor groepsrisico, zijnde $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per km per jaar, waarbij F de frequentie is van een ongeval met N of meer dodelijke slachtoffers.

11 Referenties

- [1] *Handreiking Externe Veiligheid Vervoer Gevaarlijke Stoffen*, maart 1998
Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen; Tweede kamer, vergaderjaar 1995-1996, 24 611, nr 2.
- [2] *Circulaire Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen*; ministerie van VROM; 26 november 1984, kenmerk DGMH/B nr. 0104004.
- [3] Committee for the Prevention of Disasters, *Guidelines for Quantitative Risk Assessment CPR 18E*, 1999.
- [4] Acton M.R., Baldwin P.J., Baldwin T.R., Jager E.E.R., *The Development of the PIPESAFE Risk Assessment Package for Gas Transmission Pipelines*, Proceedings of the International Pipeline Conference, ASME International, Book no. G1075A, 1998.
- [5] Acton M.R., Baldwin P.J., Baldwin T.R., Jager E.E.R., *Recent Developments in the Design and Application of the PIPESAFE Risk Assessment Package for Gas Transmission Pipelines*, Proceedings of the International Pipeline Conference, IPC02-27196, Calgary, Canada, 2002.
- [6] M.R. Acton, G. Hankinson, B.P. Ashworth, M. Sanai, J.D. Colton, *A Full Scale Experimental Study of Fires following the Rupture of Natural Gas Transmission Pipelines*, Proceedings of the International Pipeline Conference, Calgary, ASME International.
- [7] *Toepasbaarheid van PIPESAFE voor risicoberekeningen van aardgas-transportleidingen*, ministerie van VROM, VROM DGM/SVS/2000073018, 10 juli 2000.
- [8] Rein Bolt, Robert Kuik, Jeroen Zanting, Eric Jager: *Risicoanalyse Aardgas Transportleidingen*. Rapport RT 03.R.0355.
- [9] Committee for the Prevention of Disasters, *Methods for the determination of possible damage CPR 16E*, 1992.
- [10] Jeroen Zanting, Eric Jager, Robert Kuik, *Gasunie's three step approach in pipeline risk assessment, A Fast, efficient and accurate method of screening a transmission network*, Proceedings of the 27th ESReDA seminar, Glasgow, Scotland, November 2004.
- [11] Mirjam van Burgel, *Invoerparameters risico analyse PIPESAFE per 08-11-2006*, Memorandum DET 06.M09.
- [12] Brief van Ministerie van VROM aan N.V. Nederlandse Gasunie, *Risicomethodiek aardgastransportleidingen*, EV/2006.334302, 7 December 2006.
- [13] Post J.G., Kooi E.S., Weijts J., *Ontwikkelingen van het groepsrisico rond Schiphol, 1990 – 2010*, RIVM rapport 620100004, 2005.

- [14] BügelHajema Adviseurs, *Gegevens QRA berekeningen voor nieuwe ontwikkelingen MER 3: Ommen-Angerlo*, 500.17.50.00.01, 21 juli 2008.

Bijlage A Faalfrequenties

A1 Schade door derden

Veruit de belangrijkste oorzaak van falen van gastransportleidingen is uitwendige beschadiging door derden. Het voorspellen van de faalfrequentie van een leiding door uitwendige beschadiging gebeurt in drie stappen:

- vaststellen van de raakfrequentie;
- bepaling van kans op lekkage als gevolg van een kras en de combinatie kras-deuk;
- bepaling van de uiteindelijke breukfrequentie.

De veronderstelling is dat de raakfrequentie alleen afhangt van de diepteligging [A1, A2, A3]. Een analyse van de bij Gasunie gerapporteerde schades uit de periode 1977 – 2001 heeft geresulteerd in de volgende relatie tussen dekking d (in m) en raakfrequentie $f(d)$:

$$f(d) = e^{-2.4d-3.5} \quad [km^{-1} \cdot jaar^{-1}].$$

Dit betekent dat de raakfrequentie ongeveer een factor 10 kleiner wordt voor elke meter extra gronddekking. Voor meer details omtrent deze analyse wordt verwezen naar [A2].

Het faalfrequentie model FFREQ gebruikt als input inwendige druk, staalsoort, wanddikte, taaiheid van het staal, diameter en diepteligging, en berekent hiermee een lek- en breukfrequentie voor platteland en stedelijke gebieden. Het model is gebaseerd op breukmechanica en Weibull-verdelingen van Britse leidingbeschadigingen door graafwerkzaamheden of andere grondroeractiviteiten. In [A2] staat beschreven hoe de resultaten van FFREQ dienen te worden gecorrigeerd voor diepteligging met bovenstaande vergelijking, zodat de uitkomst consistent wordt met faaldata van Gasunie-leidingen.

In het volgende wordt de procedure uitgelegd waarmee FFREQ faalfrequenties, met een breuk als gevolg, berekent. De achterliggende gedachte bij deze procedure is het bepalen van de kritieke gatgrootte als gevolg van een kras en/of deuk. Ligt een berekende gatgrootte boven de kritieke waarde, dan faalt de leiding als breuk. Hierbij dient te worden opgemerkt dat FFREQ aanneemt dat kraslengte en krasdiepte onafhankelijk zijn. In werkelijkheid is het waarschijnlijk dat er enige correlatie is tussen diepte en lengte van een kras.

De diepte van een kras, d , die nodig is om een leiding te laten falen wordt gegeven door de vergelijking

$$d = t \frac{1.15 - \sigma_f / \sigma_{SMYS}}{1.15 - \sigma_f / (M \sigma_{SMYS})},$$

waarin t de wanddikte, σ_f de faalwaarde van de ringspanning, σ_{SMYS} de vloeispanning en M de Folias factor. Deze Folias factor wordt gedefinieerd door

$$M = \sqrt{1 + 0.26 \left(\frac{L^2}{Rt} \right)},$$

met L de kraslengte, en R de straal van de leiding. De kritieke kraslengte wordt gevonden uit de vergelijking $\sigma_f / \sigma_{SMS} = 1.15 \cdot M^{-1}$. De stappen die nu in FFREQ worden ondernomen om de breukkans middels een kras te berekenen, zijn:

1. Bepaal de kritieke lengte L_{crit} . Krassen met lengte groter gelijk deze kritieke lengte kunnen resulteren in een leidingbreuk; krassen met een kortere lengte kunnen slechts resulteren in een lek.
2. Maak een partitie van het interval (L_{crit}, L_{max}) , waarbij L_{max} de maximaal voorkomende lengte van een kras is.
3. Bepaal de kans op een kraslengte in het eerste interval en bepaal de gemiddelde lengte.
4. Gebruik de vergelijking voor d om de krasdiepte te bepalen die, in combinatie met deze eerste gemiddelde kraslengte, tot falen leidt.
5. Bereken de kans op zo'n krasdiepte en bereken de faalkans van de leiding met een kras met deze afmeting.

De breukkans middels een kras, P_{gouge} , wordt nu verkregen door de stappen 3 tot en met 5 te herhalen voor elk interval waaruit de partitie van (L_{crit}, L_{max}) bestaat en de bijbehorende faalkansen op te tellen. De kraslengte en krasdiepte worden verondersteld Weibull verdeeld te zijn.

Echter een breuk kan ook ontstaan door de combinatie kras/deuk. Op een soortgelijke manier als bij krassen kan de diepte van een deuk die, in combinatie met de diepte van een kras, nodig is om een leiding te laten falen, worden afgeleid uit de vergelijking voor het falen van een leiding door de combinatie kras-deuk. Deze diepte van de deuk (aangegeven met D) is onder andere afhankelijk van de krasdiepte en de kerfslagwaarde. Middels een Folias factor kan ook hier weer de kritieke lengte L_{crit} voor krassen worden bepaald. De stappen die nu in FFREQ worden ondernomen om de breukkans middels de combinatie kras-deuk te berekenen, zijn:

1. Bepaal de kritieke lengte L_{crit} . Krassen met lengte groter gelijk deze kritieke lengte kunnen resulteren in een leidingbreuk.
2. Maak een partitie van het interval (L_{crit}, L_{max}) , waarin L_{max} de maximaal voorkomende lengte van een kras is.
3. Bepaal de kans op een kraslengte in het eerste interval en bepaal de gemiddelde lengte.
4. Gebruik de vergelijking voor d om de krasdiepte te bepalen die, in combinatie met deze eerste gemiddelde kraslengte en afwezigheid van een deuk, tot falen leidt. Geef deze lengte de naam d_{max} .
5. Maak een partitie van het interval $(0, d_{max})$.
6. Bepaal de kans op een krasdiepte in het eerste interval en bepaal de gemiddelde krasdiepte.

7. Bereken de diepte van de deuk uit een vergelijking voor D bij deze eerste gemiddelde krasdiepte en bepaal de kans op deze diepte.
8. Bereken de faalkans van de leiding met een combinatie kras-deuk met deze afmetingen.
9. Herhaal de stappen 6 tot en met 8 voor elk interval waaruit de partitie van $(0, d_{max})$ bestaat.

De breukkans middels de combinatie kras-deuk, $P_{gouge-dent}$, wordt nu verkregen door de stappen 3 tot en met 9 te herhalen voor elk interval waaruit de partitie van (L_{crit}, L_{max}) bestaat en de bijbehorende faalkansen op te tellen.

De uiteindelijke breukfrequentie van de leiding veroorzaakt door derden, wordt nu gegeven door

$$F = F_{gouge} P_{gouge} + F_{gouge-dent} P_{gouge-dent},$$

waarin F_{gouge} de frequentie van krasincidenten en $F_{gouge-dent}$ de frequentie van kras-deuk incidenten.

A2 Referenties

- [A1] Eric Jager, Fenna Noltes, Gerard Stallenberg, Alida Zwaagstra: *Assessing the Integrity of a Pipeline System by using an Accident Database and Statistical Analysis*, ESReDA Antwerp, 1998.
- [A2] Eric Jager, Robert Kuik, Gerard Stallenberg, Jeroen Zanting: *A Qualitative Risk Assessment of the Gastransport Services Pipeline System Network Based on GIS Data*, ICT, Prague, 2002.
- [A3] Eric Jager, Robert Kuik, Gerard Stallenberg, Jeroen Zanting: *The Influence of Land Use and Depth of Cover on the Failure Rate of Gas Transmission Pipelines*, Proceedings of the International Pipeline Conference, Calgary, Canada, 2002.
- [A4] EGIG, 5th EGIG report 1970 – 2001, 2002.

Verzendlijst

Archief

TAM (G.R. Kuik, P.C.A. Kassenberg)

TL (H.J. Brink, E.E. Lycklama a Nijeholt)

V (D. van den Brand)

EKC

Bijlage3

**Aanlegmethoden voor aardgastransportleidingen
(bijlage 2 van het MER)**

BIJLAGE

2 Aanlegmethoden voor aardgastransportleidingen

In deze bijlage is een toelichting opgenomen over de mogelijke wijzen van aanleg van aardgastransportleidingen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen:

- De aanleg van een aardgastransportleiding op land (in den droge).
- De verschillende wijzen waarop infrastructuur gekruist kan worden.

De in hoofdlijnen geldende aanlegprincipes zijn hieronder toegelicht. De beschrijving is gebaseerd op informatie van Gasunie over de leidingaanleg, aangevuld met informatie uit de Richtlijn Boortechnieken van Rijkswaterstaat [25] en Technische Voorschriften bij vergunningen voor kabels en leidingen langs, onder en boven de spoorweg van Rail-infra-beheer (uitgave 2002).

SYSTEMEN AARDGASTRANSPORTLEIDING OP LAND

In aansluiting op bestaande infrastructuur bedraagt de minimale gronddekking van de aardgastransportleidingen voor het traject Angerlo-Beuningen 1,25 meter.

De aardgastransportleidingen worden door Gasunie standaard op 7,0 meter van de bestaande aardgastransportleidingen gelegd ("hart op hart") en 2,20 meter h.o.h..

Aanleg aardgastransportleiding in den droge

Een aardgastransportleiding kan als "landleiding" worden aangelegd in den droge. De aanlegwijze in den droge kan voor speciale tracédelen c.q. obstakels in het tracé worden gecombineerd met zogenaamde geboorde methoden. Deze zijn beschreven onder "Systemen voor kruising infrastructuur".

WERKSTROOK 45-75 METER

De aanleg van aardgastransportleidingen gebeurt in secties van verschillende lengtes. Alle werkzaamheden voor de aanleg van een aardgastransportleiding vinden plaats in een werkstrook. Deze werkstrook is in dit project (2x48" leiding) zo'n 45 à 75 meter breed. De werkzaamheden starten met het afrasteren van de werkstrook. De soort afrastering hangt af van het omliggende landgebruik.



Bij aanleg van een aardgastransportleiding in den droge wordt eerst een rijbaan aangelegd. De rijbaan wordt gemaakt door het aanbrengen van 'gewoon zand' met rijplaten. Het zand wordt bij een slechte draagkracht van de ondergrond aangebracht op een kunststof scheidingsfolie. Bij een zeer slechte draagkracht van de ondergrond van graslandpercelen wordt de scheidingsfolie aangebracht op het grasland, dus zonder de teelaarde te verwijderen. Indien de teelaarde onder de rijbaan wordt verwijderd dan wordt deze in depot gezet, gescheiden van de later te ontgraven ondergrond.



Nadat de rijbaan is aangebracht, worden de pijpen (met een lengte van 12 of 18 meter) uitgereden en aaneen gelast. Alle lassen worden op fouten gecontroleerd. Als de lassen goed zijn bevonden, worden ze voorzien van een coating. Deze coating van de lasnaad vormt samen met de op de pijp aangebrachte coating een aaneengesloten beschermingslaag tegen uitwendige corrosie. Bovendien beschermt een cathodisch beschermingssysteem de aardgastransportleiding tegen uitwendige corrosie.

Als de streng van aaneengelaste pijpen gereed is, wordt deze nogmaals gecontroleerd of de beschermende coating niet is beschadigd.



Naast de pijpen wordt een sleuf gegraven. Hiertoe wordt de teelaarde en de ondergrond ontgraven en in gescheiden depots²⁵ gezet. De sleuf wordt, indien nodig, bemalen. Waar mogelijk zal door het toepassen van horizontale bemaling (sleufdrainage) de wateronttrekking geminimaliseerd zijn. Figuur B2.1 en de foto's in de kantlijn illustreren de beschrijving van de werkzaamheden bij aanleg van een aardgastransportleiding in den droge.

Kranen of sidebooms tillen de pijpen die tot een streng aaneen zijn gelast in de sleuf. Op de meeste plaatsen zal de leiding onder grondwaterniveau worden gelegd. Afhankelijk van de grondslag kan het noodzakelijk zijn om een verankering toe te passen. Grondankers voorkomen dat de leiding gaat opdrijven. Na afloop wordt de sleuf aangevuld door eerst het zand van de rijbaan in de sleuf te brengen. Het zand dat niet in de sleuf kan worden verwerkt wordt in het tracé verwerkt ter opheffing van grondtekorten of wordt afgevoerd. Vervolgens wordt, in omgekeerde volgorde van ontgraving, de in depot gezette ondergrond ingebracht. Als laatste wordt de teelaardelaag weer terug op haar plaats gebracht en wordt het tracé afgewerkt en ingezaaid.

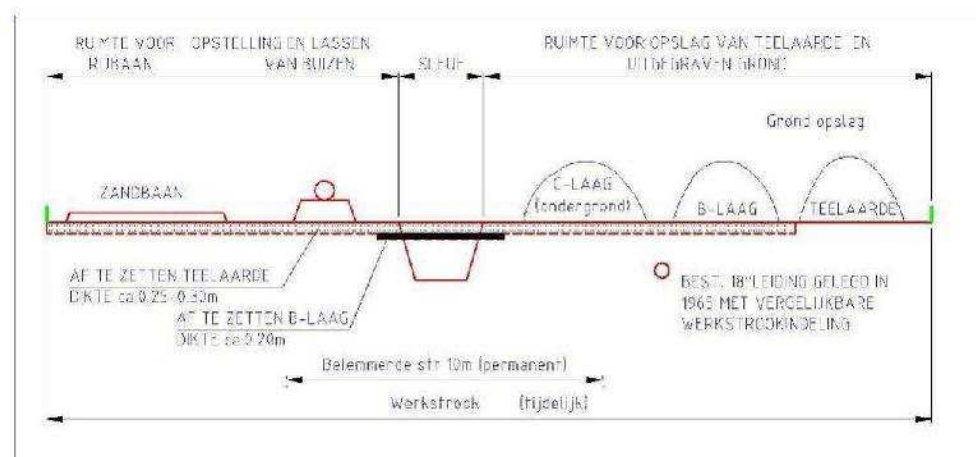
ONTGRAVINGSTYPEN

De sleufbreedte bij uitvoering in den droge bedraagt op aanlegniveau bij 2x48" aardgastransportleidingen circa 4,40 meter. De taluds zijn 1:1,5 of steiler. Twee manieren voor ontgraving zijn hierbij relevant:

- *Ontgravingstype 1:* van de werkstrook wordt alleen ter plaatse van de sleuf de teelaarde afgezet. Dit vindt plaats bij bodemprofielen met weinig draagkracht (veen- en moerige gronden) en bij graslanden.
- *Ontgravingstype 2:* van de gehele werkstrook wordt de teelaarde afgezet, dit is cultuurtechnisch het beste. Daarbij is de minste kans op blijvende structuurschade door vermenging.

Figuur B2.1

Voorbeeld dwarsdoorsnede van de werkstrook bij voor Gasunie standaard werkwijze voor de aanleg van een aardgastransportleiding



²⁵

In de praktijk worden vaak meerdere lagen gescheiden ontgraven.

TIJDSDUUR AANLEG IN DEN DROGE

Voor het leggen van de aardgastransportleiding in den droge bedraagt de tijdsduur vanaf het moment van afzetten van de werkstrook tot en met het moment van terugzetten van de teelaarde, afwerken en inzaaien gemiddeld 10 weken. In deze periode wordt gemiddeld 2 weken bemalen.

Na het inzaaien van de werkstrook kan deze nog niet in gebruik worden genomen. Met de grondeigenaren en grondgebruikers worden afspraken gemaakt over het uit gebruik nemen van de werkstrook voor –meestal- een volledig groeiseizoen.

Grondtekorten en tijdelijke rijbanen

Bij aanleg van de leiding ontstaan grondtekorten. Deze grondtekorten ontstaan onder andere door inklinken. De ontstane grondtekorten worden gecompenseerd door inbrengen van zand. Bovendien moet voor het transport van materieel en materiaal de draagkracht van de grond worden verbeterd en moet de structuur van de grond zoveel mogelijk worden beschermd. Hiertoe wordt een tijdelijke rijbaan aangelegd. Voor deze tijdelijke rijbaan wordt zand gebruikt. De dikte van de tijdelijke rijbaan wordt afgestemd op de te verwachten grondtekorten. De tijdelijke rijbaan zal onder in de sleuf en ter opheffing van grondtekorten in het verdere tracé worden verwerkt. Alvorens de tijdelijke rijbaan wordt verwerkt, zal worden gecontroleerd of tijdens het gebruik ervan geen verontreiniging door bijvoorbeeld olie lekkage is opgetreden. Om de nazakkingen te compenseren zal het tracé met een geringe overhoogte worden afgewerkt.

Zand

Het zand dat wordt gebruikt voor de tijdelijke rijbanen en ter compensatie van de grondtekorten zal worden betrokken van lokale zandwinningen. Het zand moet voldoen aan de kwaliteitseisen en controle volgens de normale regels daarvoor in Nederland.

Karakteristieken aanleg tracé

In de volgende tabel zijn enkele karakteristieken van de wijzen van aanleg op land weergegeven.

Tabel B2.1

Karakteristieken van de
wijzen van aanleg op land

	Droge sleuf
Omschrijving	Sleuf graven, waar nodig bemaling toepassen, aardgastransportleiding aanleggen, afwerken.
Toepassingsgebied	90 tot 95% van de normale situaties.
Stand der techniek	Uitstekend, veel toegepast.
Milieuaspecten	Bij bemaling plaatselijk en tijdelijk verdroging. Werkstrook 45 – 75 meter.

SYSTEMEN VOOR KRUISING INFRASTRUCTUUR

Er zijn meerdere methoden om infrastructuur (water, spoor, weg) te kruisen. Deze worden hieronder toegelicht.

Er bestaan verschillende zogenaamde “nodig” ofwel “sleufloze” installatiemethoden. De meest gebruikte methoden zijn:

- Horizontaal gestuurde boring.
- Open Front Techniek (avegaarmethode, persboring).
- Gesloten Front Techniek (schildboring).
- Pneumatische boringen.

Daarnaast kan voor kruisingen met watergangen, kanalen en bestaande leidingen gebruik worden gemaakt van een zinker. Afhankelijk van het al dan niet toepassen van bemaling wordt onderscheid gemaakt in:

de buitenzijde van de boorpijp teruggevoerd naar het infredepunt. Deze boorspoeling wordt vervolgens verzameld en gerecycled voor hergebruik. Na uitfrede wordt een zogenaamde 'ruimer' teruggetrokken om het boorgat te vergroten.

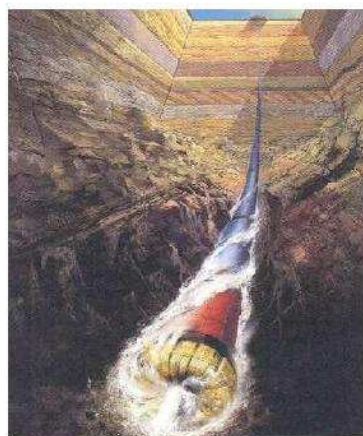
Met een bentonietspoeling wordt vervolgens de uitkomende grond uit de boorgang verwijderd en gerecycled. Bij grotere diameters kan het ruimen in meerdere stappen plaatsvinden. Aan de overzijde van de booropstelling wordt de te installeren leidingstreng op rolstellen samengesteld en getest. Uiteindelijk wordt de aardgastransportleiding met een wartel aan de boorpijp bevestigd en ingetrokken.

TOEPASSING BENTONIET

De bentoniet (klei) spoeling wordt volledig hergebruikt en datgene wat overblijft wordt uiteindelijk afgevoerd. Op het land wordt de bentonietspoeling opgevangen en verzameld in gegraven putten, van waaruit het verder verpompt kan worden. Bij een boring die eventueel in het water uitkomt, dan wel vertrekt, zal het nodig zijn om damwandkuipen aan te brengen om zodoende de bentonietvloeistof te kunnen verzamelen. Deze hulpconstructies zullen later echter veelal ook gebruikt worden voor tie-in activiteiten ofwel het aansluiten op de nieuw gelegde aardgastransportleiding.

Figuur B2.3

Schematische weergave
horizontaal gestuurde boring



Het grote voordeel van de horizontaal gestuurde boormethode is dat over grote lengte een te passeren object volledig ongeroerd blijft. Voor een 48" leiding bedraagt de maximale boorlengte van een horizontaal gestuurde boring ongeveer 1000 meter, dit is afhankelijk van de eigenschappen van de diepere grondlagen.

Als nadeel kan gezien worden dat de aardgastransportleiding dusdanig diep komt te liggen dat hij vrijwel onbereikbaar is (maar ook onbereikbaar voor schade van buitenaf).

Open Front Techniek (avegaarmethode, persboring)

Het kenmerk van de open front boortechniek is de open voorzijde van de buis. De ronde buis wordt door middel van hydraulische vijzels in de grond gedrukt waarna de grond handmatig danwel mechanisch wordt afgevoerd. Aan de voorzijde bevindt zich een snijrand. Door het intact houden van een qua grootte te kiezen grondprop in de boorkop zal de stabiliteit nabij het open front, geen probleem vormen. De open front techniek is niet geschikt voor het boren beneden de grondwaterstand, tenzij met behulp van bemaling de grondwaterstand ter plaatse wordt verlaagd. De open front techniek is niet bestuurbaar en tijdens het drukken kunnen afwijkingen ontstaan omdat de snijkop de weg van de minste weerstand zoekt.

AVEGAAR

De avegaarmethode is een voorbeeld van open front techniek waarbij de grondafvoer plaatsvindt met een avegaar (grondboor). De met een motor aangedreven avegaar bevindt zich achter de snijkop. De losgeweelde grond wordt via de avegaar afgevoerd naar de persput en daar verder verwijderd.

Foto B2.2

Links: avegaar in buis.
Rechts: avegaarboring



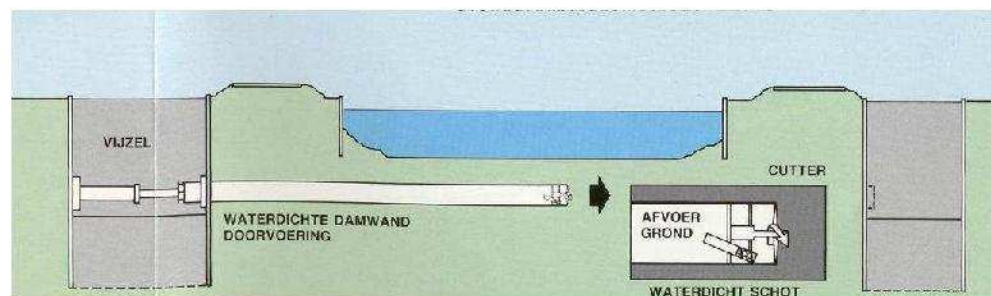
Gesloten Front Techniek (schildboring)

Het kenmerk van de gesloten front boorteknik is het schild in de voorzijde van de boorkop die deze methode geschikt maakt om onder water te gebruiken, dus zonder toepassing van bemaling onder het te passeren object. De ronde buis wordt door middel van vijzels in de grond gedrukt. Tijdens het wegdrukken van het buiselement wordt de grond aan de voorzijde afgereesd met een hydraulisch- of elektrisch aangedreven snijrad. De grond wordt gemengd in de boorkamer, of een aparte mengkamer, en vervolgens afgevoerd. De pers- en ontvangstuip wordt wel bemalen. Deze boormethode wordt onder andere veel gebruikt voor het installeren van mantelbuizen bij spoorwegkruisingen (NS-kruising).

In figuur B2.4 is een principe schets van een schildboring opgenomen.

Figuur B2.4

Principe schets van een
schildboring
(Gronddruk-Balans methode)



Er zijn twee systemen te onderscheiden:

- **Gronddruk-Balans methode:** hierbij wordt er nauwlettend op toegezien dat de weggeboorde grond in de boorkamer voor het schild in evenwicht is met de heersende gronddruk in de omgeving. De grond wordt vervolgens mechanisch (met een kleine avegaar) uit de boorkamer tot binnen het afsluitende schild gebracht en hiervandaan afgevoerd naar de persput met karretjes of dikstofpompen.
- **Slurry methode:** hierbij wordt de weggeboorde grond in de mengkamer met water vermengd zodat een verpompbare massa ontstaat. Bij deze methode dient het wegpompen van de slurry in evenwicht te zijn met de voortgang van de boring, zodat geen holle ruimten en diensengevolge verzakkingen in het maaiveld kunnen ontstaan.

Tijdens het boren wordt bentoniet aan de buitenkant van de leiding geïnjecteerd om de wrijvingsweerstand tussen de buis en de grond te verminderen. Omdat schildboringen vaak toegepast worden zonder gebruik te maken van bemaling, dienen er ook ter plaatse van de damwand (pers- en ontvang) putten speciale voorzieningen gemaakt te worden.

De doorvoeringen door de damwand vragen een waterdichte constructie, maar zonodig worden ook waterdichte onderwaterbeton vloeren toegepast.

De gesloten front boortechniek is redelijk bestuurbaar. In de boorkop zijn stuurvijzels geplaatst waardoor besturing in alle richtingen mogelijk is. Het boortracé kan hierdoor recht en/of (verticaal/horizontaal) gebogen worden uitgevoerd. De positie van de boorkop kan door middel van een plaatsbepalingssysteem (laser) continu worden bewaakt.

Foto B2.3

Links: slurry kop komt binnen door speciale damwand doorvoering.

Rechts: Grondruk Balans boorkop met midden-onder de avegaar voor grondafvoer uit de mengkamer.



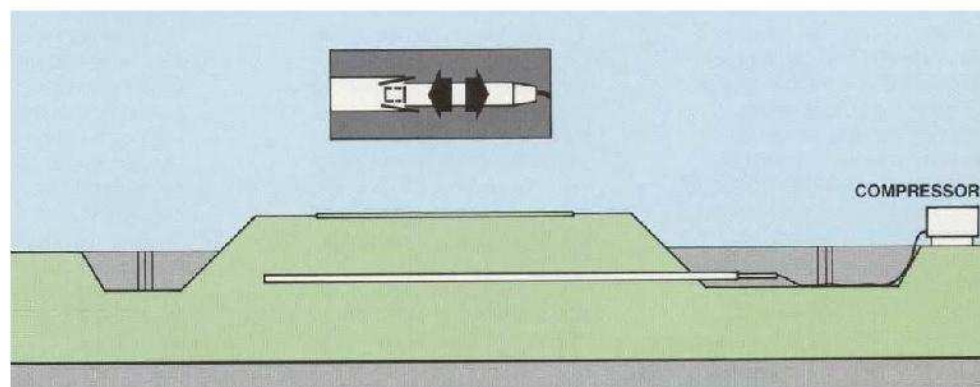
Pneumatische Boortechniek

Pneumatisch boren is beter bekend onder de naam “raketboren”. In figuur B2.5 is een principe schets van een raketboring opgenomen. Het kenmerk hiervan is dat de leiding door middel van een horizontaal heiblok wordt doorgevoerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een bodempersraket. De in te brengen buis wordt nauwkeurig opgesteld in een gegraven werkput en wordt vervolgens met de op een raket lijkende en lucht aangedreven slaghamer horizontaal ingedreven of ingetrokken. Indien de raket de buis in duwt, dient deze na installatie te worden leeg gemaakt.

Bij deze methode is het niet mogelijk om de boring te sturen.

Figuur B2.5

Principe schets raketboring



Natte zinker

Een natte zinker kan worden toegepast voor kruisingen met watergangen waarbij geen bemaling toegepast kan worden om de sleuf waar de leiding in komt te liggen droog te krijgen.

Om scheepvaart bij dit soort kruisingen zo weinig mogelijk te belemmeren, is het van belang om het baggeren en afzinken van de voorgevormde leidingsectie in overleg met belanghebbende instanties (en goed gepland) uit te voeren.

Foto B2.4

Natte zinker



Een natte zinker kan afhankelijk van vorm en locatie op uiteenlopende wijzen gelegd worden. Dit type zinker bestaat uit een voorgevormde pijp die volledig aangepast is aan het profiel van de betreffende watergang. Het baggerwerk kan daardoor tot een minimum beperkt blijven, ook mede doordat de oevers vaak met damwanden zijn beschermd (de zogenaamde kopgaten).

De zinker wordt bij voorkeur gebouwd op één van de nabij gelegen oevers, zodat één van de kranen op de wal blijft staan om één van de opgaande einden te kunnen optillen. Het andere opgaande einde (en eventueel tussen-hijspunten in de "vloerbuis") wordt met behulp van een hijsvaartuig (bijvoorbeeld baggerequipement) gehesen en over gevaren. Voor groter zinkers kunnen zonodig drijvende bokken worden ingezet.

Door de zinker met water te vullen krijgt de leiding voldoende zinkgewicht en kan vervolgens stapsgewijs worden afgezonden.

Droge zinker

Een droge zinker kan worden toegepast voor het kruisen van objecten (bijvoorbeeld bestaande leidingen en watergangen) waarbij bemaling toegepast mag worden om de sleuf waar de leiding in komt te liggen droog te krijgen (bijvoorbeeld bij kanalen en grote watergangen). Er is sprake van een bouwput met bemaling.

Karakteristieken kruising infrastructuur

In tabel B2.2 zijn enkele karakteristieken van de wijzen van kruisen van infrastructuur weergegeven.

Tabel B2.2

Karakteristieken van de wijzen van aanleg bij kruising met infrastructuur.

Type kruising	Eigenschappen en toepassingsgebied	Bemaling* en overige opmerkingen
Horizontaal gestuurde boring (HDD)	Er is een bemalen bouwkuip nodig en er is praktisch geen belasting van het grondwater en bovengrond boven het geboorde land.	Leiding is niet meer bereikbaar voor inspectie. Geen bemaling van het gehele object nodig; wel van de bouwput bij de aansluiting van de leidingen.
Open Front Techniek (OFT) (Avegaarboring)	Wordt in den droge toegepast Pijp met iets grotere snijring aan de voorkant. Deze techniek is geschikt voor overbrugging van beperkte lengte.	Bemaling van het hele object nodig.
Gesloten Front Techniek (GFT)(Schildboring)	Wordt toegepast bij het passeren van grote wegen en watergangen waarbij er geen bemaling nodig is onder het te kruisen object.	Geen bemaling van het gehele object, wel van de bouwput.
Pneumatische Boortechiek (PBT)(Raketten)	Wordt gebruikt bij kruising van relatief kleine wegen en passeren van kleine/korte objecten. De kruising vindt plaats door middel van een pijp met iets grotere snijring aan de voorkant. Deze techniek is geschikt voor een overbrugging van beperkte lengte.	Bemaling van het hele object is nodig.
Natte zinker	Wordt toegepast bij het passeren van kanalen en grote watergangen als er niet bemalen mag worden.	Geen bemaling van het gehele object nodig wel van de bouwput bij de aansluiting van de leidingen.
Droge zinker	Wordt gebruikt bij kruising van objecten waar bemaling is toegestaan (bestaande leidingen en dergelijke).	Wel bemalen

Bijlage 4
Overlegreacties

Luttenbergstraat 2
Postbus 10078
8000 GB Zwolle
Telefoon 038 499 88 99
Fax 038 425 48 88
<http://provincie.overijssel.nl>
postbus@overijssel.nl

RABO Zwolle 39 73 41 121



Burgemeester en Wethouders van de
gemeente Hellendoorn
Postbus 200
7440 AE NIJVERDAL

Inlichtingen bij

dhr. J.P. van der Veen
telefoon 038 499 8252
JP.vd.Veen@overijssel.nl

Vooroverleg ex artikel 3.1.1. BRO: voorontwerpbestemmingsplan "48 inch
aardgastransportleiding (Noord-Zuid Project Gasunie)", gemeente Hellendoorn.

Datum
22.04.2009
Kenmerk
2009/0065300
Pagina
1
Uw brief
16.03.2009
Uw kenmerk

In het kader van het vooroverleg als bedoeld in het Besluit ruimtelijke ordening heeft uw college de provinciale eenheid Ruimte, Wonen en Bereikbaarheid verzocht te adviseren over het bovengenoemde plan.

Wij constateren dat het plan niet in strijd is met het provinciaal belang, zoals dat is vastgelegd in ons ruimtelijk beleid. Indien het plan overeenkomstig dit voorontwerp in procedure wordt gebracht, mag u ervan uitgaan dat Gedeputeerde Staten geen reden zullen zien om vanuit provinciaal belang in te grijpen in de verdere procedure.

Hiermee is, voor zover het de provinciale diensten betreft, voldaan aan het ambtelijke vooroverleg als bedoeld in het Besluit ruimtelijke ordening.

Indien u voornemens bent om (delen van) dit ruimtelijk plan door middel van een projectbesluit planologisch mogelijk te maken zonder dat de planopzet op wezenlijke onderdelen wordt gewijzigd, dan kunt u deze brief tevens beschouwen als onze vooroverlegreactie ten aanzien van het projectbesluit.

Ir. J.J. Vogelaar m,

hoofd eenheid Ruimte, Wonen en Bereikbaarheid.

Bijlagen

datum verzending
23. APR. 2009

provincie  overijssel



Zwolle, 07 APR. 2009

uw kenmerk: 0493/500/MdJ

uw brief van: 16 maart 2009

ons kenmerk: WHA\2009-3607.GVR

onderwerp: Noord-Zuid Project Gasunie

Gemeente Hellendoorn

t.a.v. de heer H. Meijer

Postbus 200

7440 AE NIJVERDAL

Geachte heer Meijer,

Met de brief van 16 maart 2009, kenmerk 0493/500/MdJ, ontvingen wij van BügelHajema Adviseurs het voorontwerp bestemmingsplan "Noord-Zuid Project Gasunie" ter beoordeling. Dit voorontwerp is voor ons geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Voor eventueel nader overleg kunt u contact opnemen met ondergetekende, tel 038 - 4557344 of per e-mail: gvrielink@wgs.nl.

Hoogachtend,

namens het dagelijks bestuur van het
Waterschap Groot Salland

G.J. Vrielink
Beleidsmedewerker afdeling Hydrologie
en Ruimtelijke Ontwikkeling

Bij correspondentie graag ons kenmerk vermelden.

ontv.: 4-5-09 no.: 0435
proj.nr.: 5001751000
PL: Van Brussel
VM:
RB:



College van B&W gemeente Hellendoorn
De heer H. Meijer
Postbus 200
7440 AE NIJVERDAL

AFSCHRIFT

Nijverheidstraat 30
7511 JM Enschede
Postbus 1400
7500 BK Enschede
tel. 053 487 65 43
fax 053 487 65 00
www.regiotwente.nl
info@regiotwente.nl

Uw kenmerk:
0499/500/MdJ

Ons kenmerk:
OV/RIB/MR/09002475

Datum:
29 april 2009

Bijlage(n):
-

Onderwerp:
Advies buisleiding Ommen-
Angerlo

Behandeld door:
M. Reefhuis

Doorkiesnummer:
053 - 487 65 24

E-mail:
m.reefhuis@regiotwente.nl

VERZONDEN - 1. 05. 09

Geacht college,

Namens uw gemeente heeft het adviesbureau BügelHajema Adviseurs d.d. 16 maart 2009 de regionale brandweer per brief verzocht om een advies over de geplande aanleg van een transportleiding voor aardgas in uw gemeente uit te brengen. Uw verzoek is gebaseerd op artikel 3.1.1 Bro.

Bij het verzoek zijn een aantal stukken meegestuurd. Daarin is onder meer de kwantitatieve beoordeling van de externe veiligheid opgenomen. Een beoordeling van de aspecten met betrekking tot de mogelijkheden voor hulpdiensten bij een calamiteit en de zelfredzaamheid hebben wij echter niet aangetroffen. Hierover hebben wij met u contact gehad. Gelet op de door u gestelde adviestermijnen en gezien het feit wij de aan u gevraagde informatie tot op heden niet hebben ontvangen, is onderstaand advies opgesteld op basis van de huidige beschikbare documenten.

1. Uitgangssituatie

Tussen Ommen en Angerlo is een nieuwe 48" aardgastransportleiding met een bedrijfsdruk van 80 bar voorzien. De aardgasleiding loopt voor ongeveer 4 kilometer door de gemeente Hellendoorn. Daarbij doorkruist de buisleiding voornamelijk agrarisch grondgebied. In de omgeving van de buisleiding bevinden zich boerderijen.

Uit de MER komt het huidige voorgelegde alternatief als voorkeursalternatief naar voren. Gezien de ligging van de bestaande leiding en gelet op het landelijke bestaande beleid om nieuwe buisleidingen bij bestaande leidingen te plaatsen (bundelingsprincipe), hebben wij geen aanvullend advies ten aanzien van uw keuze voor het tracé van de leiding.

2. Plaatsgebonden- en Groepsrisico

Bij het beoordelen van de risico's van de buisleiding is zichtbaar rekening gehouden met bestaand beleid en toekomstige wet- en regelgeving. Voor het wettelijk kader is in eerste instantie getoetst aan de circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgasleidingen' uit 1984. Hieruit komen geen knelpunten naar voren. Daarnaast maakt u gebruik van door de Gasunie uitgevoerde berekeningen ten aanzien van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden Risico (PR)

Nieuwe buisleidingen worden door de Gasunie dusdanig aangelegd dat de PR 10^{-6} -contour bovenop de leiding ligt. Er is dan geen sprake van bebouwing binnen de contour, waardoor er geen PR-knelpunten zijn.

Groepsrisico (GR)

De Gasunie heeft een risicoberekening uitgevoerd om de hoogte van het groepsrisico te bepalen. Daarbij is rekening gehouden met de ruimte die het vigerende bestemmingsplan biedt voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. De conclusie is dat de aanleg van de nieuwe buisleiding het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie enigszins verhoogd. Door het bundelingsprincipe komen niet meer objecten dan nu binnen de 1%-letaliteitsafstand te liggen, wel wordt de kans op een incident bij de nieuwe leiding iets hoger en daardoor neemt het groepsrisico ook toe. De berekening toont overigens aan dat het groepsrisico desondanks onder de oriënterende waarde blijft.

3. Scenario

Ons advies richt zich op de mogelijkheden voor het voorkomen van incidenten en, indien dit toch gebeurt, op de mogelijkheden voor de hulpverleners om slachtoffers en schade zo beperkt als mogelijk te houden.

In ons advies zijn twee maatgevende incidentscenario's bij een aardgasleiding leidend. Wij sluiten bij die keuze aan bij de berekeningen van de Gasunie¹. Het uitgangspunt is graafwerkzaamheden als mogelijke oorzaak voor één van de volgende scenario's:

- fakkelbrand en vuurbal als gevolg van een uitstroming met directe ontsteking;
- gaswolkontbranding (en fakkelbrand) als gevolg van een uitstroming met vertraagde ontsteking.

Het gevolg van beide typen incidenten is warmtestraling en een mogelijke drukgolf (bij een ontsteking). De effecten, in termen van slachtoffers en schade, van warmtestraling zijn in ons advies leidend; warmtestraling zorgt tot op grote afstand voor doden, gewonden en secundaire branden. Deze reële gevolgen doen een groot beroep op de inzet van de hulpverleningsdiensten.

Uit berekeningen van de Gasunie blijkt dat het invloedsgebied (1%-letaliteitsafstand) tot 400 meter reikt. Dit is de op basis van risicogegevens berekende afstand waarop nog 1% van de aanwezigen komt te overlijden als gevolg van een incident met de buisleiding. Dit is echter niet de uiterste effectafstand. De brandweer gaat, voor haar voorbereiding op daadwerkelijke inzet bij een beschreven incidentscenario (hogedruk aardgasleiding met een diameter van 48"²) uit van de volgende afstanden:

- 290 meter voor de afstand waarbinnen secundaire branden kunnen ontstaan (10 kW/m²);
- 800 meter voor de minimale afstand voor volledig beschermde brandweermensen met ademlucht (3 kW/m²);
- 1230 meter voor de minimale afstand voor onbeschermde hulpverleners en omstanders (1 kW/m²).

Bovendien merken wij op dat, aangezien de buisleiding aan de rand van de gemeente wordt aangelegd, bij een calamiteit een deel van het effectgebied onder een andere gemeente (Raalte) in een andere veiligheidsregio valt.

4. Beheersmaatregelen

Door de leiding dusdanig aan te leggen dat de PR 10⁻⁶-contour bovenop de leiding ligt, is de kans op een incident reeds beperkt. In aanvulling op de grondroedersregeling zou u kunnen overwegen de grond boven de leiding permanent onbereikbaar te maken door een afzetting of door boven de leiding een opvallend lint in de grond aan te brengen opdat bij graafwerkzaamheden eerst dit lint wordt aangetroffen.

¹ De Gasunie gaat uit van een breuk van een gasleiding door externen (bijvoorbeeld als gevolg van graafwerkzaamheden). Een lek als gevolg van aantasting van de buisleiding of veroudering wordt niet als waarschijnlijke oorzaak gezien.

² Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. *Handreiking buisleidingincidenten*. Veiligheidskoepel i.o.v. Ministerie van BZK en i.s.m. NIFV, 3^e druk, december 2006.

Op voorhand stellen wij dat directe bronbestrijding van het incident door de brandweer niet mogelijk is vanwege de aanhoudende toevoer van aardgas uit het kapotte leidingdeel. De brandweer richt zich daarom primair op het redden van mens en dier, het beschermen van het gebied tegen warmtestraling en het bestrijden van secundaire branden. Er dient rekening mee gehouden te worden dat de brandweer slachtoffers die in de onmiddellijke nabijheid van de buisleiding zijn gevallen, vanwege die warmtestraling, niet te allen tijde kunnen bereiken. Bovendien, de effecten van een groot incident met de buisleiding doen zich onmiddellijk voor of binnen zeer korte tijd, waardoor de brandweer per definitie niet op tijd aanwezig kan zijn om directe slachtoffers in de omgeving te voorkomen.

Opgemerkt wordt dat de Gasunie zich weliswaar richt op de bronbestrijding bij de gasleiding, maar een medewerker van de Gasunie heeft een alarmerings- en opkomsttijd en zal dus niet direct na het incident beschikbaar zijn.

Een ander aandachtspunt voor de inzet van de brandweer is dat bluswatervoorzieningen in buitengebieden over het algemeen beperkt beschikbaar zijn. Dat geldt eveneens in deze situatie.

5. Restrisico

Wij constateren dat de voorgelegde situatie voldoet aan het geldende wettelijk kader. Desondanks is het mogelijk dat er zich een incident met de buisleiding voordoet, ook al is realistisch gezien de kans op een groot incident erg klein. Doordat het effect zich onmiddellijk of binnen korte tijd zal voordoen is het niet te voorkomen dat er slachtoffers in de directe nabijheid vallen. De hulpdiensten zullen niet op tijd arriveren om dit te voorkomen en ook voor zelfredzaamheid, ofwel het vermogen voor mensen om zichzelf zelfstandig in veiligheid te kunnen brengen, is dan (te) weinig tijd beschikbaar.

Het restrisico is gelegen in het feit dat er zich een aantal boerderijen binnen het voor de hulpdiensten maatgevende effectgebied bevinden. Echter, dit verschilt ten opzichte van de huidige situatie nauwelijks, doordat er een bestaande aardgastransportleiding ligt.

Conclusie

Wij realiseren ons dat de kans op een incident bij de buisleiding gering is. Ook voldoet de situatie aan het geldende beleid en de (toekomstige) wet- en regelgeving ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Aangezien effectgerichte maatregelen, gezien de twee maatgevende scenario's, weinig kunnen bijdragen, raden we u aan in te steken op realistische maatregelen om de kans te verlagen. Wij beseffen dat deze beperkt zijn.

Wij wijzen u er op dat door de ontwikkeling de kans op een incident enigszins wordt verhoogd. Het aantal slachtoffers neemt, ten opzichte van de bestaande situatie, niet toe. Bij een uitstroom van gas met directe ontsteking of vertraagde ontsteking zullen vrijwel direct slachtoffers vallen bij de nabije boerderijen. De hulpdiensten zullen hier beperkt hulp kunnen verlenen vanwege de specifieke kenmerken van het scenario. Deze beperkingen gelden overigens ook al in de huidige situatie bij de bestaande buisleiding.

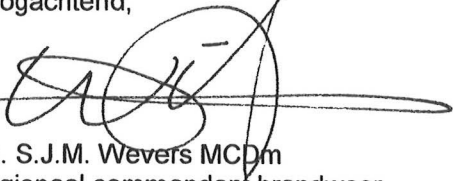
Slot

Wij gaan er van uit dat de risico objecten (zowel de risicobronnen als de –ontvangers) te allen tijde beschikken over actuele, voldoende op de risico's toegesneden milieu- bouw- en gebruiksvergunningen. Een adequaat systeem van controle en handhaving is daar onlosmakelijk mee verbonden. Wij dringen er tot slot op aan dat toekomstige wijzigingen in het plan (c.q. van de objecten binnen het plangebied) redelijkerwijs niet mogen leiden tot een verminderd niveau van (fysieke) veiligheid voor zowel de personen in de omgeving als voor het hulpverlenende personeel dat bij een incident optreedt.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

Ha



ing. S.J.M. Wevers MCDm
Regionaal commandant brandweer

Een afschrift van deze brief wordt verzonden naar uw lokale commandant brandweer, SenterNovem, N.V. Nederlandse Gasunie en BügelHajema Adviseurs.



VROM-Inspectie
Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

> Retouradres Postbus 136 6800 AC Arnhem

College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Hellendoorn
de heer H. Meijer
Postbus 200
7440 AE Nijverdal

VROM-Inspectie
Regio Oost

Pels Rijckenstraat 1
Postbus 136
6800 AC Arnhem
www.vrom.nl

Contactpersoon
Mevrouw A.H. van Oort

T 026-3528400
F 026-3528455

VERZONDEN 14 MEI 2009

Datum 13 mei 2009
Betreft vooroverleg bestemmingsplan "48 inch aardgastransportleiding
(Noord-Zuid Project Gasunie)"

Kenmerk
2009036096-Aoo-O

Kopie aan
Provincie Overijssel
Eenheid RWB
Postbus 10078
8000 GB Zwolle

Geacht college,

SenterNovem
Bureau Energieprojecten
de heer
mr. ir. C.J.H. v.d. Bosch
Postbus 93144
2509 AC Den Haag

Op verzoek van BügelHajema om advies ex artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) over het voorontwerpbestemmingsplan "48 inch aardgastransportleiding (Noord-Zuid Project Gasunie)", bericht ik u het volgende.

N.V. Nederlandse Gasunie
mevrouw T. Koegler-Nijhuis
Postbus 162
7400 AD Deventer

Het Kabinet heeft op basis van de sturingsfilosofie van de Nota Ruimte en de Wet ruimtelijke ordening (Wro) aangegeven het wenselijk te vinden dat de regionale rijksdiensten zoveel mogelijk samenwerken. Besloten is dat de inspecteur van de VROM-Inspectie regio Oost de reactie op voorontwerpbestemmingsplannen van alle belanghebbende regionale rijksdiensten zal coördineren en zoveel mogelijk in één rijksreactie zal verwoorden.

BügelHajema Adviseurs
de heer J. van Brussel
Postbus 274
9400 AG Assen

Het bovengenoemde voorontwerpbestemmingsplan geeft aanleiding tot het maken van de volgende opmerking(en). De onderwerpen waarop het plan is beoordeeld zijn gebaseerd op de nationale belangen zoals verwoord in de Realisatieparagraaf Realisatie Nationaal Ruimtelijk Beleid (TK 2007-2008, 31500 nr. 1). Hieronder treft u de opmerkingen aan.

VROM-Inspectie
Nationaal belang (02) Verbetering basiskwaliteit van de gehele hoofdinfrastructuur

paragraaf 3.2.1. Beleid

1. U verwijst hier naar de Nota Ruimte. Daarover het volgende.
Mijn ministerie is bezig het externe veiligheidsbeleid voor hogedruk aardgastransportleidingen te vernieuwen. U gaat daar in paragraaf 4.5 bij het onderdeel effectbeschrijving op in. De toelichting wint aan duidelijkheid als u in paragraaf 3.2.1 de koppeling tussen de vigerende wetgeving, de circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen (1984) en het nieuwe in voorbereiding zijnde beleid, dat in de AMvB Buisleidingen zal worden neergelegd, opneemt.

paragraaf 4.5 externe veiligheid

2. Op de plankaart staat één buisleiding ingetekend. U zegt in paragraaf 4.5 in de alinea "geen cumulatieve gevolgen en domino-effect" dat er binnen de zone van 5 meter geen andere leidingen of woningen en dergelijke aanwezig zijn. De nieuwe gasleiding wordt parallel aan de bestaande leiding gelegd. Ondergronds wordt daarbij de minimale afstand van 5 meter ten opzichte van bestaande leidingen gehanteerd. Doorgaans is de afstand 7 meter. Ik concludeer dat er meerdere gasleidingen komen te liggen waarvan de bijbehorende belemmeringsstroken in elkaar overvloeien. Deze zijn in verschillende bestemmingsplannen juridisch verankerd. Dit zorgt ervoor dat het geheel niet transparant is en ruimtelijk onduidelijkheid kan ontstaan waar buisleidingen liggen, dan wel over het hoofd gezien worden. Ik vraag u voor de duidelijkheid zowel de bestaande buisleidingen, als de nieuwe buisleiding, op de plankaart te vermelden en de belemmeringsstrook daarop af te stemmen.
3. De plankaart vermeldt de titel "principe opbouw leidingstrook schaal 1 : 200". De plankaart is een juridisch instrument dat de duidelijkheid moet geven over wat wel en wat niet kan. Door het woord principe te gebruiken suggereert u dat van de opbouw kan worden afgeweken. Dit is niet de bedoeling. Ik adviseer u daarom om op de plankaart het woord "principe" te schrappen.
4. De plankaart moet zelfstandig leesbaar zijn. Het wordt duidelijker als u de straatnamen en de gemeentegrens opneemt.
5. In het noordelijk gebied van de gemeente zie ik op de plankaart dat de belemmeringsstrook over een bouwperceel loopt waarvoor nu dus nog bouwmogelijkheden zijn. In de toelichting zegt u dat in deze strook, ik citeer "geen andere leidingen, of woningen en dergelijke aanwezig" zijn. Ik vraag u in de toelichting iets op te nemen over de beperking van de huidige bouwmogelijkheden.
6. Een aantal gebouwen uit de gebiedsklasse 1 of 2 ligt in de toetsingsstrook van 50 meter vanaf de leiding. Een nieuwe leiding aanleggen in deze strook kan, maar u dient te motiveren welke economische, planologische of technische belangen er zijn om de leiding in de toetsingsstrook aan te leggen. Ik mis die motivatie.
7. De eerste alinea van het onderdeel gebruiksbeperkingen gaat over de nieuwe AMvB Buisleidingen. Ik adviseer u om de term "nieuwe" te vervangen door "in voorbereiding zijnde". Deze AMvB zal naar verwachting in 2010 in werking treden.
8. Op bladzijde 43, in de tweede alinea, wordt gesuggereerd dat de overheid eisen stelt ingevolge de nieuwe AMvB. Mijn ministerie adviseert om rekening te houden met het in voorbereiding zijnde nieuwe beleid.
9. Ik constateer dat u het plan nog voorlegt aan de Hulpverleningsdienst. Ik adviseer u dit advies straks als bijlage bij het bestemmingsplan te voegen en de conclusie in het bestemmingsplan op te nemen.

VROM-Inspectie
Regio Oost

Datum
13 mei 2009

Kenmerk
2009036096-Aoo-O

Ik vertrouw erop dat u de opmerkingen op een adequate wijze verwerkt in
voornoemd bestemmingsplan.

Hoogachtend,
de directeur-inspecteur regio Oost,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'R' followed by a horizontal line and some smaller, less distinct strokes.

mr. R.J.M. van den Bogert

VROM-Inspectie
Regio Oost

Datum
13 mei 2009

Kenmerk
2009036096-Aoo-O

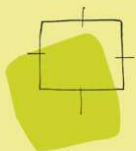
Bijlage 5

Gegevens QRA-berekeningen voor nieuwe ontwikkelingen

MER 3: Ommen-Angerlo

Gegevens QRA-berekeningen voor nieuwe
ontwikkelingen MER 3: Ommen-Angerlo

gasunie 

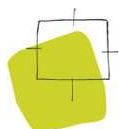


BügelHajema
Plek voor ideeën

**Gegevens QRA-berekeningen voor nieuwe
ontwikkelingen MER 3: Ommen-Angerlo**

20 februari 2009

Projectnummer 500.17.50.00.01



Ideeën voor een plek

Inhoudsopgave

1	Algemeen	5
2	Gemeente Dalfsen	7
3	Gemeente Raalte	11
4	Gemeente Hellendoorn	19
5	Gemeente Rijssen-Holten	25
6	Gemeente Deventer	29
7	Gemeente Lochem	33
8	Gemeente Zutphen	37
9	Gemeente Bronckhorst	43
10	Gemeente Doesburg	47
11	Gemeente Montferland	49
12	Gemeente Zevenaar	51

Algemeen



Zowel de provincie Overijssel als de provincie Gelderland heeft beleid vastgesteld voor het mogelijk maken van functieverandering van vrijkomende agrarische gebouwen in het buitengebied.

Uitgangspunt bij functieverandering is dat de agrarische bedrijfsvoering is of wordt gestaakt en dat een deel van de bedrijfsgebouwen wordt gesloopt. Functieverandering van vrijkomende gebouwen naar wonen door middel van bestemmingswijziging van het perceel naar een kleiner perceel 'wonen' zal door toepassing van verevening per saldo een positieve bijdrage aan de omgevingskwaliteit leveren.

Provincie Overijssel

Op grond van het Uitvoeringskader Rood voor Rood kunnen gemeenten in de provincie Overijssel ter compensatie van minimaal 850 m² landschapontsierende bedrijfsgebouwen onder voorwaarden één of meer bouw kavels voor een woning worden toegekend.

Tevens kunnen op grond van het Uitvoeringskader hergebruik vrijkomende agrarische bebouwing nieuwe functies in bestaande vrijkomende agrarische bebouwing mogelijk worden gemaakt.

Agrarische bedrijfswoningen kunnen worden gesplitst in twee afzonderlijke wooneenheden wanneer de inhoud van de voormalige bedrijfswoning ten minste 1.000 m³ bedraagt. Bij een inhoud boven 1.500 m³ zijn maximaal drie wooneenheden toegestaan.

Bij nieuwe bedrijvigheid gaat het beleid uit van de combinatie wonen en werken als bij agrarische bedrijven op basis van de bestaande (bedrijfs)woning.

Provincie Gelderland

Op grond van de notitie Functieverandering buitengebied maakt de provincie Gelderland functieverandering van vrijgekomen gebouwen in het buitengebied mogelijk naar wonen en kleinschalige vormen van niet-agrarische bedrijvigheid. Tevens wordt het mogelijk gemaakt om voor agrarische bedrijven in bestemmingsplannen te regelen dat bij recht maximaal 25% van het bebouwd oppervlak tot een maximum van 350 m² van de bedrijfsgebouwen te gebruiken is voor niet-agrarische nevenactiviteiten. Randvoorwaarde is dat de nevenfunctie qua oppervlak en inkomensvorming ondergeschikt moet blijven aan de hoofdfunctie.

Conclusie

Indien na beëindiging van een agrarisch bedrijf één of ten hoogste drie wooneenheden ter plaatse worden gerealiseerd, is geen sprake van een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen.

De functiewijziging naar een kleinschalige vorm van niet-agrarische bedrijvigheid is eveneens geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft. Immers de agrarische bedrijfsvoering wordt vervangen door een arbeidsextensieve vorm van een niet-agrarische bedrijvigheid.

Een nevenfunctie bij een agrarisch bedrijf zou wel kunnen leiden tot een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen.

De Gelderse gemeenten hebben deze ontwikkeling veelal al geregeld in hun bestemmingsplannen. Voor wat betreft de implicaties wordt dan ook verwezen naar de volgende hoofdstukken.

Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen, watergangen en lintbebouwing. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regeling:

- bestemmingsplan Buitengebied Lemelerveld (ontwerp).

Een deel van het invloedsgebied heeft tevens betrekking op:

- bestemmingsplan Lemelerveld 2006.

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht. Dergelijke woonuitbreidingen en bedrijfsterreinen komen niet voor binnen de toetsingsafstand van de leidingen, anders dan de uitbreidingen die hier zijn genoemd.

Ontwikkelingen

Voor meerdere locaties langs het tracé is bekend dat een ruimtelijke ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengt. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa 15 agrarische bouwpercelen aanwezig.

1. realisatie tweede dienstwoning;
2. woningsplitsing;
3. realisatie nieuw agrarisch bedrijf;
4. functiewijziging naar wonen, bedrijf of maatschappelijke functie;
5. realisatie zorgboerderij, kleinschalig kampeerterrein of bed and breakfast;

Ad 1

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Ad 2

Op grond van het bestemmingsplan is het mogelijk een inwoning te realiseren. Een dergelijke ontwikkeling heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Ad 3

In het bestemmingsplan is geen limiet aangegeven voor het aantal nieuwe agrarische bedrijven dat kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een nieuw agrarisch bedrijf kan worden gevestigd. Een realistische aanname is dat ten hoogste twee agrarische bedrijven langs het tracé zouden kunnen worden gerealiseerd.

2 agrarische bedrijven * 6 personen per bedrijf = 12 personen.

Totale toename circa 12 personen langs het hele tracé.

Ad 4

Het omzetten van een agrarisch bedrijf naar wonen, waarbij het aantal woningen niet mag worden vergroot, of naar een bedrijfsbestemming of maatschappelijke functie binnen de bestaande bebouwing, is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 5

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 15 kampeermiddelen), zorgboerderij of bed and breakfast te realiseren.

Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding de personendichtheid kan worden vergroot. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 15 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

Een realistische aanname is dat ten hoogste in twee gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt.

2 kleinschalige kampeerterreinen x 15 eenheden = 30 kampeereenheden x 3,5 personen per kampeereenheid = 105 personen

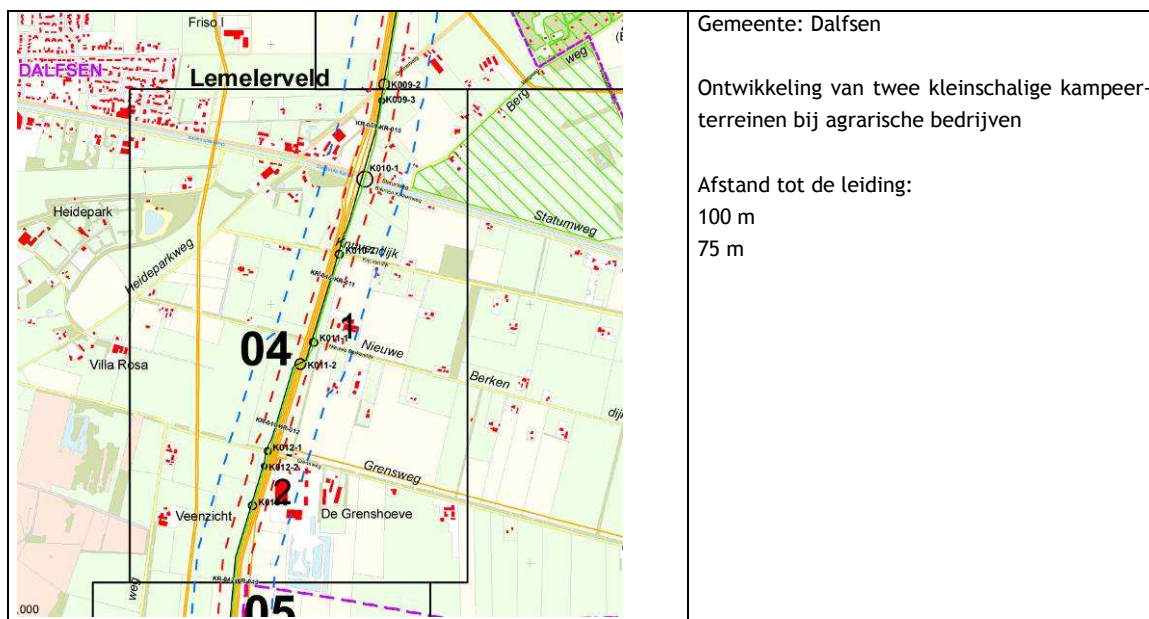
2 x zorgboerderij x 25 personen = 50 personen

2 bed and breakfast x 2 eenheden = 8 personen x 0,5 (want de personen zijn alleen overdag aanwezig) = 4 personen

Totale toename maximaal circa 105 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart t/m 31 oktober.

In een worstcasescenario vinden de ontwikkelingen plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Onderstaand is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie

waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.



Ten aanzien van bestaande woningen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa 37 woningen aanwezig.

6. bed and breakfast;
7. woningsplitsing;
8. realisatie educatieve functie of ambachtelijk bedrijf;

Ad 6

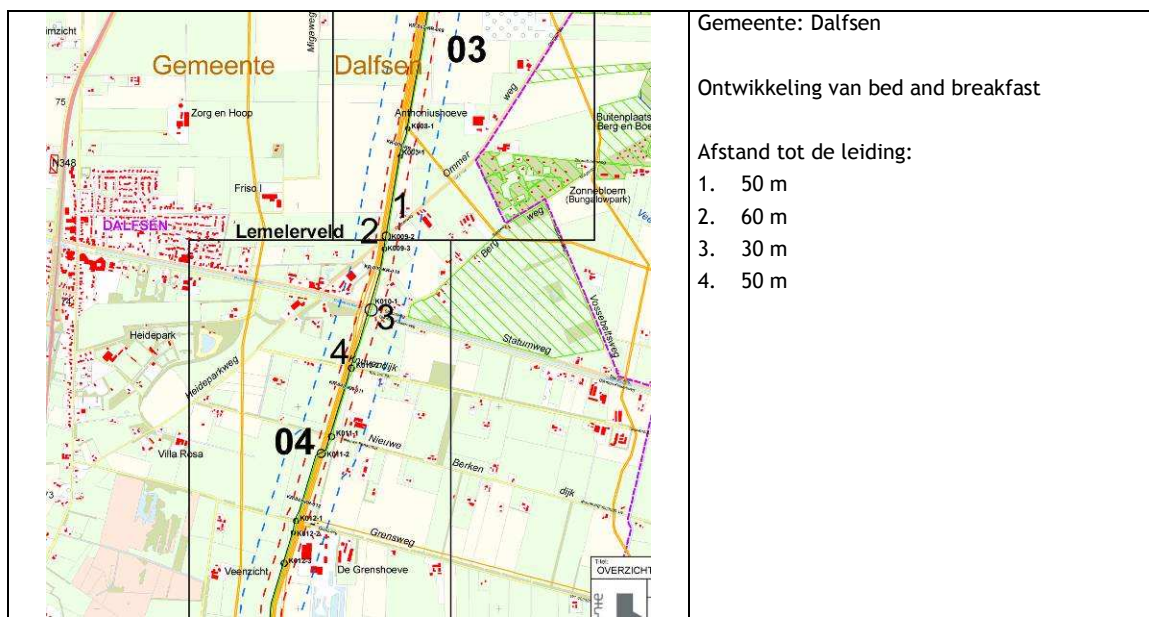
Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om bij iedere woning een bed and breakfast te realiseren. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een recreatieve nevenfunctie kan worden ontwikkeld. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 48 woningen voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

Een realistische aanname is dat ten hoogste 4 bed and breakfastaccommodaties langs het tracé worden gerealiseerd.

4 bed and breakfast x 2 eenheden = 16 personen x 0,5 (want de personen zijn alleen overdag aanwezig) = 8 personen

Totale toename 8 personen langs het hele tracé.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats bij woningen, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Onderstaand is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven.



Ad 7

Op grond van het bestemmingsplan is het mogelijk een inwoning te realiseren. Een dergelijke ontwikkeling heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Ad 8

De realisatie van een ambachtelijk bedrijf of educatieve functie bij een woning, waarbij de woning een bedrijfswoning wordt, is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

De Plattelandsvisie Dalfsen voorziet voorts in de realisatie van landgoederen. Een landgoed heeft een minimale oppervlakte van 10 ha en het aantal wooneenheden is zeer beperkt. Deze ontwikkeling heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Bij analyse van de geldende planologische regelingen en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat langs het gehele tracé een significante toename van personen binnen het invloedsgebied kan worden gerealiseerd. Deze toename wordt vooral veroorzaakt door de mogelijke ontwikkeling van recreatieve functies.

Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen, watergangen en lintbebouwing. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regelingen:

- bestemmingsplan Buitengebied;
- bestemmingsplan Buitengebied, partiële herziening intensieve veehouderij.

Voor het invloedsgebied zijn voorts relevant:

- het bestemmingsplan Bedrijventerrein Luttenberg;
- het bestemmingsplan Bedrijventerrein Luttenberg, partiële herziening 1996;
- het bestemmingsplan Luttenberg 1999.

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht. Dergelijke woonuitbreidingen en bedrijfsterreinen komen niet voor binnen de toetsingsafstand van de leidingen, anders dan de uitbreidingen die hier zijn genoemd.

Ontwikkelingen

Voor meerdere locaties langs het tracé is bekend dat een ruimtelijke ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengt. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa 80 agrarische bouwpercelen en 70 burgerwoningen aanwezig.

1. kleinschalige verblijfsrecreatie als nevenactiviteit;
2. realisatie tweede dienstwoning;
3. verplaatsing of nieuwvestiging agrarisch bedrijf;
4. functiewijziging naar wonen of bedrijf;
5. functiewijziging naar recreatieve functie;
6. bed and breakfast en boerderijkamer;

Ad 1

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om bij een agrarisch bedrijf een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 25 plaatsen) te realiseren.

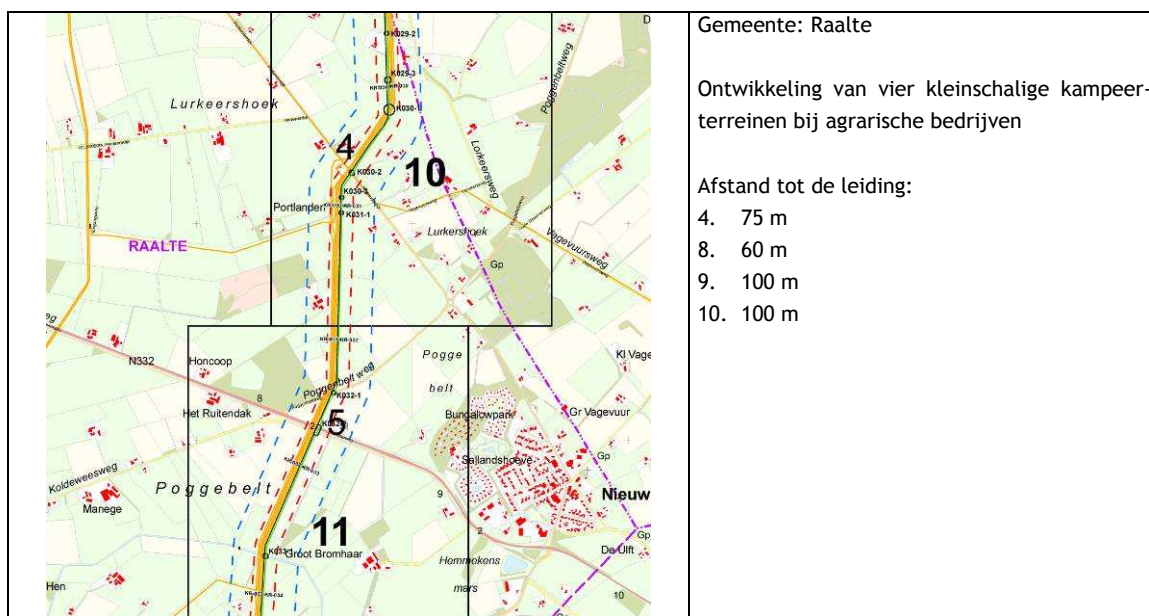
Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een recreatieve nevenfunctie kan worden ontwikkeld. Binnen het invloedsgebied van de leiding komen circa 53 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

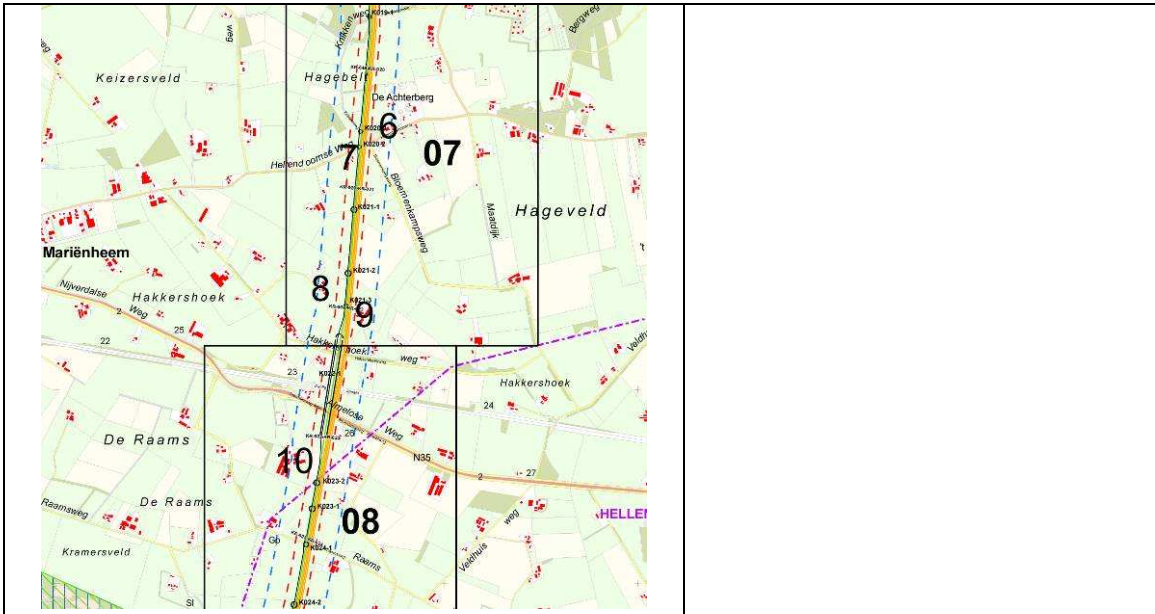
Een realistische aanname is dat ten hoogste vier kleinschalige kampeerterreinen langs het tracé worden gerealiseerd.

4 kleinschalige kampeerterreinen x 25 eenheden = 100 kampeereenheden x 3,5 personen per kampeereenheid = 350 personen

Totale toename maximaal circa 350 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart tot en met 31 oktober.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Hierna is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.





Ad 2

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Ad 3

Het verplaatsen van een agrarisch bedrijf is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

In het bestemmingsplan is geen limiet aangegeven voor het aantal nieuwe agrarische bedrijven dat kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een nieuw agrarisch bedrijf kan worden gevestigd. Een realistische aanname is dat ten hoogste vier agrarische bedrijven langs het tracé zouden kunnen worden gerealiseerd.

4 agrarische bedrijven * 6 personen per bedrijf = 24 personen.

Totale toename circa 24 personen langs het hele tracé.

Ad 4

Het omzetten van een agrarisch bedrijf naar wonen, waarbij niet meer dan twee woningen mogen worden gerealiseerd, of naar een bedrijfsbestemming binnen de bestaande bebouwing, is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 5

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om uitsluitend binnen de bestemming Agrarisch gebied met landschapswaarden, niet zijnde

landbouwontwikkelingsgebied, na wijziging een dagcamping met maximaal vijf trekkershutten en een theeschenkerij te realiseren.

Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding de personendichtheid kan worden vergroot. Bij circa 19 agrarische bedrijven kan een dergelijke ontwikkeling worden gerealiseerd.

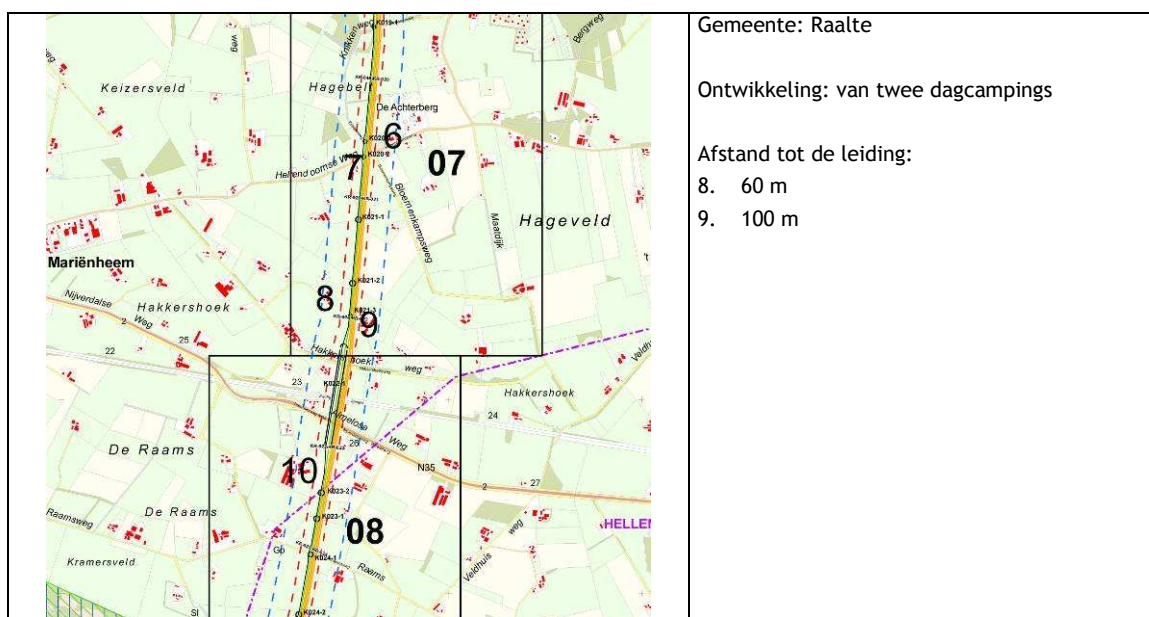
Een realistische aanname is dat ten hoogste in twee gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt.

$2 \times \text{dagcamping} \times 50 \text{ eenheden} = 100 \text{ kampeereenheden} \times 3,5 \text{ personen per kampeereenheid} = 350 \text{ personen}$

Totale toename maximaal circa 350 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart tot en met 31 oktober.

Totale toename circa 350 personen langs het hele tracé.

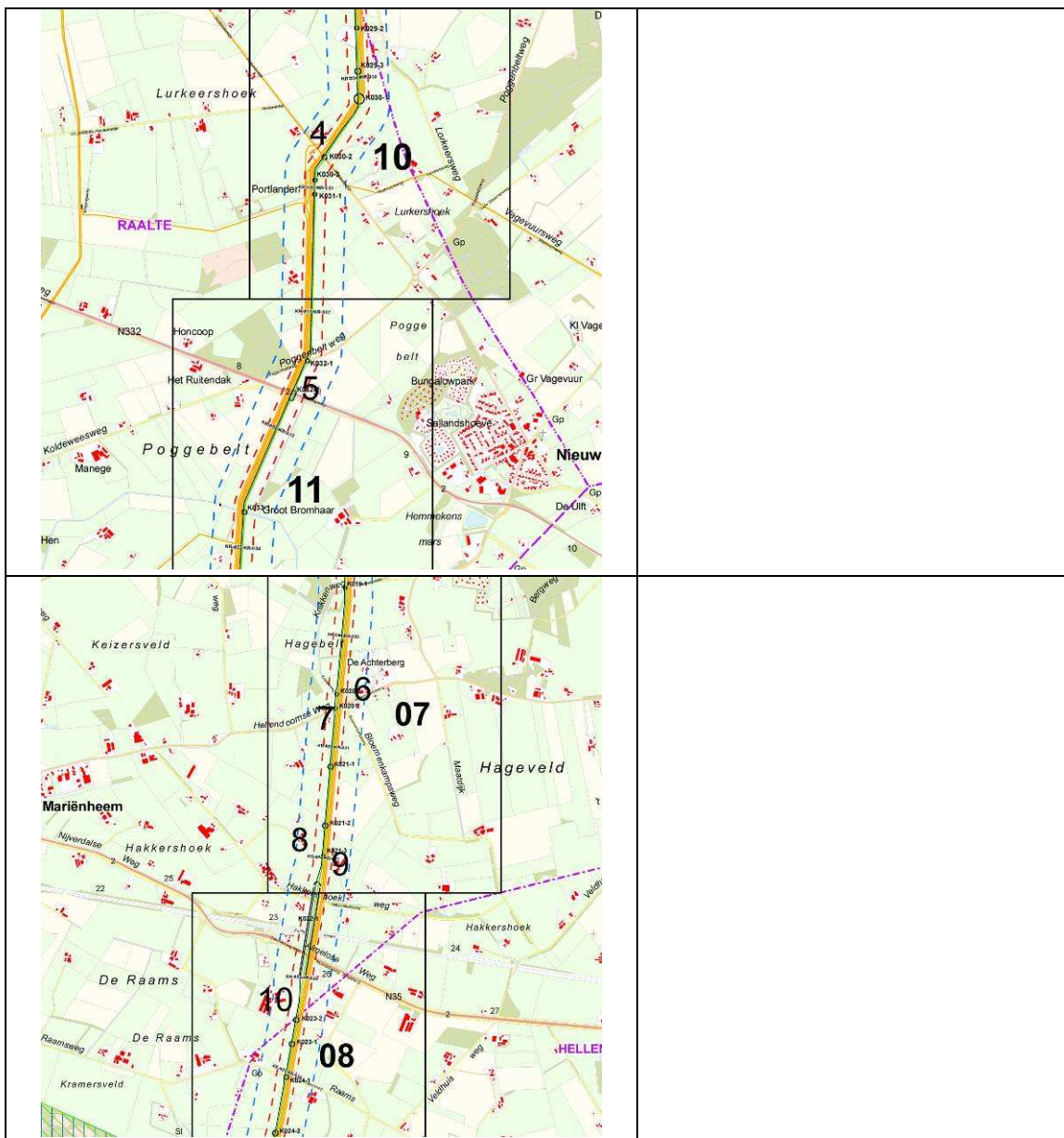
In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Onderstaand is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.



Ad 6

Op grond van het beleidsplan Recreatie en Toerisme mag bij elke woning een bed and breakfastaccommodatie worden gerealiseerd. Een bed and breakfastaccommodatie heeft maximaal vijf kamers en maximaal tien slaappleatsen. Op grond van het beleidsplan mogen voorts bij elk agrarisch bedrijf boerderijkamers worden gerealiseerd (maximaal vijf kamers en maximaal tien slaappleatsen).

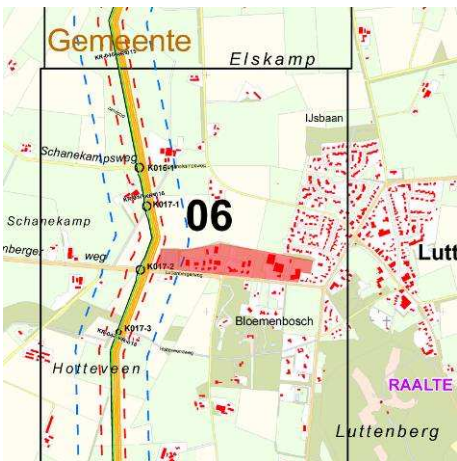
Binnen het invloedsgebied zijn circa 80 agrarische bouwpercelen en 70 burgerwoningen aanwezig, waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is. Een rea-



7. Bedrijventerrein Luttenberg.

In het invloedsgebied is gelegen het bedrijventerrein Luttenberg. Dit bedrijventerrein heeft een oppervlakte van circa 5 ha. Thans is voor uitgifte nog beschikbaar circa 1 ha.

Een toename van het aantal structureel verblijvende personen is te verwachten.

	Gemeente: Raalte Ontwikkeling van een bedrijventerrein Grootte: 1 ha Aantal personen per ha: 40 Totaal aantal personen binnen invloedsgebied: $1 \times 40 = 40$ personen Correctie: Aanwezigheidscorrectie $(100\% \times 40) + (20\% \times 40) / 2 = 24$ personen. Conclusie: Per etmaal zijn in dit gehele ontwikkelingsgebied potentieel gemiddeld 24 personen aanwezig binnen het invloedsgebied van de leiding
---	---

Conclusie

Bij analyse van de geldende planologische regelingen en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat langs het gehele tracé een significante toename van personen binnen het invloedsgebied kan worden gerealiseerd. Deze toename wordt vooral veroorzaakt door de mogelijke ontwikkeling van recreatieve functies.

Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen, watergangen en lintbebouwing. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regeling:

- bestemmingsplan Buitengebied (voorontwerp).

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht. Dergelijke woonuitbreidingen en bedrijfsterreinen komen niet voor binnen de toetsingsafstand van de leidingen, anders dan de uitbreidingen die hier zijn genoemd.

Ontwikkelingen

Voor meerdere locaties langs het tracé is bekend dat een ruimtelijke ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengt. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa 17 agrarische bouwpercelen aanwezig.

1. kleinschalige verblijfsrecreatie als nevenactiviteit;
2. realisatie tweede dienstwoning;
3. realisatie nieuw agrarisch bedrijf;
4. functiewijziging naar wonen of bedrijf;
5. functiewijziging naar recreatieve of maatschappelijke functie;
6. realisatie landgoed;

Ad 1

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om na vrijstelling bij ieder agrarisch bedrijf een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 25 plaatsen) en logiesverblijven te realiseren. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een recreatieve nevenfunctie kan worden ontwikkeld. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 17 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

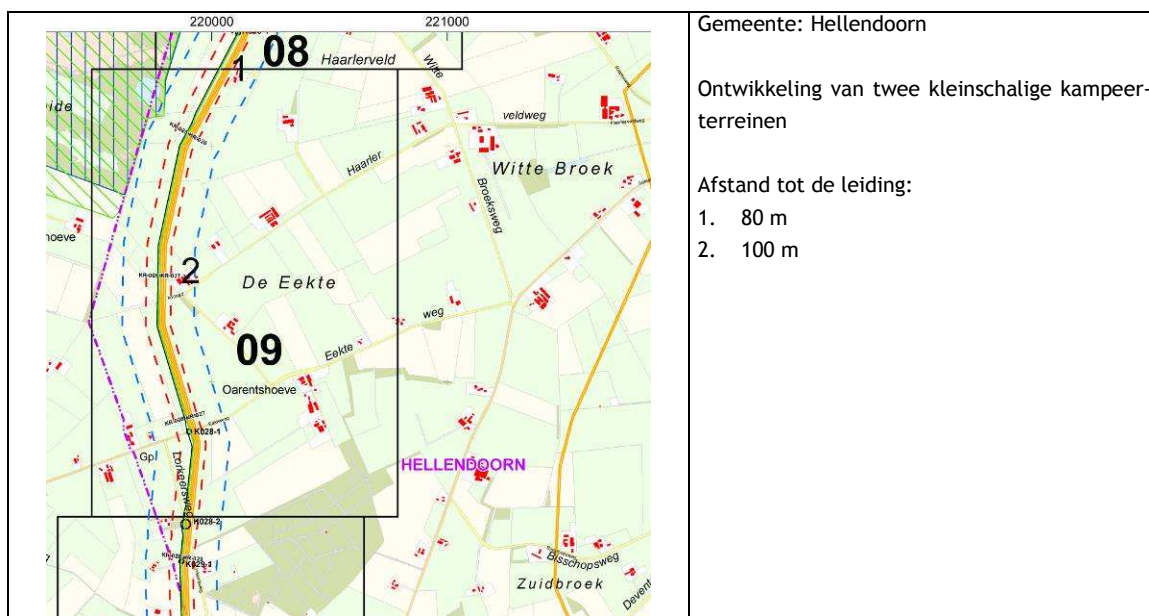
Een realistische aanname is dat ten hoogste twee kleinschalige kampeerterreinen en twee logiesverblijven langs het tracé worden gerealiseerd.

2 kleinschalige kampeerterreinen x 25 eenheden = 50 kampeereenheden x 3,5 personen per kampeereenheid = 175 personen

2 logiesverblijven x 2 eenheden = 8 personen x 0,5 (want de personen zijn alleen overdag aanwezig) = 4 personen

Totale toename maximaal circa 175 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart tot en met 31 oktober.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Onderstaand is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.



Ad 2

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Ad 3

In het bestemmingsplan is geen limiet aangegeven voor het aantal nieuwe agrarische bedrijven dat kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een nieuw agrarisch bedrijf kan worden gevestigd. Een realistische aanname is dat ten hoogste twee agrarische bedrijven langs het tracé zouden kunnen worden gerealiseerd.

2 agrarische bedrijven * 6 personen per bedrijf = 12 personen.

Totale toename circa 12 personen langs het hele tracé.

Ad 4

Het omzetten van een agrarisch bedrijf naar wonen, waarbij het aantal woningen niet mag worden vergroot, of naar een bedrijfsbestemming binnen de bestaande bebouwing, is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 5

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om na wijziging een kampeerboerderij, zorgboerderij of dagrecreatieve voorzieningen te realiseren. Onder dagrecreatieve voorzieningen wordt verstaan een speeltuin of fietsenverhuur.

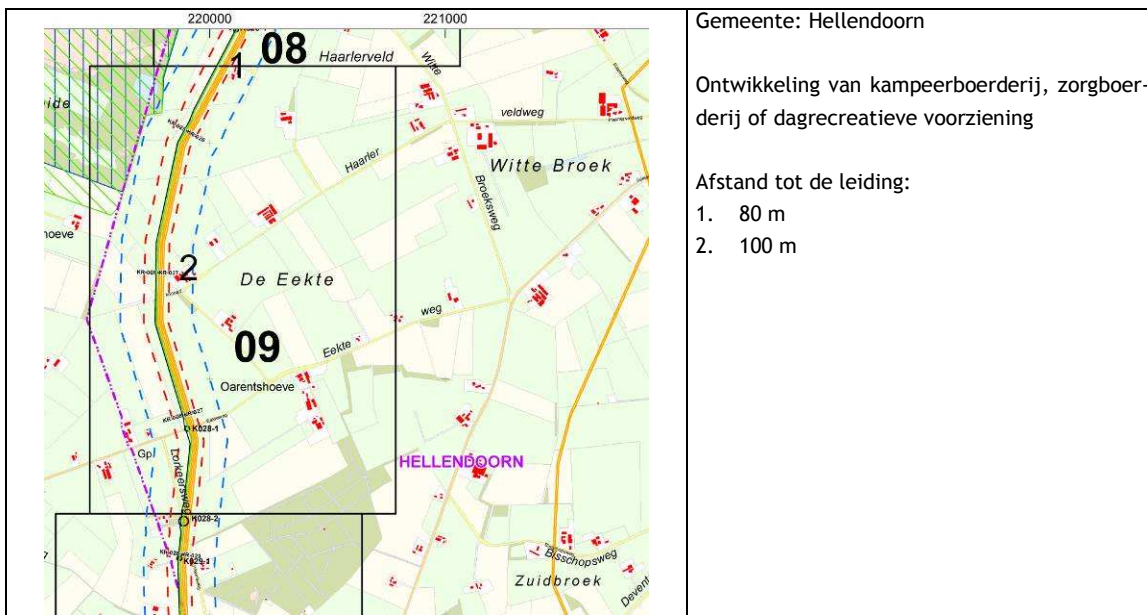
Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding de personendichtheid kan worden vergroot. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 17 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

Een realistische aanname is dat ten hoogste in twee gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt.

2 x kampeerboerderij, zorgboerderij of dagrecreatieve voorziening x 25 personen = 50 personen

Totale toename circa 50 personen langs het hele tracé.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Hierna is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.



Ad 6

Een landgoed heeft een minimale oppervlakte van 10 ha en mag ten hoogste één wooneenheid bevatten. Per opvolgende oppervlakte-eenheid van 5 ha mag één wooneenheid extra worden gebouwd. Deze ontwikkeling heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Ten aanzien van bestaande woningen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa 20 woningen aanwezig.

7. kleinschalige verblijfsrecreatie als nevenactiviteit bij een woning;
8. woningsplitsing voormalige boerderij.

Ad 7

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om na vrijstelling bij iedere woning een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 25 plaatsen) en logiesverblijven te realiseren. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een recreatieve nevenfunctie kan worden ontwikkeld. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 20 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

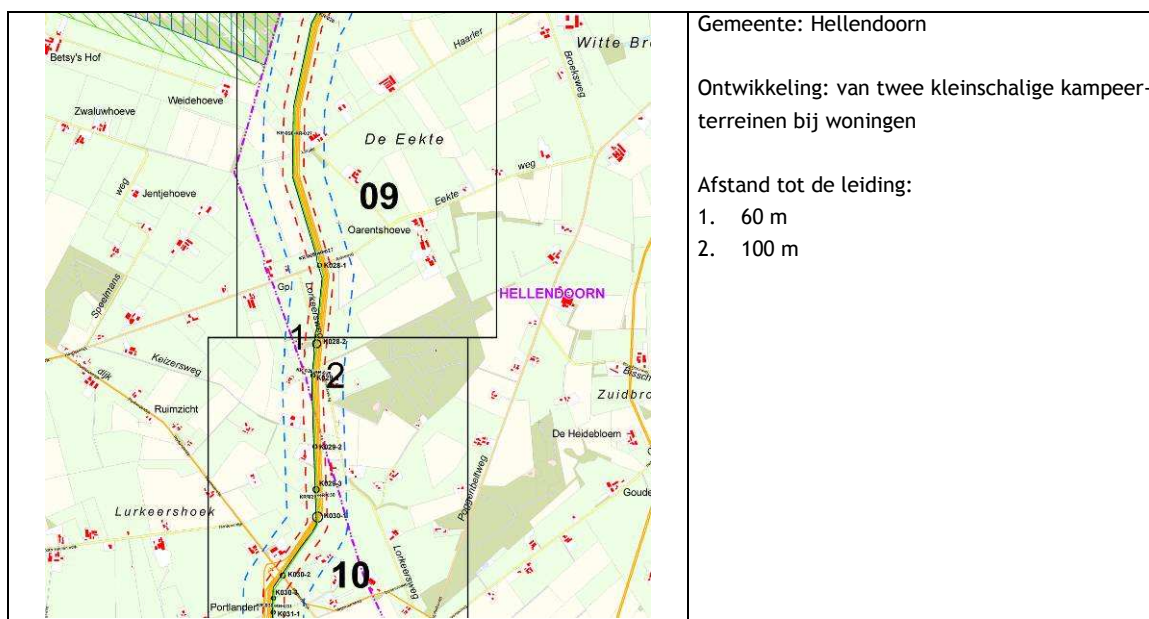
Een realistische aanname is dat ten hoogste twee kleinschalige kampeerterreinen en twee logiesverblijven langs het tracé worden gerealiseerd.

2 kleinschalige kampeerterreinen x 25 eenheden = 50 kampeereenheden x 3,5 personen per kampeereenheid = 175 personen

2 logiesverblijven x 2 eenheden = 8 personen x 0,5 (want de personen zijn alleen overdag aanwezig) = 4 personen

Totale toename maximaal circa 175 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart tot en met 31 oktober.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats bij woningen, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Onderstaand is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.



Ad 8

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om na vrijstelling iedere voormalige boerderij te splitsen ten behoeve van de realisatie van een extra wooneenheid, indien de inhoud van de aaneengesloten bebouwing meer dan 1.000 m³ inhoudt.

Een dergelijke ontwikkeling heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Voorts kan bij een woning een aan huis verbonden beroep en/of bedrijf worden uitgeoefend. Dit zijn echter geen ontwikkelingen die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg hebben. Uit oogpunt van de berekening van het groepsrisico voor de externe veiligheid vormt dit een te verwaarlozen factor.

Conclusie

Bij analyse van de geldende planologische regelingen en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat langs het gehele tracé een significante toename van personen binnen het invloedsgebied kan worden gerealiseerd. Deze toename wordt vooral veroorzaakt door de mogelijke ontwikkeling van recreatieve functies.

Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen, watergangen en lintbebouwing. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regelingen:

- bestemmingsplan Buitengebied Holten;
- bestemmingsplan Buitengebied Holten, herziening 1996.

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht. Dergelijke woonuitbreidingen en bedrijfsterreinen komen niet voor binnen de toetsingsafstand van de leidingen, anders dan de uitbreidingen die hier zijn genoemd.

Ontwikkelingen

Voor meerdere locaties langs het tracé is bekend dat een ruimtelijke ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengt. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa 12 agrarische bouwpercelen aanwezig.

1. realisatie tweede dienstwoning;
2. woningsplitsing;
3. realisatie nieuw agrarisch bedrijf;
4. functiewijziging naar wonen of agrarisch hulp- en toeleveringsbedrijf;
5. plaatsing vijf kampeermiddelen;

Ad 1

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Ad 2

Op grond van de geldende planologische regelingen is het mogelijk een inwoning te realiseren. Een dergelijke ontwikkeling heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Ad 3

In de geldende planologische regelingen is geen limiet aangegeven voor het aantal nieuwe agrarische bedrijven dat kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een nieuw agrarisch bedrijf kan worden gevestigd. Een realistische aanname is dat ten hoogste twee agrarische bedrijven langs het tracé zouden kunnen worden gerealiseerd.

$2 \text{ agrarische bedrijven} \times 6 \text{ personen per bedrijf} = 12 \text{ personen.}$

Totale toename circa 12 personen langs het hele tracé.

Ad 4

Het omzetten van een agrarisch bedrijf naar wonen, waarbij het aantal woningen niet mag worden vergroot, of naar een bedrijfsbestemming, is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 5

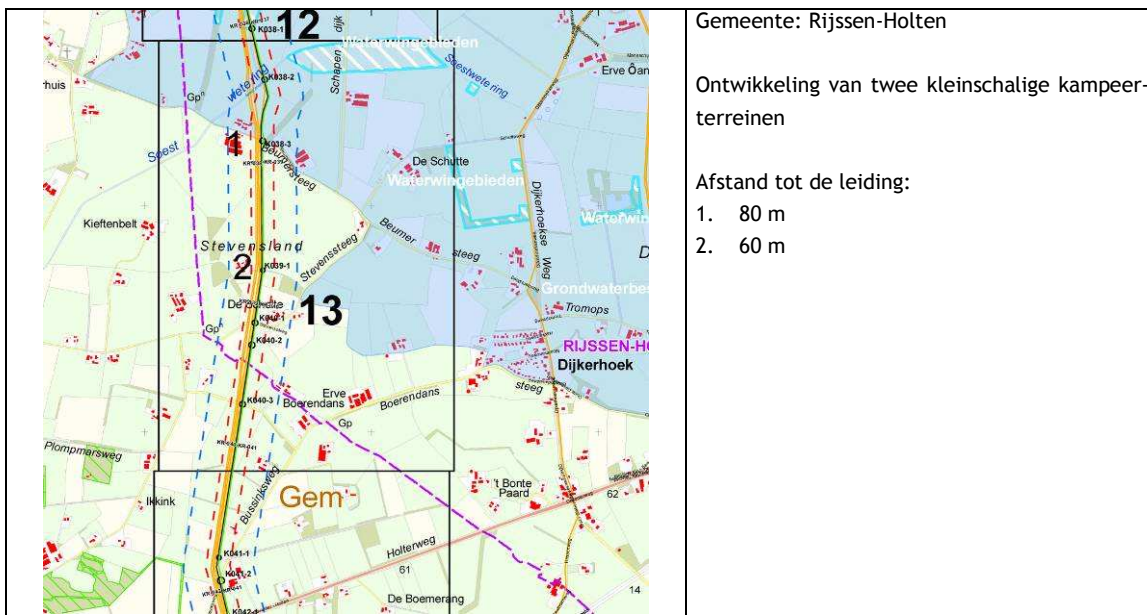
Op grond van de geldende planologische regelingen bestaat de mogelijkheid om een kleinschalig kampeerterrein (maximaal vijf plaatsen) te realiseren. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een recreatieve nevenfunctie kan worden ontwikkeld. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 12 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

Een realistische aanname is dat ten hoogste twee kleinschalige kampeerterreinen langs het tracé worden gerealiseerd.

$2 \text{ kleinschalige kampeerterreinen} \times 5 \text{ eenheden} = 10 \text{ kampeereenheden} \times 3,5 \text{ personen per kampeereenheid} = 35 \text{ personen}$

Totale toename circa 35 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart tot en met 31 oktober.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Hierna is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.



Ten aanzien van bestaande woningen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa vijf woningen aanwezig.

6. functiewijziging naar agrarisch bedrijf;
7. woningsplitsing.

Ad 6

Het omzetten van een woning naar een agrarisch bedrijf, waarbij het aantal woningen niet mag worden vergroot, is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 7

Op grond van de geldende planologische regelingen is het mogelijk een inwoning te realiseren. Een dergelijke ontwikkeling heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Conclusie

Bij analyse van de geldende planologische regelingen en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat een significante toename van personen niet aan de orde is. Uit oogpunt van de berekening van het groepsrisico voor de externe veiligheid vormt dit een te verwaarlozen factor.

Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen, watergangen en lintbebouwing. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regeling:

- bestemmingsplan Buitengebied Bathmen 1994.

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht. Dergelijke woonuitbreidingen en bedrijfsterreinen komen niet voor binnen de toetsingsafstand van de leidingen, anders dan de uitbreidingen die hier zijn genoemd.

Ontwikkelingen

Voor meerdere locaties langs het tracé is bekend dat een ruimtelijke ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengt. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa 33 agrarische bouwpercelen aanwezig.

1. realisatie tweede dienstwoning;
2. woningsplitsing;
3. realisatie nieuw agrarisch bedrijf;
4. functiewijziging naar wonen of bedrijf;
5. functiewijziging naar recreatieve functies;

Ad 1

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Ad 2

Op grond van het bestemmingsplan is het mogelijk een inwoning te realiseren. Een dergelijke ontwikkeling heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Ad 3

In het bestemmingsplan is geen limiet aangegeven voor het aantal nieuwe agrarische bedrijven dat kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een nieuw agrarisch bedrijf kan worden gevestigd. Een realistische aanname is dat ten hoogste vier agrarische bedrijven langs het tracé zouden kunnen worden gerealiseerd.

$4 \text{ agrarische bedrijven} \times 6 \text{ personen per bedrijf} = 24 \text{ personen.}$

Totale toename circa 24 personen langs het hele tracé.

Ad 4

Het omzetten van een agrarisch bedrijf naar wonen, waarbij het aantal woningen niet mag worden vergroot, of naar een bedrijfsbestemming binnen de bestaande bebouwing, is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 5

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om recreatieve functies, zoals een sport- en speelterrein, manege, kinderboerderij of verblijfsrecreatie, te realiseren.

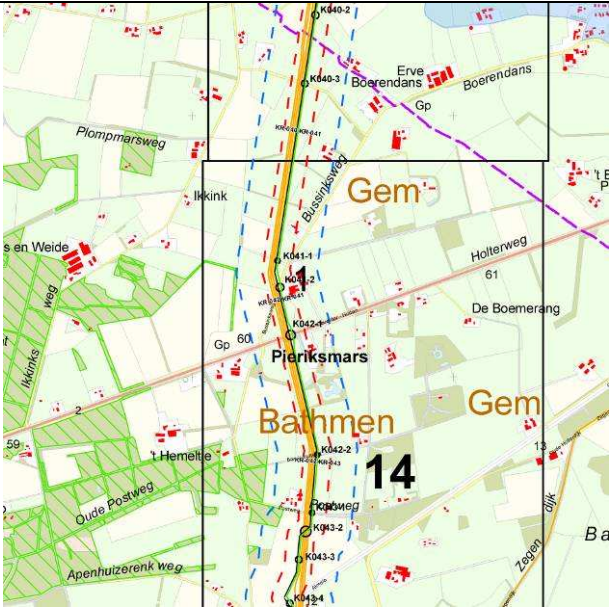
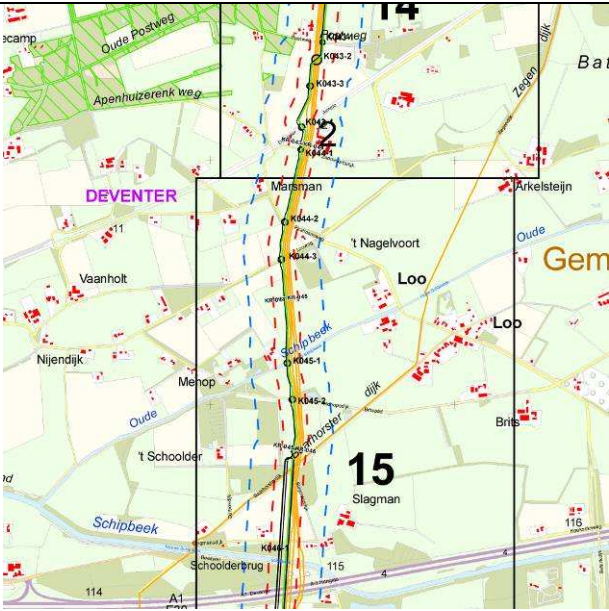
Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding de personendichtheid kan worden vergroot. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 33 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

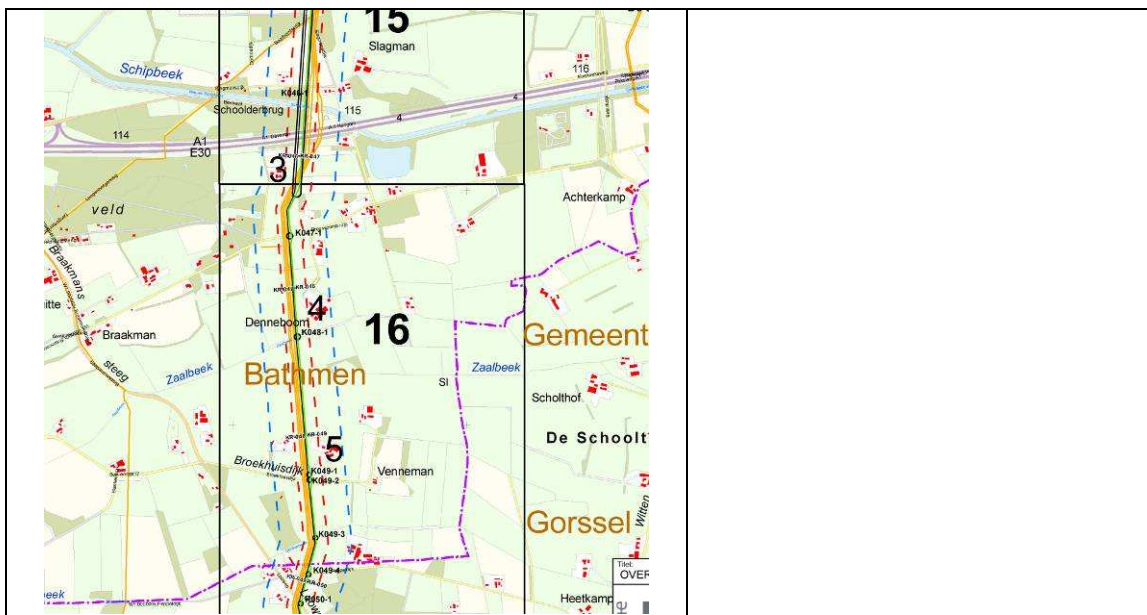
Een realistische aanname is dat ten hoogste in vijf gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt.

$5 \times \text{recreatieve functie} \times 25 \text{ personen} = 125 \text{ personen}$

Totale toename circa 125 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart tot en met 31 oktober.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Hierna is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.

	Gemeente: Deventer Ontwikkeling van vijf recreatieve functies Afstand tot de leiding: 1. 50 m 2. 60 m 3. 70 m 4. 70 m 5. 80 m
	



Op grond van het bestemmingsplan is het mogelijk bij een burgerwoning inwoning te realiseren. Een dergelijke ontwikkeling heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Conclusie

Bij analyse van de geldende planologische regelingen en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat langs het gehele tracé een significante toename van personen binnen het invloedsgebied kan worden gerealiseerd. Deze toename wordt vooral veroorzaakt door de mogelijke ontwikkeling van recreatieve functies.

Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen, watergangen en lintbebouwing. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regelingen:

- bestemmingsplan Buitengebied 1991;
- bestemmingsplan Buitengebied 1991, herziening ex artikel 30;
- bestemmingsplan Buitengebied Gorssel 1987;
- bestemmingsplan Buitengebied Gorssel, correctieve herziening.

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht. Dergelijke woonuitbreidingen en bedrijfsterreinen komen niet voor binnen de toetsingsafstand van de leidingen, anders dan de uitbreidingen die hier zijn genoemd.

Ontwikkelingen

Voor meerdere locaties langs het tracé is bekend dat een ruimtelijke ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengt. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa 75 agrarische bouwpercelen aanwezig.

1. realisatie tweede dienstwoning en woningsplitsing;
2. realisatie nieuw agrarisch bedrijf;
3. functiewijziging naar wonen of bedrijf;
4. plaatsing kampeermiddelen en kampeerboerderij;
5. functiewijziging naar recreatiepark.

Ad 1

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Op grond van de geldende planologische regelingen is het mogelijk bij een agrarische burgerwoning inwoning te realiseren. Een dergelijke ontwikkeling

heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Ad 2

In de geldende planologische regelingen is geen limiet aangegeven voor het aantal nieuwe agrarische bedrijven dat kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een nieuw agrarisch bedrijf kan worden gevestigd. Een realistische aanname is dat ten hoogste vijf agrarische bedrijven langs het tracé zouden kunnen worden gerealiseerd.

$5 \text{ agrarische bedrijven} \times 6 \text{ personen per bedrijf} = 30 \text{ personen.}$

Totale toename circa 30 personen langs het hele tracé.

Ad 3

Het omzetten van een agrarisch bedrijf naar wonen, waarbij het aantal woningen niet mag worden vergroot, of naar een bedrijfsbestemming binnen de bestaande bebouwing, is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 4

Op grond van het gemeentelijke beleid voor recreatie en toerisme bestaat de mogelijkheid om bij een agrarisch bedrijf een planologische regelingen te treffen om een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 30 plaatsen) te realiseren. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een recreatieve nevenfunctie kan worden ontwikkeld. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 75 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

Een realistische aanname is dat ten hoogste vijf kleinschalige kampeerterreinen langs het tracé worden gerealiseerd.

$5 \text{ kleinschalige kampeerterreinen} \times 30 \text{ eenheden} = 150 \text{ kampeereenheden} \times 3,5 \text{ personen per kampeereenheid} = 525 \text{ personen}$

Totale toename circa 525 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart tot en met 31 oktober.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Hierna is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.

oogpunt van de berekening van het groepsrisico voor de externe veiligheid vormt dit een te verwaarlozen factor.

Conclusie

Bij analyse van de geldende planologische regelingen en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat langs het gehele tracé een significante toename van personen binnen het invloedsgebied kan worden gerealiseerd. Deze toename wordt vooral veroorzaakt door de mogelijke ontwikkeling van recreatieve functies.



Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen, watergangen en lintbebouwing. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regelingen:

- bestemmingsplan Buitengebied Warnsveld 1971;
- bestemmingsplan Buitengebied Zuid;
- bestemmingsplan Sportcomplex 't Meijerink.

Voor het plangebied behorende bij onder andere het bestemmingsplan Buitengebied Warnsveld 1971 is een nieuw bestemmingsplan in voorbereiding (bestemmingsplan Buitengebied Oost 2007). In deze inventarisatie is rekening gehouden met dit bestemmingsplan.

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht.

Binnen de toetsingsafstand van de leiding is wel de nieuwe woonwijk Leesten-Oost gelegen.

Ontwikkelingen

Voor meerdere locaties langs het tracé is bekend dat een ruimtelijke ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengt. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen gelegen binnen het plangebied van het bestemmingsplan Buitengebied Warnsveld 1971 zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied, zijn circa 32 agrarische bouwpercelen aanwezig.

1. realisatie tweede dienstwoning;

Ad 1

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Op grond van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan Buitengebied Oost zijn de volgende ontwikkelingen binnen het invloedsgebied mogelijk. Binnen het invloedsgebied, zijn circa 16 agrarische bouwpercelen en circa 45 woningen aanwezig.

2. functiewijziging naar wonen;
3. nevenfunctie op gebied van verblijfsrecreatie en toerisme;

Ad 2

Het omzetten van een agrarisch bedrijf in een wooneenheid is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 3

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 30 kampeermiddelen), recreatieappartementen, bed and breakfastaccommodaties, een dagrecreatieve functie of een zorgfunctie te realiseren.

Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding de personendichtheid kan worden vergroot. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 16 agrarische bedrijven en circa 45 woningen voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

Een realistische aanname is dat ten hoogste in vijf gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt.

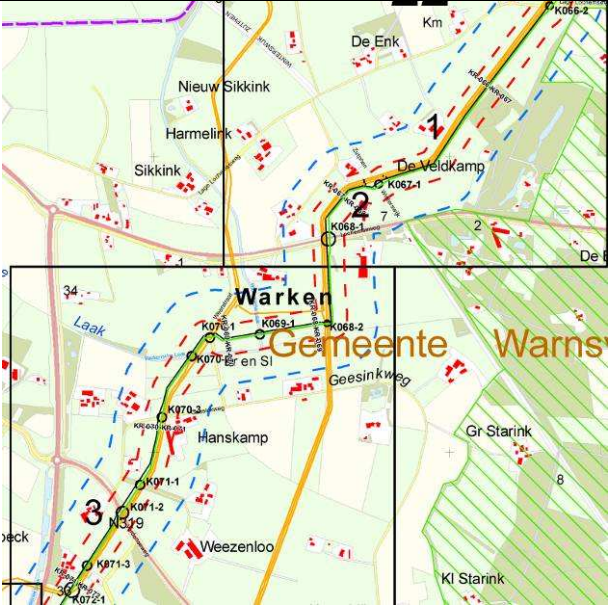
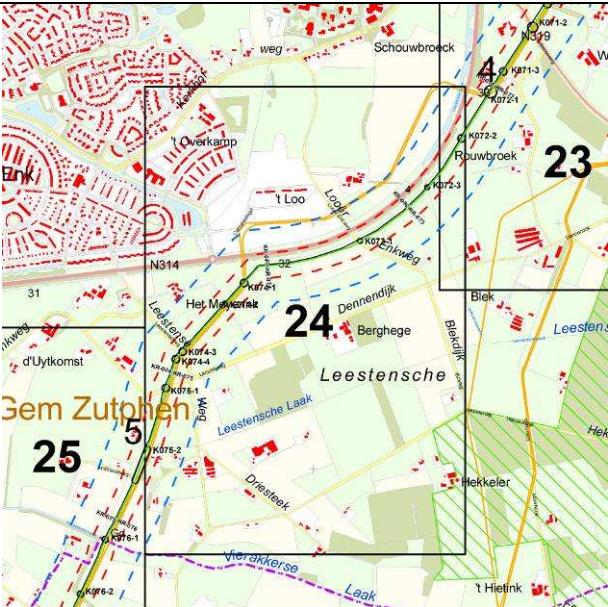
5 kleinschalige kampeerterreinen x 30 eenheden = 150 kampeereenheden x 3,5 personen per kampeereenheid = 525 personen

5 x zorgboerderij x 25 personen = 125 personen

5 bed and breakfastaccommodaties x 2 eenheden = 10 personen x 0,5 (want de personen zijn alleen overdag aanwezig) = 5 personen

Totale toename maximaal circa 525 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart tot en met 31 oktober.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Onderstaand is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.

	Gemeente: Zutphen Ontwikkeling: van vijf kleinschalige kampeerterreinen Afstand tot de leiding: 1. 50 m 2. 60 m 3. 80 m 4. 50 m 5. 70 m
	

4. Leesten-Oost;
5. sportcomplex 't Meijerink;

Ad 4

Aan de zuidoostzijde van Zutphen wordt de woonwijk Leesten-Oost gerealiseerd. Op grond van het bestemmingsplan Leesten-Oost kunnen hier 1.150 woningen worden gebouwd. Het plan is in uitvoering. De Ontwikkelingsvisie 2020 voorziet nog eens in een reserve-uitbreiding van 275 woningen aangrenzend aan de nieuwe woonwijk.

De woonwijk Leesten-Oost ligt voor het grootste deel binnen het invloedsgebied van de leiding. Dit betekent dat de personendichtheid nabij de leiding fors kan worden vergroot.

Op grond van het bestemmingsplan kunnen binnen het invloedsgebied worden gerealiseerd:

90% van 1.150 woningen x 2,4 personen per woning = 2.484

Aanwezigheidscorrectie $(100\% \times 2.484) + (70\% \times 2.484)/2 = 2.111$ personen

275 woningen x 2,4 personen per woning = 660 personen

Aanwezigheidscorrectie $(100\% \times 660) + (70\% \times 660)/2 = 561$ personen

2.500 m² detailhandel en dienstverlening x 500 personen per ha = 125 personen

Aanwezigheidscorrectie $(50\% \times 125) + (10\% \times 125)/2 = 38$ personen

250 m² horeca = 50 personen

Aanwezigheidscorrectie $(90\% \times 50) + (20\% \times 50)/2 = 31$ personen

Basisschool = 200 personen

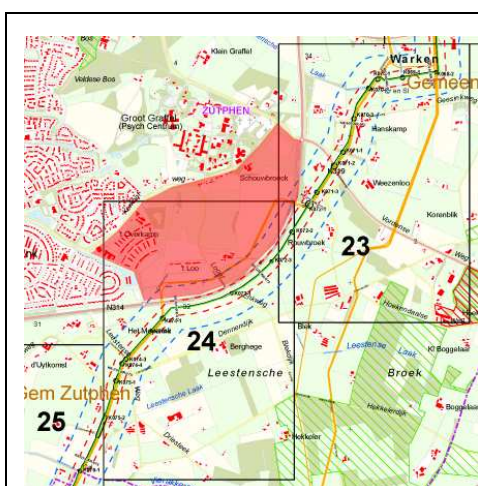
Aanwezigheidscorrectie $(70\% \times 200) + (10\% \times 200)/2 = 80$ personen

Per etmaal zijn in dit gehele ontwikkelingsgebied potentieel gemiddeld 2.821 personen aanwezig binnen het invloedsgebied van de leiding.

Ad 5

Het aan te leggen sportcomplex 't Meijerink ligt geheel binnen het invloedsgebied van de leiding. Het sportcomplex heeft een oppervlakte van circa 6 ha.

Navolgende informatie gaat nader in op de mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen. De groene lijn geeft het tracé van de leiding weer. De gedeeltelijk transparante rode vlakken geven de ontwikkelingen weer.



Gemeente: Zutphen

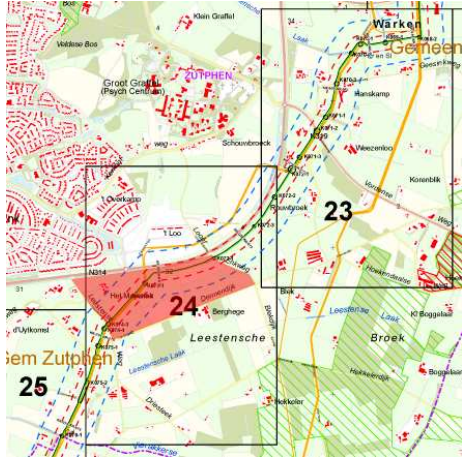
Kilometerhok: 460-213, 461-213, 460-214 en 461-214

Ontwikkeling: woonwijk Leesten-Oost

Grootte: 1.310 woningen, 2.500 m² detailhandel en dienstverlening, 250 m² horeca en een basisschool

Conclusie:

per etmaal zijn in dit gehele ontwikkelingsgebied potentieel gemiddeld 2.821 personen aanwezig binnen het invloedsgebied van de leiding

	Gemeente: Zutphen Kilometerhok: 460-213 Ontwikkeling: realisatie sportvelden 't Meijerink Grootte: 6 ha aantal personen per ha: 25 totaal aantal personen binnen invloedsgebied: $6 \times 25 = 150$ personen Correctie: Aanwezigheidscorrectie $(95\% \times 150) + (19\% \times 150) / 2 = 86$ personen. Deze aanwezigheidspercentages hebben betrekking op de zomerperiode (circa 40% van het jaar). Conclusie: per etmaal zijn in dit gehele ontwikkelingsgebied potentieel gemiddeld 86 personen aanwezig binnen het invloedsgebied van leiding
---	--

Conclusie

Bij analyse van de geldende planologische regelingen en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat langs het gehele tracé een significante toename van personen binnen het invloedsgebied kan worden gerealiseerd. Deze toename wordt vooral veroorzaakt door de mogelijke ontwikkeling van recreatieve functies.

Daarnaast veroorzaken de nieuwe woonwijk Leesten-Oost en het sportcomplex 't Meijerink een forse toename van personen binnen het invloedsgebied.

Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen, watergangen en lintbebouwing. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regelingen:

- Bestemmingsplan Buitengebied Hummelo en Keppel;
- Bestemmingsplan Buitengebied Hummelo en Keppel, correctieve herziening 2006;
- Bestemmingsplan Buitengebied Steenderen 1993;
- Bestemmingsplan Buitengebied Steenderen 1993/2000;
- Bestemmingsplan Buitengebied Hengelo/Vorden 2005.

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht. Dergelijke woonuitbreidingen en bedrijfsterreinen komen niet voor binnen de toetsingsafstand van de leidingen, anders dan de uitbreidingen die hier zijn genoemd.

Ontwikkelingen

Voor meerdere locaties langs het tracé is bekend dat een ruimtelijke ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengt. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk.

1. realisatie tweede dienstwoning;
2. functiewijziging agrarisch bedrijf naar wonen of bedrijf;
3. nevenfunctie op gebied van verblijfsrecreatie en toerisme;
4. woningsplitsing;

Ad 1

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Ad 2

Het omzetten van een agrarisch bedrijf naar wonen, waarbij het aantal woningen niet of slechts zeer gering mag worden vergroot, of naar een bedrijfsbestemming binnen de bestaande bebouwing, is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 3

Op grond van het bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid om een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 30 kampeermiddelen), recreatiewoningen/appartementen, bed and breakfastaccommodaties, een dagrecreatieve functie of een zorgfunctie te realiseren.

Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding de personendichtheid kan worden vergroot. Binnen het invloedsgebied van de leiding komen circa 35 agrarische bedrijven en circa 60 woningen voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

Een realistische aanname is dat ten hoogste in vijf gevallen een dergelijke functiewijziging langs het tracé plaatsvindt.

5 kleinschalige kampeerterreinen x 30 eenheden = 150 kampeereenheden x 3,5 personen per kampeereenheid = 525 personen

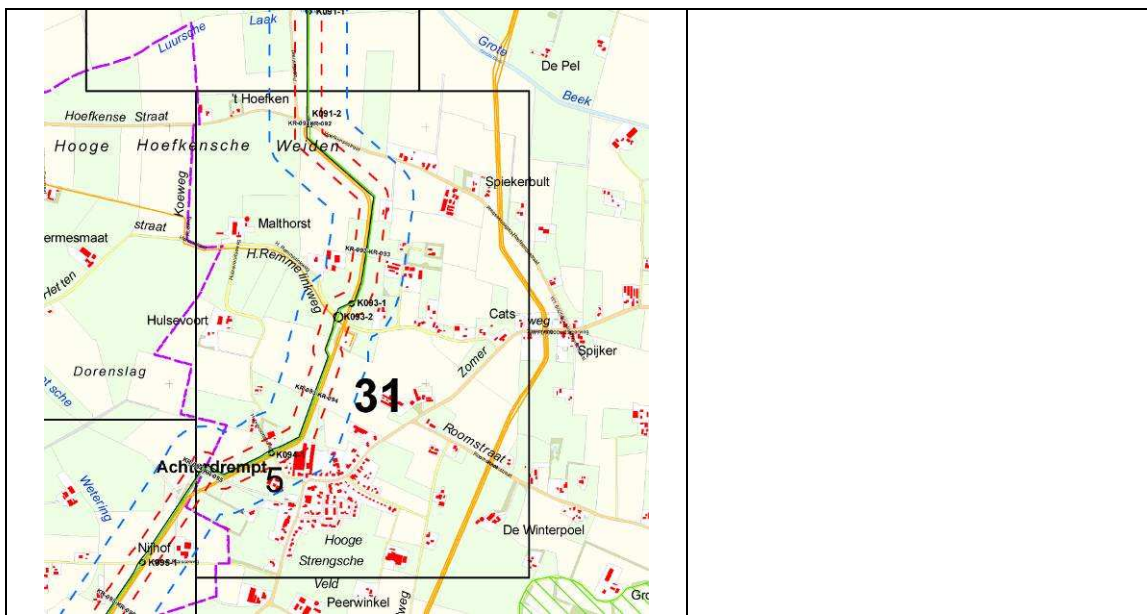
5 x zorgboerderij of dagrecreatieve functie x 25 personen = 125 personen

5 bed and breakfastaccommodaties x 2 eenheden = 10 personen x 0,5 (want de personen zijn alleen overdag aanwezig) = 5 personen

Totale toename maximaal circa 525 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart tot en met 31 oktober.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Hierna is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.

	Gemeente: Bronckhorst Ontwikkeling: van vijf kleinschalige kampeerterreinen Afstand tot de leiding: 1. 50 m 2. 100 m 3. 100 m 4. 50 m 5. 100 m



Ad 4

Op grond van het bestemmingsplan is het mogelijk een inwoning te realiseren. Een dergelijke ontwikkeling heeft geen significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg.

Conclusie

Bij analyse van de geldende planologische regelingen en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat langs het gehele tracé een significante toename van personen binnen het invloedsgebied kan worden gerealiseerd. Deze toename wordt vooral veroorzaakt door de mogelijke ontwikkeling van recreatieve functies.

Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen, watergangen en lintbebouwing. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regelingen:

- bestemmingsplan Landelijk Gebied Noord 1982;
- bestemmingsplan De Koppenberch 1998.

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht. Dergelijke woonuitbreidingen en bedrijfsterreinen komen niet voor binnen de toetsingsafstand van de leidingen, anders dan de uitbreidingen die hier zijn genoemd.

Ontwikkelingen

Voor meerdere locaties langs het tracé is bekend dat een ruimtelijke ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengt. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa acht agrarische bouwpercelen aanwezig.

1. realisatie tweede dienstwoning;
2. realisatie nieuw agrarisch bedrijf;
3. omzetting agrarisch bedrijf in wonen;

Ad 1

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Ad 2

In de geldende planologische regelingen is geen limiet aangegeven voor het aantal nieuwe agrarische bedrijven dat kan worden gerealiseerd. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een nieuw agrarisch bedrijf kan worden

gevestigd, Een realistische aanname is dat ten hoogste één agrarisch bedrijf langs het tracé zou kunnen worden gerealiseerd.

1 agrarisch bedrijf * 6 personen per bedrijf = 6 personen.

Totale toename circa 6 personen langs het hele tracé.

Ad 3

Het omzetten van een agrarisch bedrijf in een wooneenheid is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Conclusie

Bij analyse van de geldende planologische regelingen en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat een significante toename van personen niet aan de orde is. Uit oogpunt van de berekening van het groepsrisico voor de externe veiligheid vormt dit een te verwaarlozen factor.

Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen en watergangen. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regeling:

- bestemmingsplan Buitengebied van de voormalige gemeente Didam.

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht. Dergelijke woonuitbreidingen en bedrijfsterreinen komen niet voor binnen de toetsingsafstand van de leidingen, anders dan de uitbreidingen die hier zijn genoemd.

Ontwikkelingen

Langs het tracé worden meerdere ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengen. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied is één agrarisch bouwperceel aanwezig.

1. realisatie tweede dienstwoning;
2. omzetting agrarisch bedrijf in wonen;
3. verplaatsing agrarisch bedrijf.

Ad 1

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Ad 2

Het omzetten van een agrarisch bedrijf in een wooneenheid is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 3

Het verplaatsen van een agrarisch bedrijf is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Conclusie

Bij analyse van de geldende planologische regelingen en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat een significante toename van personen niet aan de orde is. Uit oogpunt van de berekening van het groepsrisico voor de externe veiligheid vormt dit een te verwaarlozen factor.

Gemeente Zevenaar

Algemeen

De hoofdaardgastransportleiding is getraceerd door voornamelijk open agrarisch gebied. De leiding doorkruist verder wegen, watergangen en lintbebouwing. Deze functies hebben een toegesneden bestemming verkregen in de geldende planologische regelingen:

- bestemmingsplan Buitengebied Zevenaar Noord;
- bestemmingsplan Buitengebied Angerlo.

Op de plaatsen waar de leiding lintbebouwing doorkruist, is sprake van dorpslinten waar ter plaatse geen nieuwe woonfuncties mogen worden gerealiseerd, omdat de woonuitbreidingen elders bij die kernen zijn gelegen, waar de gemeente een verdere concentratie van woningbouw en bedrijvigheid wenselijk acht. Dergelijke woonuitbreidingen en bedrijfsterreinen komen niet voor binnen de toetsingsafstand van de leidingen, anders dan de uitbreidingen die hier zijn genoemd.

Ontwikkelingen

Voor meerdere locaties langs het tracé is bekend dat een ruimtelijke ontwikkeling wordt mogelijk gemaakt die een toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied met zich meebrengt. Deze ontwikkelingsgebieden liggen volledig, dan wel deels binnen de invloedszone van 600 m.

Ten aanzien van bestaande agrarische bouwpercelen zijn bij recht, via vrijstelling en wijziging de volgende ontwikkelingen mogelijk. Binnen het invloedsgebied zijn circa 18 agrarische bouwpercelen aanwezig.

1. realisatie tweede dienstwoning;
2. kleinschalige verblijfsrecreatie als nevenactiviteit;
3. kleinschalige horeca als nevenactiviteit;
4. omzetting agrarisch bedrijf in wonen;
5. verplaatsing agrarisch bedrijf;
6. functiewisseling naar niet-agrarisch bedrijf;
7. kampeerboerderij, zorgboerderij of pensionaccommodatie als nevenactiviteit;

Ad 1

Gelet op de voortdurende schaalvergroting in de agrarische sector, waardoor eerder agrarische loonbedrijven worden ingeschakeld in de agrarische bedrijfsvoering, zal minder behoefte bestaan aan het creëren van een tweede dienstwoning.

Ad 2

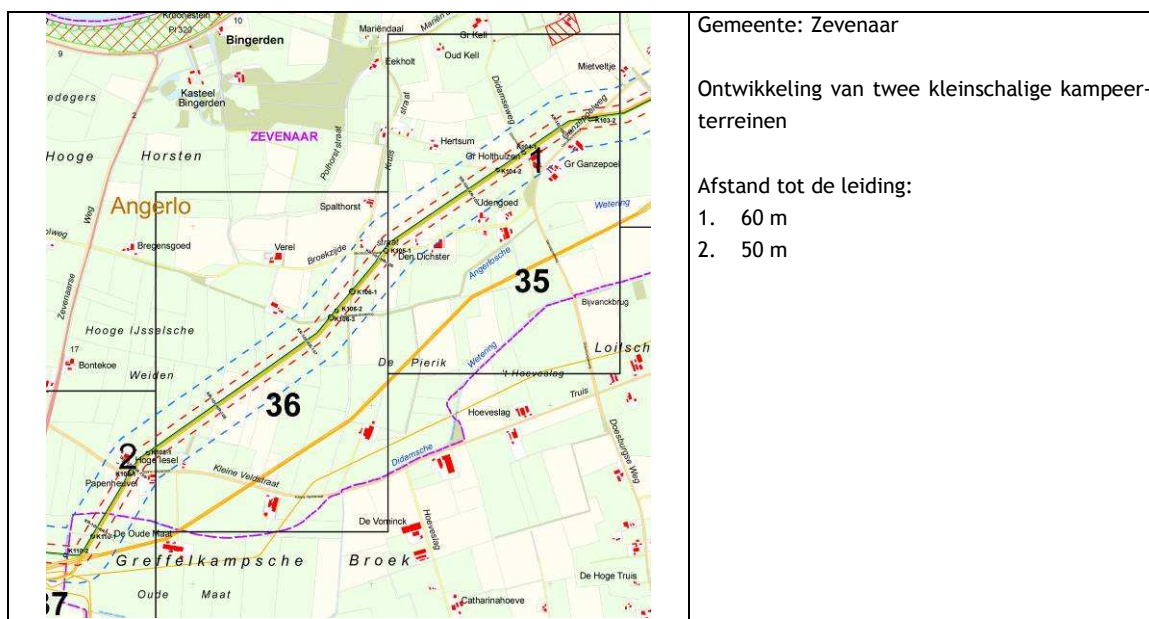
Op grond van het gemeentelijk beleid bestaat de mogelijkheid om bij ieder agrarisch bedrijf een kleinschalig kampeerterrein (maximaal 15 plaatsen) en/of maximaal drie boerderijkamers te realiseren. Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding een verblijfsrecreatieve functie kan worden ontwikkeld. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 18 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

Een realistische aanname is dat ten hoogste twee kleinschalige kampeerterreinen en/of boerderijkamers langs het tracé worden gerealiseerd.

2 kleinschalige kampeerterreinen/boerderijkamers x 15 eenheden = 30 kampeereenheden x 3,5 personen per kampeereenheid = 115 personen.

Totale toename circa 115 personen langs het hele tracé in de periode 15 maart tot en met 31 oktober.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Onderstaand is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.



Ad 3

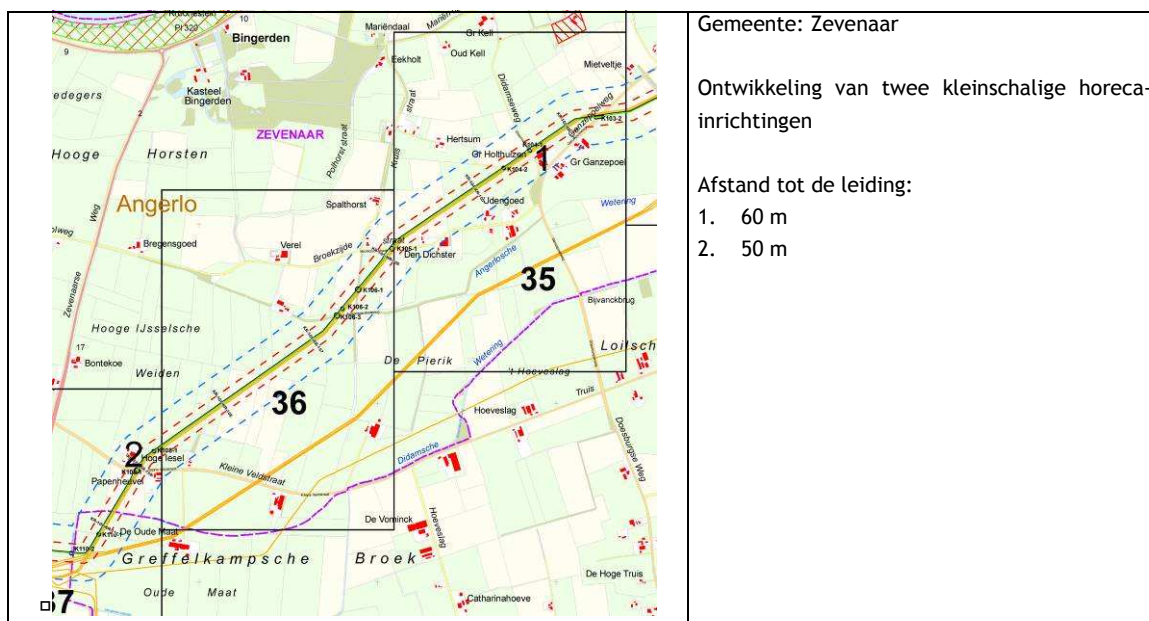
Op grond van het gemeentelijk beleid bestaat de mogelijkheid om bij ieder agrarisch bedrijf kleinschalige horeca, zoals een theeschenkerij te realiseren als nevenactiviteit. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 18 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

Een realistische aanname is dat ten hoogste twee kleinschalige horeca-inrichtingen langs het tracé kunnen worden gerealiseerd.

2 kleinschalige horeca-inrichtingen x 25 personen = 50 personen.

Totale toename circa 50 personen langs het hele tracé.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Onderstaand is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven. De locatie waar de ontwikkeling in dit scenario wordt gerealiseerd, is met een cijfer aangegeven.



Ad 4

Het omzetten van een agrarisch bedrijf in een wooneenheid is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 5

Het verplaatsen van een agrarisch bedrijf is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 6

Het omzetten van een agrarisch bedrijf in een niet-agrarisch bedrijf is geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft.

Ad 7

Op grond van het gemeentelijk beleid bestaat de mogelijkheid om bij ieder agrarisch bedrijf een kampeerboerderij of pensionaccommodatie (maximaal 15 personen) of zorgboerderij te realiseren als nevenactiviteit.

Dit betekent dat op diverse locaties nabij de leiding de personendichtheid kan worden vergroot. Zoals hiervoor is gesteld, komen binnen het invloedsgebied van de leiding circa 18 agrarische bedrijven voor waar een dergelijke ontwikkeling mogelijk is.

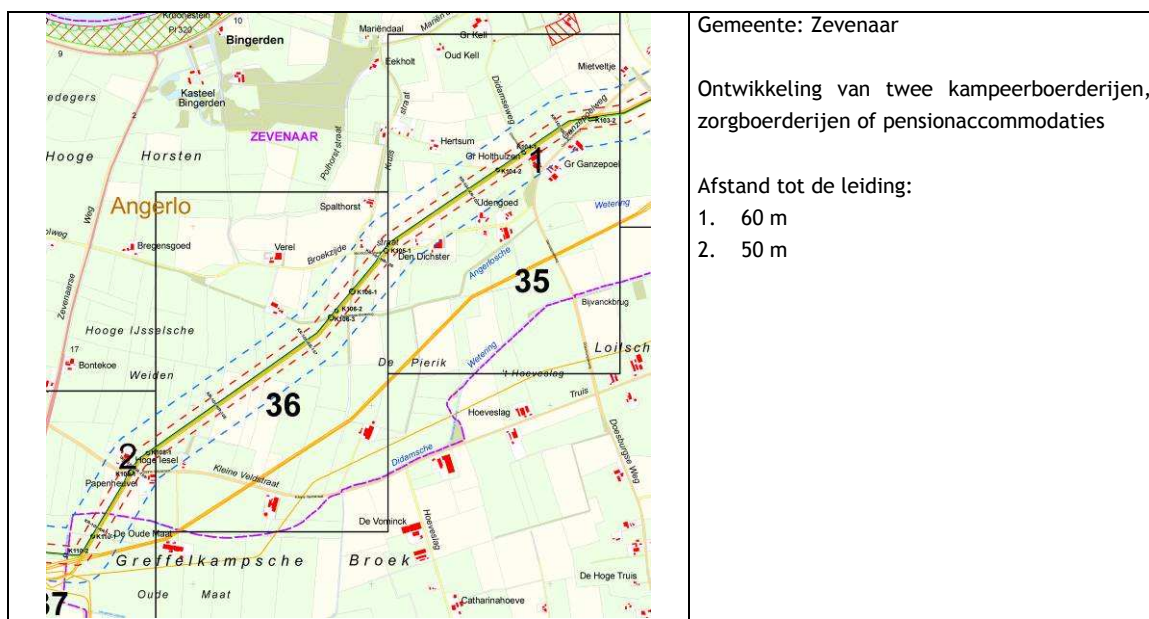
Een realistische aanname is dat ten hoogste in twee gevallen een kampeerboerderij, zorgboerderij of pensionaccommodatie langs het tracé worden gerealiseerd.

2 x kampeerboerderij of pensionaccommodatie x 15 personen = 30 personen x 0,5 (want de personen zijn alleen overdag aanwezig) = 15 personen.

2 x zorgboerderij x 25 personen = 50 personen

Totale toename maximaal 50 personen langs het hele tracé.

In een worstcasescenario vindt de ontwikkeling plaats op agrarische bedrijven, welke zijn gelegen dichtbij de leiding. Hierna is dit scenario inzichtelijk gemaakt, waarbij de afstand tot de leiding is aangegeven.



De ontwikkelingen betreffen voorts:

8. uitbreiding sportvelden Ganzepoel bij Angerlo;
9. realisatie Visie Angerlo-Oost.

Ad 8

Voorzien wordt in een uitbreiding van de sportvelden aan de zuidwestzijde van Angerlo. De uitbreiding is in haar geheel gelegen in het invloedsgebied. De uitbreiding heeft een oppervlakte van circa 2 ha.

Een toename van het aantal structureel verblijvende personen is te verwachten.

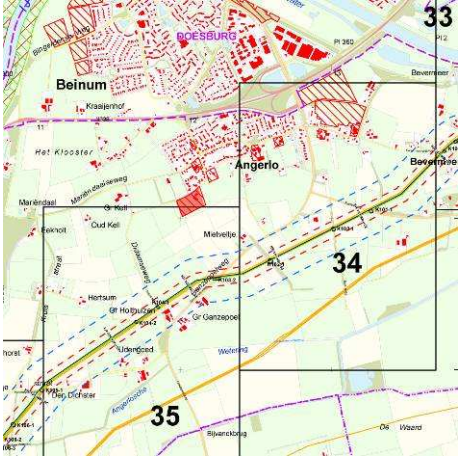
Ad 9

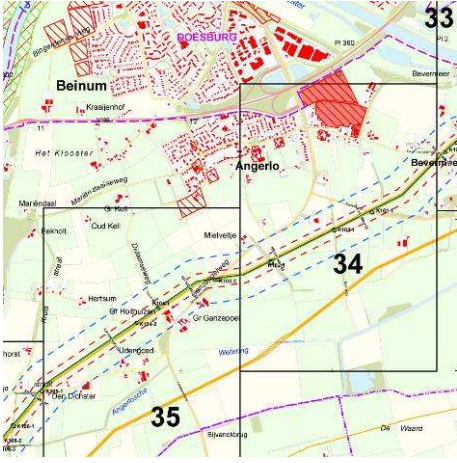
Ten oosten van Angerlo wordt voorzien in de realisatie van een nieuw woongebied (Kolkwijk) en een bedrijventerrein (De Koppeling). Het gebied waarin deze ontwikkelingen zijn voorzien, is slechts voor een klein deel gelegen in het invloedsgebied, namelijk circa 1 ha. Binnen het invloedsgebied worden naar verwachting circa 40 woningen gerealiseerd.

Een toename van het aantal structureel verblijvende personen is te verwachten.

Voorts kan via een vrijstellingsbevoegdheid bij een woning een aan huis verbonden bedrijf worden gerealiseerd. Dit is echter geen ontwikkeling die een significante toename van het aantal structureel verblijvende personen tot gevolg heeft. Uit oogpunt van de berekening van het groepsrisico voor de externe veiligheid vormt dit een te verwaarlozen factor.

Navolgende informatie gaat nader in op de mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen. De gedeeltelijk transparante rode vlakken geven de ontwikkelingen weer.

	Gemeente: Zevenaar Kilometerhok: 446-206 Ontwikkeling: uitbreiding sportvelden Grootte: 2,04 ha aantal personen per ha: 25 totaal aantal personen binnen invloedsgebied: $2,04 \times 25 = 51$ personen Correctie: Aanwezigheidscorrectie $(95\% \times 51.) + (19\% \times 51)/2 = 58$ personen. Deze aanwezigheidspercentages hebben betrekking op de zomerperiode (circa 40% van het jaar). Conclusie: per etmaal zijn in dit gehele ontwikkelingsgebied potentieel gemiddeld 58 personen aanwezig binnen het invloedsgebied van leiding
---	---

	Gemeente: Zevenaar Kilometerhok: 446-206 en 446-207 Ontwikkeling: realisatie woningbouw Grootte: 40 woningen 2,4 personen per woning Totaal aantal personen binnen invloedsgebied: $40 \times 2,4 = 96$ personen Correctie: Aanwezigheidscorrectie $(100\% \times 96) + (20\% \times 96) / 2 = 58$ personen. Conclusie: Per etmaal zijn in dit gehele ontwikkelingsgebied potentieel gemiddeld 58 personen aanwezig binnen het invloedsgebied van de leiding
---	---

Conclusie

Bij analyse van de geldende planologische regelingen in de gemeente Zevenaar en wel in het bijzonder welke een toename van de aanwezigheid van het aantal personen tot gevolg kunnen hebben, kan worden geconcludeerd dat op enkele locaties langs het tracé (sportvelden en woningbouw bij Angerlo) sprake is van een significante toename van personen binnen het invloedsgebied.

Daarnaast kunnen diverse ontwikkelingen (kleinschalig kamperen et cetera) worden gerealiseerd bij agrarische bedrijven die in een worstcasescenario een significante toename van personen binnen het invloedsgebied kunnen betekenen.

Colofon

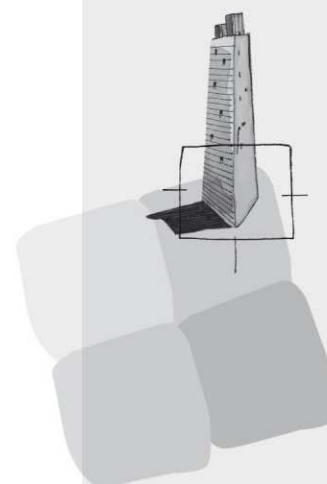
Opdrachtgever
N.V. Nederlandse Gasunie

Contactpersoon
De heer E. Lycklama à Nijeholt

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
De heer drs. J. van Brussel
BügelHajema Adviseurs

Projectnummer
500.17.50.00.01



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordering en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
Postbus 274
9400 AG Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E assen@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort