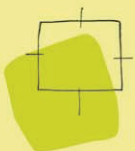


Kwantitatieve risicoanalyse
aardgastransportleidingen
Bestemmingsplan Blockhovepark



BügelHajema

Plek voor ideeën

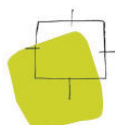
**Kwantitatieve risicoanalyse
aardgastransportleidingen
Bestemmingsplan Blockhovepark**

Inhoud

Rapport

3 november 2011

Projectnummer 121.00.01.23.00



Ideeën voor een plek

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Invoergegevens	5
	2.1 Interessegebied	5
	2.2 Relevante leidingen	6
	2.3 Populatie	7
3	Plaatsgebonden risico	9
4	Groepsrisico screening	11
5	FN-curves	14
6	Conclusies	15
7	Referenties	16

1 Inleiding

Bestemmingsplan Blockhovepark

Het bestemmingsplan Blockhovepark van de gemeente Heiloo dateert van 2001. Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Heiloo heeft besloten het bestemmingsplan Blockhovepark te herzien als onderdeel van het actualiseringprogramma voor bestemmingsplannen in Heiloo. Het bestemmingsplan heeft een conserverend karakter; er worden in beginsel geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

Ten zuiden van het bestemmingsplangebied (hierna te noemen: het plangebied) liggen twee aardgastransportleidingen:

- leiding W-571-15-KR van de Nederlandse Gasunie B.V. Deze leiding heeft een druk van 40 Bar en een diameter van 12,75 inch.
- leiding AM-2215-3 van Taqa Energy BV. Deze leiding heeft een druk van 101 Bar en een diameter van 11,57 inch.

Het plangebied ligt binnen het invloedssfeer van deze leidingen. In dit kader zijn, met het rekenprogramma Carola, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico beschouwd van de huidige situatie.

Regelgeving

De wetgeving rond buisleidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dat op 1 januari 2011 in werking is getreden.

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid.

2 Invoergegevens

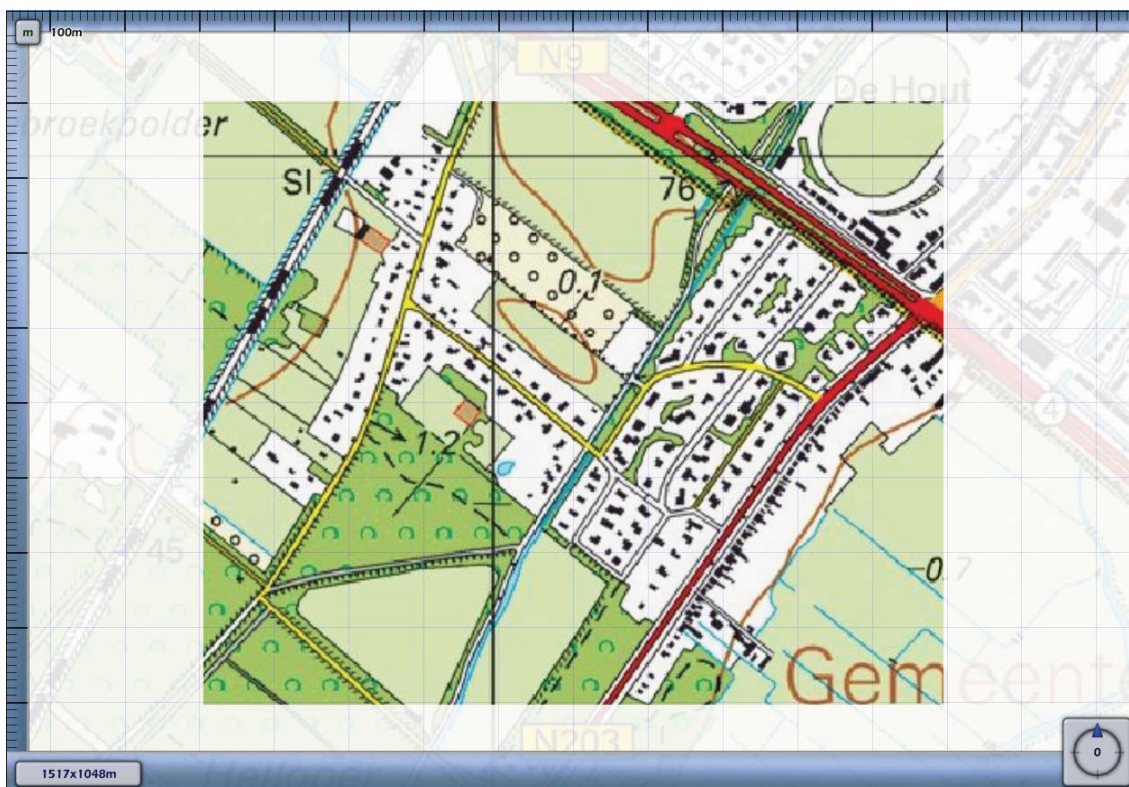
De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 08-11-2011.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation IJmuiden.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1. Dit betreft het gebied waar de nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden.



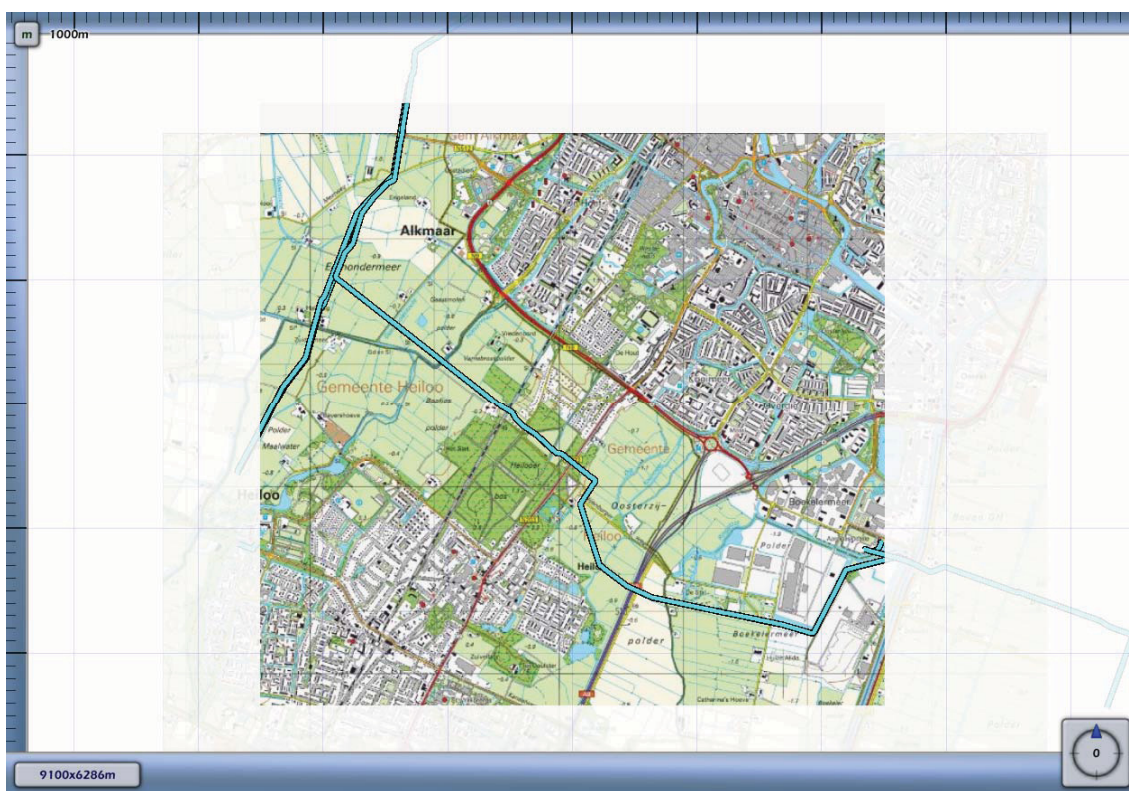
Figuur 2.1. Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen

2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	W-571-15	323.90	40.00	06-10-2011
TAQA Energy BV	AM2215 schermer to BDF	294.00	101.00	01-11-2011

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen



Figuur 2.2. Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied

Voor de in de bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleiding wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3.



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Figuur 2.3. Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen

Populatiepolygoon

Label	Type functie	Aantal personen (absoluut)	Personen dichtheid/ hectare	Vervangmodus	Percentage Personen
8 woningen	Wonen	19.2		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kwekerij	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 0/ 100/ 1/ 100/ 100
Woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	

3 Woningen	Wonen	7.2		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Agrarisch bedrijf	Werken		5.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Agrarisch bedrijf	Werken		5.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Agrarisch bedrijf	Werken		5.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
10 Woningen	Wonen	22.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	

3 Plaatsgebonden risico

Voor de aardgastransportleiding is het plaatsgebonden risico bepaald. Het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart. Het betreft een 'vaste' waarde die zowel in de huidige als toekomstige situatie van dezelfde omvang is.



Figuur 3.1. Plaatsgebonden risico voor W-571-15 van N.V. Nederlandse Gasunie



1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

Figuur 3.2. Plaatsgebonden risico voor AM2215 schermer to BDF van TAQA Energy BV

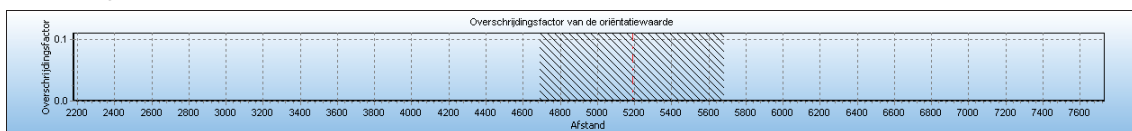
Uit de berekening van het plaatsgebonden risico blijkt dat de leiding geen plaatsgebonden risico-contour (10^{-6}) heeft die buiten de leiding ligt.

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor de leiding wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Leiding W-571-15



Figuur 4.1. Groepsrisico screening voor W-571-15 van N.V. Nederlandse Gasunie

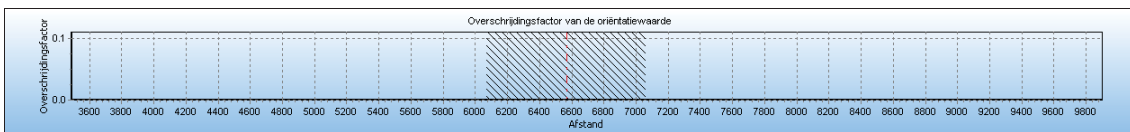
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $2.97E-010$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $2.967E-006$ (0.000002967) en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 4710.00 en stationing 5710.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2.



Figuur 4.2. Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-571-15 van N.V. Nederlandse Gasunie

Leiding AM-2215



Figuur 4.3. Groepsrisico screening voor AM2215 schermer to BDF van TAQA Energy BV

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $6.91E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $6.915E-004$ (0.0006915) en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 6070.00 en stationing 7070.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4.

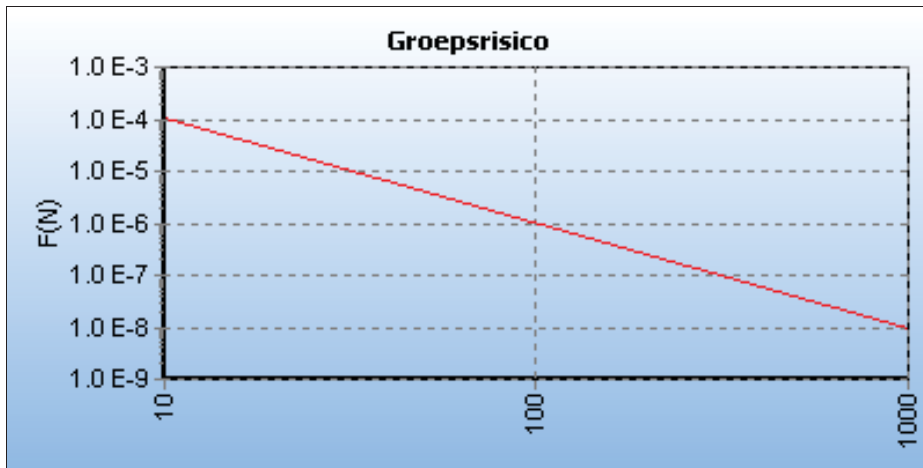


Figuur 4.4. Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor AM2215 schermer to BDF van TAQA Energy BV

5 FN-curves

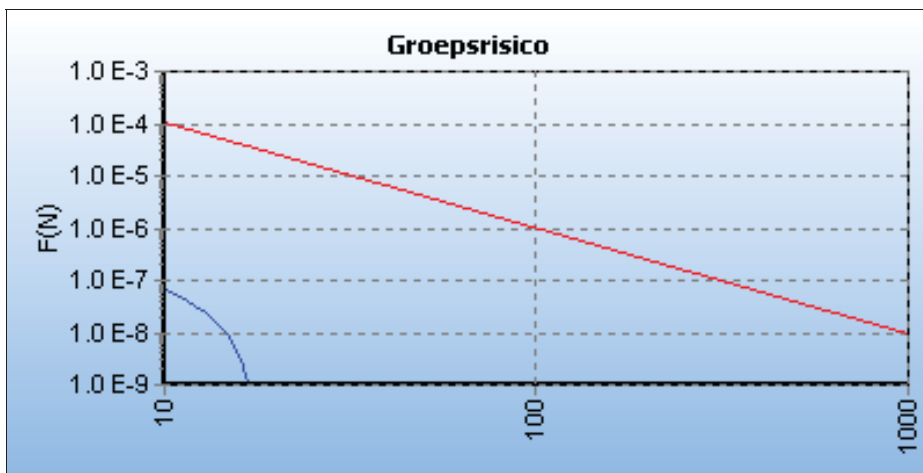
Voor de leiding A-570-01 is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt de daadwerkelijke FN-curve van de leiding gegeven van de (in termen van groepsrisico) “slechtste” kilometer van het betreffende tracé.

Leiding W-571-15



Figuur 5.1. FN curve voor W-571-15 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 4710.00 en stationing 5710.00

Leiding AM-2215



Figuur 5.2. FN curve voor AM2215 schermer to BDF van TAQA Energy BV voor de kilometer tussen stationing 6070.00 en stationing 7070.00

6 Conclusies

Uit de risicoberekening van het plaatsgebonden risico komt naar voren dat beide aardgastransportleidingen geen plaatsgebonden risicocontour (10-6) hebben die buiten de belemmeringsstrook ligt. Ten aanzien hiervan worden geen planologische beperkingen op het plangebied gelegd.

Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat bij leiding W-571-15 dit groepsrisico dusdanig laag is, dat deze niet zichtbaar is in de grafiek. Het groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde.

Leiding AM - 2215 heeft groepsrisico dat wel in de grafiek wordt weergegeven. Echter ligt deze eveneens ruim onder de oriëntatiewaarde.

Het nieuwe bestemmingsplan voor het Blockhovepark voorziet niet in nieuwe ontwikkelingen, waardoor er geen verandering optreedt in de hoogte van het groepsrisico.

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het plangebied zal een toets aan het groepsrisico moeten plaatsvinden om te bezien of er een verandering optreedt in de hoogte van het groepsrisico en of de oriëntatiewaarde wordt overschreden.

Vanwege de conserverende aard van het bestemmingsplan (geen nieuwe ontwikkelingen) en de geringe omvang van het groepsrisico, kan in het kader van de verantwoordingsplicht worden volstaan met een beschrijving van de elementen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid (een beperkte verantwoording).

7 Referenties

1. Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
2. Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
3. Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
4. M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

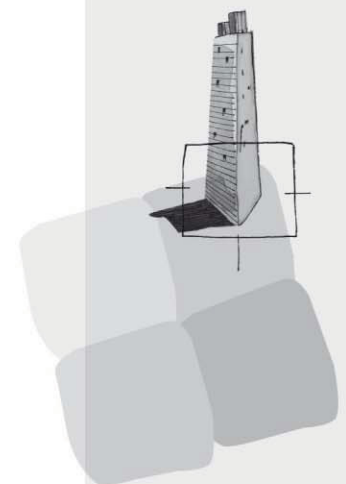
Colofon

Opdrachtgever
Gemeente Heiloo

Rapport
BügelHajema Adviseurs b.v.
Mevrouw L. Smoors

Projectleiding
BügelHajema Adviseurs b.v.
Mevrouw C. Hiskemuller

Projectnummer
121.00.01.23.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
Postbus 274
9400 AG Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E assen@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort