



Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe

**Onderzoek Externe Veiligheid
bestemmingsplan “Emmerdennen”**

revisie 1.0
2011

Steunpunt Externe Veiligheid
Provincie Drenthe
Kerstin Probst
Datum: 22 maart 2011

Inhoud

- 1 Inleiding
- 2 Externe Veiligheid
- 3 Wettelijk kader
- 4 Risico-inventarisatie
 - 4.1 Hogedrukaardgastransportleiding
 - 4.2 Leidinggegevens
 - 4.3 Bevolking
 - 4.4 Groepsrisico
 - 4.4.1 *Huidige situatie*
- 5 Resultaten
 - 5.1. Plaatsgebonden risico
 - 5.2 Groepsrisico
 - 5.3 Verantwoordingsplicht
- 6 Conclusie
 - 6.1 Plaatsgebonden risico
 - 6.2 Groepsrisico
 - 6.3 Vertaling naar planregels

Referenties

- Bijlage 1 Bevolkingsgegevens en polygonen

1. Inleiding

Externe Veiligheidsonderzoek

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor de actualisatie van het bestemmingsplan Emmerdennen heeft het steunpunt Externe Veiligheid Drenthe een veiligheidsstudie uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- inventarisatie van de risicobronnen in en nabij het plangebied;
- analyse van de invloed van risicobronnen op de veiligheid;
- toetsing van de veiligheidssituatie aan de geldende veiligheidsnormen;
- uitvoering van een kwantitatieve risicoanalyse;
- beoordeling van de noodzaak voor een verantwoording van het groepsrisico.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de relevante externe veiligheidsbegrippen toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de diverse risicobronnen behandeld. Hoofdstuk 4 gaat in op de gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen waaronder de vervoerscijfers en de bevolkingsinventarisatie. Hoofdstuk 5 gaat in op de resultaten van de risicoanalyses en tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies gegeven.

Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt in Emmen aan noord-oostkant van de stad. In het plangebied ligt een mini-camping, volkstuintjes en de sportvelden van de voetbalvereniging Drenthina. De ligging is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het gebied (in rood)



Figuur 1.2 Ligging van de objecten

2. Externe Veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (Crvvgs, ook wel circulaire genoemd), die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Btev). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kern begrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

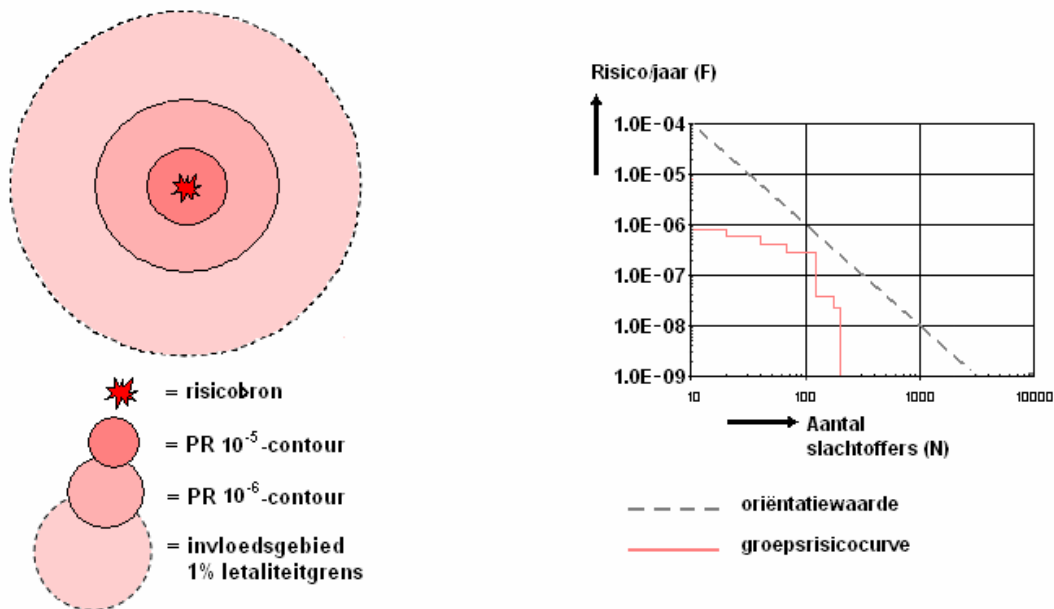
Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. In Nederland is gekozen om als wettelijke norm de kans van één op één miljoen te hanteren. Binnen de 10^{-6} /jaar-

contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groeprisico (GR)

Het groeprisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groeprisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaande figuur 2.2 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groeprisico zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

3 Wettelijk kader

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota's, circulaire's en besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor respectievelijk inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het rijksbeleid staat niet op zichzelf.

Risicobedrijven

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Daarnaast stelt het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO-1999) eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Het BEVI verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een milieuvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Ten aanzien van transportrisico's zijn de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) en de Circulaire 'Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen' verschenen. De circulaire bevat veiligheidsnormen voor het vervoer en voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportroutes. Op korte termijn wordt het Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (Betv) vastgesteld. Het Btev is vergelijkbaar met het Bevi en bevat risiconormen voor transportroutes.

Hogedrukaardgastransportleidingen

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) in werking getreden. Voor de uitvoering van het Bevb dient rekening te worden gehouden met de grens-en richtwaarde van het plaatsgebonden risico en dient het groepsrisico te worden verantwoord. In de regeling is bepaald dat het plaatsgebonden risico en het groepsrisico moeten worden berekend met het rekenpakket CAROLA.

4 Risico-inventarisatie

4.1 Hogedrukaardgastransportleiding

Door het gebied van de camping, volkstuinten en de sportvelden loopt een hogedrukaardgastransportleiding van de Gasunie.

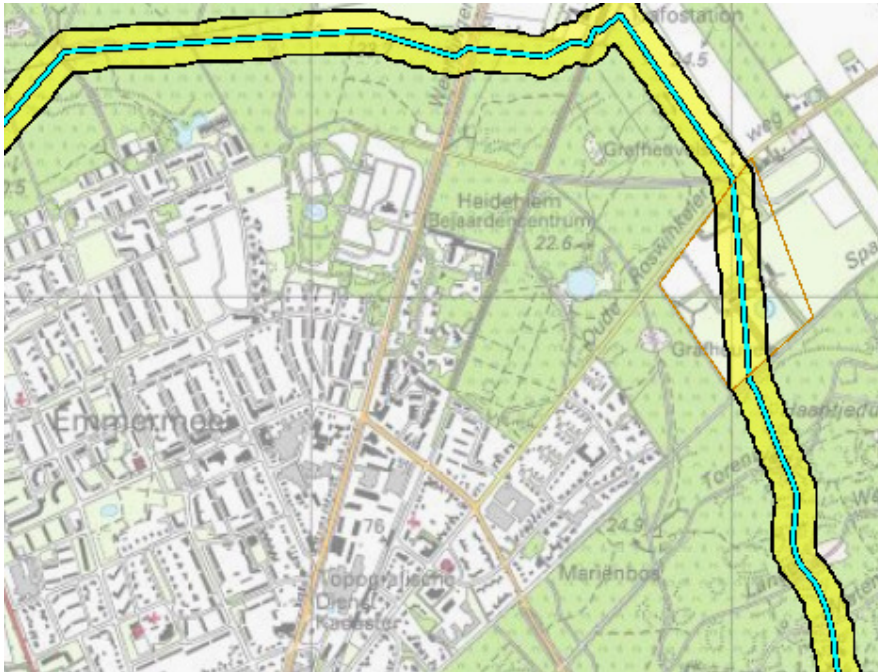


Figuur 4.1: Gasunieleiding N-522-51-KR

Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dienen wij rekening te houden met de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico is vastgesteld dat nieuwe kwetsbare objecten binnen de PR niet zijn toegestaan. Ook moet een afstand van 4 meter (de zogenaamde belemmeringstrook).

Voor onderhavig plan moet het groepsrisico in de bestaande situatie berekend worden. Voor de verantwoording van het groepsrisico en de gevolgen voor de rampbestrijding en zelfredzaamheid is het invloedsgebied van de hogedrukaardgasleiding van belang. De grens van het invloedsgebied komt overeen met de grens waar 1% van de in dat gebied aanwezige mensen overlijdt als gevolg van een ongeval met de buisleiding.

De aanwezige buisleiding heeft een invloedsgebied van ca. 50 meter.



Figuur 4.2 Invloedsgebied van de aanwezige buisleiding N-522-51-KR (in geel)

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenpakket CAROLA,, versie 1.0.0.51.

4.2 Leidinggegevens

De risicoberekening is uitgevoerd op basis van de door de leidingeigenaar Gasunie verstrekte gegevens:

Parameter	N-522-51-KR
Diameter [mm]	108
Diameter [Inch]	4,25
Wanddikte [mm]	3,75
Ontwerpdruk [bar]	40
Dekking [cm]	gemiddeld 77

Tabel 4.2: Parameterwaarden van de planologisch relevante buisleiding

4.3 Bevolking

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de hogedrukaardgastransportleidingen. Binnen het invloedsgebied wordt onderscheid gemaakt in de gedetailleerdheid van de bevolkings- inventarisatie. Bij deze grenzen sluiten we aan bij de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze werkwijze houdt in dat de inventarisatie eigenlijk pas kan plaatsvinden ná berekening van de PR-contouren:

1. het gebied tussen de buisleiding en de 100% letaliteitsgrens (tot maximaal 200 meter) moet de situatie gedetailleerd in beeld worden gebracht;
2. het gebied tussen de 100% letaliteitsgrens en 1% letaliteitsgrens (tot maximaal 580 m) aan weerszijden van de buisleiding kan worden volstaan met een grovere inventarisatie.

4.4 Groepsrisico

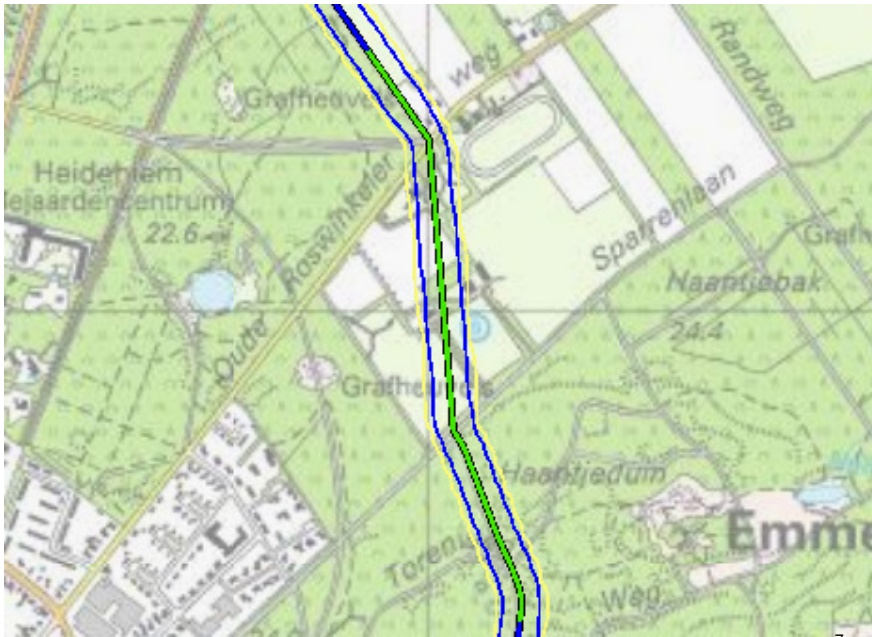
4.4.1 Bestaande situatie

De huidige situatie wordt in het plan vastgelegd. Een overzicht van bevolkingspolygoonen en de specifieke invulling per polygoon zijn in bijlage 1 weergegeven. De bevolkingsinventarisatie is uitgevoerd op basis van de gegevens die door de gemeente Emmen zijn verstrekt en conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. De gegevens van de voetbalkantine zijn gebaseerd op de gebruiksvergunning van dit object.

5 Resultaten

5.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt bepaald door de bron. Uit de berekeningen blijkt dat de buisleiding geen PR 10^{-6} contour heeft en daarom alleen de belemmeringenstrook van 4 meter geldt waarbinnen niet gebouwd mag worden. Het plan voldoet aan de grens-en richtwaarde van het plaatsgebonden risico.



figuur 5.1: plaatsgebonden risicocontouren van de leidingen N-522-51. (10^{-7} in blauw, 10^{-8} geel)

5.2 Groepsrisico

Binnen het invloedsgebied van de buisleiding wordt een ruimtelijk besluit genomen. Hiermee is de verantwoording van het groepsrisico ongeacht de hoogte van het groepsrisico verplicht.

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de omgeving. Omdat het hier om een conserverend bestemmingsplan gaat wordt de nulsituatie van het groepsrisico vastgelegd.

Bestaande ruimtelijke situatie N-522-51



figuur 5.2 fn-curve van het berekende groepsrisico met de oriëntatiewaarde

Binnen het invloedsgebied is de aanwezige populatie zeer laag. Het groepsrisico is dan ook dusdanig klein dat het geen fn-curve heeft.

5.3 Verantwoordingsplicht

Conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen dient invulling te worden gegeven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico GR. In onderhavig plan ligt zowel de minicamping, een deel van de volkstuinen en de woning aan de Oude Roswinkelerweg 137 binnen het gebied behorende bij een afstand waar nog 100% van de aanwezige personen kan komen te overlijden is gelegen. Omdat het berekende groepsrisico lager is dan in de Regeling externe veiligheid bepaald, kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Dat betekent dat de verantwoording moet bestaan uit:

- vermelding van de personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleiding. Een uitspraak over verwachte toekomstige personendichtheid in het geval er concrete ontwikkelingen in het invloedsgebied zijn.
- het groepsrisico per kilometer buisleiding en de bijdrage van de ontwikkeling (toegelaten beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten) aan de hoogte van het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot voorbereiden van bestrijding en beperking van rampen;
- de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen in het plangebied.

De hulpverleningsdienst Drenthe dient om advies te worden gevraagd op grond van artikel 12 van het Bevb.

6 Conclusies

De gemeente Emmen is voornemens om het bestemmingsplan Emmerdennen te actualiseren. In het plangebied ligt een hogedrukaardgastransportleiding. De gemeente Emmen heeft het steunpunt Externe Veiligheid Drenthe gevraagd om een onderzoek te doen naar het aspect externe veiligheid op het bestemmingsplan als gevolg van de aanwezigheid van de buisleiding. Het plan is getoetst aan de eisen uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

6.1 Plaatsgebonden risico

De hogedrukaardgastransportleiding N-522-51 heeft geen PR 10^{-6} -contour. Deze ligt dus op de leiding. Het bestemmingsplan voldoet aan de grens-en richtwaarde van het plaatsgebonden risico. In de nabijheid bevinden zich geen risicoverhogende objecten.

6.2 Groepsrisico

Het bestemmingsplan leidt niet tot een toename van het groepsrisico. De nulsituatie van het groepsrisico is berekend. Het groepsrisico is dusdanig klein dat het geen fN-curve heeft. Er is dus sprake van een acceptabele situatie.

6.3 Vertaling naar planregels

Dubbelbestemming Leiding - Gas

1. Bestemmingsomschrijving

De voor Leiding - Gas aangewezen gronden zijn behalve voor de andere daar geldende bestemming(en), tevens bestemd voor een ondergrondse leiding voor het transport van aardgas met een diameter van ten hoogste 4,25 Inch en een druk van ten hoogste 40 bar met de daarbij behorende belemmeringenstrook van 4 meter.

2. Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 m;
- b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

3. Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels voor het bouwen overeenkomstig de andere daar voorkomende bestemming(en) indien de veiligheid van de betrokken leiding niet wordt geschaad en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingexploitant. Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen kwetsbare objecten worden toegelaten.

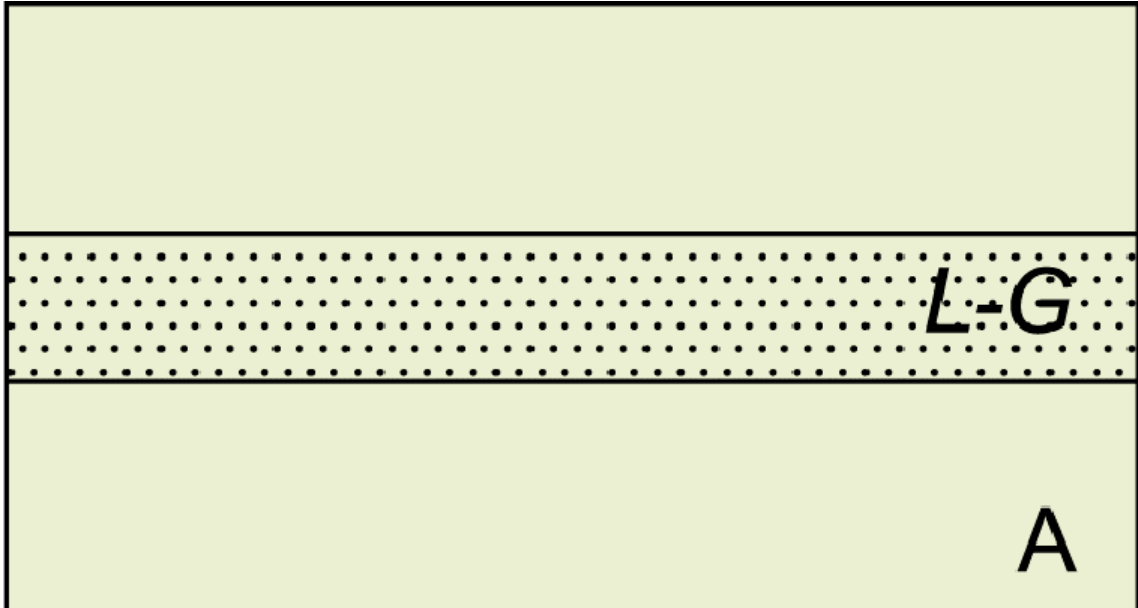
4. Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

- 4.1. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Leiding - Gas zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:
 - a. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
 - b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
 - c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
 - d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
 - e. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren;
 - f. het permanent opslaan van goederen.
- 4.2. Het verbod is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden:
 - a. die reeds in uitvoering zijn op het van kracht worden van het plan;
 - b. die het normale onderhoud ten aanzien van de leiding en belemmeringenstrook of ten aanzien van de functies van de andere voorkomende bestemming(en) betreffen;
 - c. welke graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten vormen.
- 4.3. Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden, kan worden verleend indien de betreffende werken en/of werkzaamheden niet strijdig zijn met de veiligheid van de leiding en van de bijbehorende belemmeringenstrook.

5. Adviesprocedure

Alvorens omgevingsvergunning te verlenen als bedoeld in lid 3 of lid 4 wint het bevoegd gezag advies in bij de leidingbeheerder omtrent de vraag of door de voorgenomen werken of werkzaamheden de belangen van de leiding niet onevenredig worden geschaad en welke voorwaarden gesteld dienen te worden om eventuele schade te voorkomen.

Bestemming Agrarisch met dubbelbestemming Leiding - Gas.



Dubbelbestemming Leiding - Leidingstrook

Dubbelbestemming Leiding - Leidingstrook

1. Bestemmingsomschrijving

De voor Leiding - Leidingstrook aangewezen gronden zijn behalve voor de andere daar geldende bestemming(en), tevens bestemd voor ondergrondse leidingen met daarbij behorende belemmeringenstrook van 4 meter voor het transport van:

- a. gas door een leiding van maximaal 4,25 Inch met een maximale druk van 40 bar.

2. Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 1 genoemde bestemming worden gebouwd;
- b. gebouwen worden binnen het bouwvlak gebouwd;
- c. de bouwhoogte van gebouwen bedraagt ten hoogste de met de maatvoering-aanduiding aangegeven bouwhoogte;
- d. de bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijn bedraagt van ten hoogste 3 m;
- e. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

3. Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels voor het bouwen overeenkomstig de andere daar voorkomende bestemming(en) indien de veiligheid van de betrokken leiding niet wordt geschaad en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingexploitant. Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen kwetsbare objecten worden toegelaten.

4. Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

- 4.1. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Leiding - Leidingstrook zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:
 - a. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
 - b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
 - c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
 - d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
 - e. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren;
 - f. het permanent opslaan van goederen.
- 4.2. Het verbod is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden:
 - a. die reeds in uitvoering zijn op het van kracht worden van het plan;
 - b. die het normale onderhoud ten aanzien van de leiding en belemmeringenstrook of ten aanzien van de functies van de andere voorkomende bestemming(en) betreffen;
 - c. welke graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten vormen.
- 4.3. Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden kan worden verleend indien de betreffende werken en/of werkzaamheden niet strijdig zijn met de veiligheid van de leiding en van de bijbehorende belemmeringenstrook.

5. Adviesprocedure

Alvorens omgevingsvergunning te verlenen als bedoeld in lid 3 of in lid 4 wint het bevoegd

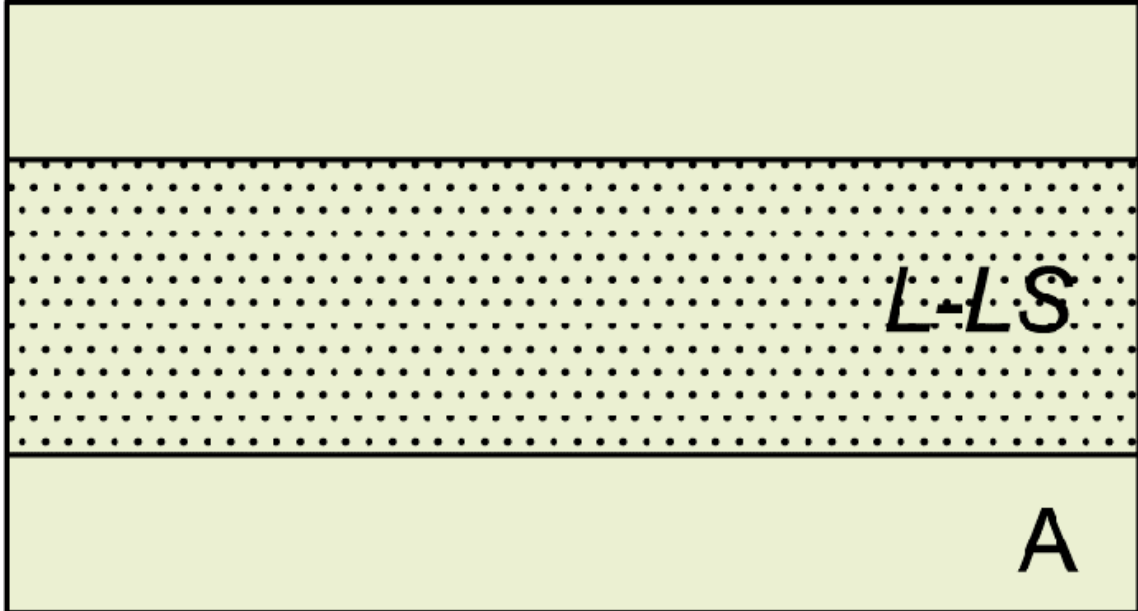
gezag advies in bij de leidingbeheerder omtrent de vraag of door de voorgenomen werken of werkzaamheden de belangen van de leiding niet onevenredig worden geschaad en welke voorwaarden gesteld dienen te worden om eventuele schade te voorkomen.

6. Wijzigingsregels

Burgemeester en wethouders kunnen de in lid 1 genoemde bestemming wijzigen en andere leidingen dan genoemd in lid 1 toelaten mits:

- a. de contour voor het PR binnen de belemmeringstrook van de desbetreffende leiding ligt;
- b. de veiligheid van de andere aanwezige leidingen niet wordt geschaad;
- c. het GR is verantwoord.

Bestemming Agrarisch met dubbelbestemming Leiding - Leidingstrook.



Referenties

- [1] Besluit externe veiligheid buisleidingen (2011)
- [2] Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico, Ministerie van VROM, november 2007.
- [3] Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen, 26 oktober 2010
- [4] plankaart bestemmingsplan Emmerdennen

Bijlage 1 Populatiegegevens

Bebouwing

Voor de personendichtheid in woningen zijn de volgende algemene aannames gehanteerd:

- Voor de aanwezigheid van het aantal bewoners in de woongebieden wordt 's nachts 100% en overdag 50% gehanteerd;
- Per woning wordt uitgegaan van 2,4 bewoners;
- voor de minicamping is uitgegaan van 15 standplaatsen en 30 personen aanwezig, dat betekent dat gedurende de openingstijden (225 dagen per jaar) gemiddeld 18 personen aanwezig zijn;
- voor de volkstuintjes is uitgegaan 30 personen gedurende ca. 200 dagen per jaar, dat betekent dat gedurende deze periode ca. 10 personen in de dagperiode aanwezig zijn;
- voor de sportvelden is uitgegaan van een gemiddelde aanwezigheid van 36 personen/ha gedurende de dagperiode;
- Voor losstaande kleine bedrijven is uitgegaan van 5 werknemers;



Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
minicamping Emmen	wonen	18		
volkstuintjes	werken	10		

sportvelden Drenthina	werken		36 pers/ha	
Woningen Oude Roswinkelerweg 137, 139	wonen	5		
Woningen Gravenveldweg 179, 180	wonen	5		
bedrijf	werken	5		