

# **Bijlagen**



# **Bijlage 1**

## **Archeologie**

Enkel de gegevens behorende bij locatie  
De Groenlanden zijn van toepassing op  
onderhavig bestemmingsplan.

**Sauwerd: Kapteijn en  
De Groenlanden (Gr.)**

Een Inventariserend  
Archeologisch Veldonderzoek

Steekproefrapport 2006-08/05

*Sauwerd: Kapteijn en De Groenlanden (Gr.)  
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek  
door middel van boringen*

Een onderzoek in opdracht van Gemeente Winsum

Steekproefrapport 2006-08/05

ISSN 1871-269X

auteur: drs. J.M.G. Bongers

senior archeoloog: dr. J. Jelsma



Foto's en tekeningen zijn gemaakt door  
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, 15-08-2006

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd  
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.  
De Steekproef aanvaardt geen aansprakelijkheid  
voor eventuele schade voortvloeiend uit de  
toepassing van de adviezen of het gebruik van de  
resultaten van dit onderzoek.

De Steekproef bv  
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau  
Hogeweg 3  
9801 TG Zuidhorn

telefoon  
fax  
internet  
e-mail  
kvk

050 - 5779784  
050 - 5779786  
www.desteekproef.nl  
info@desteekproef.nl  
02067214

## Inhoud

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel	1
1.2 Locatiebeschrijving	1
1.3 Administratieve gegevens	1
2. Methoden en technieken	4
2.1 Bureauonderzoek	4
2.2 Veldonderzoek	4
3. Resultaten bureauonderzoek	6
3.1 Fysische geografie	6
3.2 Archeologie	6
3.3 Historische geografie	7
3.4 Archeologisch verwachtingsmodel	8
4. Resultaten veldonderzoek	11
4.1 Sedimentologie en bodem	11
4.2 Archeologie	11
5. Conclusies en advies	12

Appendix: boorstaten t.o.v. NAP volgens NEN 5104 en ASB

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Gemeente Winsum (contactpersoon mevrouw S. van Roon) heeft een inventariserend archeologisch onderzoek plaats gevonden op twee locaties in Sauwerd: Kapteijn en De Groenlanden. De aanleiding voor beide onderzoeken is geplande woningbouw op de terreinen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen wat de kans is op (gave) archeologische sporen in het plangebied. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek wordt een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld op basis van beschikbare fysisch geografische, archeologische en historisch geografische informatie. Bij het inventariserende veldonderzoek wordt dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe wordt gezocht naar archeologische indicatoren, zoals bewerkt vuursteen, aardewerk en houtskool. Daarnaast wordt bij het veldonderzoek bepaald of de bodem gaaf is.

### 1.2 Locatiebeschrijving

De locaties Kapteijn en De Groenlanden zijn gelegen aan de oostrand van Sauwerd (zie Figuur 1). Westelijk ligt de bebouwde krom van Sauwerd, oostelijk de spoorlijn Groningen - Winsum. Locatie Kapteijn bestaat uit vijf percelen. Het meest westelijke is een speelveld ingesloten door de bebouwing van Sauwerd. Drie percelen zijn in gebruik als weiland. Het vijfde perceel wordt bezet door een boerderij met het omliggende erf (zie Figuur 2a). Locatie De Groenlanden bestaat uit één perceel dat in gebruik is als weiland (zie Figuur 2b).

### 1.3 Administratieve gegevens

gemeente:	Winsum
plaats:	Sauwerd
toponiemen:	Kapteijn De Groenlanden
opdrachtgever:	Gemeente Winsum
oppervlaktes:	3 hectare Kapteijn 1 hectare De Groenlanden
landgebruik:	grasland
hoogte:	0 meter NAP
grenscoördinaten:	west 231,650 oost 231,900 noord 590,475 zuid 589,900
CIS-codes:	18449 Kapteijn 18450 De Groenlanden



**Figuur 1:** Sauwerd op de topografische kaart 1:25.000 (Topografische Atlas). De onderzoekslocaties zijn roodomlijnd weergegeven.





**Figuren 2a en b:** Boven: locatie Kapteijn. Onder: locatie De Groenlanden. De foto van Kapteijn is genomen vanaf boring 16 in noordwestelijke richting. De foto van De Groenlanden is genomen in noordelijke richting. Rechts op de foto wordt boring 22 uitgevoerd.

## 2. Methoden en technieken

### 2.1 Bureauonderzoek

In het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van de onderzoekslocatie verzameld. Daartoe zijn onderstaande bronnen geraadpleegd.

**Tabel 1:** Sauwerd: Kapteijn en De Groenlanden. Geraadpleegde bronnen.

---

*Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 7B Groningen.* Stichting voor Bodemkartering. Wageningen, 1980.

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) [ARCHIS]

*Grote Historische Topografische Atlas. 1900-1930. Groningen. Schaal 1:25.000.* Uitgeverij Nieuwland. Tilburg, 2006.

*Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1: 50.000, deel 2 Noord-Nederland, 1851-1855.* Wolters-Noordhoff Atlasproducties. Groningen, 1990.

*De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819-1829.* H.J. Versfelt en M. Schroor. Heveskes Uitgevers. Groningen/Veendam, 2005.

---

*Topografische Atlas, 1: 25.000, Groningen.* ANWB. Den Haag, 2004

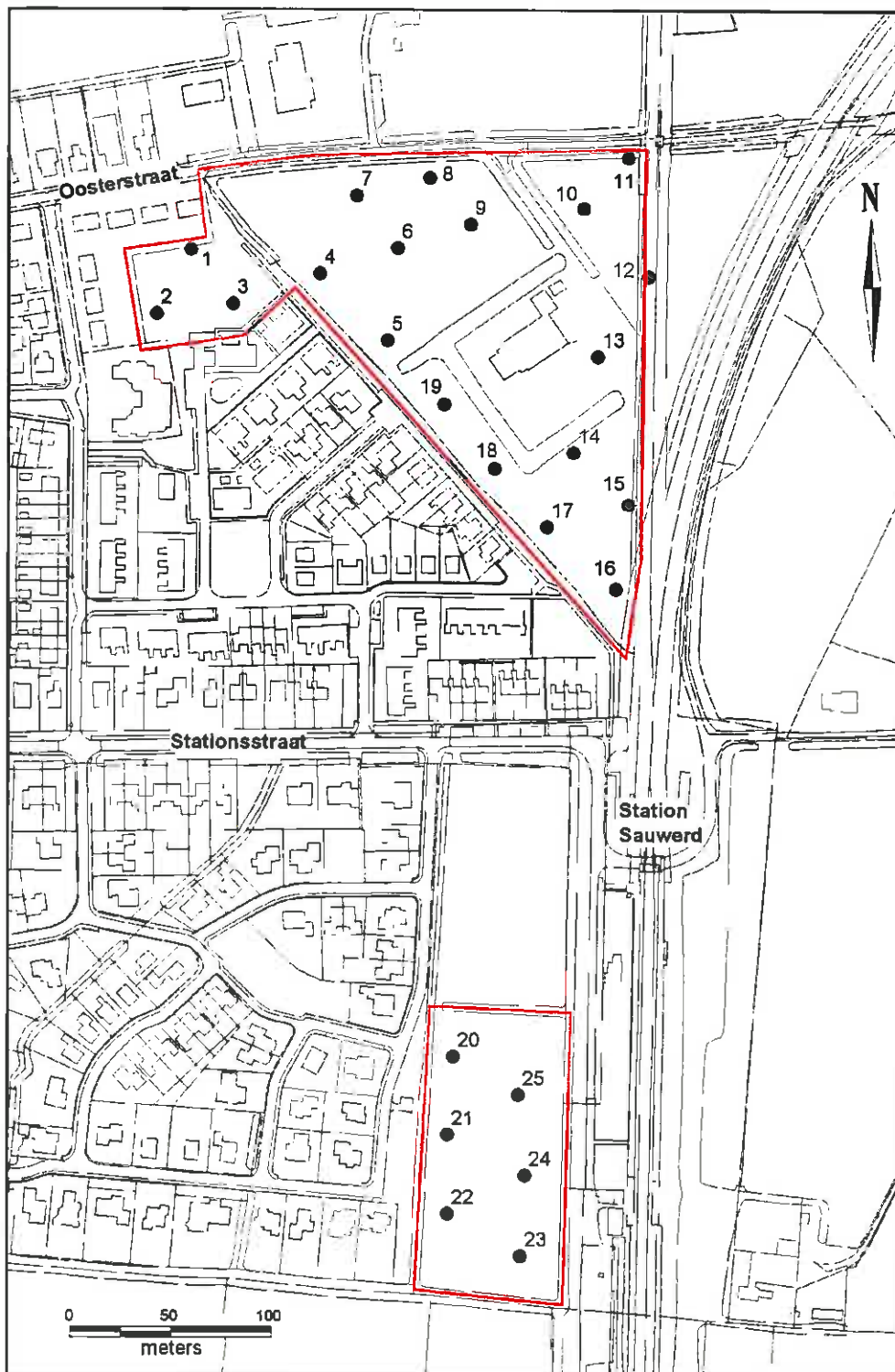
---

### 2.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft plaats gevonden op 8 augustus 2006. Op locatie Kapteijn zijn 19 boringen geplaatst, op locatie De Groenlanden zes (zie Figuur 3). De boringen zijn gezet op raaien die een onderlinge afstand hebben van 35 meter. De boringen liggen op de raaien op een onderlinge afstand van 40 meter. Vijf geplande boringen zijn overgeslagen: tussen boringen 1 en 7 en boringen 9 en 19 vanwege een leiding, tussen boringen 8 en 11 vanwege een aanwezige oprit en tussen boringen 9 en 13 en boringen 13 en 19 vanwege de ligging van de boerderij. De resultaten van de boringen zijn weergegeven in de Appendix.

De eerste halve meter van de boringen is uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 10 cm. Vanaf een halve meter diepte zijn de boringen doorgezet tot 2,0 meter met een guts van 3 cm doorsnede. Boring 1 is doorgezet tot een diepte van 4,0 meter om de sedimentologie van de ondergrond te bepalen. De opgeboorde grond is doorzocht op archeologisch materiaal zoals terplagen, aardewerk en houtskool. Daartoe is het sediment in de boor verbrokkeld. Het sediment in de guts is laagsgewijs afgesneden. Daarnaast zijn bepaald: diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) en alle overige bijzonderheden zoals roestvlekken, fosfaatvlekken, puinresten, en dergelijke.

Van alle boorpunten is de hoogte bepaald met behulp van een waterpasinstrument. De hoogtes zijn gerelateerd aan NAP met behulp van referentiepunt 7B19, winkel Provincialeweg 2, 231,360/590,320, hoogte: 1,14 m NAP.



**Figuur 3:** Boorpuntenkaart Sauwerd: Kapteijn en De Groenlanden. De onderzochte locaties zijn rood omlijnd weergegeven. De boorpunten zijn de genummerde zwarte punten. Coördinaten boorpunt 1: 231,673 / 590,423 ± 10 m en 20: 231,803 / 590,021 ± 6 m.

### 3. Resultaten bureauonderzoek

#### 3.1 Fysische geografie

Volgens de bodemkaart is op beide locaties klei aanwezig. Beide locaties zijn gekarteerd als knippige poldervaaggrond (gMn83C).

De Pleistocene sedimenten hebben volgens ARCHIS een diepte van acht meter aan de noordrand van Kapteijn tot meer dan twaalf meter op De Groenlanden. De Groenlanden ligt op de plek waar een getijgeul gelopen heeft die voor diepe erosie heeft gezorgd (zie Figuur 4).

Het grondwater heeft een hoogste stand van <40 cm en een laagste van >120 cm beneden maaiveld (grondwatertrap V).

#### 3.2 Archeologie

Binnen de onderzoekslocaties zijn geen archeologische waarden gemeld. In de omgeving zijn archeologische waarden gemeld van wierden uit ijzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen (zie Figuur 5 en Tabel 2).

**Tabel 2:** Archeologische waarden in de omgeving van onderzoekslocaties Sauwerd: Kapteijn en De Groenlanden.

CMA/CAA	RD-Coördinaten	Datering	Omschrijving
<b>Monumenten (CMA)</b>			
1206 (07B-084)	232,886/589,647	ijzertijd - late Middeleeuwen (800 vC - 1500 nC)	resten huiswierde
1207 (07B-082)	232,343/590,213	ijzertijd - late Middeleeuwen (800 vC - 1500 nC)	wierde
1209 (07B-205)	231,116/590,370	ijzertijd - nieuwe tijd (800 vC - heden)	dorpswierde Sauwerd
		late Middeleeuwen (1050 - 1500 nC)	Onstaborg. Volgens bron in 1400 vijf stenen gebouwen.
1210 (07B-077)	231,515/590,740	ijzertijd - Romeinse tijd (800 vC - 450 nC)	huiswierde met vondst van enkele Romeinse munten archeosporen direct onder bouwvoor
5300 (07B-083)	232,639/590,755	Romeinse tijd (12 vC - 450 nC)	huiswierde met vondst inheems-Romeins aardewerk
6870 (07B-167)	232,622/590,989	ijzertijd - Romeinse tijd (800 vC - 450 nC)	huisplaats, onverhoogd scherven terpenaardewerk
6875 (07B-172)	231,109/591,095	Middeleeuwen (450 - 1500 nC)	huiswierde, geëgaliseerd kogelpotscherven

8769 (07B-206)	230,996/590,432	ijzertijd - nieuwe tijd (800 vC - heden)	dorpswierde Sauwerd gedeeltelijk afgegraven
		late Middeleeuwen (1050 - 1500 nC)	borgterrein
<b>Waarnemingen (CAA)</b>			
45140 (07BZ-207)	231,120/590,360	onbekend	Onstaborg met vondsten baksteenpuin, verbrand leem en houtskool
45476 (07BZ-206)	230,987/590,525	12 <sup>e</sup> /13 <sup>e</sup> eeuw	210 fragmenten kogelpot uit donkere kleilaag met houtskool
		onbekend	4 fragmenten dierlijk bot 4 fragmenten verbrand leem fragment teffriet/basallava
300481 (07BZ-17)	231,140/590,360	Middeleeuwen laat A (1050-1250 nC)	gracht en omwalling van borg
300482 (07BZ-18)	231,480/590,750	Romeinse tijd vroeg - midden (12 vC - 270 nC)	munten, messing, sesterius
300483 (07BZ-18)	231,520/590,750	Romeinse tijd vroeg (12 vC - 70 nC)	wierde
300488 (07BZ-23)	232,880/589,660	Middeleeuwen vroeg C - laat B (725-1500 nC)	kogelpot aardewerk
		ijzertijd laat - Romeinse tijd (250 vC - 450 nC)	handgevormd aardewerk
		Middeleeuwen	huiswierde
300489 (07BZ-24)	232,300/590,200	Romeinse tijd vroeg (12 vC - 70 nC)	wierde

### 3.3 Historische geografie

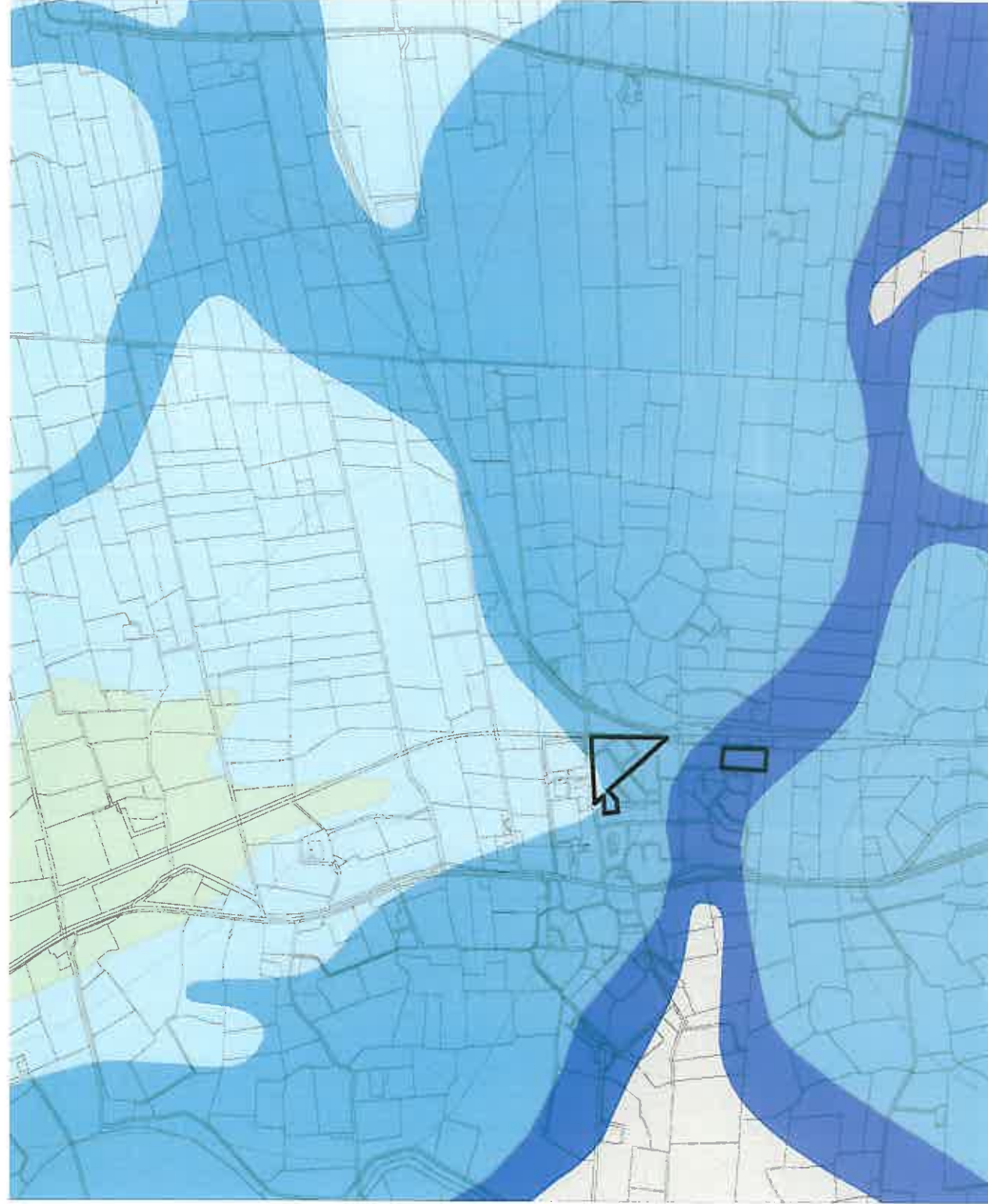
Halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw was de boerderij op locatie Kapteijn reeds aanwezig (Grote Historische Atlas van Nederland). De verkaveling op beide onderzoekslocaties was gelijk aan de huidige met het verschil dat de spoorlijn Groningen - Winsum ontbrak. Deze was wel aanwezig in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw (Grote Historische Topografische Atlas Groningen).

### 3.4 Archeologisch verwachtingsmodel

In de omgeving van locaties Kapteijn en De Groenlanden zijn wierden aanwezig uit de perioden ijzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. Deze kunnen ook verwacht worden op beide locaties. De kans op oudere archeologische waarden is kleiner. Deze zijn namelijk niet aangetroffen in de omgeving. Bovendien is het Pleistocene zand, waarop sporen van jagers/verzamelaars en vroege boeren doorgaans aanwezig zijn, op beide locaties relatief diep gelegen en waarschijnlijk ook deels geërodeerd door een getijgeul.

# Sauwerd: Kapteijn en De Groenlanaen

Figuur 4: Diepte Pleistocene Sedimenten t.o.v. NAP volgens ARCHIS



## Legenda

TOP10 ((c)TDN)

PLEISTOCENE\_TOP ((c)TNO)

0 tot 2 m tov NAP

-4 tot 0 m tov NAP

-8 tot -4 m tov NAP

-12 tot -8 m tov NAP

-16 tot -12 m tov NAP

-24 tot -16 m tov NAP

georoedeerd

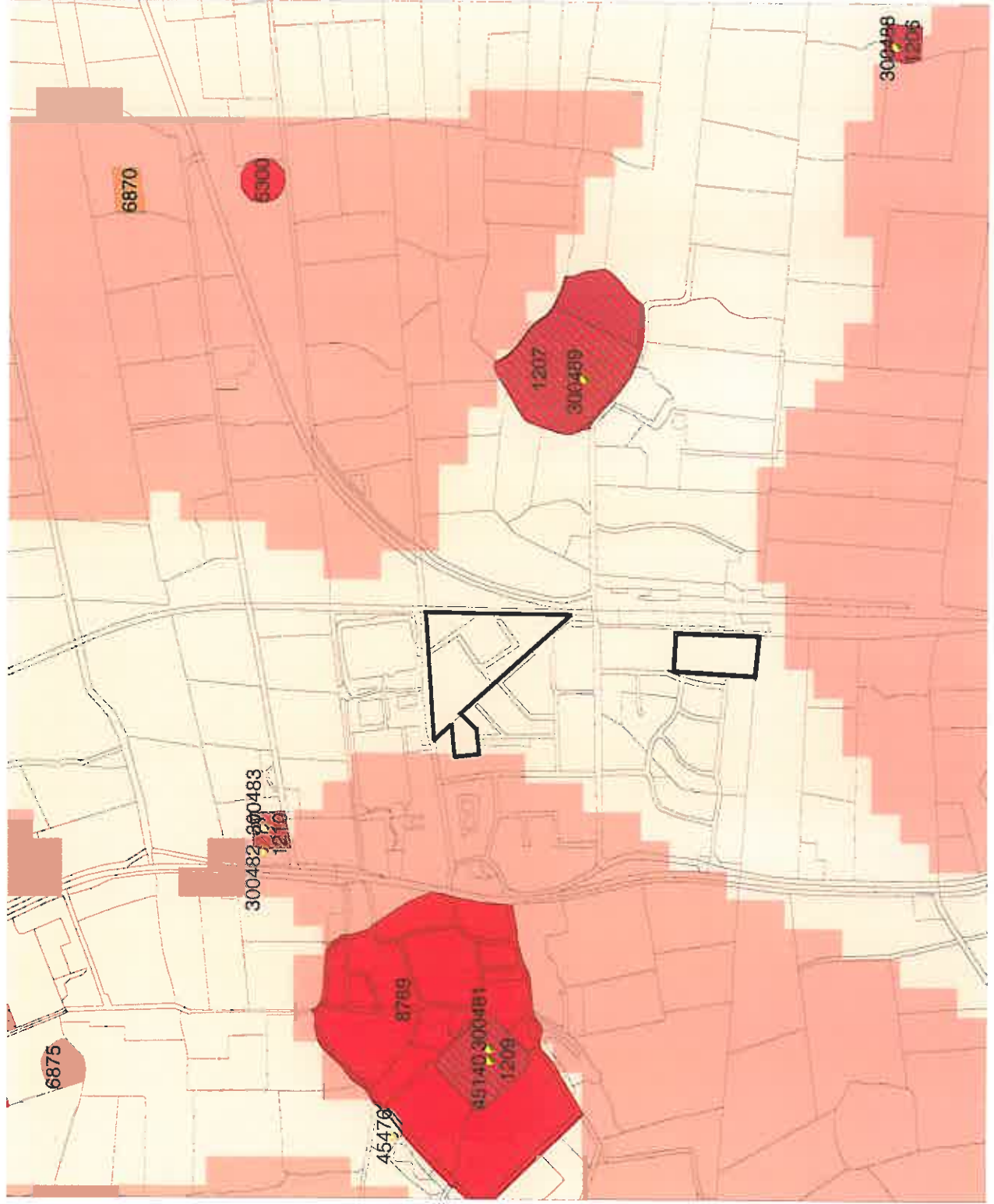
0 500 m



ROB  
ArchisII

# Sauwerd: Kapteijn en De Groenlanuen

Figuur 5: Bekende en verwachte archeologische waarden volgens ARCHIS



## Legenda

TOP10 ((c)TDN)

WAARNEMINGEN

VONDSTMELDINGEN

## MONUMENTEN

archeologische betekenis

archeologische waarde

hoge archeologische waarde

zeer hoge archeologische waarde

zeer hoge arch waarde, beschermd

## IKAW

zeer lage trefkans

lage trefkans

middelhoge trefkans

hoge trefkans

lage trefkans (water)

middelhoge trefkans (water)

hoge trefkans (water)

water

niet gekarteerd

0 500 m



ROB  
ArchisII



## 4. Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Sedimentologie en bodem

In de ondergrond is wadzand aanwezig. Dit is bij de diepe boring 1 aangeboord op een diepte van 4,0 tot 3,2 meter beneden maaiveld. Hierboven ligt bij boring 1 een halve meter lichte klei (Ks3) en driekwart meter zandige klei (Kz1) met schelpresten. Deze laag is bij alle 25 boringen aangeboord op een diepte van 2,0 meter (einddiepte boringen, met uitzondering van boring 1) tot circa 1,8 meter beneden maaiveld. Hierop ligt een enkele decimeters dikke laag matig zware klei (Ks2). Beide lagen zijn sterk ongerijpt hetgeen betekent dat ze sinds hun afzetting niet of nauwelijks bodemvorming hebben ondergaan en dus waarschijnlijk nooit droog hebben gelegen. Op de ongerijpte kleilaag ligt een kleilaag van een halve tot een hele meter dikte die wordt onderbroken door tientallen zandlaagjes van enkele millimeters tot een centimeter dikte. Dat de gelaagdheid nog intact is betekent dat de sedimentatie snel heeft plaats gevonden waardoor hij niet verstoord is door beesten zoals schelpdieren, en wormen. In de laag zitten (geelgroene) fosfaatvlekken.

Op de gebande laag ligt tot aan het maaiveld een matig zwaar tot lichte kleilaag. Deze afzetting is gevormd in een kwelder wat betekent dat het waddenmilieu ter plaatse van het onderzoeksgebied verlandde. Deze laag heeft veel roestvlekken en humeuze vlekken. De meest opvallende humeuze vlekken zijn aangetroffen op De Groenlanden waar bij boringen 22 en 25 humeuze niveaus aanwezig zijn. De bovenste kleilaag is door de huidige lage grondwaterstand sterk gerijpt en dus hard en stug. De bovenste 0,4 meter bestaat uit bouwvoor. Diepere verstoringen zijn niet aangetroffen.

### 4.2 Archeologie

Op ongeveer een halve meter diepte zijn humeuze vlekken aanwezig. Op De Groenlanden zijn deze het duidelijkst. Hier zijn ze aangetroffen als dunne niveaus. Mogelijk zijn deze vlekken in het verleden ontstaan tijdens een stilstandsfase in de opslibbing van de kwelder. In de niveaus is echter geen houtskool(stof) aangetroffen. Er zijn dus geen aanwijzingen voor het verbranden van de kweldervegetatie, wat tijdens de ijzertijd op meerdere plaatsen langs de noordrand van het Drents Plateau gedaan werd om grasontwikkeling te stimuleren voor vee.

Bij zeven boringen zijn puinresten aangetroffen. Het betreft echter recent materiaal uit de bouwvoor. Bij boring 20 is recent (geglazuurd) aardewerk aangetroffen in de bouwvoor.

Afvallagen/cultuurlagen/wierdelagen zijn op de onderzochte locaties niet aangetroffen. Er zijn dus geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van menselijke bewoningssporen uit de prehistorie.

## 5. Conclusie en advies

Volgens het archeologisch verwachtingsmodel (paragraaf 3.4) kunnen op de locaties Sauwerd Kapteijn en De Groenlanden wierden verwacht worden aangezien er in de omgeving ook meerdere aanwezig zijn. Echter tijdens het veldwerk zijn op de onderzochte locaties uitsluitend natuurlijke grondlagen aangetroffen. Wierdelagen zijn niet gevonden, evenmin als archeologische indicatoren zoals houtskool en aardewerk.

In de tweede plaats stelt het archeologisch verwachtingsmodel dat de kans op oudere sporen kleiner is gezien de relatief lage ligging van Pleistocene sedimenten. Tijdens het veldwerk bleek deze sedimenten inderdaad diep gelegen aangezien ze bij de diepste boring van 4 meter niet zijn aangetroffen.

Daarom achten wij beschermende of beperkende maatregelen niet noodzakelijk. Archeologisch vervolgonderzoek is bij de huidige wetenschappelijke kennis niet verdedigbaar.

Tenslotte wijzen wij erop dat bij graafwerkzaamheden toch artefacten of archeologische grondsporen aangetroffen kunnen worden zoals bijvoorbeeld paalgaten, aardewerk of bot. Dergelijke vondsten dienen onmiddellijk gemeld te worden bij de gemeente Winsum volgens de Monumentenwet 1988, artikel 47.

# **Bijlage 2**

## **Bodem**

Enkel de gegevens behorende bij locatie De Groenlanden zijn van toepassing op onderhavig bestemmingsplan.



**Verkennd bodemonderzoek  
Kapteijn en de Groenlanden te Sauwerd**

Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Kapteijn en de Groenlanden te Sauwerd  
Projectnummer: 06.F312  
Opdrachtgever: Gemeente Winsum



## Verkennend bodemonderzoek Kapteijn en de Groenlanden te Sauwerd

### COLOFON

Opdrachtgever:  
Gemeente Winsum  
Postbus 10  
9950 AA WINSUM (GR.)

contactpersoon: dhr. H. Westra  
tel.: 0595 - 447777  
fax: 0595 - 442230

**Projectgegevens**  
locatie: Kapteijn en de Groenlanden te Sauwerd  
projectnummer: 06.F312  
status: definitief  
versiedatum: 14 augustus 2006

Rapport opgesteld door:  
CSO-Milfac Adviesbureau  
Orionweg 28  
Postbus 422, 8901 BE LEEUWARDEN  
telefoon: (058) 215 71 43  
fax: (058) 213 31 14  
website: www.cso.nl

**Projectteam**  
projectleider: drs. ing. P.K. Zandstra  
projectadviseur: dhr. K.J. Hoomans  
kwaliteitscontrole: drs. ing. P.K. Zandstra

Leeuwarden, 14 augustus 2006

CSO-Milfac Adviesbureau is een handelsnaam van CSO Adviesbureau BV en opereert onder het kwaliteitssysteem en certificering van CSO Adviesbureau BV



## Inhoudsopgave

	Blz.
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Kwaliteitsborging</b> .....	<b>2</b>
2.1 Certificering en kwaliteitsborging .....	2
2.2 Richtlijnen uitvoering onderzoek .....	2
2.3 Veldwerkzaamheden en analyses .....	2
<b>3 Locatiegegevens</b> .....	<b>3</b>
3.1 Huidig gebruik .....	3
3.2 Toekomstig gebruik .....	3
<b>4 Uitgevoerd onderzoek</b> .....	<b>4</b>
4.1 Hypothese en onderzoeksstrategie .....	4
4.2 Veld- en laboratoriumonderzoek .....	4
<b>5 Resultaten</b> .....	<b>7</b>
5.1 Veldonderzoek .....	7
5.2 Laboratoriumonderzoek .....	8
5.2.1 Toetsingskader .....	8
5.2.2 Grond .....	8
5.2.3 Grondwater .....	10
<b>6 Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>11</b>

## Bijlagen

Bijlage 1	: Overzicht BRL's, NEN-normen en VKB-protocollen
Bijlage 2	: Boorbeschrijvingen
Bijlage 3	: Wettelijk toetsingskader
Bijlage 4	: Analysecertificaten

## Tekeningen

Tekening 1	: Regionale ligging onderzoekslocatie
Tekening 2a	: Situering boorpunten Kapteijn
Tekening 2b	: Situering boorpunten De Groenlanden

## 1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Winsum heeft CSO-Milfac Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kapteijn en de Groenlanden te Sauwerd. De regionale ligging van de locatie is weergegeven op tekening 1.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennende bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en de nieuwbouw van woningen.

Het doel van het verkennende bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater, om vast te stellen of deze een belemmering vormt voor de toekomstige functie "wonen met tuin".

Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740; *Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek* (Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 1999).

Volgens de NEN 5740 dient voorafgaand aan het veld- en laboratoriumonderzoek een vooronderzoek te worden uitgevoerd op basis van de NVN 5725; *Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek* (Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 1999). Vooralsnog is volstaan met de door de opdrachtgever verstrekte informatie.

In onderhavig rapport zijn de uitgevoerde werkzaamheden met betrekking tot het vooronderzoek en het veld- en laboratoriumonderzoek, alsmede de resultaten van het onderzoek beschreven. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt een uitspraak gedaan over de bodemgeschiktheid in relatie tot het (voorgenomen) bodemgebruik.

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de kwaliteitsborging: certificering, richtlijnen en uitbesteding van werkzaamheden. In hoofdstuk 3 worden de bekende en historische gegevens van de locatie beschreven. In hoofdstuk 4 wordt de gehanteerde onderzoeksstrategie en de uitgevoerde werkzaamheden besproken en in hoofdstuk 5 de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 6 volgen de conclusies en aanbevelingen.



## 2 Kwaliteitsborging

### 2.1 Certificering en kwaliteitsborging

CSO-Milfac Adviesbureau is een handelsnaam van CSO Adviesbureau BV en opereert onder het kwaliteitssysteem en certificering van CSO Adviesbureau BV. CSO Adviesbureau BV is ISO 9001, VCA\*\* en BRL SIKB 2000 gecertificeerd door DNV. Het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, normen en richtlijnen.

CSO Adviesbureau BV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Alle werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. Alle voorschriften zijn in het kwaliteitssysteem van CSO geïmplementeerd. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van DNV. De DNV is daartoe erkend door de Raad voor Accreditatie.

### 2.2 Richtlijnen uitvoering onderzoek

#### Vooronderzoek

Volgens de NEN 5740 dient voorafgaand aan het veld- en laboratoriumonderzoek een vooronderzoek te worden uitgevoerd op basis van de NVN 5725; *Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek* (Nederlands Normalisatie-Instituut, oktober 1999). Vooralsnog is volstaan met de door de opdrachtgever verstrekte informatie.

#### Bodemonderzoek

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals aangegeven door de NEN 5740 *Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek* (oktober 1999).

#### Asbest

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens de monsternamen. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

### 2.3 Veldwerkzaamheden en analyses

#### Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Sialtech Grondboringen en Veldmetingen. Sialtech is ISO 9001, VCA\*\* en BRL SIKB 2000 gecertificeerd door DNV. Sialtech is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen, normen en richtlijnen, welke in bijlage 1 zijn samengevat.

#### Chemische analyses

De laboratoriumwerkzaamheden zijn verricht door Alcontrol Laboratories in Hoogvliet. Alcontrol Laboratories is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO-17025:1999 onder nr. 028. Tevens is ALcontrol Laboratories gecertificeerd door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9001:2000. Daarnaast beschikt ALcontrol Laboratories over de AP04-erkenning voor het Bouwstoffenbesluit en OVAM- erkenning, BIM-erkenning en de Aminal-erkenning in België.

### 3 Locatiegegevens

#### 3.1 Huidig gebruik

Deellocatie Kapteijn is gelegen aan de Oosterstraat / Kastanjelaan en Arkwerderpad. Deellocatie De Groenlanden is gelegen aan de Stationstraat / De Stuw aan de zuidoostkant van Sauwerd. Beide locaties zijn onverhard (gras).

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op tekening 1. De terreinsituatie is weergegeven op tekening 2a en 2b.

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie opgenomen.

- Adres : Kapteijn en de Groenlanden te Sauwerd;
- Gemeente : Winsum;
- Bestemming : woningen;
- Kadastrale aanduiding : Kapteijn: gemeente Adorp, sectie B, nummers 1013 en 2064 (deels);  
: De Groenlanden: gemeente Adorp, sectie B, nummer 1367 (deels);
- Oppervlakte : Kapteijn circa 4.800 m<sup>2</sup>;  
: De Groenlanden: circa 6.000 m<sup>2</sup> ;
- Huidig gebruik : grasland;
- Verharding : onverhard;
- Eventuele tanks : geen tanks aanwezig;
- Gedempte sloten : geen gedempte sloten op de locatie aanwezig;
- Asbest : geen asbest op de locatie aanwezig.

#### 3.2 Toekomstig gebruik

Het toekomstig bodemgebruik is "wonen met tuin".

## 4 Uitgevoerd onderzoek

### 4.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens wordt de locatie beschouwd als onverdacht met betrekking tot bodemverontreiniging. Tijdens het bodemonderzoek is conform de richtlijnen van de NEN 5740 een onderzoeksstrategie gehanteerd voor een onverdachte locatie (strategie ONV).

De bovenstaande hypothese is met het uitgevoerde bodemonderzoek getoetst.

De hypothese 'onverdacht' wordt gehandhaafd indien is aangetoond dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of geldende achtergrondwaarde.

### 4.2 Veld- en laboratoriumonderzoek

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen is uitgevoerd op 28 juli 2006. De bemonstering van de geplaatste peilbuizen heeft plaatsgevonden op 7 en 8 augustus 2006.

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie zijn in tabel 4.1 de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 4.1: Onderzoeksprogramma

Deellocatie	VELDWERK			ANALYSES		
	boring 0,5 m-mv	boring tot gw	peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
Kapteijn (circa 4.800 m <sup>2</sup> )	11	3	1	2 x NEN-grond + os/lu	1 x NEN-grond + os/lu	1 x NEN-grondwater
De Groenlanden (circa 6.000 m <sup>2</sup> )	12	3	1	2 x NEN-grond + os/lu	2 x NEN-grond + os/lu	1 x NEN-grondwater

**Toelichting tabel:**

m-mv:	meter beneden het maaltveld;
gw:	grondwater (maximaal 2 m-mv);
NEN-grond:	zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink) en arseen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organochloorverbindingen (EOX), minerale olie (GC);
os/lu	organische stof en lutum;
NEN-grondwater:	zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink) en arseen, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen), naftaleen en gehalogeneerde koolwaterstoffen, mono- en dichloorbenzeen, minerale olie (GC).

De positie van de in dit onderzoek verrichte boringen en geplaatste peilbuizen is ingemeten ten opzichte van een vast punt. De situering van de boringen en peilbuizen is op tekening 2 weergegeven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 2.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijk verontreiniging;
- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht;
- om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- het grondwater is circa één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd;
- voorafgaand aan de monsternamen zijn de peilbuizen voorgepompt;

- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De selectie van grondmonsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.2: Analyseprogramma grondmonsters

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Geanalyseerde parameters
<b>De Groenlanden</b>				
MM1	01	0,00 – 0,50	3,00	NEN-grond + os/lu
	03	0,00 - 0,50	2,00	
	04	0,00 - 0,50	2,00	
	05	0,00 - 0,50	0,50	
	06	0,00 - 0,50	0,50	
	07	0,00 - 0,50	0,50	
	08	0,00 - 0,50	0,50	
	09	0,00 - 0,50	0,50	
	MM2	02	0,00 - 0,50	
10		0,00 - 0,50	0,50	
11		0,00 - 0,50	0,50	
12		0,00 - 0,50	0,50	
13		0,00 - 0,50	0,50	
14		0,00 - 0,50	0,50	
15		0,00 - 0,50	0,50	
16		0,00 - 0,50	0,50	
MM3		01	0,50 – 1,00	3,00
	1,05 – 1,55		3,00	
	02	0,50 – 1,00	2,00	
		1,00 – 1,50	2,00	
MM4	03	0,50 – 1,00	2,00	NEN-grond + os/lu
		1,00 – 1,50	2,00	
	04	0,50 – 1,00	2,00	
		1,05 – 1,55	2,00	
<b>Kapteijn</b>				
MM5	17	0,00 – 0,50	3,00	NEN-grond + os/lu
	18	0,00 – 0,50	2,00	
	22	0,00 – 0,50	0,50	
	23	0,00 – 0,50	0,50	
	24	0,00 – 0,50	0,50	
	25	0,00 – 0,50	0,50	
	26	0,00 – 0,50	0,50	
	MM6	19	0,00 – 0,50	
20		0,00 – 0,50	2,00	
21		0,00 – 0,50	0,50	
27		0,00 – 0,50	0,50	
28		0,00 – 0,50	0,50	
29		0,00 – 0,50	0,50	
30		0,00 – 0,50	0,50	
31		0,00 – 0,50	0,50	
MM7		17	0,50 – 1,00	3,00
	1,00 – 1,50		3,00	
	18	0,50 – 1,00	2,00	
		1,00 – 1,50	2,00	
	19	0,50 – 1,00	2,00	
		1,00 – 1,50	2,00	
	20	0,50 – 1,00	2,00	
		1,00 – 1,50	2,00	

In tabel 4.3 is een overzicht weergegeven van de onderzochte grondwatermonsters.

Tabel 4.3: Analyseprogramma grondwatermonsters

Monsternr.	Boring	Filtertraject (m-mv)	Geanalyseerde parameters
01-1-1	01	3,00 - 4,00	NEN-grondwater
17-1-1	17	3,00 - 4,00	NEN-grondwater

## 5 Resultaten

### 5.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2.

De zintuiglijke waarnemingen, die zijn gedaan tijdens uitvoering van het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging, zijn per boring in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	0,00 - 0,50	3,00	klei	sporen puin,
04	0,00 - 0,50	2,00	klei	sporen puin
05	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
06	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
07	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
08	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
09	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
11	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
12	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
14	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
15	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
16	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
21	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
22	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
23	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
25	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
27	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
28	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
30	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin
31	0,00 - 0,50	0,50	klei	sporen puin

Aan het grondwater zijn tijdens monsternamen geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging.

De gemeten elektrische geleidbaarheid en zuurgraad zijn normaal voor het grondwater in de regio en geven geen aanleiding tot opmerkingen.

## 5.2 Laboratoriumonderzoek

### 5.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan door het Ministerie van VROM vastgestelde streef- en interventiewaarden (S-, T- en I-waarden). Deze zijn vastgelegd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering" (Staatscourant 39, d.d. 24 februari 2000). De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **streefwaarde:** bij een gehalte lager dan de streefwaarde wordt gesproken over *niet verontreinigde* bodem. Wanneer een gemeten gehalte de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een *licht verhoogd* gehalte of een *lichte verontreiniging*;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een *matig verhoogd* gehalte of *matige verontreiniging* genoemd;
- **interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een *sterke verontreiniging* of *sterk verhoogd* gehalte.

Voor een nadere toelichting op de S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar bijlage 3. Voor grondmonsters zijn de S-, T- en I-waarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 3.

### 5.2.2 Grond

In tabel 5.2 en 5.3 zijn de resultaten van de analyses en van de toetsing aan de S-, T- en I-waarden weergegeven voor respectievelijk De groenlanden en Kapteijn. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.2: Gehaltes in grond deellocatie De Groenlanden(mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM1			MM2			MM3		MM4	
Boring	01,03,04,05,06,07,08,09			02,10,11,12,13,14,15,16			01,02		03,04	
Van (m-mv)	0,00			0,00			0,50		0,50	
Tot (m-mv)	0,50			0,50			1,55		1,55	
Droge stofgehalte	83,5			82,5			74,0		74,9	
Humus (% op ds)	3.1			3.8			1.6		1.7	
Lutum (% op ds)	31			28			30		26	
Arseen [As]	14	<S		18	<S		7,3	<S	7,0	<S
Cadmium [Cd]	< 0,4	<S		< 0,4	<S		< 0,4	<S	< 0,4	<S
Chroom [Cr]	35	<S		24	<S		29	<S	20	<S
Koper [Cu]	7,4	<S		7,6	<S		< 5	<S	< 5	<S
Kwik [Hg]	0,08	<S		0,17	<S		0,09	<S	0,06	<S
Lood [Pb]	100	*		38	<S		< 13	<S	< 13	<S
Nikkel [Ni]	16	<S		18	<S		15	<S	14	<S
Zink [Zn]	57	<S		51	<S		42	<S	39	<S
PAK 10 VROM	< 0,2	<S		< 0,2	<S		< 0,2	<S	< 0,2	<S
EOX	0,13	<S		< 0,1	<S		< 0,1	<S	< 0,1	<S
Minerale olie (totaal)	< 20	<S'		< 20	<S'		< 20	<S'	< 20	<S'

#### Toelichting bij de tabel:

- < = gehalte kleiner dan de detectielimiet;
- <S = gehalte kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S);
- <S' = de streefwaarde is kleiner dan de detectiegrens. Derhalve wordt in dit geval is de detectiegrens als streefwaarde aangehouden;
- \* = gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T);

Tabel 5.3: Gehaltes in grond deellocatie Kapteijn (mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM5		MM6		MM7	
Boring	17,18,22,23,24,25,26		19,20,21,27,28,29,30,31		17,18,19,20	
Van (m-mv)	0,00		0,00		0,50	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		1,50	
Droge stofgehalte	90,0		85,5		81,2	
Humus (% op ds)	3,6		5,7		2,2	
Lutum (% op ds)	20		23		20	
Arseen [As]	10	<S	9,0	<S	4,5	<S
Cadmium [Cd]	< 0,4	<S	< 0,4	<S	< 0,4	<S
Chroom [Cr]	19	<S	30	<S	23	<S
Koper [Cu]	13	<S	9,4	<S	< 5	<S
Kwik [Hg]	0,11	<S	0,09	<S	0,06	<S
Lood [Pb]	27	<S	24	<S	< 13	<S
Nikkel [Ni]	11	<S	14	<S	11	<S
Zink [Zn]	92	<S	64	<S	32	<S
PAK 10 VROM	0,59	<S	0,32	<S	< 0,2	<S
EOX	0,13	<S	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Minerale olie (totaal)	< 20	<S'	< 20	<S	< 20	<S'

**Toelichting bij de tabel:**

- < = gehalte kleiner dan de detectielimiet;
- <S = gehalte kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S);
- <S' = de streefwaarde is kleiner dan de detectiegrens. Derhalve wordt in dit geval is de detectiegrens als streefwaarde aangehouden;

**De Groenlanden**

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond (MM1; 0,0-0,5 m-mv) een licht verhoogd gehalte aan lood is aangetroffen (overschrijding streefwaarde).

De overige onderzochte parameters van MM1, evenals de onderzochte parameters van de mengmonsters MM2, MM3 en MM4 zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde en/of detectiegrens.

**Kapteijn**

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in geen van de mengmonsters verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde en/of detectiegrens.



### 5.2.3 Grondwater

In tabel 5.4 zijn de resultaten van de analyses en van de toetsing aan de S-, T- en I-waarden weergegeven. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.4: Gehaltes in grondwater ( $\mu\text{g/l}$ )

Monsternummer	01-1-1		17-1-1	
	De Groenlanden		Kapteijn	
Boring	01		17	
Van (m-mv)	3,00		3,00	
Tot (m-mv)	4,00		4,00	
Datum	7-8-2006		8-8-2006	
pH	7,17		7,06	
Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	1320		1021	
Arseen [As]	< 5	<S	22	*
Cadmium [Cd]	< 0,4	<S	< 0,4	<S
Chroom [Cr]	< 1	<S	< 1	<S
Koper [Cu]	< 5	<S	< 5	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 10	<S	< 10	<S
Nikkel [Ni]	< 10	<S	< 10	<S
Zink [Zn]	< 20	<S	< 20	<S
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,4	<S'
Ethylbenzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Naftaleen (GC)	< 0,2	<S'	< 0,2	<S'
Toluene	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Xylenen (som)	< 0,5	<S'	< 0,5	<S'
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<S'	< 0,1	<S'
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<S'	< 0,1	<S'
1,2-Dichloorethaan	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Dichloorbenzenen (som)	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Monochloorbenzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<S'	< 0,1	<S'
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<S'	< 0,1	<S'
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	<S	< 0,1	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	<S'	< 0,1	<S'
Minerale olie (totaal)	< 50	<S	< 50	<S

**Toelichting bij de tabel:**

- < = gehalte kleiner dan de detectielimiet;
- <S = gehalte kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S);
- <S<sup>1</sup> = de streefwaarde is kleiner dan de detectiegrens. Derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden;
- \* = gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T);
- \*\* = gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I);
- \*\*\* = gehalte is groter dan de interventiewaarde.

#### De Groenlanden

In het grondwater afkomstig uit de peilbuis ter plaatse van boring 01 zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectiegrens.

#### Kapteijn

In het grondwater afkomstig uit de peilbuis ter plaatse van boring 17 is een licht verhoogd gehalte aan arseen aangetoond (overschrijding van de streefwaarde).

Ten aanzien van het aangetoonde gehalte aan arseen wordt opgemerkt dat in maritieme kleigebieden, waarin het onderzochte terrein is gelegen, regelmatig verhoogde arseengehalten (tot ruim boven de interventiewaarde) in het grondwater worden gemeten. Indien in het heden of verleden geen (menselijke) activiteiten hebben plaatsgevonden, welke dit verhoogde gehalte mogelijk hebben veroorzaakt en indien er geen verontreiniging met arseen in de grond is aangetroffen, wordt aangenomen dat het verhoogde gehalte een natuurlijke oorsprong heeft.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Winsum heeft CSO-Milfac Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kapteijn en de Groenlanden te Sauwerd.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennende bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en de nieuwbouw van woningen.

Het doel van het verkennende bodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater, om vast te stellen of deze een belemmering vormt voor de toekomstige functie "wonen met tuin".

Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk onverdacht voor bodemverontreiniging.

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat:

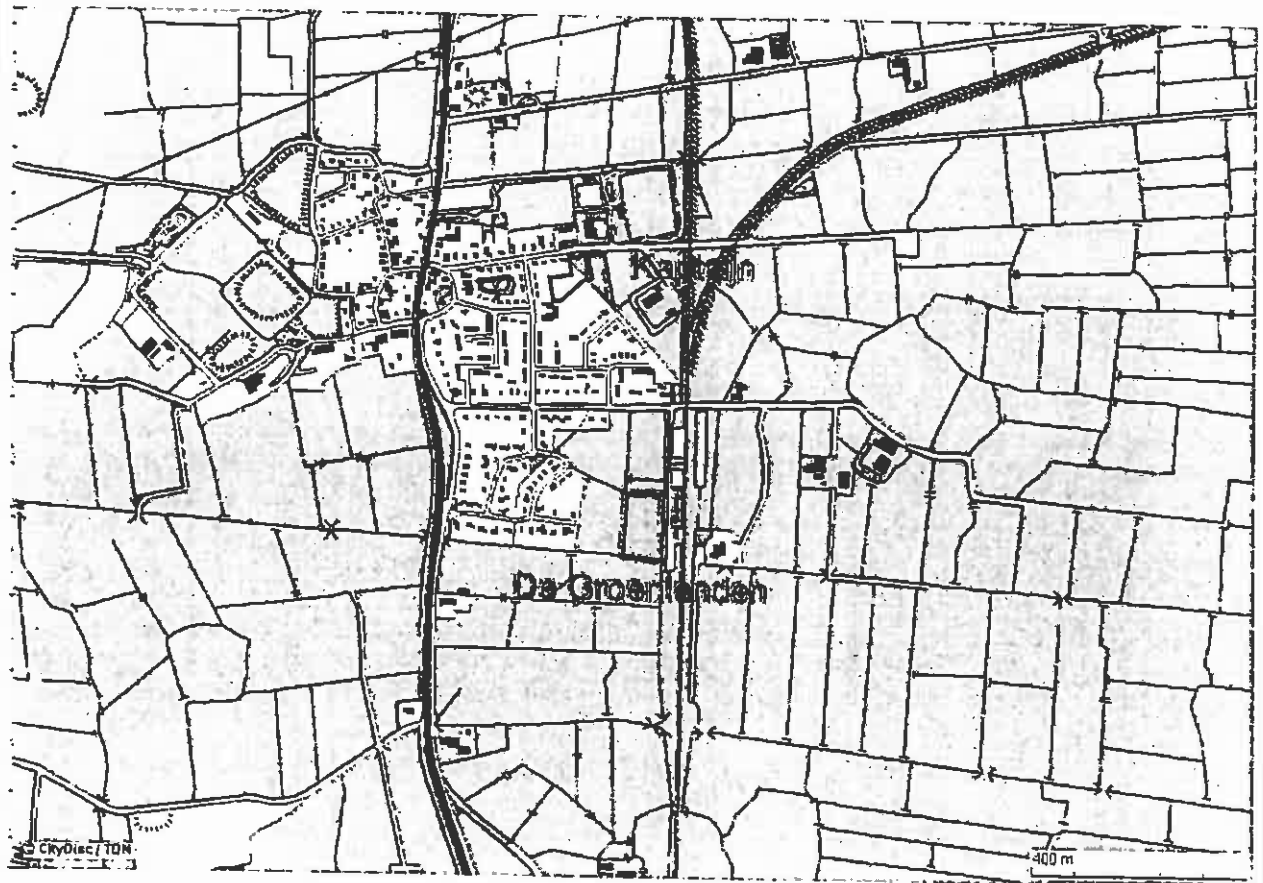
- op beide deellocaties plaatselijk lichte puinbijmengingen in de bovengrond worden aangetroffen;
- ter plaatse van De Groenlanden een licht verhoogde gehalte (tot boven de streefwaarden) aan lood is aangetroffen in de bovengrond;
- ter plaatse van Kapteijn in de grond geen van de onderzochte parameters verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de streefwaarden;
- in het grondwater ter plaatse van deellocatie De Groenlanden geen van de onderzochte parameters verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectiegrens
- in het grondwater ter plaatse van deellocatie Kapteijn een licht verhoogd gehalte (tot boven de streefwaarde) aan arseen is aangetoond. Aangenomen wordt dat het verhoogde gehalte aan arseen een natuurlijke oorsprong kent.

### De Groenlanden


De hypothese dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging dient formeel te worden verworpen. Dit vanwege het licht verhoogde gehalte aan lood in de bovengrond. Omdat het slechts een licht verhoogd gehalte betreft, wordt een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. Het aangetoonde licht verhoogde gehalte levert vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem op voor de geplande bestemmingswijziging en de nieuwbouw van woningen.

### Kapteijn

De hypothese dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging dient formeel te worden verworpen. Dit vanwege het licht verhoogde gehalte aan arseen in het grondwater. Omdat het slechts een licht verhoogd gehalte betreft welke vermoedelijk een natuurlijke oorsprong kent, wordt een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. Het aangetoonde licht verhoogde gehalte levert vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem op voor de geplande bestemmingswijziging en de nieuwbouw van woningen.



Kartografie: CityDisc

 Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER **Gemeente Winsum**

PROJEKT NR **06.F312**

KAARTBLADDE  
**1**

GEMEENTE **SAUWERD**

LOCATIE **Kapteijn / De Groenlanden**

TITEL **Regionale ligging onderzoekslocatie**

SCHAAL **1: 15.000**      FORMAAT **A4**

GET **Q. Jaeger**

GEZ **K. Hoomans**

DATUM **07-08-2006 16:16**





**GSSO**  
**milfac**

Postbus 422  
TEL NR 058-2157143

8901 BE LEEUWARDEN  
FAX NR 058-2133114



**LEGENDA**

- Boring
- √ Peilbuis
- - - Begrenzing onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER		Gemeente Winsum	
PROJEKT NR	06.F312	KAARTBLAD	2a
GEMEENTE		SAUWERD	
LOCATE		Kapiteijn / De Groenlanden	
TITEL		Situering boorpunten Kapiteijn	
SCHAAL	1: 1.000	FORMAAT	A4
		GET	Q. Jaeger
		GEZ	K. Hoomans
		DATUM	07-08-2006 16:10
		Postbus 422	8901 BE LEEUWARDEN
		TEL NR 058-2157143	FAX NR 058-2133114





**LEGENDA**

- Boring
- ☑ Peilbuis
- - - Begrenzing onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER		Gemeente Winsum	
PROJEKT NR	06.F312	KAARTBIJLAGE	2b
GEMEENTE		SAUWERD	
LOCATIE		Kapteijn / De Groenlanden	
TITEL		Situering boorpunten De Groenlanden	
SCHAAL	1: 1.000	FORMAAT	A4
		GET	Q. Jaeger
		GEZ	K. Hoomans
		DATUM	07-08-2006 16:10
		Postbus 422	8901 BE LEEUWARDEN
		TEL NR 058-2157143	FAX NR 058-2133114





# **Bijlage 3**

## **Risicoanalyse DHV**





**Risico-analyse**



**Veilig en verantwoord**

Toetsing twee nieuwbouwlocaties aan  
het groepsrisico en het  
plaatsgebonden risico

dossier X1776.01.000  
registratienummer NN-ON20050716  
versie 2

juli 2005

<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>
1 INLEIDING	3
2 FASE 1: KWALITATIEVE ANALYSE	5
2.1 Stap 1: Bepaling transport gevaarlijke stoffen over het spoor	5
2.2 Stap 2: Bepaling personendichtheden in het plangebied	7
2.3 Stap 3: Toetsing aan 'vuistregels'	9
2.3.1 Resultaat plaatsgebonden risico	9
2.3.2 Resultaat groepsrisico	10
3 FASE 2: KWANTITATIEVE ANALYSE MET RBMII	13
3.1 Resultaat plaatsgebonden risico	13
3.2 Resultaat groepsrisico	16
4 CONCLUSIES	18
5 COLOFON	19

#### **BIJLAGEN**

- 1 Inwoners in huidige situatie
- 2 Uitgangspunten voor berekeningen in RBMII
- 3 Verantwoording groepsrisico in bestemmingsplan

## 1 INLEIDING

Er zijn bouwplannen voor woningen in Sauwerd de Groenlanden/ Kapteyn, die geprojecteerd zijn in een gebied dat aan de spoorlijn Groningen – Delfzijl grenst (zie figuur 1). Over deze spoorlijn worden gevaarlijke stoffen vervoerd, waardoor de gemeente rekening moet houden met de regelgeving in het kader van externe veiligheid.



Figuur 1 Ligging plangebied

### *Inzicht in mogelijke risico's en knelpunten*

In verband met de op te stellen ruimtelijke onderbouwing bij de voorgenomen nieuwbouwprojecten is het noodzakelijk om te toetsen of wordt voldaan aan de normen met betrekking tot Externe Veiligheid (Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, RNVGS). In onderhavige rapportage wordt deze toets uitgevoerd.

### *Aanpak in twee fasen*

De inventarisatie van de mogelijke risico's en knelpunten in het beoogde plangebied is in twee fasen uitgevoerd:

1. Een kwalitatief onderzoek. Daarbij is vastgesteld -op basis van vuistregels- of de mogelijkheid bestaat dat het groepsrisico of het plaatsgebonden risico de richt- of grenswaarden overschrijdt.
2. Kwantitatief onderzoek. Aangezien uit de eerste fase bleek dat de normen voor het plaatsgebonden risico dreigden te worden overschreden is in de tweede fase kwantitatief vastgesteld wat de daadwerkelijk overschrijdingen zijn. Hierbij is gebruik gemaakt van het risicomodel RBMII.

**Toetsingskader externe veiligheid**

Externe veiligheid kan gedefinieerd worden als de veiligheid voor de omgeving van een gevaarlijke inrichting of gevaarlijke activiteiten zoals het transport van gevaarlijke stoffen per spoor. Voor het nemen van beslissingen omtrent ruimtelijke ordening spelen de risico's van het transport voor haar omgeving een belangrijke rol. Voor het nemen van deze beslissingen zijn normen opgesteld. In het huidige externe veiligheidsbeleid zijn risiconormen opgesteld voor twee risicomaten:

- Het plaatsgebonden risico (PR), dit werd voorheen aangeduid met individueel risico (IR)
- Het groepsrisico (GR).

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn beide normen nog niet wettelijk vastgelegd, echter ze komen voort uit beleidsnotities, -nota's en jurisprudentie. Voor risicovolle inrichtingen zijn beide normen wel wettelijk vastgelegd, namelijk in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) (AMvB gepubliceerd op 27 oktober 2004). De verwachting voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is dat beide normen ook in een besluit zullen worden verankerd.

## 2 FASE 1: KWALITATIEVE ANALYSE

In deze fase is, uitgaande van de voorgestane ruimtelijke ontwikkeling vanwege de twee nieuwbouwprojecten, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) beoordeeld. Hierbij is gebruik gemaakt van de vuistregels uit de 'Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen' (VNG uitgeverij, 1998). Aan de hand van de volgende stappen is bepaald of de wettelijke normen voor het PR en GR worden overschreden bij de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen:

- Stap 1: Bepaling transport gevaarlijke stoffen over het spoor (par. 2.1);
- Stap 2: Bepaling personendichtheid in het plangebied (par. 2.2);
- Stap 3: Toetsing aan 'vuistregels' (par. 2.3).

### 2.1 Stap 1: Bepaling transport gevaarlijke stoffen over het spoor

Alvorens getoetst kan worden moeten de jaarlijkse hoeveelheden getransporteerde gevaarlijke stoffen over het bewuste traject worden bepaald. Hiertoe zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Prognose ProRail
- Realisatiecijfers ProRail

#### *Transport op basis van prognose ProRail*

De transportcijfers in tabel 2.1a-c zijn afkomstig uit "Prognose van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor - Een beleidsvrije marktprognose" (ProRail, 5 december 2003).

**Tabel 2.1a Jaarlijks per spoor getransporteerde gevaarlijke stoffen (prognose ProRail)**

Baanvak Groningen - Sauwerd		
Naam stofcategorie	Omschrijving	Aantal wagens per jaar
A	Brandbare gassen	500
B2	Giftige gassen	650
B3	Zeer giftige gassen	.*
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	3600
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistof	0

**Tabel 2.1b Jaarlijks per spoor getransporteerde gevaarlijke stoffen (prognose ProRail)**

Baanvak Sauwerd - Delfzijl		
Naam stofcategorie	Omschrijving	Aantal wagens per jaar
A	Brandbare gassen	500
B2	Giftige gassen	650
B3	Zeer giftige gassen	.*
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	1100
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistof	0

**Tabel 2.1c Jaarlijks per spoor getransporteerde gevaarlijke stoffen (prognose ProRail)**

<b>Baanvak Sauwerd - Roodeschool aansluiting</b>		
<b>Naam stofcategorie</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Aantal wagens per jaar</b>
A	Brandbare gassen	0
B2	Giftige gassen	0
B3	Zeer giftige gassen	..*
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	2500
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistof	0

**\*Convenant AKZO-Nobel**

Met AKZO-Nobel is een convenant gesloten om vanaf 2006 geen structureel vervoer van chloor per spoor te laten plaatsvinden. De productielocatie in Hengelo zal sluiten, de locatie in Delfzijl wordt omgebouwd en de locatie in de Botlek wordt uitgebreid. Uitsluitend in geval van onderhoud of storing mag max. 10.000 ton per jaar over het spoor vervoerd worden. Omdat niet is aan te geven waar de niet-structurele chloortransporten vandaan zullen komen, wordt in de prognose geen chloorvervoer op enig traject geprognosticeerd. Dit is geen probleem voor de risiconormen want die zullen bij de beperkte hoeveelheid van 10.000 ton per jaar (=200 wagens) niet overschreden worden.

*Transport op basis van realisatiecijfers ProRail*

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is uitgegaan van de realisatiecijfers van ProRail uit 2002 (tabel 2.2a-c). De gegevens over het jaar 2002 zijn de meest recente, bekrachtigde cijfers.

**Tabel 2.2a: Per spoor getransporteerde gevaarlijke stoffen in 2002 (realisatie gegevens)**

<b>Baanvak Groningen - Sauwerd</b>		
<b>Naam stofcategorie</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Aantal wagens per jaar</b>
A	Brandbare gassen	350
B2	Giftig gassen	500
B3	Zeer giftige gassen	650
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	3000
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

**Tabel 2.2b: Per spoor getransporteerde gevaarlijke stoffen in 2002 (realisatie gegevens)**

<b>Baanvak Sauwerd - Delfzijl</b>		
<b>Naam stofcategorie</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Aantal wagens per jaar</b>
A	Brandbare gassen	350
B2	Giftig gassen	500
B3	Zeer giftige gassen	650
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	1000
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

Tabel 2.2c: Per spoor getransporteerde gevaarlijke stoffen in 2002 (realisatie gegevens)

Baanvak Sauwerd - Roodeschool aansluiting		
Naam stofcategorie	Omschrijving	Aantal wagens per jaar
A	Brandbare gassen	0
B2	Giftig gassen	0
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	2000
D3	Acrylnitril	0
D4	Zeer giftige vloeistoffen	0

## 2.2 Stap 2: Bepaling personendichtheden in het plangebied

Binnen een strook van 200 meter aan weerszijden van het spoor bepalen we de personendichtheid (zie figuur 1). Bij de bepaling van de personendichtheden worden twee situaties onderscheiden:

- de huidige situatie (huidige woningen en sportaccommodatie)
- de nieuwe situatie (huidige woningen, sportaccommodatie en nieuwe woningen)

### Huidige situatie

#### Woningen

Aan de hand van een telling op 9 juni 2005 is de personendichtheid in de actuele bebouwing vastgesteld (zie bijlage 1). In de woningen aan de westzijde van het spoor bevinden zich maximaal 275 personen en aan de oostzijde maximaal 19 personen. Het oppervlak waarop deze personen zich bevinden is 13,5 hectare.

#### Berekening personendichtheid woningen ten westen van het spoor:

$$275 / 13,5 = 20 \text{ pers/ ha}$$

(Aantal personen / oppervlakte)

#### Berekening personendichtheid woningen ten oosten van het spoor:

$$19 / 13,5 = 1,5 \text{ pers/ ha}$$

(Aantal personen / oppervlakte)

#### Sportaccommodatie (ten westen van het spoor)

In de sportaccommodatie bevinden zich maximaal 200 personen (zie tabel 2.3).

Tabel 2.3 maximaal aantal personen in de sportaccommodatie

Onderdeel sportaccommodatie	Maximaal aantal personen
Sportzaal	25
Voetbalkantine	150
Tennisbanen	25
<b>Totaal</b>	<b>200</b>

**Berekening personendichtheid sportaccommodatie:**

$$200 / 13,5 = 15 \text{ pers./ha.}$$

(Aantal aanwezige personen / oppervlakte)

**Nieuwe situatie**

In de nieuwe situatie worden aan de huidige situatie op twee plekken nieuwe woningen gerealiseerd. Deze plannen zijn ten tijde van deze rapportage nog niet allemaal goedgekeurd. Bij de toetsing aan de normen gaan we er echter vanuit dat alle plannen worden gerealiseerd. Bij de bepaling van de personendichtheid in de woningen is gebruik gemaakt van kentallen voor de woningbezettingsgraad (2,4 personen per woning) zoals beschreven in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (VROM, augustus 2004). In totaal worden 34 nieuwe woningen aan het gebied toegevoegd (zie tabel 2.4 en 2.5).

**Tabel 2.4 Reeds goedgekeurde bouwplannen**

Type bebouwing	Aantal personen
12 x vrijstaande woning	
Totaal (aantal woningen x 2,4)	29

**Tabel 2.5 Nog niet goedgekeurde bouwplannen**

Type bebouwing	Aantal personen
8 x 2/1 kapwoningen	
6 x 2/1 kapwoningen	
Woongebouw met 3 appartementen	
2 x vrijstaande woning in deel Noord	
3 x vrijstaande woning in deel Zuid	
Totaal (aantal woningen x 2,4)	53
<b>Totaal alle bouwplannen (tabel 2.4 en 2.5)</b> (aantal woningen x 2,4)	<b>82</b>

**Berekening personendichtheid woningen:**

$$(34 \times 2,4) / 13,5 = 6 \text{ pers./ha.}$$

(Aantal woningen x woningbezettingsgraad) / oppervlakte

**Tabel 2.6 Totale personendichtheden (huidige en nieuwe situatie)**

	Personendichtheid huidige situatie (pers/ ha)	Personendichtheid nieuwe situatie (pers./ha)
Ten oosten van het spoor	1,5	1,5
Ten westen van het spoor	35	41

In de huidige situatie is de personendichtheid maximaal 35 personen per hectare. In de nieuwe situatie is de personendichtheid maximaal 41 personen per hectare (zie tabel 2.6).



### 2.3 Stap 3: Toetsing aan 'vuistregels'

De vuistregels fungeren als eerste zeef: zij selecteren die situaties uit, waarin zeker geen sprake is van een extern veiligheidsprobleem. Zij zijn grofstoffelijk en houden geen rekening met details van de situatie die moet worden beoordeeld, zoals variaties in bebouwingsdichtheid of in de ongevalfrequentie van de transportroute.

Bij het hanteren van de vuistregels gelden de volgende uitgangspunten:

- Als de vuistregel aangeeft dat de risiconorm gezien de transportaantallen of de bevolkingsdichtheden voor een route niet overschreden kan worden, dan is er geen extern veiligheidsprobleem.
- Als de vuistregel aangeeft dat wellicht sprake is van overschrijding, adviseert de handreiking een kwantitatieve risicoanalyse uit te laten voeren met behulp van de risicoberekeningsmethodiek RBMII.

Ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor wordt in de Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen onderscheid gemaakt tussen baanvaktypen met een hoge snelheid (>40 km per uur) en baanvaktypen met een lage snelheid (<40 km per uur). De spoorlijn Groningen/ Delfzijl/ Roodeschool betreft een baanvaktype met een hoge snelheid.

De vuistregels toetsen de specifieke situatie aan het PR en het GR, de belangrijkste aspecten die daarbij een rol spelen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn:

- de aantallen ketelwagens per jaar met zeer brandbare vloeistoffen over een baanvak;
- de aantallen ketelwagens per jaar met brandbare gassen (LPG) over een baanvak;
- het totaal aantal ketelwagens per jaar in de voor externe veiligheid relevante stofcategorieën over een baanvak.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is voor de huidige situatie gebruik gemaakt van de meest recente realisatiecijfers (2002) van ProRail (tabellen 2.2 a-c).

Om te beoordelen of in de toekomst wordt voldaan aan de risiconormen voor externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is gebruik gemaakt van de prognoses van ProRail (tabellen 2.1 a-c). Deze prognoses hebben betrekking op de verwachtingen ten aanzien van hoeveelheden vervoer over het spoor voor de middellange termijn (2010-2020).

#### 2.3.1 Resultaat plaatsgebonden risico

In deze paragraaf toetsen we aan de vuistregels voor het plaatsgebonden risico uit de Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen.

##### *Vuistregel 1*

Aangezien het een baanvak betreft waar harder dan 40 km/uur wordt gereden heeft deze geen  $PR=10^{-5}$  contour.

##### *Vuistregel 2*

Wanneer het aantal ketelwagens per jaar met zeer brandbare vloeistof (cat. C3) lager is dan 3000, heeft een baanvak geen  $PR=10^{-6}$  contour.

Uit de realisatiecijfers van ProRail (tabel 2.2a) blijkt dat er in 2002 transport van 3000 wagons met gevaarlijke stoffen van categorie C3 plaats heeft gevonden. De prognose van ProRail is dat dit er in de toekomst 3600 zullen zijn (tabel 2.1a). Dit betekent dat er een  $PR=10^{-6}$  contour kan zijn rond de spoorlijn. De RBMII methodiek moet worden toegepast om deze te kunnen bepalen.

#### *Vuistregel 3*

Wanneer de vervoersstroom van gevaarlijke stoffen in ketelwagens (bulkvervoer) in de voor externe veiligheid relevante categorieën per jaar kleiner is dan 7000 heeft het baanvak geen  $PR=10^{-6}$  contour. Jaarlijks vindt transport plaats van 4750 wagons over dit traject. Op basis hiervan is er dus geen  $PR=10^{-6}$  contour.

#### **Conclusie**

Aangezien niet voldaan wordt aan vuistregel 2, moet aan de hand van RBMII worden bepaald of er een  $PR=10^{-9}$  contour rond het spoor is. In hoofdstuk 3 wordt hier een nadere uitwerking aan gegeven.

### 2.3.2 Resultaat groepsrisico

In deze paragraaf toetsen we aan de vuistregels voor het groepsrisico uit de Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen.

#### *Vuistregel 1*

Bevat de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in ketelwagens (bulkvervoer):

- meer dan 60 ketelwagens in de categorie B3 of
- meer dan 300 ketelwagens met chloor, pas dan RBMII toe

Uit de prognose van ProRail (tabellen 2.1a-c) blijkt dat er in de toekomst geen ketelwagens in de categorie B3 of ketelwagens met chloor worden vervoerd. Op basis hiervan vindt geen overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico plaats.

#### *Vuistregel 2*

Wanneer de combinatie van aantallen LPG-tankwagens per jaar en de inwonerdichtheid lager is dan in tabel 11 van de handreiking externe veiligheid gevaarlijke stoffen (zie tabel 2.7), wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden (ongeacht de afstand van de bebouwing tot het baanvak).

Tabel 2.7 Drempelwaarden LPG-ketelwagens, baanvak &gt;40 km/uur

Dichtheid (pers./ ha)	Aantal LPG-ketelwagens per jaar	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	1.600	350
90	2.000	450
80	2.500	550
70	3.000	700
60	4.500	950
50	6.500	1.400
40	10.000	2.200
30	20.000	4.000
20	40.000	8.500

(bron: Tabel 11 uit de Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen)

Uit de prognose van ProRail blijkt dat in de toekomst 500 ketelwagens van het type A (LPG) over het spoor worden vervoerd. Bij tweezijdige bebouwing mogen maximaal 70 tot 80 personen per hectare aanwezig zijn. Uit de bepaling van de personendichtheid blijkt dat deze maximaal 41 personen per hectare zal bedragen (tabel 2.6). Op basis van vuistregel 2 is er geen overschrijding van het groepsrisico.

### Vuistregel 3

Wanneer de combinatie van aantallen ketelwagens per jaar met voor de externe veiligheid relevante stoffen en inwonerdichtheid lager is dan die in tabel 12 van de handreiking externe veiligheid gevaarlijke stoffen (zie tabel 2.8), wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden (ongeacht de afstand van de bebouwing tot het baanvak).

Tabel 2.8 Drempelwaarden ketelwagens gevaarlijke stoffen, baanvak &gt;40km/uur

Dichtheid (pers./ ha)	Aantal ketelwagens per jaar	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	7.500	1.600
90	9.000	2.000
80	12.000	2.500
70	15.000	3.500
60	21.000	4.500
50	30.000	6.500
40	47.000	11.000
30	83.000	18.000
20	187.000	40.000

(bron: tabel 12 uit de Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen)

Uit de prognose van ProRail blijkt dat in de toekomst 4750 ketelwagens met gevaarlijke stoffen over het spoor worden vervoerd. Bij tweezijdige bebouwing mogen maximaal 50 tot 60 personen per hectare aanwezig zijn. Uit de bepaling van de personendichtheid blijkt dat deze maximaal 41 personen per hectare zal bedragen (tabel 2.6). Op basis van vuistregel 3 is er geen overschrijding van het groepsrisico.

**Conclusie**

Op basis van de drie vuistregels voor het groepsrisico is er geen sprake van een overschrijding van het groepsrisico als gevolg van transport over het spoor.

### 3 FASE 2: KWANTITATIEVE ANALYSE MET RBMII

Uit fase 1 is gebleken dat er zich mogelijk een  $PR=10^{-6}$  contour rond het spoor bevindt. In fase 2 passen we de rekenmethodiek RBMII toe om meer duidelijkheid te verkrijgen over het plaatsgebonden risico. Tevens is vastgesteld dat op basis van de vuistregels geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico plaatsvindt. We hebben echter voor de volledigheid ook het groepsrisico bepaald met de RBMII rekenmethodiek.

#### *RBMII*

Het RBMII programma is een gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het bepalen van de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor. Het programma berekent voor een bepaalde route de groepsrisico's en de plaatsgebonden risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen. In RBMII wordt bij de modaliteiten weg en spoor niet uitgegaan van vooraf berekende effectafstanden, maar worden de effectafstanden tijdens het berekenen van de risico's vastgesteld. Dit vindt plaats op basis van de door de gebruiker ingevoerde gegevens en vooraf gedefinieerde scenario's.

#### *Uitgangspunten*

RBMII berekent het plaatsgebonden risico en het groepsrisico op basis van de volgende gegevens:

- maximaal aantal aanwezige personen (zoals bepaald in fase 1)
- verblijftijd van de personen in het gebied (op basis van de verblijftijdentabel van het RIVM)
- positionering van de personen in het gebied (op basis van aangeleverd kaartmateriaal door de gemeente)
- hoeveelheden getransporteerde gevaarlijke stoffen (op basis van de gegevens van ProRail, zie tabellen 2.1a-c en 2.2a-c)

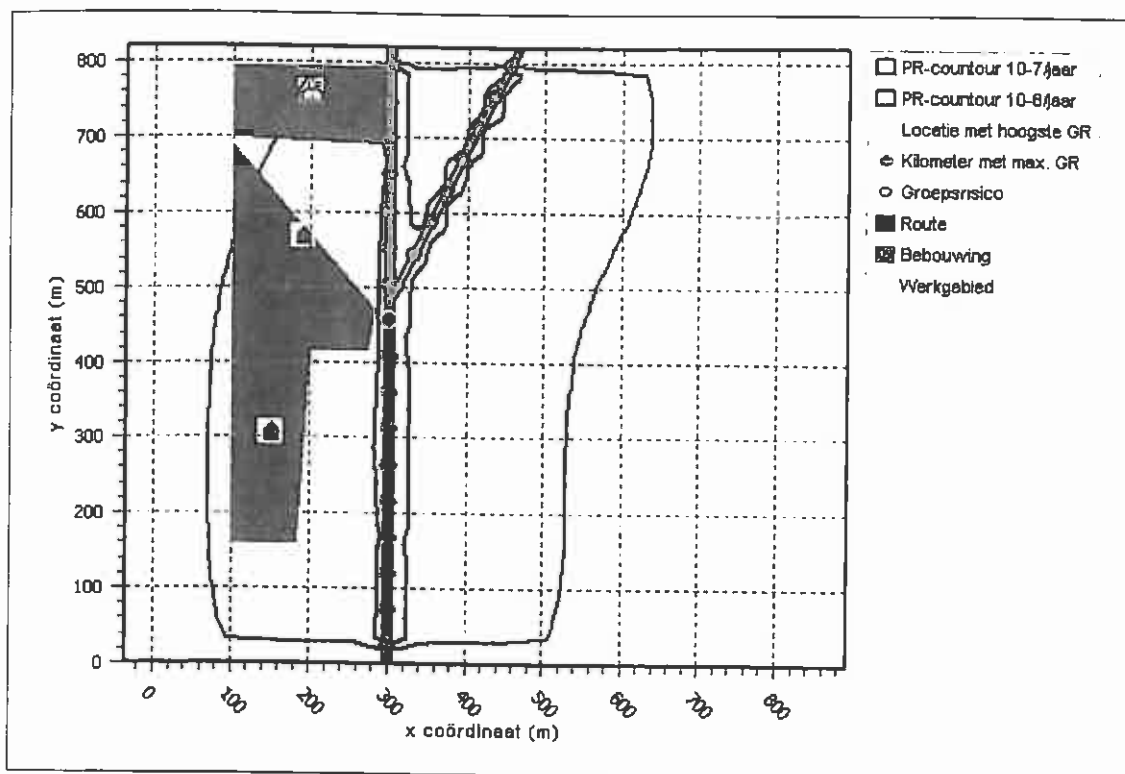
In bijlage 2 zijn de gebruikte basisgegevens nader toegelicht.

In de volgende paragrafen worden de resultaten ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico gepresenteerd zoals deze zijn berekend met RBMII.

#### 3.1 Resultaat plaatsgebonden risico

##### *Transport over het spoor*

In figuur 3.1 wordt de plaatsgebonden risicocontour ten aanzien van het transport per spoor weergegeven. Uit de figuur blijkt dat de spoorlijn geen  $PR=10^{-6}$  contour heeft buiten het spoor. Er bevinden zich wel een  $PR=10^{-7}$  en een  $PR=10^{-8}$  contour buiten het spoor. Dit heeft echter geen consequenties voor de ontwikkeling van de nieuwe woningen.



Figuur 3.1 Plaatsgebonden risicocontour spoorlijn

**Conclusie**

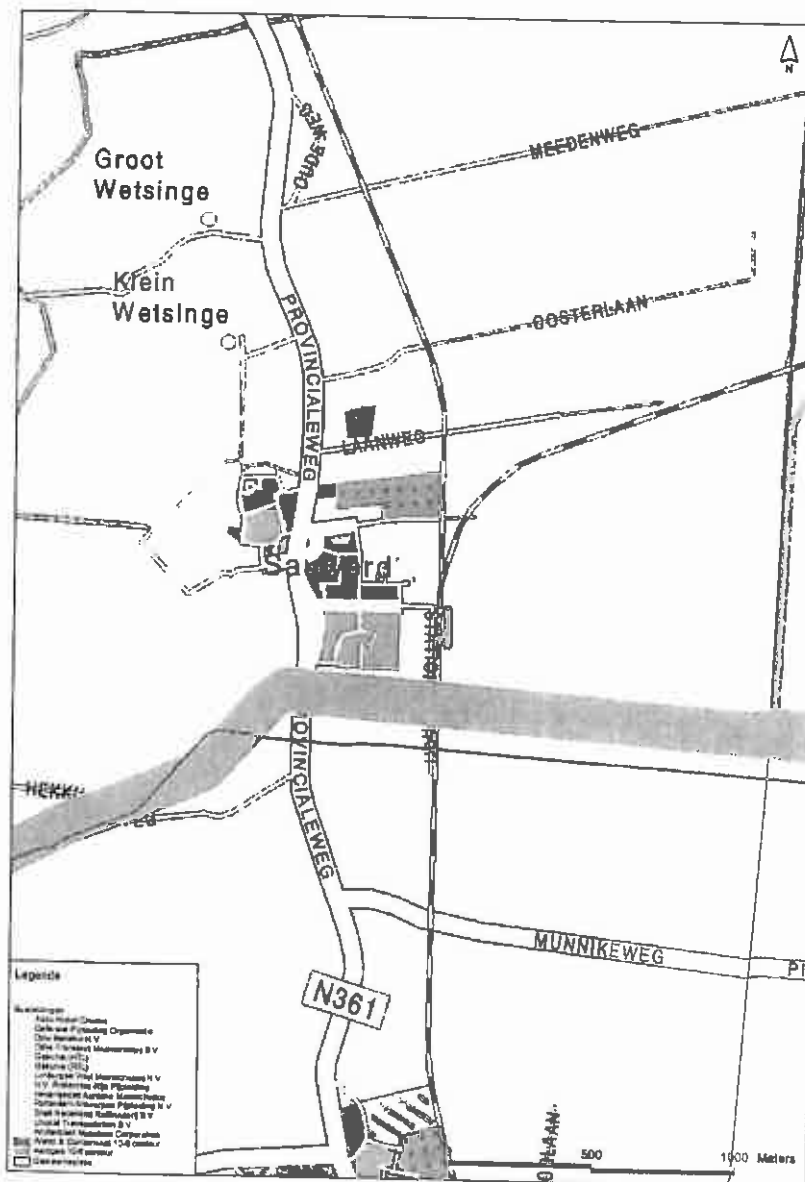
Binnen het plangebied veroorzaakt het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor geen PR=10<sup>-6</sup> contour en daarmee geen belemmeringen voor de geplande ontwikkelingen

**Buistransport**

Ten zuiden van het plangebied lopen enkele buistransportleidingen. In figuur 3.2 wordt de ligging van de van de  $PR=10^{-6}$  contouren van de betreffende buisleidingen weergegeven (water & condensaat: paars; aardgas: oranje). De  $PR=10^{-6}$  contour loopt onder het plangebied.

**Conclusie**

Binnen het plangebied veroorzaakt het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geen plaatsgebonden risico en daarmee geen belemmeringen voor de ontwikkeling van het gebied.



Figuur 3.2  $PR = 10^{-6}$  contour van de buisleidingen

### 3.2 Resultaat groepsrisico

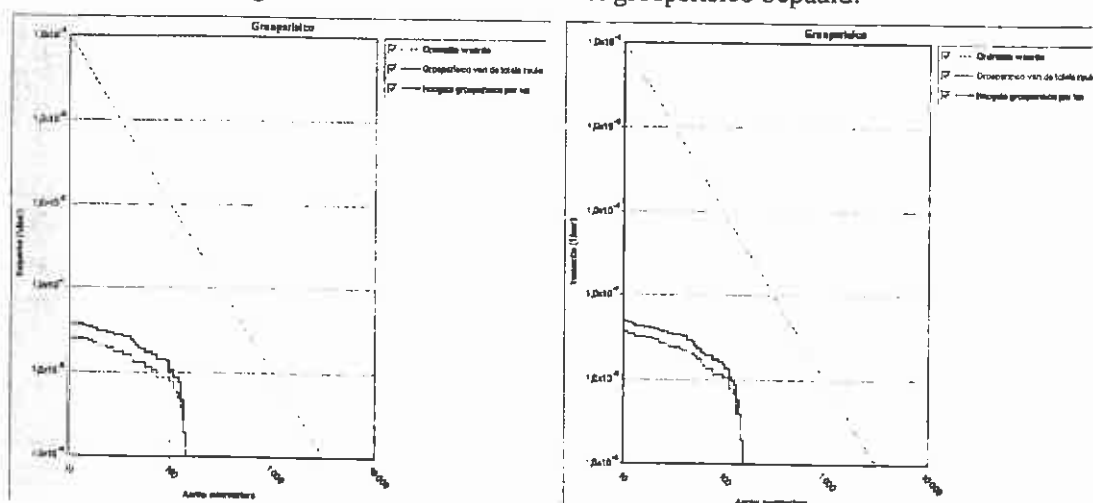
Het groepsrisico drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als gevolg van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De normstelling van het groepsrisico heeft niet de status van grenswaarde, maar van oriëntatie waarde (OW). De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico, per kilometer route, ligt op de lijn van  $10^{-4}$  per jaar voor 10 slachtoffers,  $10^{-6}$  per jaar voor 100 slachtoffers en  $10^{-8}$  per jaar voor 1000 slachtoffers.

Het groepsrisico wordt gepresenteerd in een fN-curve. In de grafiek (zie figuur 3.3) is een vlakverdeling aangegeven in drie kleuren: rood, geel en groen.

- Rood: wanneer de fN-curve in dit vlak ligt betekent dit dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden.
- Geel: wanneer de fN-curve in dit vlak ligt betekent dit dat het groepsrisico een bijna-aandachtspunt voor het groepsrisico is. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden echter het groepsrisico van het routedeel ligt tussen 0,1 en 1 keer de oriëntatie waarde.
- Groen: wanneer de fN-curve in dit vlak ligt is het groepsrisico minder dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

In de fN-curven worden twee groepsrisicocurven gepresenteerd. Dit zijn het gesommeerde groepsrisico van de route (donkergroene curve) en het hoogste groepsrisico op de route (lichtblauwe curve). De rode onderbroken lijn geeft de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico weer.

Voor zowel de huidige als de nieuwe situatie is het groepsrisico bepaald.



Figuur 3.3 Groepsrisico huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts)

De fN-curve (zie figuur 3.3) blijft ruim in het groene vlak onder de oriëntatiewaarde. Zowel in de huidige als in de nieuwe situatie. In de nieuwe situatie neemt het groepsrisico wel toe (zowel de donkergroene als de lichtblauwe curve liggen iets dichterbij de oriëntatiewaarde). Er is echter in beide situaties geen sprake van overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.



**Conclusie**

Op basis van de berekeningen in de RBMII rekenmethodiek is zowel in de huidige situatie als in de nieuwe situatie geen sprake van overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico als gevolg van transport over het spoor.

Ook wanneer de oriëntatiewaarde niet overschreden wordt, maar wel als zodanig toeneemt ten opzichte van de huidige situatie, moet worden onderzocht op welke wijze de risico's en effecten van bedrijvigheid of transport kunnen worden geminimaliseerd dan wel beheerst. Deze verantwoording van het groepsrisico moet een plaats krijgen in de toelichting op het bestemmingsplan. De verantwoording van het groepsrisico is vastgelegd in artikelen 12 en 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen. In bijlage 3 zijn de wettelijk vereiste punten ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico opgenomen.

## 4 CONCLUSIES

Door middel van het hanteren van de 'vuistregels' uit de Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen en de RBMII rekenmethodiek zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico als gevolg van transport van transport over de spoorlijn langs het plan gebied bepaald.

### *Plaatsgebonden risico*


Na toepassing van de 'vuistregels' bleek dat er zich mogelijk een  $PR=10^{-6}$  contour rond de spoorlijn bevond. Op basis van de RBMII methodiek is bepaald dat er zich geen  $PR=10^{-6}$  contour rond de spoorlijn bevindt. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico geen belemmering oplevert voor de voorgenomen ontwikkelingen langs de spoorlijn.

### *Groepsrisico*

Ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor kan op basis van de vuistregels en de RBMII methodiek geconcludeerd worden dat in de huidige situatie de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Ook de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen hebben geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico tot gevolg. Er is echter wel een toename van het groepsrisico in de nieuwe situatie. Wij bevelen aan te onderzoeken op welke wijze de risico's en effecten van transport kunnen worden geminimaliseerd dan wel beheerst. Deze verantwoording van het groepsrisico kan vervolgens een plaats krijgen in de toelichting op het bestemmingsplan.

5 COLOFON

---

Opdrachtgever	: Gemeente Winsum
Project	: Veilig en verantwoord
Dossier	: X1776.01.000
Omvang rapport	: 19 pagina's
Auteur	: Ronald Eenkhoorn
Bijdrage	: Janet Eilering, Wim Smeitink
Projectleider	: Sjoerd Radersma
Projectmanager	: Gerard Schippers
Datum	: 28 juli 2005
Naam/Paraaf	: 

---

## BIJLAGE 1 Inwoners in huidige situatie

Inwoneraantal huidige situatie op basis van telling van 9 juni 2005.

straatnaam	van nr	tot nr		aanvullend		aantal	
oosterstraat	28	30	2	even	links van spoor	geen	sportzaal/accommodatie
oosterstraat	39	39	1	oneven			2
kastanjelaan	17	25	4	oneven			6
kastanjelaan	1	15	7	oneven			15
plat aanlaan	2	20	9	even			23
plat aanlaan	1	15	7	oneven			23
antwerperpad	2	12	5	even	Arwerderpad		13
berkenlaan	1	12	7	even			13
berkenlaan	15	43	14	oneven			34
wilgenlaan	1	15	7	oneven			21
stationsstraat	20	48	15	even			33
stationsstraat	25	31	4	oneven			12
de stuw	2	18	9	even			41
het zwet	11	13	2	oneven		niet in GBA	
de duker	3	5	2	oneven	De Duiker		8
de duker	2	6	2	even	De Duiker		15
langs de tocht	19	27	4	oneven			15
stationsstraat	58	60	3	even	1 gebouw zonder nr? "		1
oosterstraat	2	2	1	even	rechts van spoor		5
stationsstraat	50	56	3	even			14
		totaal	108			totaal	294

## BIJLAGE 2      Uitgangspunten voor berekeningen in RBMII

### Huidige situatie

#### 1. Sportaccommodatie

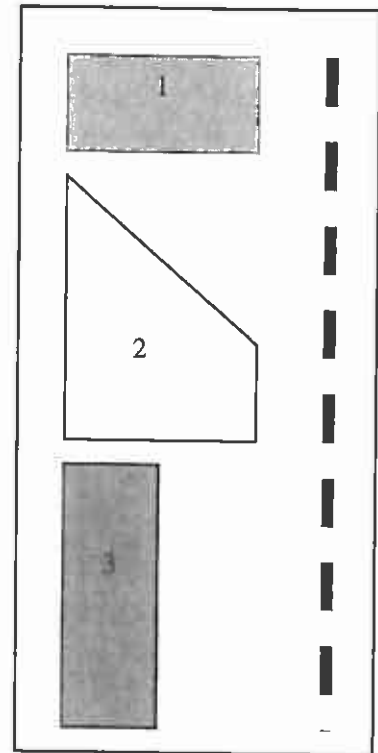
- maximaal 200 personen aanwezig
- oppervlakte 2,4 hectare
- 83 personen/ha
- verblijftijdcorrectiefactor = 0,21
- $83 \times 0,21 = 18$  personen overdag en 18 personen 's nachts
- aantal evenementen 20 x per maand
- tijdsduur evenement 3 uur per dag en 3 uur per nacht (avond)

#### 2. Woonbebouwing

- maximaal aantal personen 195
- oppervlakte 2,7 hectare
- 72 pers/ha (nachtperiode)
- verblijftijdcorrectiefactor = 0,85
- $0,85 \times 72 = 61$  pers/ha (dagperiode)
- fractie buiten/binnen 0,07 (dag) 0,01 (nacht)

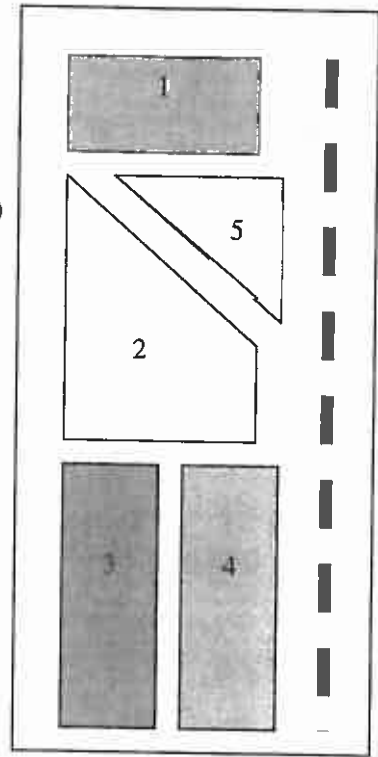
#### 3. Woonbebouwing

- aantal personen 81
- oppervlakte is 2,7 ha
- 30 pers/ha (nachtperiode)
- verblijftijdcorrectiefactor = 0,85
- $0,85 \times 30 = 25$  pers/ha (dagperiode)
- fractie buiten/binnen 0,07 (dag) en 0,01 (nacht)



Nieuwe situatie

1. Sportaccommodatie
  - gemiddeld 200 personen aanwezig
  - oppervlakte 2,4 hectare
  - 83 personen/ha
  - verblijftijdcorrectiefactor = 0,21
  - $83 \times 0,21 = 18$  personen per dag en 18 personen per nacht
  - aantal evenementen 20 x per maand
  - tijdsduur evenement 3 uur per dag en 3 uur per nacht (avond)
  
2. Woonbebouwing
  - aantal personen 195
  - oppervlakte 2,7 hectare
  - 72 pers/ha (nachtperiode)
  - verblijftijdcorrectiefactor = 0,85
  - $0,85 \times 72 = 61$  pers/ha (dagperiode)
  - fractie buiten/binnen 0,07 (dag) 0,01 (nacht)
  
3. Woonbebouwing
  - aantal personen 81
  - oppervlakte is 2,7 ha
  - 30 pers/ha (nachtperiode)
  - verblijftijdcorrectiefactor = 0,85
  - $0,85 \times 30 = 25$  pers/ha (dagperiode)
  - fractie buiten/binnen 0,07 (dag) en 0,01 (nacht)
  
4. Woonbebouwing
  - aantal personen 41
  - oppervlakte 2 ha
  - 21 pers/ha (nachtperiode)
  - $21 \times 0,85 = 18$  pers/ha (dagperiode)
  - fractie buiten/binnen 0,07 (dag) en 0,01 (nacht)
  
5. Woonbebouwing
  - aantal personen 41
  - oppervlakte 1,3 ha
  - 36 pers/ha (nachtperiode)
  - $36 \times 0,85 = 27$  pers/ha (dagperiode)
  - fractie buiten/binnen 0,07 (dag) en 0,01 (nacht)



### **BIJLAGE 3      Verantwoording groepsrisico in bestemmingsplan**

De wettelijke vereisten ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico omvatten het volgende:

1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken inrichting/modaliteit:

- Functie-indeling;
- Gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie);
- Verblijfsduurcorrecties;
- Verschil tussen bestaande en nieuwe situatie.

2. De omvang van het groepsrisico:

- De omvang voor het van kracht worden van het besluit;
- De omvang na het van kracht worden van het besluit;
- De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit;
- De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit.

4. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval:

- Pro-actie;
- Preventie;
- Preparatie;
- Repressie/zelfredzaamheid.

5. De mogelijkheid van personen die zich in het invloedsgebied van de modaliteiten bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen.

6. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.





# **Bijlage 4**

## **Berekening ev**



Gemeente Winsum  
Afdeling ruimte S. van Rood  
Postbus 10  
9950 AA Winsum

<b>Gemeente Winsum</b>	
corresp. nr.	2009
class. nr.	-1.731
03 JUNI 2008	
ontvangebev.	
sectie	RURO
projectnr.	

**N.V. Nederlandse Gasunie**

Postbus 19  
9700 MA Groningen  
Concourslaan 17  
T (050) 521 91 11  
F (050) 521 19 99  
E communicatie@gasunie.nl  
BTW NL007239348B01  
Handelsregister Groningen 02029700  
www.gasunie.nl

Datum  
30 mei 2008

Ons kenmerk  
TATO 08.3446

Onderwerp

Plaatsgebonden risicoberekeningen plan de Groenlanden Sauwert

Doorkiesnummer  
(050) 521 10 22

Uw kenmerk

Geachte heer/mevrouw,

Naar aanleiding van uw verzoek ontvangt u hierbij de resultaten van de plaatsgebonden risicoberekening(en) van de Gasunieleiding(en) welke in bovengenoemd plan zijn betrokken.

Naar onze interpretatie is volgens de circulaire "zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen" uit 1984 de minimale bebouwingsafstand 45 meter. Het betreft hier de bebouwingsafstand t.o.v. de dichtstbijzijnde leiding met code A-541 van de in totaal aanwezige vier leidingen. De A-541 is in het verleden speciaal voor een eerdere fase van dit plan voorzien van mitigerende maatregelen.

Het ministerie van VROM heeft nieuwe regelgeving m.b.t. zonering rondom aardgastransportleidingen in voorbereiding. Deze regelgeving zal waarschijnlijk o.a. inhouden dat voor alle nieuw ontstane situaties (nieuwe leidingen of nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare bestemmingen) ter plaatse van de bebouwing het plaatsgebonden risico de waarde van  $10^{-6}$  per jaar niet mag overstijgen. Uit de resultaten van de uitgevoerde risicoanalyses blijkt dat de plaatsgebonden risicocontouren van  $10^{-6}$  per jaar voor genoemde leiding(en) de afstand van 45 meter niet wordt overschreden.

Als het goed is wordt op dit moment via het "Steunpunt Externe Veiligheid" van de provincie Groningen gewerkt aan het verzamelen van informatie voor het uitvoeren van een Groepsrisicotoets met als doel het onderzoeken of uw voorgenomen plannen beneden of boven de oriënterende waarde uitkomen.

Indien u over de nieuwe regelgeving en de interpretatie voor de voorliggende situatie nadere informatie wenst kunt u deze verkrijgen bij de u bekende regionale VROM-inspectie .

Tevens vragen wij uw aandacht voor het feit dat binnen een afstand van minimaal 5 meter aan weerszijden van de gastransportleidingen de volgende activiteiten niet zijn toegestaan:

- het aanbrengen van diepwortelende beplanting en/of bomen;
- het indrijven van voorwerpen in de grond zoals damwanden, heipalen, reclamezuilen, lichtmasten, verkeersborden en -signaleringen enz;
- het wijzigen van het maaiveldniveau door ontgroning of ophoging;
- het aanbrengen van een gesloten wegdek, opslag of parkeerterreinen;
- het verrichten van graafwerkzaamheden anders dan normaal spit- en ploegwerk;
- het permanent opslaan van goederen;
- het oprichten van enig bouwwerk;

Datum: 30 mei 2008

Ons kenmerk: TATO 08.3446

Onderwerp: Plaatsgebonden risicoberekeningen plan de Groenlanden Sauwert

- transporten buiten bestaande wegen om

Daarnaast gelden de volgende voorwaarden:

- bij het kruisen van de gastransportleiding dient gebruik te worden gemaakt van een ontlastende constructie van dragline-schotten;
- werkzaamheden op of nabij onze gastransportleidingen mogen alleen worden uitgevoerd in aanwezigheid van Gasuniepersoneel;

Verder geldt dat de plannen geen belemmeringen mogen vormen voor de beheer - en onderhoudsactiviteiten door ons bedrijf en werkzaamheden in het kader van calamiteitbestrijding door ons c.q. hulpdiensten.

Bovengenoemde voorwaarden dienen door de betreffende gemeente in het vigerend c.q. herziene bestemmingsplan te worden opgenomen zodat ze handhaafbaar zijn. Het is verstandig om Gasunie hier tijdig bij te betrekken i.v.m. de laatste stand van zaken rondom de leiding en het nieuwe externe veiligheidsbeleid van VROM.

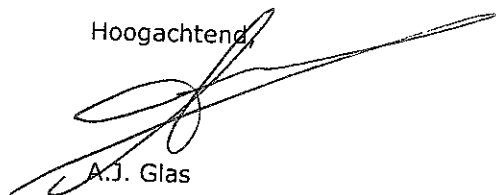
Tevens luidt ons verzoek aan u om ons (via de gemeente) te betrekken bij de verdere invulling van onderhavig plan en de relevantie plantekeningen ter controle aan ons toe te sturen.

Deze verklaring wordt onzerzijds afgegeven onder de uitdrukkelijke voorwaarde dat, indien er op grond van de nieuwe circulaire/AMvB of anderszins een saneringsplicht met betrekking tot de leiding mocht ontstaan, de financiële consequenties hiervan geheel voor rekening van de initiatiefnemer van deze plannen zijn.

Ten slotte wijzen wij u nog op de veiligheidsvoorzieningen die in acht genomen moeten worden om de aardgastransportleiding te beschermen tijdens de aanlegfase. Hiervoor zijn afzonderlijke aanwijzingen bij ons op te vragen.

Mocht u naar aanleiding van deze brief nog vragen hebben, dan verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.

Hoogachtend,



A.J. Glas

bijlage: Screenshot risicoberekeningen

PR Curve Leiding 1.0

Leiding Parameters

Naam: A-601  
 Uitw. Diameter [mm]: 762,0 (30")  
 Ontwerpdruk [bar]: 80  
 Wanddikte [mm]: 13,8  
 Dekking [m]: 1,50  
 Staalsoort: X60 Rekgrens 414 N/mm2  
 Kerftaaiheid:  Automatisch op basis van naam  
 Berekening met normale taaiheid.

Kies GTS leiding...

Risicoreductie

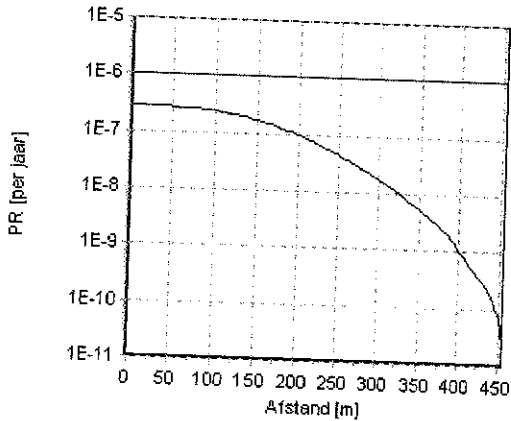
Fysieke barrières:  
 Geen van onderstaande  
 Hekwerk  
 Dijklichaam  
 Barrières op grondniveau

Beschermend materiaal:  
 Geen lint of beton  
 Waarschuwinglint  
 Betonplaat  
 Betonplaat + lint

Beheerovereenkomsten:  
 Geen overeenkomst  
 Vergaande beperkingen  
 Uitsluitel grondroeren  
 Beperkte restricties

Beheersmaatregelen:  
 Geen van onderstaande  
 Strikter beheer

Totale reductie: 1,00



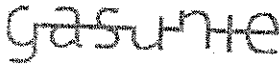
Reductiefactor std: 8,400E+000.  
 Reductiefactor ext: 1,000E+000.  
 Charpy V: 40,50 J.  
 Faalfreq. EI: 2,964E-007 /km\*jaar.  
 Faalfreq. Corrosie: 5,781E-007 /km\*jaar.  
 Ontstekingskans: 0,7739  
 Totale faalfreq.: 6,768E-007 /km\*jaar.

Gebruik risicotabel van 30", 80,0 bar

10 <sup>-5</sup> afstand:	0 m
10 <sup>-6</sup> afstand:	0 m
10 <sup>-7</sup> afstand:	200 m
10 <sup>-8</sup> afstand:	325 m

PR op gegeven afstand en benodigde reductiefactor om PR < 10<sup>-6</sup> te krijgen:

Afstand [m]	PR [/jaar]	RF [-]



Engineering Technology

Vanwege vertrouwelijkheid en gebruiksrechten van PIPESAFE mag dit programma niet buiten het Gasunie netwerk gebruikt/opgeslagen worden.

PR Curve Leiding 1.0

Leiding Parameters

Naam: A-541  
 Uitw. Diameter [mm]: 1067 (42")  
 Ontwerpdruk [bar]: 66,2  
 Wanddikte [mm]: 12,4  
 Dekking [m]: 1,80  
 Staalsoort: X60 Rekgrens 414 N/mm2  
 Kerftaaiheid:  Automatisch op basis van naam  
 Berekening met mindere taaiheid.

Kies GTS leiding...

Risicoreductie

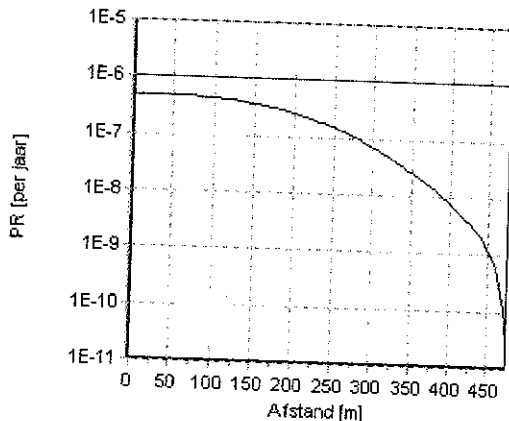
Fysieke barrières:  
 Geen van onderstaande  
 Hekwerk  
 Dijklichaam  
 Barrières op grondniveau

Beschermend materiaal:  
 Geen lint of beton  
 Waarschuwinglint  
 Betonplaat  
 Betonplaat + lint

Beheerovereenkomsten:  
 Geen overeenkomst  
 Vergaande beperkingen  
 Uitsluitel grondroeren  
 Beperkte restricties

Beheersmaatregelen:  
 Geen van onderstaande  
 Strikter beheer

Totale reductie: 5,00



Reductiefactor std: 8,400E+000.  
 Reductiefactor ext: 5,000E+000.  
 Charpy V: 24,00 J.  
 Faalfreq. EI: 1,714E-007 /km\*jaar.  
 Faalfreq. Corrosie: 1,093E-006 /km\*jaar.  
 Ontstekingskans: 0,8000  
 Totale faalfreq.: 1,012E-006 /km\*jaar.

Gebruik risicotabel van 42", 66,2 bar

10 <sup>-5</sup> afstand:	0 m
10 <sup>-6</sup> afstand:	0 m
10 <sup>-7</sup> afstand:	280 m
10 <sup>-8</sup> afstand:	390 m

PR op gegeven afstand en benodigde reductiefactor om PR < 10<sup>-6</sup> te krijgen:

Afstand [m]	PR [/jaar]	RF [-]



Engineering Technology

Vanwege vertrouwelijkheid en gebruiksrechten van PIPESAFE mag dit programma niet buiten het Gasunie netwerk gebruikt/opgeslagen worden.

Leiding Parameters

Naam: A-639  
 Uitw.Diameter [mm]: 1219 (48")  
 Ontwerpdruk [bar]: 80  
 Wanddikte [mm]: 15,9  
 Dekking [m]: 1,50  
 Staalsoort: X70 Rekgrens 483 N/mm2  
 Kerftaaiheid:  Automatisch op basis van naam  
 Berekening met normale taaiheid.  
 Kies GTS leiding...

Risicoreductie

**Fysieke barrières**

- Geen van onderstaande
- Hekwerk
- Dijklichaam
- Barrières op grondniveau

**Beschermend materiaal**

- Geen lint of beton
- Waarschuwingslint
- Betonplaat
- Betonplaat + lint

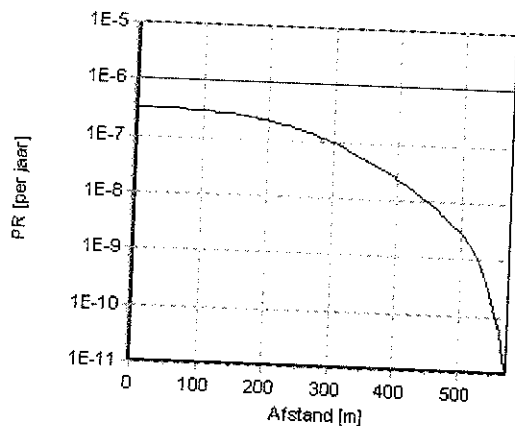
**Beheerovereenkomsten**

- Geen overeenkomst
- Vergaande beperkingen
- Uitsluitel grondroeren
- Beperkte restricties

**Beheersmaatregelen**

- Geen van onderstaande
- Strikter beheer

**Totale reductie: 1,00**



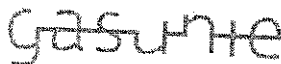
Reductiefactor std: 8,400E+000.  
 Reductiefactor ext: 1,000E+000.  
 Charpy V: 40,50 J.  
 Faalfreq. EI: 2,401E-007 /km\*jaar.  
 Faalfreq. Corrosie: 4,474E-007 /km\*jaar.  
 Ontstekingskans: 0,8000  
 Totale faalfreq.: 5,500E-007 /km\*jaar.

Gebruik risicotabel van 48", 80,0 bar

10^-5 afstand: 0 m  
 10^-6 afstand: 0 m  
 10^-7 afstand: 295 m  
 10^-8 afstand: 450 m

PR op gegeven afstand en benodigde reductiefactor om PR < 10^-6 te krijgen:

Afstand [m]	PR [/jaar]	RF [-]
-------------	------------	--------



Vanwege vertrouwelijkheid en gebruiksrechten van PIPESAFE mag dit programma niet buiten het Gasunie netwerk gebruikt/opgeslagen worden.

PR Curve Leiding 1.0

Leiding Parameters

Naam: A-640  
 Uitw.Diameter [mm]: 1067 (42")  
 Ontwerpdruk [bar]: 80  
 Wanddikte [mm]: 14,0  
 Dekking [m]: 1,50  
 Staalsoort: X70 Rekgrens 483 N/mm2  
 Kerftaaiheid:  Automatisch op basis van naam  
 Berekening met normale taaiheid.  
 Kies GTS leiding...

Risicoreductie

**Fysieke barrières**

- Geen van onderstaande
- Hekwerk
- Dijklichaam
- Barrières op grondniveau

**Beschermend materiaal**

- Geen lint of beton
- Waarschuwingslint
- Betonplaat
- Betonplaat + lint

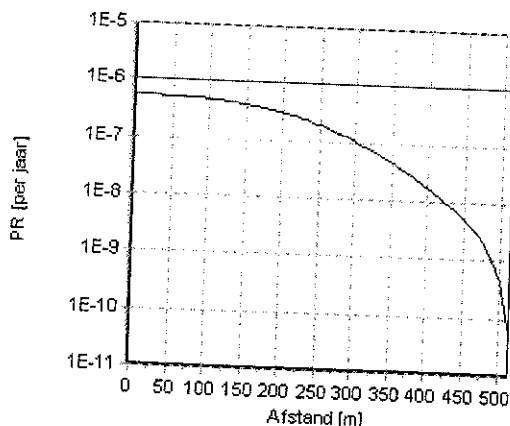
**Beheerovereenkomsten**

- Geen overeenkomst
- Vergaande beperkingen
- Uitsluitel grondroeren
- Beperkte restricties

**Beheersmaatregelen**

- Geen van onderstaande
- Strikter beheer

**Totale reductie: 1,00**



Reductiefactor std: 8,400E+000.  
 Reductiefactor ext: 1,000E+000.  
 Charpy V: 40,50 J.  
 Faalfreq. EI: 6,316E-007 /km\*jaar.  
 Faalfreq. Corrosie: 6,793E-007 /km\*jaar.  
 Ontstekingskans: 0,8000  
 Totale faalfreq.: 1,049E-006 /km\*jaar.

Gebruik risicotabel van 42", 80,0 bar

10^-5 afstand: 0 m  
 10^-6 afstand: 0 m  
 10^-7 afstand: 305 m  
 10^-8 afstand: 425 m

PR op gegeven afstand en benodigde reductiefactor om PR < 10^-6 te krijgen:

Afstand [m]	PR [/jaar]	RF [-]
-------------	------------	--------



Vanwege vertrouwelijkheid en gebruiksrechten van PIPESAFE mag dit programma niet buiten het Gasunie netwerk gebruikt/opgeslagen worden.

**N.V. Nederlandse Gasunie**

Postbus 19

9700 MA Groningen

Concourslaan 17

T (050) 521 91 11

F (050) 521 19 99

E [communicatie@gasunie.nl](mailto:communicatie@gasunie.nl)

BTW NL007239348B01

Handelsregister Groningen 02029700

[www.gasunie.nl](http://www.gasunie.nl)

Datum

Doorkiesnummer

(050) 521

Ons kenmerk

Uw kenmerk

Onderwerp

Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 3

L.S.,

Door het ministerie van VROM wordt momenteel gewerkt aan een nieuwe zoneringsregeling, ter vervanging van de thans vigerende circulaire "Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen" uit 1984. De in de circulaire opgenomen deterministische afstanden worden in de nieuwe regeling vervangen door een risicobeleid. Hierin zal met name het plaatsgebonden risico een prominente rol gaan spelen, in die zin dat (beperkt) kwetsbare objecten (in beginsel) niet worden toegelaten binnen het  $10^{-6}$  per jaar PR niveau.

Echter, naast het plaatsgebonden risico zal ook het groepsrisico in de nabije toekomst meer aandacht gaan krijgen, temeer daar het bevoegd gezag een verantwoordingsplicht zal gaan krijgen met betrekking tot het groepsrisico. Deze aandacht is nu reeds zichtbaar door het toenemend aantal vragen met betrekking tot het groepsrisico die door het bevoegd gezag aan Gasunie worden gesteld. Het betreft in die gevallen vaak toekomstige RO plannen, waarbij het verzoek wordt gedaan deze plannen in het kader van externe veiligheid door te rekenen.

In tegenstelling tot een berekening van het plaatsgebonden risico, dat enkel een eigenschap is van de leiding, is het groepsrisico juist een eigenschap van de leiding én de omgeving van die leiding. Daarmee wordt van het bevoegd gezag inzicht gevraagd in de daadwerkelijke plannen in termen van aantal aanwezigen in de omgeving van de leiding. De ervaring leert dat RO plannen vaak nog niet in voldoende detail bekend zijn, zodat de geleverde gegevens in veel gevallen onvoldoende zijn om een groepsrisicoberekening te kunnen maken. Door middel van deze brief wil Gasunie duidelijkheid verschaffen omtrent welke omgevingsdata, in welk formaat, noodzakelijk is om het groepsrisico op een gedegen manier in kaart te brengen.

Het is noodzakelijk dat de gemeente inzichtelijk maakt welke gebouwen er in de omgeving van het tracé staan, wat de aard der bebouwing is (woningen, industrie, recreatie, zorginstelling, onderwijsinstelling, ...) en hoeveel personen in die gebouwen aanwezig kunnen zijn.

De bandbreedte ter inventarisatie van bebouwing voor verschillende leidingen is weergegeven in navolgende tabel. In deze tabel staan de in het Nederlandse gastransportsysteem voorkomende leidingdiameters, en voor elke diameter en druk combinatie is een afstand opgenomen. Een strook ter breedte van deze afstand aan

Datum:

Ons kenmerk:

Onderwerp: Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 3

weerszijden van het tracé moet worden geïnventariseerd op bebouwing.

*Tabel 1 Diameter en druk afhankelijke afstand ter inventarisatie bebouwing bij een bepaald tracé*

Diameter [inch]	Diameter (nominaal)	Inventarisatieafstand (IA) [m]		
		40 bar	66.2 bar	80 bar
4	DN100	45	60	65
6	DN150	70	90	95
8	DN200	95	120	130
10	DN250	120	150	160
12	DN300	140	170	180
14	DN350	150	190	200
16	DN400	170	210	230
18	DN450	200	240	260
20	DN500	220	270	290
24	DN600	260	310	330
30	DN750	310	380	400
36	DN900	360	430	470
42	DN1050	400	490	520
48	DN1200	440	540	580

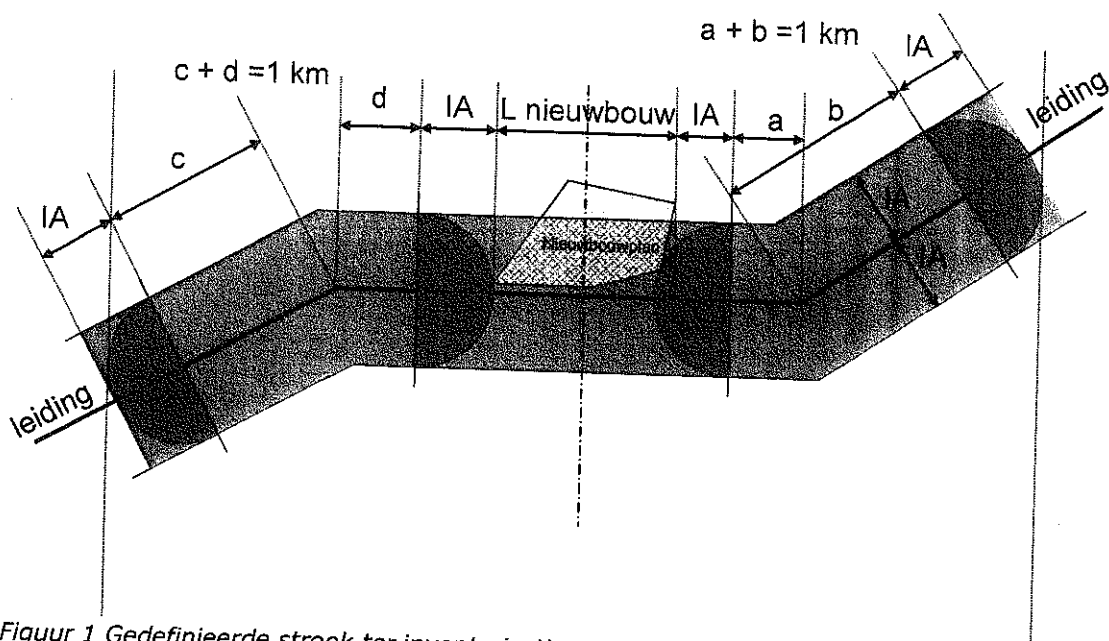
Ook de lengte van de strook die moet worden geïnventariseerd is van belang. Bij de ruimtelijke plannen moet de bestaande bebouwing worden geïnventariseerd tot *2 maal* de in *Tabel 1* opgenomen afstand (IA) vermeerderd met 1 km, aan weerszijden van het nieuwbouwplan. Een en ander is gevisualiseerd in *Figuur 1*. Het blauwe gebied betreft het nieuwbouwplan. De rode strook moet worden geïnventariseerd op aanwezigheid van mensen.



Datum:

Ons kenmerk:

Onderwerp: Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 3



Figuur 1 Gedefinieerde strook ter inventarisatie omgeving van tracé

Er worden twee eisen gesteld aan de gegevens omtrent de omgeving van een tracé die nodig zijn om een groepsrisicoberekening te kunnen uitvoeren.

1. Het bevoegd gezag dient de omgeving van het tracé binnen een gebied ter breedte van de in Tabel 1 opgenomen afstand aan weerszijden van het tracé en ter lengte van het nieuwbouwplan inclusief 2 maal de in Tabel 1 opgenomen afstand vermeerderd met 1 km, aan weerszijden van het plan (zie Figuur 1) te visualiseren op een digitale achtergrondkaart, waarvan de Rijksdriehoek coördinaten op tenminste twee punten van die kaart moeten zijn gespecificeerd. Het voorkeursformaat van de digitale achtergrondkaart is (een al dan niet gezipte) bitmap. Ook de formaten .jp(e)g, .dfx en .tif volstaan.
2. Voor alle geïnventariseerde objecten moet worden aangegeven wat het totale aantal aanwezigen is gedurende de dagperiode en wat het totale aantal aanwezigen is gedurende de nachtperiode.

Een voorbeeld is uitgewerkt in de bijlage bij deze brief.

Indien bij een aanvraag voor een groepsrisicoberekening de omgevingsdata niet volledig, correct en in het gewenste formaat wordt aangeleverd, is Gasunie niet in staat om op korte termijn een groepsrisicoberekening uit te voeren. Er zal in dat geval veel tijd verloren gaan met het achterhalen van de juiste gegevens.

Als nog onvoldoende bekend is over het aantal bewoners en/of de aanwezigheid van personen gedurende de dagdelen, dan kan eventueel gebruik worden gemaakt van de volgende uitgangspunten:

- Indien enkel het aantal bewoners bekend is bij een bepaalde woonwijk of een appartementencomplex, zijn er in de richtlijnen voor het uitvoeren van kwantitatieve

Datum:

Ons kenmerk:

Onderwerp: Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 3

risicoanalyses ("Guidelines for Quantitative Risk Assessment", CPR 18E) standaard aanwezigheidsfracties opgenomen: 70% van de bewoners is overdag aanwezig en 100% van de bewoners is 's nachts aanwezig.

- Indien enkel het aantal woningen bekend is bij een bepaalde woonwijk of een appartementencomplex, is er in de richtlijnen voor het uitvoeren van kwantitatieve risicoanalyses een standaard aantal bewoners per woning opgenomen. Dit aantal is gelijk aan 2,4 mensen per woning.
- In het zogenaamde Groene Boek "*Methods for the determination of possible damage to people and objects resulting from releases of hazardous materials*", CPR 16E, is een hoofdstuk opgenomen omtrent populatie data en wordt uitgebreider stilgestaan bij aannames die gemaakt zouden kunnen worden omtrent aantallen aanwezigen gedurende bepaalde perioden.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het ministerie van VROM momenteel bezig is met het opzetten van een geüniformeerd populatiebestand, dat in de loop van 2008 beschikbaar moet komen. Tot de oplevering hiervan stelt RIVM eventueel populatiegegevens voor bestaande situaties beschikbaar voor het bevoegd gezag. Zie daarvoor de website van het RIVM: <http://www.rivm.nl/milleuportaal/bibliotheek/veelgestelde vragen/populatiebestanden-groepsrisicoberekeningen.jsp>.

Er kan sprake zijn van objecten zoals gebedshuizen, gemeenschapshuizen, theatergebouwen, recreatiegebieden, etc., waar gedurende een relatief korte periode een groot aantal mensen aanwezig is. In eerste instantie moet dit grote aantal aanwezigen worden ingedeeld in een dag- of een nachtperiode. Dit geeft een overschatting van de berekende FN-curve als representant van het groepsrisico. Deze FN-curve kan - indien noodzakelijk - worden genuanceerd door meer in detail te kijken naar de periode-indeling en de aantallen aanwezigen in bepaalde periodes. Dit vergt echter onderling overleg tussen Gasunie en bevoegd gezag.

We hopen u hiermee voldoende informatie te hebben verstrekt om zo de response tijden op door u gedane aanvragen verder te optimaliseren. In het geval er naar aanleiding van dit schrijven vragen overgebleven zijn kunt u zich wenden tot één van de twee bij u bekend zijnde regio's. Regio Oost is te bereiken via telefoonnummer 0570-696911, regio West is te bereiken via telefoonnummer 0182-623333.

Hoogachtend,

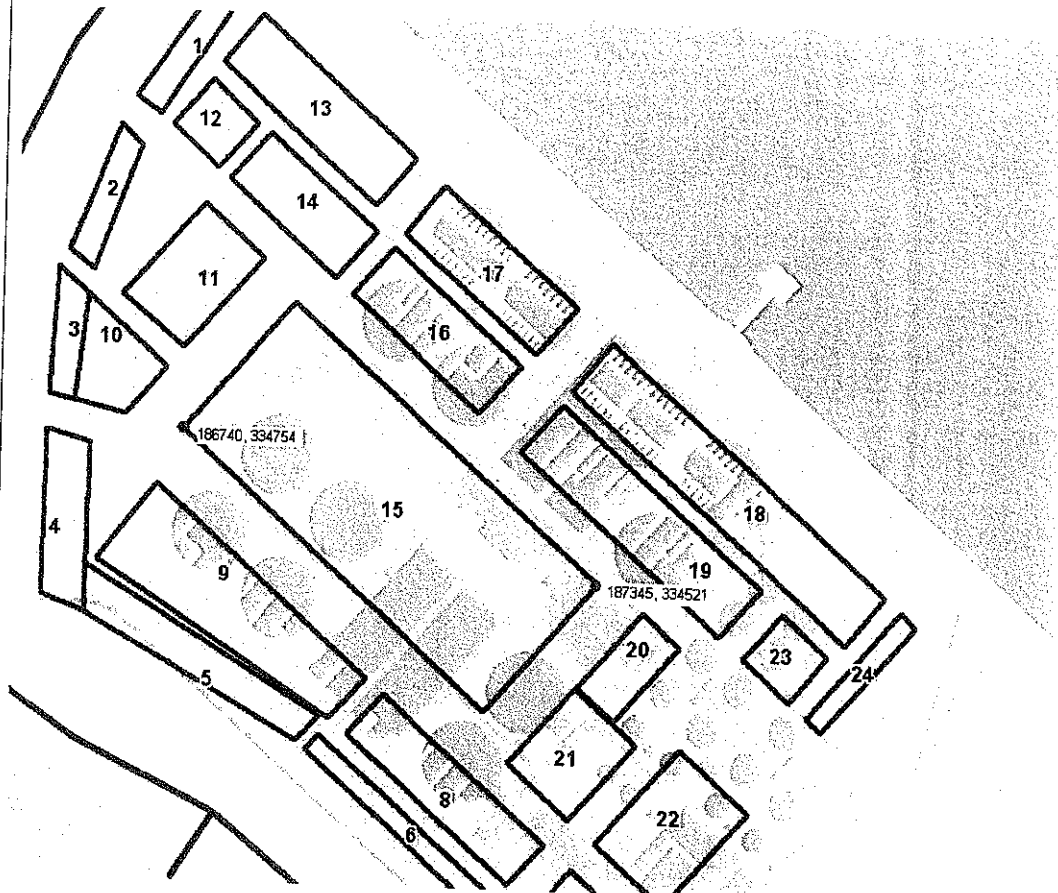
Datum:

Ons kenmerk:

Onderwerp: Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 3

### Bijlage bij brief

Onderstaand de omgeving van de leiding, die rood is ingetekend. Een tweetal coördinaten is weergegeven in de figuur.



De aantallen aanwezigen gedurende de dag- en nachtperiode zijn voor de verschillende objecten weergegeven in onderstaande tabel:

Blok	Type	Aantal aanwezig overdag	Aantal aanwezig 's nachts
1	Appartementen	105	150
2	Appartementen	70	100
3	Appartementen	63	90
4	Appartementen	140	200
...	...	...	...
9	Basisschool	225	0
10	Zorginstelling	175	145
11	Industrie	75	0
...	...	...	...
15	Recreatie	90	105



"Patrick Lennep, van" <p.vanlennep@regioraad.nl>  
02-05-2008 09:23

Aan <s.vantroon@winsum.nl>

Cc

Bcc

Onderwerp

FW: Info ten behoeve van QRA-berekening naar aanleiding van woningbouw plan Sauwerd  
De Groenlanden-2007 gemeente Winsum

Hallo Sylvia,

Naar aanleiding van ons verzoek aan de Gasunie om de PR contouren van de aardgastransportleidingen in/nabij het bestemmingsplan Sauwerd De Groenlanden inzichtelijk te maken hebben we onderstaande mail ontvangen van de Gasunie.

Ik neem volgende week wel even contact met je op hoe nu verder.

Groeten Patrick

**Van:** Koopman T.A. [mailto:T.A.KOOPMAN@GASUNIE.NL]

**Verzonden:** dinsdag 29 april 2008 16:00

**Aan:** Patrick Lennep, van

**CC:** Glas A.J.; Bosch R.M.; s.fokkema@md.groningen.nl

**Onderwerp:** Info ten behoeve van QRA-berekening naar aanleiding van woningbouw plan Sauwerd De Groenlanden-2007 gemeente Winsum

Geachte heer van Lennep,

Zoals telefonisch afgesproken stuur ik u hierbij aanvullende informatie over het aanleveren van omgevingsdata ten behoeve van de QRA-berekening. Als u de omgevingsdata compleet heeft, kunt u het verzoek tot een QRA-berekening richten aan onze tracébeheerder, de heer A. Glas te Groningen. Zijn e-mailadres: a.j.glas@gasunie.nl.

<<Eisen omgevingsdata QRA vigerende versie feb 2008.doc>>

Met vriendelijke groet,

**T. Koopman**

Medewerker Juridische Zaken Oost

**NV. Nederlandse Gasunie**

Afdeling TAO, kamer 2.18  
Zutphenseweg 51023  
7418 AG Deventer

☎ +31 0570 - 696461

☎ +31 0570 - 696411

✉ [t.a.koopman@gasunie.nl](mailto:t.a.koopman@gasunie.nl)

🌐 <http://www.gasunie.nl>

This communication is intended only for use by the addressee. It may contain confidential or privileged information. If you receive this communication unintentionally, please let us know by reply immediately. N.V. Nederlandse Gasunie does not guarantee that the information sent with this E-mail is correct and does not accept any liability for damages related thereto.



Eisen omgevingsdata QRA vigerende versie feb 2008.doc



# **Bijlage 5**

## **Overlegreacties**







provincie  
groningen

secretariaat: Ruimtelijke Plannen

bezoekadres: St. Jansstraat 4

postadres: Postbus 610  
9700 AP  
Groningen

algemeen telefoonnr: 050 316 49 11

faxnr.: 050 316 44 39

www.provinciegroningen.nl  
info@provinciegroningen.nl

Gemeente Winsum	
corresp. nr.	4523
class. nr.	-1.731
ontvangstienr.	04
sectie	RURO
projectnr.	

*Kopie brief + 2 exemplaren best. plan naar afdeling*

Aan Burgemeester en Wethouders  
van de gemeente Winsum  
Postbus 10  
9950 AA WINSUM

Datum : 30 november 2007  
Briefnummer : 2007-32772  
Zaaknummer : 2007-46558  
Behandeld door : F. Habraken  
Telefoonnummer : (050) 3164365  
Antwoord op : Uw brief van 3 september 2007  
Bijlage :  
Onderwerp : Ontwerp-bestemmingsplan "Sauwerd De Groenlanden 2007".

Geacht college,

Op 4 september 2007 hebben wij het bovengenoemde plan van u - in het kader van het vooroverleg, als bedoeld in artikel 10 van het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro), ter beoordeling ontvangen.

Ons advies luidt als volgt.

#### Het doel en de reikwijdte van het vooroverleg

In de WRO zijn aan Rijk en provincie mogelijkheden toegekend om invloed uit te oefenen op de inhoud van gemeentelijke bestemmingsplannen. De eerste mogelijkheid betreft het in artikel 10 van het Besluit op de ruimtelijke ordening geregelde vooroverleg met onze Commissie<sup>1</sup>.

De tweede beïnvloedingsmogelijkheid van rijk en provincie betreft de goedkeuring van vastgestelde bestemmingsplannen door Gedeputeerde Staten. In dat kader wordt beoordeeld of een plan niet is strijd is met het recht en een goede ruimtelijke ordening. Deze wettelijke criteria en de daarop betrekking hebbende jurisprudentie brengen mee dat de goedkeuring zich in beginsel uitstrekt tot alle aspecten die van belang zijn voor de aanvaardbaarheid en uitvoerbaarheid van een plan.

<sup>1</sup> In de provincie Groningen vindt het vooroverleg met de diensten van rijk en provincie, bedoeld in artikel 10 van het Besluit op de ruimtelijke ordening, plaats via de Commissie Bestemmingsplannen. Voor het rijk zijn daarin vertegenwoordigd: de ministeries van VROM, LNV en EZ, Rijkswaterstaat en de Rijksdienst Archeologie, Cultuur en Monumentenzorg. Het voorzitterschap en het secretariaat van de Commissie berusten bij de provincie.

winsum obp sauwerd groenlanden.doc



Het vooroverleg met onze commissie heeft primair ten doel om een goede doorwerking van het rijks- en provinciale ruimtelijk beleid in bestemmingsplannen te bevorderen. Voor wat de plankwaliteit betreft zouden wij ons in dit stadium dan ook kunnen beperken tot onderdelen van de plankaart en -voorschriften die een juridische vertaling van dit beleid vormen. Wij maken niettemin van de gelegenheid gebruik om in ons advies tevens te wijzen op aspecten die voor het overige voor de kwaliteit van het plan - en daarmee voor de latere goedkeuring ervan (en mogelijke beroepsprocedures) - relevant zijn. Daarmee beogen wij een bijdrage te leveren aan een vlotte totstandkoming en uitvoering van het plan.

Voor zover een plan of besluit ons aanleiding geeft tot het maken van opmerkingen, hebben wij deze naar de mate van zwaarte gecategoriseerd.

Opmerkingen in de categorie 1 betreffen planonderdelen die strijdig zijn met het recht of het beleid, waarvan niet kan worden afgeweken. Indien het plan in dit opzicht niet wordt aangepast, bestaat de kans dat goedkeuring wordt onthouden. Voor opmerkingen in de categorie 2 geldt dat weliswaar sprake is van strijd met het beleid, maar waarvan op basis van een deugdelijke motivering in beginsel kan worden afgeweken. Omdat een dergelijke motivering ontbreekt, bestaat eveneens de kans dat goedkeuring wordt onthouden. Opmerkingen in de categorie 3 zijn bedoeld om de ruimtelijke en juridische kwaliteit van het plan te vergroten. Er bestaat geen kans dat goedkeuring wordt onthouden.

Opmerkingen die niet betrekking hebben op de doorwerking van het beleid zijn opgenomen in de bij dit advies gevoegde bijlage. Dit betreft vooral het op grond van artikel 9 van het Bro te verrichten onderzoek naar de aanvaardbaarheid en uitvoerbaarheid van het plan evenals De plankwaliteit.

### **De doorwerking van het beleid**

Naar ons oordeel werkt het rijks- en provinciaal beleid in het algemeen goed door in de aan het plan ten grondslag liggende visie op de ruimtelijke en functionele ontwikkeling van het betrokken gebied en in de wijze waarop deze is vertaald in de aan het plangebied toegekende bestemming(en) met de daarbij behorende voorschriften.

Een aantal onderdelen van het plan geeft ons echter aanleiding tot het maken van opmerkingen. Het betreft de volgende planonderdelen.

#### *Luchtkwaliteit*

Voor het ontwerpplan heeft een goede toetsing plaatsgevonden aan het Besluit Luchtkwaliteit 2005. Op 15 november 2007 is het Besluit Luchtkwaliteit opgenomen in de Wet milieubeheer. De nieuwe regeling biedt de mogelijkheid om plannen die "niet in betekende mate" bijdragen uit te sluiten van rechtstreekse toetsing. In de AMvB is aangegeven dat woningbouwprojecten tot 500 woningen (die <1% van de grenswaarde bijdragen) niet behoeven te worden getoetst. Dit project voldoet ruimschoots aan dit criterium. De toelichting moet worden aangepast aan de actuele regelgeving. (categorie 3)

#### *Buisleidingen*

In de directe nabijheid van het plangebied liggen enkele planologisch relevante gastransportleidingen. De regelgeving op het gebied van buisleidingen is op dit moment sterk in ontwikkeling. Inmiddels is er een nieuw - door het Ministerie van VROM goedgekeurd - rekenmodel beschikbaar voor het berekenen van de veiligheidsafstanden. Wij adviseren u dan ook om opnieuw te kijken naar de invloed van de gasleiding. De Gasunie kan op basis van de aanwezige leidinggegevens en het door het ministerie goedgekeurde rekenmodel een berekening van de plaatsgebonden risicocontour maken. Voor het uitvoeren van deze berekening kan contact opgenomen worden met de Gasunie. (categorie 2)

*Externe veiligheid*

In de toelichting is veel aandacht besteed aan het aspect externe veiligheid. In de tekst blijkt bij de verantwoording van het groepsrisico echter niet wat de uitkomst is van het overleg met de regionale hulpdiensten ten aanzien van de zelfredzaamheid en de bestrijdbaarheid. Hier moet alsnog aandacht aan worden besteed. (categorie 2)

De toelichting gaat uit van een veiligheidszone van 45 meter in plaats van 130 meter. Dit wordt echter niet gemotiveerd. (categorie 2)

Hoogachtend,

Namens de Kleine Commissie:

, secretaris.

mw. mr A.M. van Schreven MMC

Voor accoord inspectie VROM:

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by a long horizontal stroke.

## Bijlage bij advies d.d. 30 november 2007

### Onderzoeksverplichtingen en uitvoerbaarheid van het plan

#### *Woningbouwcontingent*

Op zich past het aantal woningen van het ontwerpplan binnen het toegekende contingent. De berekening van het restcontingent is onjuist. U mag in de periode 2002 tot 2008 598 woningen bouwen. Hiervan zijn reeds 211 gebouwd en 241 vastgelegd in andere plannen. Er mogen derhalve nog 146 woningen in andere plannen worden vastgelegd. Hiervan zijn 20 woningen bestemd voor "de extra woningbouwopgave het Hogeland" en 65 ter vervanging van te slopen woningen. Voor de reguliere uitbreiding resteert dus nog een contingent van 61 woningen. (categorie 3)

#### *Tracé voor de nieuwe provinciale weg*

Ten oosten van de spoorbaan ligt één van de mogelijke tracés voor de nieuwe provinciale weg. In het ontwerpplan wordt hieraan geen aandacht besteed. Deze weg zou echter gevolgen kunnen hebben voor de externe veiligheid en de Wet geluidhinder. (categorie 3)

#### *Water*

De toelichting bevat een waterparagraaf en ook is ons gebleken dat er overleg met het waterschap heeft plaatsgevonden. De waterparagraaf is echter te summier. Er is bijvoorbeeld te weinig aandacht aan compensatie en riolering besteed. Van het waterschap hebben wij begrepen dat zij opmerkingen op het ontwerpplan aan u hebben doorgegeven. Deze opmerkingen moeten in het plan worden verwerkt. (categorie 2)

### **Plankwaliteit**

#### Benutten grondstromen in bestemmingsplannen

In de Nota Ruimte wordt aanbevolen dat gevolgen van nieuwe ruimtelijke plannen op de bouwgrondstoffenvoorziening moeten worden betrokken in de totale belangenafweging. Tegen deze achtergrond adviseren wij u - voor zover nodig en nog mogelijk - te onderzoeken hoe in de bouwgrondstoffenbehoefte die het voorliggende plan oproept op een zo doelmatig en duurzaam mogelijke wijze kan worden voorzien. Voor nader advies omtrent het (her)gebruik van secundaire grondstoffen, kan een beroep worden gedaan op de afdeling Milieubeleid en Bodemsanering van de provincie Groningen. (categorie 3)

#### Buitenspeelruimte voor kinderen

Het is van belang dat in het stedelijk gebied voldoende buitenspeelruimte voor kinderen aanwezig is. Voor nadere informatie verwijzen wij u naar de aan de gemeenten in Nederland gericht brief van de Minister van VROM, genummerd 2005/217590 ([http://www.vrom.nl/docs/20060413\\_brief\\_buitenspeelruimte\\_gemeentes.pdf](http://www.vrom.nl/docs/20060413_brief_buitenspeelruimte_gemeentes.pdf)). (categorie 3)

### **Voorschriften**

#### *Artikel 3*

In lid 2 onder a. is aangegeven dat woningen c.q. geluidsgevoelige gebouwen uitsluitend gebouwd worden als blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de spoorweg op de gevels van deze geluidsgevoelige gebouwen niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde of een verkregen hogere grenswaarde. Wij merken op dat ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan hierover duidelijkheid moet bestaan. (categorie 1)

Lid 3 onder b. maakt melding van een op de plankaart aangegeven bouwgrens. Deze bouwgrens hebben wij niet op de plankaart aangetroffen. (categorie 2)

Gemeente Winsum  
T.a.v. mevrouw S. van Rhoon  
Postbus 10  
9950 AA WINSUM

Gemeente Winsum	
corresp. nr.	3527
class. nr.	4731.212
04 OKT. 2007	
ontvangstbev.	
sectie	RVS0
projectnr.	

Bezoekadres  
Stedumermaar 1  
9735 AC Groningen  
Postadres:  
Postbus 18  
9700 AA Groningen  
Telefoon: (050) 304 89 11  
Fax: (050) 304 82 26  
E-mail: info@noorderzijlvest.nl  
Internet: www.noorderzijlvest.nl



Uw brief van: 3 september 2007

Uw kenmerk: SvR/3100

Groningen, 2 oktober 2007

Ons kenmerk: 07-5556/3029

Behandeld door: W. van der Meulen

Bijlage(n): 1

Onderwerp: reactie bestemmingsplan  
Sauwerd De Groenlanden 2007

Geachte mevrouw Van Rhoon,

Naar aanleiding van uw verzoek doen wij u hierbij onze reactie toekomen op het voorontwerpbestemmingsplan "Sauwerd de Groenlanden 2007".

In alle ruimtelijke plannen verwachten wij een waterparagraaf.

In de waterparagraaf zien wij graag een aantal uitgangspunten van het waterschap (in dit geval ten aanzien van stedelijk water aan de orde komen. Deze uitgangspunten zijn uitgewerkt in de notitie 'Stedelijk Water'. Deze notitie is bijgevoegd.

In dit plan is een waterparagraaf opgenomen, echter wij missen aandacht voor de onderstaande uitgangspunten:

- **'uitbreiding verhard oppervlak'**

Eén van de uitgangspunten van het waterschap is dat wanneer bij nieuwe ontwikkelingen de toename van het verhard oppervlak > 750 m<sup>2</sup> is, er compenserende berging voor opvang van de neerslag gerealiseerd moet worden.

Op de uitbreiding verhard oppervlak wordt in het onderhavige plan niet ingegaan. Er wordt gesproken over de aanleg van een waterpartij echter de aanleiding daarvoor en de dimensionering wordt niet toegelicht.

- **'afvoer van neerslag van verhard oppervlak'**

De voorkeur van het waterschap gaat uit van infiltratie van neerslag van verhard oppervlak daar waar mogelijk.

- **'afvoer van afvalwater'**

Wij gaan er gezien het plangebied van uit dat de te realiseren woningen op de riolering worden aangesloten. Dit zien wij graag bevestigd.

- **'gebruik van uitlopende materialen'**

Vanuit het oogpunt van waterkwaliteit is de toepassing van uitlopende materialen ongewenst.

# Waterschap NOORDERZIJLVEST

Wij verzoeken u de inhoud van deze brief te beschouwen als een zienswijze in de zin van artikel 23 van de WRO en de inhoud van dit schrijven als zodanig bij de definitieve vaststelling van het plan te betrekken.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met W. van der Meulen, bereikbaar via telefoonnummer 050 – 304 8251.

Wij gaan ervan uit u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Namens het Dagelijks Bestuur van  
het waterschap Noorderzijlvest:



ir. H. Groen,  
afdelingshoofd Onderzoek & Planvorming

Het College van Burgemeester en  
Wethouders van de gemeente Winsum  
Afdeling: Ruimte  
T.a.v. S. van Roon  
Postbus 10  
9950 AA Winsum

<b>Gemeente Winsum</b>	
correspondentie nr.	3889
classificatie	-1.231.212
25 OKT. 2007	
ontvangsteno.	
sectie	RUW
projectnr.	

Datum	24 OKT 2007	Behandeld door	Dhr. A.N. Boere
Onderwerp	Voorontwerp-bestedingsplan "Sauwerd De Groenlanden 2007"	Telefoonnummer	038 497 44 09
	20722610	Faxnummer	038 497 48 83
Ons kenmerk	VMJB/ABWs/	E-mail	Ardy.Boere@prorail.nl

Geacht College,

**Inframangement**  
Noord-Oost, Veiligheid, Milieu  
& Juridisch Beheer

Met interesse hebben wij het voorontwerp-bestedingsplan "Sauwerd De Groenlanden 2007" gelezen. Betreffend voorontwerp geeft ons aanleiding om het volgende op te merken.

**Bezoekadres**  
Schellepoort  
Lübeckplein 20  
8017 JZ Zwolle

**Geluid:**

Uw gemeente is voornemens gebruik te maken van de zogenaamde Hogere Grenswaarden – procedure. Wij verzoeken u ProRail als belanghebbende te informeren omtrent de voortgang van de aanvraag van evt. Hogere Grenswaarden.

**Postadres**  
Postbus 503  
8000 AM Zwolle

**Wijzigings- en vrijstellingsbevoegdheid:**

Wij verzoeken u ProRail tijdig te informeren wanneer het College van Burgermeester en Wethouders gebruikt maakt van de wijzigings- en vrijstellingsbevoegdheden voor zover dit bestemmingen betreft nabij de spoorbaan.

[www.prorail.nl](http://www.prorail.nl)

**Waterhuishouding:**

Wij gaan er van uit dat de aanpassing van de bestaande waterhuishouding geen consequenties heeft voor de ligging en stabiliteit van de spoorbaan, alsmede voor de fundering van eventueel aanwezige kunstwerken.

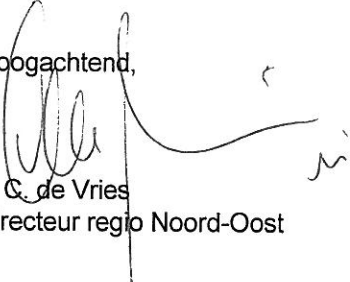
Wij verzoeken u om ons tijdig van informatie te voorzien bij de uitvoering van de volgende werkzaamheden:

- wijziging in waterpeilen;
- wijziging van slootprofielen;
- nieuw aan te leggen sloten/poelen/vaargeulen/wadi's;
- maatregelen met betrekking tot het buiten gebruik stellen van duikers;
- eventuele grondaanvullingen nabij de spoorweg of wijziging in de spoorbermen.



Wij vertrouwen er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

  
ir. C. de Vries  
Directeur regio Noord-Oost



Afdeling Risicobeheersing  
Onderwerp Advies voorontwerp bestemmingsplan Sauwerd  
De Groenenlanden 2007

Hulpverleningsdienst Groningen

Gemeente Winsum  
afdeling Ruimte  
Mevrouw S. van Roon  
Postbus 10  
9950 AA WINSUM GN

COF. NR	1442
telefax	- 1.731.212
uw. b. nr.	
sectie	RuRo

BEZOEKADRES  
Sontweg 10

POSTADRES  
Postbus 584  
9700 AN Groningen

Telefoon (050) 367 47 77  
Fax (050) 367 46 66

BTW-nr. 1932809811

Telefoon (050) 367 47 34 Bijlage(n)

Ons kenmerk HV 08.1617890

Datum 16-04-2008 Uw brief van 26-03-2008

Uw kenmerk SvR/1181

Geachte mevrouw Van Roon,

Op 1 april jl. heeft de heer C. Vaarkamp van mijn dienst, in het kader van artikel 10 van het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro), het voorontwerp bestemmingsplan "Sauwerd De Groenenlanden 2007" van u ontvangen. Hierbij heeft u gevraagd om schriftelijk advies van de regionale brandweer. Om het bestemmingsplan op externe veiligheid, in het bijzonder het groepsrisico, te beoordelen zijn aanvullende gegevens benodigd.

Binnen het plangebied zijn, op het gebied van externe veiligheid, twee relevante risicobronnen:

- Spoorlijn Groningen - Sauwerd
- Gastransportleidingen Gasunie

### Spoorlijn

Het plangebied is gelegen naast het spoortracé Groningen - Sauwerd. Door het vervoer van gevaarlijke stoffen over het tracé worden in het plangebied externe veiligheidsrisico's veroorzaakt. Uit het bestemmingsplan blijkt dat voor het bepalen van het groepsrisico gebruik is gemaakt van de vuistregels uit de "Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen" en de RBMII methodiek. De conclusie hieruit is dat de oriënterende waarde voor het groepsrisico niet wordt overschreden. De hoogte of de verhoging van het groepsrisico is echter niet gegeven of beschikbaar. Voor een goede verantwoording zijn deze gegevens nodig. Ik adviseer een nieuwe berekening uit te voeren met behulp van het Risicoberekeningprogramma II (RBM-II).

### Gastransportleidingen

In het plangebied worden ook externe veiligheidsrisico's veroorzaakt door diverse hoge druk aardgastransportleidingen. Conform de circulaire "Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen" (1984) gelden aan weerszijden van de buisleiding zoneringafstanden welke zijn gedefinieerd in bebouwingsafstanden en in toetsingsafstanden.

De Hulpverleningsdienst van de gemeente Groningen bestaat uit de directies Brandweer, GGD en Meldkamer Ambulancezorg en Brandweer. Het voert de werkzaamheden uit van de gemeenschappelijke regeling Hulpverlening en Openbare Gezondheidszorg van de gemeenten Appingedam, Bedum, Bellingwedde, Delfzijl, Eemsmond, Groningen, Grootegast, Haren, Hoogezand-Sappemeer, Leek, Loppersum, de Marne, Marum, Menterwolde, Pekela, Reiderland, Scheemda, Stochteren, Stedskanaal, Ten Boer, Veendam, Viagtweede, Winschoten, Winsum en Zuidhorn. De directie Brandweer treedt op als brandweer van de stad Groningen en als Regionale Brandweer.



Tot de komst van de AMvB Buisleidingen adviseert het ministerie van VROM te anticiperen op de nieuwe regelgeving. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico ( $10^{-6}$ -contour) moet worden bepaald en het groepsrisico moet worden berekend. Dit kan door de Gasunie hiervoor opdracht te geven. Aan de hand van de uitkomsten kan worden bepaald of er knelpunten aanwezig zijn en/of er maatregelen getroffen moeten worden.

Graag zie ik de aanvullende gegevens tegemoet om advies uit te brengen conform artikel 13 lid 3 Bevi.

Indien u naar aanleiding van deze brief nog vragen heeft kunt u contact opnemen met de heer C. Vaarkamp, telefoonnummer (050) 367 47 34.

Ik vertrouw u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



R. Knoop

Ondercommandant Brandweer regio Groningen

N.b. Deze brief is in afschrift naar de commandant brandweer Winsum verzonden.



Afdeling Risicobeheersing  
Onderwerp advies voorontwerpbestemmingsplan Sauwerd De Groenenlanden 2007

Hulpverleningsdienst Groningen

Gemeente Winsum  
afdeling Ruimte  
Mevrouw S. van Roon  
Postbus 10  
9950 AA WINSUM

Gemeente Winsum	
corresp. nr.	2620
class. nr.	-1.31212
17 JULI 2008	
ontvangstev.	
soort	RVK
projectnr.	

BEZOEKADRES  
Sontweg 10

POSTADRES  
Postbus 584  
9700 AN Groningen

telefoon (050) 367 47 77  
Fax (050) 367 46 66

BTW-nr. 1932809B11

Telefoon (050) 367 47 34 Bijlage(n)

Ons kenmerk HV 08.1654136

Datum 15-07-2008 Uw brief van

Uw kenmerk SvR/1181

Geachte mevrouw Van Roon,

Op 1 april jl. heeft de heer C. Vaarkamp van mijn dienst, in het kader van artikel 10 van het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro), het voorontwerpbestemmingsplan "Sauwerd De Groenenlanden 2007" van u ontvangen. Hierbij heeft u gevraagd om schriftelijk advies van de regionale brandweer.

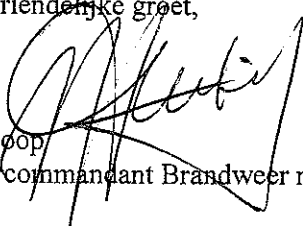
Telefonisch en middels onze brief d.d. 16 april jl. is aangegeven dat voor de beoordeling van het bestemmingsplan op externe veiligheid, in het bijzonder het groepsrisico, aanvullende gegevens benodigd zijn. Naar aanleiding van deze aanvraag zijn door het Steunpunt Externe Veiligheid RBM-II berekeningen gemaakt van het spoor. Door de Gasunie is een plaatsgebonden risicoberekening gemaakt van de Gasunieleidingen. Deze gegevens zijn in goede orde ontvangen

Gezien de uitkomst van de berekeningen en het aantal personen dat in het plangebied komen te wonen is er geen sprake van een significante verhoging van het groepsrisico. Ten aanzien van zelfredzaamheid zijn er geen knelpunten. Op grond van deze bevindingen is een advies van de regionale brandweer, conform artikel 13 lid 3 Bevi, niet aan de orde.

Indien u naar aanleiding van deze brief nog vragen heeft kunt u contact opnemen met de heer C. Vaarkamp, telefoonnummer (050) 367 47 34.

Ik vertrouw u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

*5/6*  
  
R. Knoop  
Ondercommandant Brandweer regio Groningen

N.b. deze brief is in afschrift naar de commandant brandweer Winsum verzonden.

De Hulpverleningsdienst van de gemeente Groningen bestaat uit de directies Brandweer, GGD en Meldkamer Ambulancezorg en Brandweer. De dienst voert de werkzaamheden uit van de gemeenschappelijke regeling Hulpverlening en Openbare Gezondheidszorg van de gemeenten Appingedam, Bedum, Bellingwedde, Delfzijl, Eemmond, Groningen, Grootegast, Haren, Hoogezand-Sappemeer, Leek, Loppersum, de Marne, Marum, Menterwolde, Pekela, Reiderland, Scheemda, Slochteren, Stadskanaal, Ten Boer, Veendam, Vlagtwedde, Winschoten, Winsum en Zuidhorn. De directie Brandweer treedt op als brandweer van de stad Groningen en als Regionale Brandweer.

**BRANDWEER**  
**MELDKAMER**  
**GGD**