

Risico-inventarisatie buisleidingen

Gemeente Harenkarspel

Prevent
Adviesgroep



Risico-inventarisatie buisleidingen

Gemeente Harenkarspel

Titel

Risico-inventarisatie buisleidingen gemeente Harenkarspel, toetsing aan de circulaire zonering langs aardgastransportleidingen 1984 en het Besluit milieukwaliteitseisen externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

Opdrachtgever

Veiligheidsregio Noord-Holland
Noord
Postbus 416
1800 AK ALKMAAR

Contactpersoon

De heer J. Water
T 072 567 8152
jwater@veiligheidsregio-nhn.nl

Rapportdatum

22 november 2010

Projectnummer

076-KNH-BL3

Versie

V.02

Prevent Adviesgroep B.V.

De Dijken 7f, 1747 EE Tuitjenhorn
Postbus 82, 1800 AB Alkmaar
T 0224 55 28 88
F 0224 55 11 90
info@preventadviesgroep.nl

Projectleider

De heer D.P. Barten
T 0224 55 28 88
p.barten@preventadviesgroep.nl

Rapporteur

De heer D.P. Barten
T 0224 55 28 88
p.barten@preventadviesgroep.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doelstelling project	3
1.1.1	Werkzaamheden	3
1.1.2	Aanvullende werkzaamheden	4
1.2	Toelichting begrippen	4
2	Juridisch kader	5
2.1	Huidig toetsingskader externe veiligheid	5
2.1.1	Toetsingsafstanden	6
2.1.2	Bebouwingsafstanden	7
2.2	Toekomstig toetsingskader externe veiligheid	7
2.2.1	Plaatsgebonden risico	9
2.2.2	Aangeven ligging leidingen en belemmeringsstroken in bestemmingsplannen	10
2.2.3	Groepsrisico	10
2.3	Structuurvisie buisleidingen	12
2.3.1	Structuurschema buisleidingen 1985	12
2.3.2	Nieuwe structuurvisie buisleidingen	13
3	Gegevens buisleidingen en bestemmingsplannen	16
3.1	Bruikbaarheid gegevens risicokaart	16
3.2	Leidinggegevens risicokaart	17
3.2.1	Kaarten overzicht buisleidingen in gemeente (topografische achtergrond)	17
3.2.2	Detailkaarten buisleidingen (GBKN achtergrond)	17
3.2.3	Digitale kaarten (pdf-bestanden)	18
3.2.4	Gegevens buisleidingen	19
3.3	Gegevens bestemmingsplannen	19
3.3.1	Vigerende bestemmingsplannen	19
4	Beoordeling en advies	21
4.1	Situatie buisleidingen binnen de gemeente	21
4.2	Ligging buisleidingen op plankaarten bestemmingsplan	21
4.3	Structuurvisie	22
4.4	Plaatsgebonden risico	22

4.5	Belemmeringenstroken	22
4.5.1	(Geprojecteerde) objecten binnen belemmeringenstroken	22
4.5.2	Belemmeringenstroken en bepalingen opgenomen in bestemmingsplan	23
4.6	Groepsrisico	23
4.6.1	Huidige situatie	23
4.6.2	Mogelijke toekomstige ontwikkelingen	24

Bijlage 1 : Toelichting externe veiligheidsbegrippen

Bijlage 2: Kaart regio met ligging buisleidingen en basisstructuur

Bijlage 3: Kaart gemeente met ligging buisleidingen en invloedsgebieden

**Bijlage 4: Kaarten ligging buisleidingen en belemmeringenstroken nabij
bebouwing**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling project

Calamiteiten (breuk/lekkage) van ondergrondse leidingen (verder te noemen buisleidingen) met gevaarlijke stoffen kunnen leiden tot explosies en fakkelbranden met een grote omvang. De Veiligheidsregio Noord-Holland Noord wil voor alle buisleidingen met gevaarlijke stoffen binnen de regio inzichtelijk krijgen wat de externe veiligheids situatie is en wat de consequenties voor de gemeenten zijn van de Structuurvisie buisleidingen en het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

Eind 2009 is in het kader van de Programmafinanciering Externe Veiligheid (PF2) door de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord aan Prevent Adviesgroep B.V. de opdracht voor de uitvoering van het project “Risico-inventarisatie buisleidingen” verstrekt.

1.1.1 Werkzaamheden

Voor alle gemeenten binnen de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord waarin buisleidingen zijn gelegen wordt een rapport opgesteld waarin het huidige toetsingskader en het nieuwe beleid en regelgeving voor buisleidingen is weergegeven.

De ligging van de hoofdstructuur voor buisleidingen wordt voor de gehele regio op een kaart gepresenteerd.

Op kaartmateriaal wordt per gemeente de ligging weergegeven van:

- de buisleidingen;
- de toetsingsafstanden;
- de bebouwingsafstanden;
- het plaatsgebonden risico (PR= 10^{-6} -contouren);
- de belemmeringenstroken;
- het invloedsgebied.

Er wordt specifiek gekeken naar buisleidingen die de bebouwde omgeving benaderen. Voor deze locaties wordt de ligging van de buisleidingen en de belemmeringenstrook meer gedetailleerd weergegeven. Hiermee wordt voor de huidige situatie inzichtelijk gemaakt

of er zich binnen de belemmeringsstroken objecten bevinden. De specificaties van de buisleidingen worden in tabelvorm in het rapport weergegeven zoals deze zijn aangegeven op de risicokaart. Binnen dit deel van het project vindt geen verdere toetsing plaats aan het huidige toetsingskader en het nieuwe beleid en regelgeving voor buisleidingen. Voor deze werkzaamheden moet aanvullend opdracht zijn gegeven door de gemeente.

1.1.2 Aanvullende werkzaamheden

Voor de gemeenten die opdracht hebben gegeven aan Prevent Adviesgroep voor de optionele werkzaamheden wordt de benodigde bestemmingsplaninformatie opgevraagd en wordt nagegaan of de buisleidingen en belemmeringsstroken correct zijn weergegeven op de plankaart. Verder wordt getoetst of er (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig zijn binnen de bebouwingsafstanden, belemmeringsstroken en $PR=10^{-6}$ -contouren. Verder zal worden gekeken of er bebouwingmogelijkheden zijn (geprojecteerd bestemd of in de toekomst gepland) die kunnen leiden tot een significante toename van het groepsrisico. De berekening en verantwoording van het groepsrisico valt niet binnen de geoffreerde werkzaamheden.

Door de gemeente Harenkarspel is opdracht gegeven voor de aanvullende werkzaamheden.

1.2 Toelichting begrippen

In de wetgeving over externe veiligheid worden diverse afkortingen en begrippen gehanteerd. In bijlage 1 worden deze begrippen toegelicht.

2 Juridisch kader

In het gebied van de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord bevinden zich volgens de gegevens op de risicokaart alleen hoge druk aardgasleidingen. Buisleidingen met andere gevaarlijke stoffen zijn niet aanwezig. Verder zijn leidingen met stikstof aanwezig (inert gas, geen gevaarlijke stof en in het kader van externe veiligheid om die reden niet relevant). Het juridisch kader is daarom alleen weergegeven voor hoge druk aardgasleidingen.

Ten aanzien van de milieuaspecten (en externe veiligheidsaspecten bij de aanleg of wijziging van hoge druk aardgasleidingen of de verplichting tot het treffen van risicoreducerende maatregelen aan hoge druk aardgasleidingen) is het ministerie van VROM bevoegd gezag.

De gemeente is ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen rondom buisleidingen, het nemen van Wro-besluiten en verlenen van bouwvergunningen, primair het bevoegd gezag. In onderstaande paragrafen zijn de toetsingskaders voor gemeenten verder beschreven.

2.1 Huidig toetsingskader externe veiligheid

Tot de inwerkingtreding van het nieuwe Besluit externe veiligheid buisleidingen geldt formeel de oude circulaire “Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen” (26 november 1984), verder te noemen “circulaire”.

De circulaire is alleen van toepassing op situaties die na 26 november 1984 zijn ontstaan (aanleg buisleidingen en ruimtelijke ontwikkelingen). De circulaire heeft geen terugwerkende kracht voor situaties van voor 26 november 1984.

In de circulaire zijn toetsingsafstanden opgenomen voor diverse buisdiameters en bedrijfsdrukken. In principe moet voor situaties die na 26 november 1984 zijn ontstaan de toetsingsafstanden, zoals beschreven in de circulaire, worden aangehouden.

Planologische, technische en economische overwegingen kunnen echter leiden tot kleinere afstanden (de bebouwingsafstanden). Voorwaarde hierbij is dat dit ten aanzien van de leiding leidt tot maatregelen die de kans op lekkage of breuk verkleinen. Daarbij ligt de nadruk op de ontwerpfactor en de uitvoeringswijze waarbij de bebouwingsdichtheid in de omgeving een rol speelt.

2.1.1 Toetsingsafstanden

In de circulaire zijn toetsingsafstanden opgenomen voor diverse buisdiameters en bedrijfsdrukken. Deze toetsingsafstanden komen overeen met de effectafstand van een aardgasbuisleiding in standaarduitvoering. De afstand kan dan ook beschouwd worden als een maat voor de afstand voor het invloedsgebied. In tabel 2.1 zijn de toetsingsafstanden uit de circulaire weergegeven. De toetsingsafstanden gelden per afzonderlijke buisleiding.

Diameter	Bedrijfsdruk		
	20-50 bar	50-80 bar	80-110 bar
2"	20	20	20
4"	20	20	25
6"	20	25	30
8"	20	30	40
10"	25	35	45
12"	30	40	50
14"	35	50	60
16"	40	55	70
18"	45	60	75
24"	60	80	95
30"	75	95	120
36"	90	115	140
42"	105	130	160
48"	120	150	180

Tabel 2.1 Toetsingsafstanden circulaire

2.1.2 Bebouwingsafstanden

In de circulaire zijn bebouwingsafstanden opgenomen voor diverse buisdiameters en drukken en diverse soorten bebouwing. In tabel 2.2 zijn de bebouwingsafstanden uit de circulaire weergegeven.

Diameter	Incidentele bebouwing & bijzondere objecten categorie II			Woonwijk & flatgebouw & bijzondere objecten categorie I			Overige gebouwen		
	Bedrijfsdruk						Bedrijfsdruk		
	20-50 bar	50-80 bar	80-110 bar	20-50 bar	50-80 bar	80-110 bar	20-50 bar	50-80 bar	80-110 bar
2"	4	5	5	4	5	5	4	5	5
4"	4	5	5	4	5	5	4	5	5
6"	4	5	5	4	5	7	4	5	5
8"	4	5	5	7	8	10	4	5	5
10"	4	5	5	9	10	14	4	5	5
12"	4	5	5	14	17	20	4	5	5
14"	4	5	5	17	20	25	4	5	5
16"	4	5	5	20	20	25	4	5	5
18"	4	5	5	¹⁾	20	25	4	5	5
24"	4	5	5	¹⁾	25	25	4	5	5
30"	4	5	5	¹⁾	30	35	4	5	5
36"	4	5	5	¹⁾	35	45	4	5	5
42"	4	5	5	¹⁾	45	55	4	5	5
48"	4	5	5	¹⁾	50	60	4	5	5

Bijzondere objecten categorie I:

- Bejaardenhuizen, verpleeginrichtingen, ziekenhuizen, sanatoria
- scholen, winkelcentra
- hotels en kantoorgebouwen (> 50 personen)
- objecten met een hoge infrastructurele waarde
- bovengrondse installaties/tanks met brandbare, explosieve of giftige stoffen

Bijzondere objecten categorie II:

- sporthallen, zwembaden, weidewinkels,
- hotels en kantoorgebouwen voor zover deze niet onder categorie I vallen
- industriegebouwen voor zover deze niet onder categorie I vallen

Overige gebouwen:

- schuren, opslagplaatsen, dierenverblijven, zomerhuisjes, kassen e.d.

Tabel 2.2 Bebouwingsafstanden circulaire

2.2 Toekomstig toetsingskader externe veiligheid

Momenteel wordt gewerkt aan nieuw beleid en regelgeving voor buisleidingen, waaronder de Structuurvisie buisleidingen en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Op 24 juli 2010 is in Staatsblad 686 het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) gepubliceerd. De verwachting is dat het besluit begin 2011 in werking treedt.

Het Bevb stelt net als het Besluit externe veiligheid inrichtingen normen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en de verantwoording van het groepsrisico met de wijze waarop deze risico's berekend moeten worden. Verder wordt een belemmeringsstrook rond de buisleidingen gehanteerd.

De Regeling externe veiligheid buisleidingen zal tegelijk met het Besluit worden vastgesteld. De regeling is de nadere invulling van het besluit met aanwijzingen, de vaststelling van methodieken, maatregelen en randvoorwaarden. In de regeling zal CAROLA als rekeninstrument worden aangewezen.

Sinds 1 mei 2010 is CAROLA verkrijgbaar. Het rekenpakket CAROLA is gebaseerd op het rekenpakket PipeSafe dat door een aantal internationale gastransportbedrijven, waaronder de Gasunie, is ontwikkeld. PipeSafe is niet openbaar beschikbaar gesteld. Daarom is voor openbaar gebruik voor hoge druk aardgasleidingen het rekenprogramma CAROLA ontwikkeld. Met CAROLA kunnen de PR-contouren en invloedsgebieden van buisleidingen zichtbaar worden gemaakt met de door Gasunie aan te leveren buisleidinggegevens. Vervolgens kan de populatie binnen het invloedsgebied worden ingevoerd en kunnen groepsrisicoberekeningen worden uitgevoerd. Sinds 1 september 2010 is de Gasunie gestart met het op aanvraag aan derden aanleveren van de benodigde buisleidinggegevens voor berekeningen met CAROLA.

Ten tijde van de publicatie van het ontwerpbesluit werd door het ministerie van VROM verzocht om bij de besluitvorming van omgevingsbesluiten nabij buisleidingen op de inhoud van dit ontwerpbesluit te anticiperen. Inmiddels is het definitieve besluit gepubliceerd maar nog niet van kracht. Het is de verantwoordelijkheid van de betreffende gemeente of zij in de afweging rondom het toepassen van de circulaire rekening houdt met de nieuwe afstanden die gebaseerd zijn op grond van de huidige inzichten in risicoberekeningen en het Bevb. De visie van de Raad van State op het anticiperen op deze nieuwe afstanden is niet bekend

De strekking van het Bevb is onderstaand nader toegelicht.

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Voor de $PR=10^{-6}$ -contour gaat geen vaste afstandstabel gelden. De PR-contour moet worden berekend. De $PR=10^{-6}$ -contouren moeten per buisleiding apart berekend en getoetst worden (geen cumulatieve PR-contour rond leidingtrace's).

Voor situaties die ontstaan na het in werking treden van het besluit externe veiligheid buisleidingen (nieuwe situaties) geldt dat:

- De exploitant bij aanleg/vervanging van een buisleiding deze zodanig uitvoert dat de $PR=10^{-6}$ -contour, van het hart van de leiding gerekend, kleiner is dan 5 meter.
- Binnen de $PR=10^{-6}$ -contour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd (is grenswaarde). Bij het vaststellen van een bestemmingsplan mag de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar object niet worden toegelaten binnen deze PR-contour.
- Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de $PR=10^{-6}$ -contour als richtwaarde (inspanningsverplichting). Van een richtwaarde kan gemotiveerd worden afgeweken.

Het bovenstaande geldt ook voor het toelaten van risicoverhogende objecten (zoals windturbines) in de directe omgeving van buisleidingen.

Voor aanwezige en geprojecteerde kwetsbare objecten die zijn toegelaten op grond van het bestemmingsplan op het moment van in werking treden van het besluit (bestaande situaties) geldt de norm voor het plaatsgebonden risico ($PR=10^{-6}$):

- voor aanwezige kwetsbare objecten 3 jaar na het moment van in werking treding;
- voor geprojecteerde kwetsbare objecten 3 jaar na het moment van realisatie van het object.

De exploitant moet binnen genoemde termijnen maatregelen treffen waardoor het risico van het kwetsbare object lager is dan $PR=10^{-6}$.

Voor aanwezige (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten zijn geen verplichtingen voor de exploitant opgenomen.

2.2.2 Aangeven ligging leidingen en belemmeringenstroken in bestemmingsplannen

Binnen 5 jaar na het in werking treden van het Besluit externe veiligheid buisleidingen moet in het bestemmingsplan:

- De ligging van de buisleidingen op de plankaart worden weergegeven;
- De ligging van de belemmeringenstrook langs de buisleidingen op de plankaart worden weergegeven (de belemmeringenstrook heeft, gerekend vanuit het hart van de buisleiding, een breedte van 5 meter langs beide zijden). Deze belemmeringenstrook is ten behoeve van eventueel onderhoud aan de leiding. Voor de belemmeringenstrook moeten in het bestemmingsplan de volgende bepalingen worden opgenomen:
 - Een verbod tot het oprichten van bouwwerken (alleen mogelijk met een ontheffing en goedkeuring van de leidingexploitant);
 - Een aanlegvergunningstelsel voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding (niet zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten).

2.2.3 Groepsrisico

Voor het groepsrisico is in het Bevb de oriëntatiewaarde opgenomen. Deze waarde is geen harde grenswaarde, maar een waarde die gebruikt moet worden door het bevoegd gezag bij de verantwoording van het groepsrisico. Het groepsrisico moet worden verantwoord bij het vaststellen van een bestemmingsplan waarbij de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van een buisleiding wordt toegelaten. Deze verantwoording houdt het volgende in:

- a. de personendichtheid in het invloedsgebied moet worden aangegeven (bestaande situatie en de volgens het nieuwe bestemmingsplan mogelijke situatie);
- b. het groepsrisico moet per buisleiding worden berekend voor de bestaande situatie, de situatie volgens het nieuwe bestemmingsplan en weergegeven door middel van een fN-curve. Tevens moet worden getoetst aan de oriëntatiewaarde;
- c. indien mogelijk de risicoreducerende maatregelen weergegeven die door de leidingexploitant worden toegepast ter vermindering van het groepsrisico;

- d. de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR moeten worden aangegeven;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. ten aanzien van de mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid moet een advies worden gevraagd aan de regionale brandweer (veiligheidsregio). Dit advies moet worden betrokken bij de verantwoording en besluitvorming.

De omvang van het invloedsgebied van een buisleiding wordt bepaald door de afstand tot de 1% letaliteitsgrens die per buisleiding moet worden berekend.

Als het plangebied (en/of de ontwikkelingen binnen het plangebied):

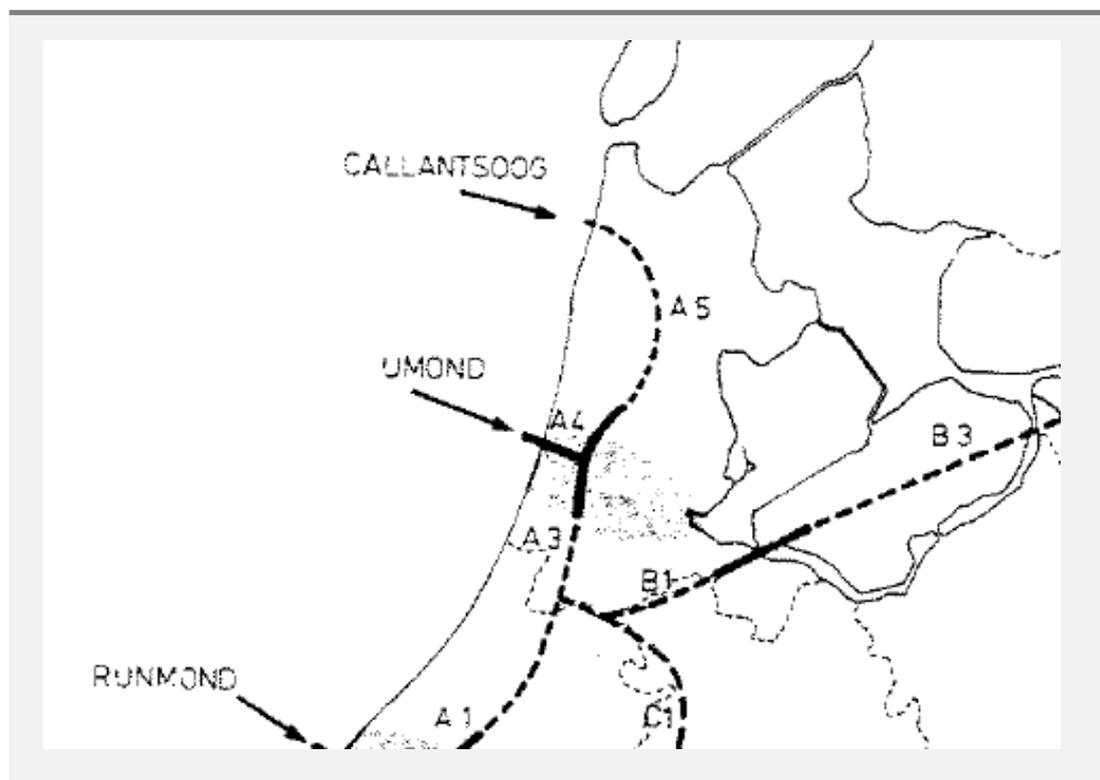
- gelegen zijn tussen de 100% letaliteitsgrens en de 1% letaliteitsgrens, of;
- resulteren in een toename van minder dan 10% van het groepsrisico of het groeprisico kleiner is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde (bron: ministerie VROM, nog op te nemen in de regeling).

is geen volledige verantwoording van het groepsrisico vereist. Er kan dan volstaan worden met alleen het aangeven van de personendichtheid en de toename daarvan plus het advies van de veiligheidsregio ten aanzien van rampbestrijding en zelfredzaamheid.

2.3 Structuurvisie buisleidingen

2.3.1 Structuurschema buisleidingen 1985

In het structuurschema buisleidingen 1985 is voor de regio Noord-Holland Noord 1 hoofdverbinding voor buisleidingen opgenomen (nummer A5, lopend van IJmond naar Callantsoog).



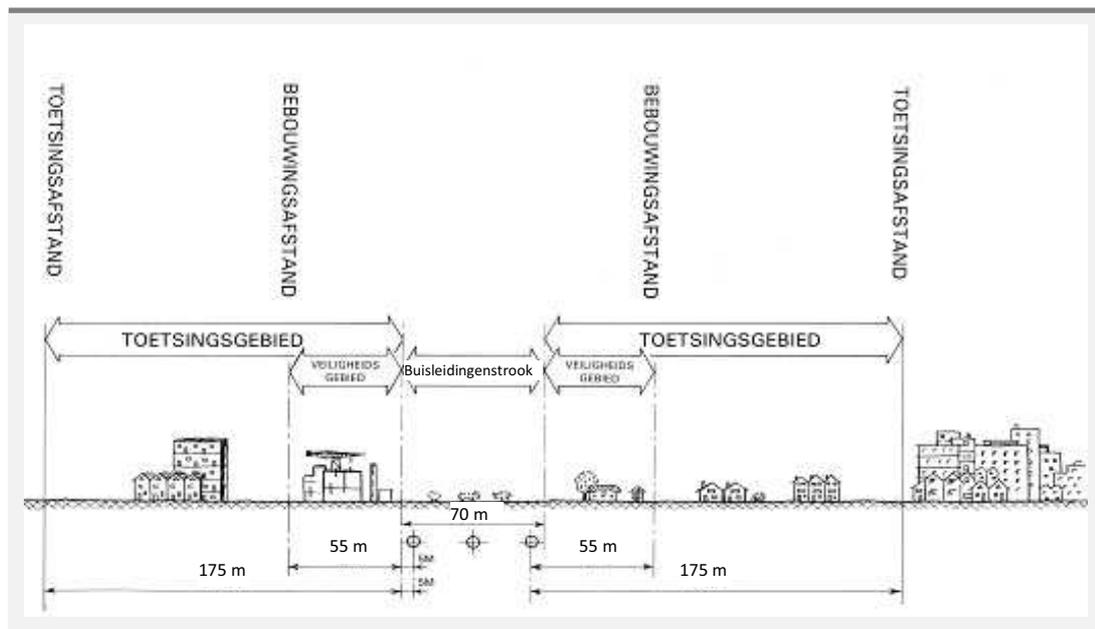
Figuur 2.3 Hoofdverbindingen buisleidingen 1985

Voor de buisleidingenstrook wordt als richtlijn een breedte van 45-70 meter aangehouden. Verder wordt gesteld dat bij dergelijke stroken een veiligheidsgebied hoort van 55 meter aan weerszijden van de strook en een toetsingsgebied van 175 meter. Waar de ruimte beperkt is kan het veiligheidsgebied over een korte lengte van het tracé worden teruggebracht tot 25 meter. De buisleidingstrook en het veiligheidsgebied zijn als reserveringen opgenomen in het streekplan.

In het structuurschema zijn er ruimtelijke consequenties voor ontwikkelingen binnen de buisleidingenstrook, het veiligheidsgebied en het toetsingsgebied genoemd (zie tabel 2.4 en figuur 2.5).

	Buisleidingen- strook	Toetsingsgebied	
		Veiligheidsgebied	Overig deel toetsingsgebied
		Breedte aan weerszijden van de buisleidingenstrook: 55 meter	Breedte aan weerszijden van het veiligheidsgebied 120 meter
Grote ruimtelijke ontwikkelingen			
Woonwijken, flatgebouw en bijzondere objecten categorie I	Niet toegestaan	Niet toegestaan	Indien mogelijk vermijden
Andere grote ruimtelijke ontwikkelingen (bijv. grote infrastructuurwerken)	Niet toegestaan	In het algemeen toegestaan. Binnen de veiligheidsafstand die voor deze ontwikkeling geldt niet toegestaan	In het algemeen toegestaan
Ruimtelijke ontwikkelingen van bescheiden omvang			
Incidentele bebouwing	Indien enigszins mogelijk vermijden	Toegestaan	Toegestaan
Bijzondere objecten Categorie II, recreatieterreinen en industrie- terreinen	Indien enigszins mogelijk vermijden	Toegestaan onder voorwaarden	Toegestaan
Andere ruimtelijke ontwikkelingen van bescheiden omvang (bijv. kleinere infrastructuurwerken)	Indien enigszins mogelijk vermijden	In het algemeen toegestaan. Binnen de veiligheidsafstand die voor deze ontwikkeling geldt indien enigszins mogelijk vermijden	Toegestaan

Tabel 2.4 Ruimtelijke consequenties



Figuur 2.5 Ruimtelijke consequenties

2.3.2 Nieuwe structuurvisie buisleidingen

In de Structuurvisie buisleidingen wordt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen in Nederland voor de komende 25 á 30 jaar, opnieuw de hoofdstructuur vastgelegd voor ruimtelijke reserveringen (buisleidingstroken). Door het vastleggen van buisleidingstroken wordt ruimte opgehouden voor toekomstige buisleidingen. Voor deze Structuurvisie dient op grond van de Wet milieubeheer een milieueffectrapport

voor plannen (planMER) te worden opgesteld. De procedure voor de MER is inmiddels gestart.

In de notitie reikwijdte en detailniveau PlanMER Structuurvisie buisleidingen (Arcadis, 16 juli 2009) is een concept visiekaart opgenomen waarin de basisstructuur buisleidingen is aangegeven (met ruimte voor meer dan 6 extra leidingen) en overige leidingentracés met ruimte voor meer dan 4 extra leidingen, 4 extra leidingen of 2 extra leidingen.

In de onderstaande figuur is het gedeelte van de visiekaart voor de regio Noord-Holland Noord weergegeven. In bijlage 2 is een meer gedetailleerde kaart opgenomen van de ligging van buisleidingen en de basisstructuurvisie buisleidingen met daarop de gemeentegrenzen.



Figuur 2.6 concept visiekaart transportleidingen

Door middel van de concept visiekaart zijn de uitgangspunten door het ministerie van VROM voor de ruimtelijke reserveringen van buisleidingen aangegeven. Over deze kaart overlegt VROM met provincies en gemeenten wat de provinciale en lokale consequenties zijn.

In de structuurvisie worden ruimtelijke reserveringen aangegeven voor nieuw te leggen leidingen (=buisleidingstroken). De buisleidingstroken worden gelegd over de bestaande leidingen en kunnen variëren in breedte. Uitgangspunt is de strookbreedte van 70 meter uit het oude structuurschema. De strook is bedoeld voor de bestaande leidingen (met de huidige onderlinge afstanden) en voor nieuw aan te leggen leidingen (op een onderlinge afstand van 5 meter).

Voor het gebied Noord-Holland Noord worden geen verschillende trace's voorgesteld in de planMER. Hetgeen inhoudt dat de aangegeven basisstructuur voor de regio niet meer zal wijzigen.

Bij brief (30 oktober 2009) heeft het ministerie van VROM aan gemeenten gevraagd om na te gaan of er binnen de trajecten van de structuurvisie binnen de strookbreedte knelpunten zijn. Knelpunten binnen de strook zijn bestemmingen of activiteiten die de aanleg van buisleidingen verhinderen, zoals (geprojecteerde) gebouwen, bossen, ondergrondse functies, etc.

Verder moet worden nagegaan of de voorgestelde buisleidingenstrook al in bestemmingsplannen is opgenomen, en zo ja, of deze stroken met elkaar overeenkomen.

Wanneer een gemeente een knelpunt signaleert heeft zij de volgende mogelijkheden om dit op te heffen:

- verleggen tracé van de strook zodanig verleggen dat het knelpunt vermeden wordt;
- als dit niet mogelijk is of ongewenst: het versmallen van de strook tot bijvoorbeeld 45 meter;
- lokaal maatwerk: bijvoorbeeld in het geval van kruisende lintbebouwing of kruising met infrastructuur;
- wanneer bovenstaande niet mogelijk is, is er sprake van een ernstig knelpunt.

Verzocht is om ernstige knelpunten aan het ministerie door te geven voor eind november 2009 en de overige knelpunten (waarvan de gemeente inschat deze zelf op te lossen) uiterlijk in maart 2010. Beide data zijn inmiddels verstreken.

3 Gegevens buisleidingen en bestemmingsplannen

3.1 Bruikbaarheid gegevens risicokaart

Voor de risico-inventarisatie is gebruik gemaakt van de gegevens die zijn ingevoerd in de professionele risicokaart van de provincie Noord-Holland. De ligging van de leidingen en de gegevens van de leidingen zijn in maart 2010 van de risicokaart gedownload.

Vrijwel alle buisleidingen (ca. 99%) zijn opgenomen in de landelijke risicokaart. Van de aangegeven ligging van de leidingen op de risicokaart is de ligging vrij nauwkeurig, maar op een aantal punten komen soms afwijkende vormen voor. De oorzaak hiervan is dat leidingdelen rekenkundig door interpolaties aan elkaar zijn verbonden. In enkele gevallen is de interpolatie niet juist gegaan.

Verder zijn in de risicokaart van de betreffende buisleidingen alle voor externe veiligheid relevante parameters vermeldt als de diameter, maximale werkdruk, wanddikte, staalsoort en gemiddelde diepteligging. Daarnaast is van de leidingen aangegeven hoe groot het effectgebied is (komt overeen met het 1% letaliteitsgebied, ofwel het invloedsgebied) en is aangegeven of er een $PR=10^{-6}$ -contour aanwezig is. Hierbij valt op te merken dat op de risicokaart eerst generiek is gerekend met wanddikten en diepteliggingen over grotere trajecten. Deze kunnen echter (met name de diepteligging) over een afstand van bijvoorbeeld 100 meter al significant fluctueren. Voor gebieden met PR-knelpunten wordt dit nog meer in detail berekend. Op dit moment zijn nog niet alle PR-knelpunten ingevoerd in de risicokaart omdat deze nog in onderzoek zijn, verder zijn soms PR-knelpunten ingevoerd terwijl deze nog in onderzoek zijn.

Het bovenstaande betekent dat de gegevens van de risicokaart bruikbaar zijn voor een eerste screening. Voor locaties waar buisleidingen dicht langs objecten lopen moet bij de leiding exploitant nadere informatie worden opgevraagd.

Zoals eerder vermeld wordt in het kader van dit project gewerkt met de gegevens afkomstig van de risicokaart. Deze gegevens zijn gecontroleerd door Prevent Adviesgroep BV. Op enkele punten zijn afwijkende vormen in de leidingcontouren verwijderd en op enkele punten zijn ontbrekende leidingtrajecten doorgetrokken.

Het navragen van leidinggegevens bij de leidingexploitant valt buiten het kader van dit project.

3.2 Leidinggegevens risicokaart

3.2.1 Kaarten overzicht buisleidingen in gemeente (topografische achtergrond)

In bijlage 3 is een kaart opgenomen van de gemeente op een topografische ondergrond met daarop de ligging van de buisleidingen en de bijbehorende toetsingsafstanden (huidig toetsingskader) en het invloedsgebied (1% letaliteit) (toekomstig beleid).

Deze kaart kan gebruikt worden om na te gaan of er in de bestaande situatie sprake is van locaties waar er veel bebouwing is gelegen binnen het invloedsgebied. Voor deze locaties kan er sprake zijn van een significant groepsrisico. Dit is met name het geval als er veel bebouwing dicht bij de leiding is gelegen (binnen de 100% letaliteitscontour, niet aangegeven op de kaart in bijlage 3, wel in tabel 3.1).

Verder kan deze kaart gebruikt worden voor de toetsing van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Het is wenselijk dat grootschalige nieuwbouw (met veel personen) buiten de toetsingsafstanden wordt gebouwd en buiten de 1% letaliteitscontour (of na een goede ruimtelijke afweging buiten de 100% letaliteitscontour). Indien binnen de 100% letaliteitscontour ontwikkelingen plaatsvinden moet hiervoor het groepsrisico worden berekend en verantwoord. In het gebied tussen de 1% en 100% letaliteit kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico zonder groepsrisicoberekening (aangeven toename personendichtheid in invloedsgebied door planontwikkeling en vragen advies aan veiligheidsregio over rampbestrijding en zelfredzaamheid).

3.2.2 Detailkaarten buisleidingen (GBKN achtergrond)

Voor het gehele leidingentraject is op basis van de GBKN-kaart en luchtfoto's van de risicokaart, nagegaan in hoeverre bebouwing nabij buisleidingen is gelegen. Er is specifiek gekeken naar locaties waar buisleidingen de bebouwde omgeving benaderen.

Voor deze locaties is de ligging van de buisleidingen en de bijbehorende bebouwingsafstanden (huidig toetsingskader) en belemmeringsstroken en eventuele

aanwezige PR-contouren (toekomstig beleid) weergegeven op een GBKN-achtergrond. Deze kaarten zijn opgenomen in bijlage 4.

Deze kaarten kunnen worden gebruikt om na te gaan of er in de bestaande situatie sprake is van:

- een saneringssituatie vanwege de ligging van kwetsbare objecten binnen PR-contouren (saneringsactie door de leidingexploitant).
- een strijdige situatie met de circulaire vanwege de aanwezigheid van gebouwen die na 26 november 1984 zijn gebouwd binnen de bebouwingsafstanden.

Verder kunnen deze kaarten worden gebruikt om na te gaan of de ligging van de leidingen en de belemmeringsstroken correct op de plankaarten van de bestemmingsplannen zijn weergegeven.

3.2.3 Digitale kaarten (pdf-bestanden)

De bovengenoemde kaarten zijn ook digitaal bijgevoegd als pdf-bestanden. Deze pdf bestanden zijn op een USB-card geplaatst die op het achterblad van het rapport is bevestigd. In deze pdf-bestanden zijn de leidingen, toetsingsafstanden, invloedsgebieden, PR-contouren, bebouwingsafstanden en belemmeringsstromen in aparte lagen weergegeven die ieder apart in en uitgeschakeld kunnen worden en waarin kan worden in- en uitgezoomd. Deze digitale kaarten geven een beeld van de situatie rond een buisleiding, maar heeft op ingezoomd niveau niet de kwaliteit van een GBKN-kaart en kan soms vertekeningen vertonen (lichte vervormingen van objecten en schuine gekleurde strepen over de gehele kaart) die tijdens de data-conversie naar pdf zijn ontstaan.

3.2.4 Gegevens buisleidingen

Nagegaan is welke buisleidingen binnen de gemeente zijn gelegen. Het betreft 1 buisleiding. In tabel 3.1 zijn de bovengenoemde gegevens van de betreffende leiding in de gemeente weergegeven. Het nummer in de eerste kolom correspondeert met het buisleidingnummer op de kaarten in bijlage 3 en 4.

Gegevens leiding				Circulaire 1984				Risikocontouren			
Nr	Buisl.nr.	exploitant	Max. werkdruk (inch) (bar)	Bebouwingsafstanden (meter)			Toetsingsafstand (meter)	PR=10 ⁻⁶ – contour (meter)	Letaliteitcontour		
				Woonwijk, flatgebouw, Obj. cat. I	Incid. geb., objecten cat. II	Overig			1%	100%	
34	A-637	GASUNIE	66,20	35,98	35	5	5	115	0	430	180

Tabel 3.1 Buisleidinggegevens

3.3 Gegevens bestemmingsplannen

3.3.1 Vigerende bestemmingsplannen

Gekeken is welke bestemmingsplannen zijn gelegen binnen het invloedsgebied van de buisleiding. In tabel 3.2 is aangegeven in welke bestemmingsplannen de buisleiding is gelegen en in welke bestemmingsplannen het bijbehorende invloedsgebied van deze buisleiding binnen het plangebied is gelegen.

Bestemmingsplan	Buisleiding A-637	
	Leiding gelegen binnen plangebied	Invloedsgebied (1% letaliteit) gelegen binnen plangebied
Buitengebied (2002)	X	X
Sint Maarten (2004)		X
Eenigenburg (1995)		X
Krabbendam (1989)		X
Schoorldam (1986)		X
Herziening 1963 uitbreidingsplan in onderdelen Schoorldam (1984)		X
Uitwerking ged. a.b.p 1:10.000 opgenomen bestemming recreatie (1975).		X
Uitw. pl. recreatieterrein de rekere (1981)		X
Uitw. pl. recreatieterrein geestmerambacht (1981)		X
Voorzieningen recreatieterrein de rekere (1984)		X
Buitengebied herziening 1997 algemeen bp 1:10.000 (1999)		X

Het plangebied van de met vet en cursief weergegeven bestemmingsplannen is gelegen binnen de 100% letaliteitscontour van de buisleiding

Tabel 3.2 Buisleiding en invloedsgebied buisleiding binnen plangebieden bestemmingsplannen

In de digitale bijlagen (op de USB-kaart) zijn kaarten op pfd-formaat met een lagenstructuur opgenomen waarop de buisleidinggegevens zijn weergegeven met relevante delen van de bestemmingsplankaarten (gelegen binnen de 100% letaliteitscontour), luchtfoto's en de GBKN-kaart.

4 Beoordeling en advies

4.1 *Situatie buisleidingen binnen de gemeente*

Binnen de gemeente ligt 1 hoge druk aardgasleiding, leiding A-637 (34). Deze leiding loopt over een klein gedeelte over het grondgebied van de gemeente Harenkarspel. De leiding is in de gemeente Harenkarspel gelegen in onbebouwd agrarisch gebied op grote afstand van gebouwen. Verder loopt deze leiding in de gemeente Zijpe vlak langs de gemeentegrens met Harenkarspel waarbij het invloedsgebied over de gemeente Harenkarspel is gelegen. In de gemeente Bergen loopt deze leiding op een wat grotere afstand langs de gemeentegrens maar ligt het invloedsgebied nog wel over de gemeente Harenkarspel.

Gekeken is waar bebouwing vlakbij of binnen de belemmeringenstrook is gelegen. Deze locaties zijn in de gemeente Harenkarspel niet aanwezig. In het rapport zijn daarom geen selecties opgenomen van locaties waar bebouwing vlakbij belemmeringenstroken is gelegen.

Omdat het traject waar de leiding over het grondgebied van de gemeente Harenkarspel loopt beperkt van omvang is, is hiervan een selectie gemaakt. Verder is een selectie gemaakt van de woonbebouwing van Sint Maarten omdat de 100% letaliteitscontour hier over woonbebouwing is gelegen. De selecties zijn in bijlage 4 terug te vinden.

Selectie nummer	Leidingnr. (PAG)	Omschrijving
1	34	Leiding loopt door onbebouwd agrarisch gebied over het grondgebied van Harenkarspel
2	34	Leiding loopt in gemeente Zijpe. De 100% letaliteitscontour is gelegen over de woonbebouwing van Sint Maarten.

Tabel 4.1 Situatie buisleidingen nabij bebouwing

4.2 *Ligging buisleidingen op plankaarten bestemmingsplan*

De ligging van de buisleiding op de risicokaart is vergeleken met de ligging van de buisleiding op de plankaart van bestemmingsplan Buitengebied (2002). De ligging van de buisleiding is correct weergegeven op de plankaart. In de digitale bijlage (op de USB-card

die op het achtertabblad van dit rapport is gevoegd) is in het pdf-bestand van selectie 1 de ligging van de buisleiding weergegeven volgens de risicokaart met daaronder de bestemmingsplankaart geprojecteerd.

4.3 *Structuurvisie*

Binnen de gemeente is geen leidingentracé aanwezig die is aangegeven op de concept visiekaart. Er hoeft in de bestemmingsplannen dan ook geen ruimtelijke reservering voor de aanleg van nieuwe buisleidingen te worden opgenomen.

4.4 *Plaatsgebonden risico*

De buisleiding die gelegen is binnen de gemeente beschikt volgens informatie van de risicokaart niet over een relevante $PR=10^{-6}$ -contour. Op basis van de risicokaart kan worden geconcludeerd dat de normen voor het plaatsgebonden risico geen belemmering voor de omgeving vormen. Er zijn geen kwetsbare objecten nabij de leiding gelegen waardoor er geen aanleiding is om nadere gegevens over de risicocontouren op te vragen bij de leidingexploitant.

4.5 *Belemmeringenstroken*

4.5.1 *(Geprojecteerde) objecten binnen belemmeringenstroken*

In tabel 4.2 is weergegeven welke (geprojecteerde) objecten binnen de belemmeringenstroken van de buisleiding aanwezig zijn.

Selectie nummer	Leidingnr. (PAG)	Omschrijving situatie binnen belemmeringen strook	Aard object volgens Besluit
1	29	Onbebouwd agrarisch gebied	n.v.t.
		Agrarische doeleinden, zonder bouwvlakken	n.v.t.

Tabel 4.2 *Situatie belemmeringenstroken*

Er zijn binnen de belemmeringenstroken van de buisleiding geen bestaande of geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig.

4.5.2 Belemmeringenstroken en bepalingen opgenomen in bestemmingsplan

Voor de vigerende bestemmingsplannen is nagegaan of de belemmeringenstroken zijn opgenomen op de plankaart en zo ja of de ligging hiervan correct is.

Verder is nagegaan of in het bestemmingsplan de volgende bepalingen zijn opgenomen in de bestemmingsplanvoorschriften:

- Een verbod tot het oprichten van bouwwerken (alleen mogelijk met een ontheffing en goedkeuring van de leidingexploitant);
- Een aanlegvergunningstelsel voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding (niet zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten).

Bestemmingsplan	Leiding op plankaart	Belemmeringen-Strook op plankaart	Verbod tot oprichten bouwwerken in belemm.strook	Aanlegvergunningstelsel
Buitengebied (2002)	Ja	Nee, belemmeringenstrook niet weergegeven op plankaart, maar is wel geregeld in artikel 21A van het bestemmingsplan.	Ja	Ja

Tabel 4.3 Bepalingen ten aanzien van belemmeringenstroken in bestemmingsplannen

Geconcludeerd wordt dat in het bestemmingsplan Buitengebied de belemmeringenstrook en bijbehorende bepalingen voldoende zijn opgenomen. Een aanpassing van het bestemmingsplan vanwege het Besluit externe veiligheid buisleidingen is niet noodzakelijk.

4.6 Groepsrisico

4.6.1 Huidige situatie

Binnen het invloedsgebied van de leiding A-637 (34) is binnen de 1% letaliteitscontour en binnen de 100% letaliteitscontour bebouwing aanwezig (woonbebouwing Sint Maarten). De personendichtheid in dit gebied heeft mogelijk een significant effect op het groepsrisico.

Binnen het invloedsgebied van de leiding A-637 (34) is net binnen de 1% letaliteitscontour maar ruim buiten de 100% letaliteitscontour bebouwing aanwezig (woonbebouwing Schoorldam en parken met recreatiewoningen aan de Westfriesedijk). De personendichtheid heeft geen significant effect op het groepsrisico.

Binnen het invloedsgebied van de leiding A-637 (34) is binnen de 1% letaliteitscontour maar net buiten de 100% letaliteitscontour bebouwing aanwezig (woonbebouwing Krabbendam). De personendichtheid heeft waarschijnlijk geen significant effect op het groepsrisico.

Bij de overige trajectgedeelten van de bovengenoemde leiding ligt binnen de 1% letaliteitscontour en binnen de 100% letaliteitscontour verspreid liggende bebouwing (met name aan de Westfriezezeedijk) waarvan de personendichtheid geen significant effect heeft op het groepsrisico.

4.6.2 *Mogelijke toekomstige ontwikkelingen*

Het is wenselijk dat grootschalige nieuwbouw (met veel personen) buiten de 1% letaliteitscontour (of na een goede ruimtelijke afweging buiten de 100% letaliteitscontour) van buisleidingen worden gerealiseerd. Indien binnen de 100% letaliteitscontour ontwikkelingen plaatsvinden moet hiervoor het groepsrisico worden berekend en verantwoord. In het gebied tussen de 1% en 100% letaliteit kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico zonder groepsrisicoberekening (aangeven toename personendichtheid in invloedsgebied door planontwikkeling en vragen advies aan veiligheidsregio over rampbestrijding en zelfredzaamheid).

Door de gemeente zijn een 7 tal mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen aangegeven. Het betreft met name ontwikkelingen waarbij ca. 1-2 woningen worden toegelaten of een bedrijfsgebouw beperkt kan toenemen. Deze besluiten leiden tot een geringe toename van de personendichtheid (<10 personen). Deze locaties zijn buiten de 100% letaliteitcontour gelegen en zullen niet leiden tot een significant effect op het groepsrisico. Deze locaties worden hier verder niet beschouwd. Op 1 van deze 7 locaties wordt de ontwikkeling van maximaal 15 woningen mogelijk gemaakt op een terrein waar eerder een bedrijf was gevestigd (terrein Haulo, te Sint Maarten). Door deze ontwikkeling kan het aantal personen op dit perceel toenemen tot ca. 36 personen.

In bijlage 3 is deze locatie op de kaart weergegeven. Deze locatie is meer in detail weergegeven in de digitale bijlage (op de USB-card die op het achtertabblad van dit rapport is gevoegd) in het pdf-bestand van selectie 2. Deze ontwikkelinglocatie is net binnen de 1% letaliteitscontour maar ruim buiten de 100% letaliteitscontour van leiding A-637 (34) gelegen. Deze toename van de personendichtheid heeft geen significant effect op het groepsrisico. Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen is er geen volledige verantwoording van het groepsrisico vereist. Het groepsrisico hoeft niet te worden berekend. Er kan volstaan worden met alleen het aangeven van de personendichtheid en de toename daarvan plus het advies van de veiligheidsregio ten aanzien van rampbestrijding en zelfredzaamheid.

Bijlagen

Bijlage 1: Toelichting externe veiligheidsbegrippen

Bijlage 1 : Toelichting externe veiligheidsbegrippen

Afkortingen

Bevb

Besluit externe veiligheid buisleidingen

GR

Groepsrisico

fN-Curve

Grafiek waarin het groepsrisico wordt weergegeven. Zie voor uitleg het begrip groepsrisico.

PR

plaatsgebonden risico. Zie voor uitleg het begrip plaatsgebonden risico.

QRA

Quantitative Risk Analysis (= kwantitatieve risico analyse): berekening van kansen op het overlijden ten gevolge van een calamiteit met gevaarlijke stoffen).

Uitleg begrippen

Bebouwingsafstand

De kleinste horizontale afstand tussen het hart van de leiding en woonbebouwing, een bijzonder object, recreatieterrein of industrieterrein die in acht moet worden genomen. De bebouwingsafstanden gelden op basis van de circulaire "Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen" (1984). Er is daarbij onderscheid gemaakt in verschillende afstanden per bebouwingscategorie. Daarnaast zijn de druk en diameter van de leiding van belang bij het bepalen van de aan te houden bebouwingsafstand.

Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook is vastgelegd in het privaatrecht en gereserveerd voor werkzaamheden van de leidingexploitant. Deze strook wordt ook wel zakelijk recht strook genoemd. In deze strook mag enkel bebouwing ten behoeve van de leiding worden gerealiseerd. Daarnaast mogen er zonder aanlegvergunning geen grondroerende activiteiten plaatsvinden. De belemmeringenstrook bedraagt ten minste vijf meter aan weerszijden van een buisleiding gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

Beperkt kwetsbaar object (volgens definitie Besluit externe veiligheid buisleidingen)

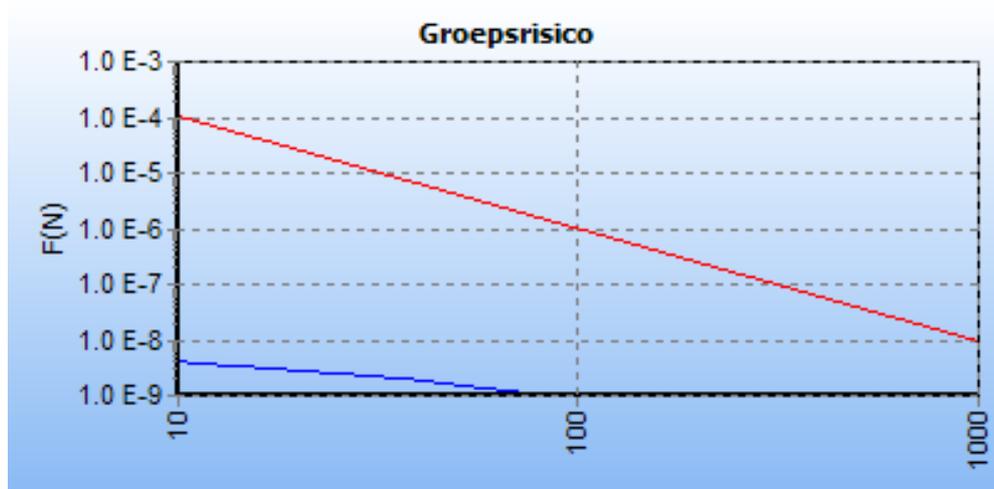
- Verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen en woonwagens per hectare;
- Lintbebouwing voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de risicocontour van de buisleiding;
- Dienst- en bedrijfswoningen van derden;

- Kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van minder of gelijk aan 1500 m² per object;
- Restaurants, voor zover hierin geen grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn;
- Winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van minder of gelijk aan 2000 m², voor zover zij geen onderdeel uitmaken van een complex waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd, waarvan het gezamenlijk bruto oppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en waarin een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- Sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen;
- Kampeerterrainen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet bestemd zijn voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
- Bedrijfsgebouwen, voor zover zij geen gebouwen zijn waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn zoals:
 - kantoorgebouwen en hotels met een bruto oppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - complexen, waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt, en winkels met een totaal oppervlak van meer dan 2000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- Objecten die met het bovengenoemde (m.u.v. sport- kampeerterrainen < 50 personen) gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voorzover die objecten geen kwetsbare objecten zijn; en
- Objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

Groepsrisico

Het groepsrisico geeft inzicht over hoeveel personen worden bedreigt bij een calamiteit bij het transport van gevaarlijke stoffen door een buisleiding. Het aantal getroffen personen is per mogelijke calamiteit verschillend (omdat de effecten per type calamiteit verschillen). Het transport van gevaarlijke stoffen door een buisleiding kan leiden tot verschillende soorten calamiteiten (breuk, lekkage) met bijbehorende effecten (dus slachtoffers) en kansen. Een ander punt is de aanwezigheid van personen binnen het effectgebied van de calamiteit. Als er geen personen in het gebied aanwezig zijn kunnen er geen slachtoffers vallen en is het groepsrisico dan ook "nihil". Het groepsrisico kan niet in 1 getal worden uitgedrukt. Maar wordt als een hoekige curve weergegeven in een grafiek waarin het aantal dodelijk slachtoffers is uitgezet tegen de kans dat een calamiteit met dit aantal slachtoffers kan optreden. Zie onderstaande voorbeeldgrafiek.

Een dergelijk grafiek wordt een fN-curve genoemd. Waarbij f staat voor de kans per jaar en N voor het aantal dodelijke slachtoffers.



Het groepsrisico is gedefinieerd als de kans per jaar dat 10, 100 of 1000 personen overlijden per kilometer buisleiding als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met het transport van gevaarlijke stoffen door een buisleiding. Het groepsrisico kent geen harde grenswaarde. Voor het groepsrisico is een oriëntatiewaarde vastgesteld die afhankelijk is van het aantal dodelijke slachtoffers per kilometer buisleiding:

- voor 10 of meer dodelijke slachtoffers is de oriëntatiewaarde gelijk aan 10^{-4} ;
- voor 100 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-6} ;
- voor 1000 of meer dodelijke slachtoffers is deze gelijk aan 10^{-8} .

Deze waarde geldt als een richtwaarde waaraan getoetst moet worden (is in bovenstaande grafiek als rode lijn aangegeven) en is een soort maat voor wat binnen Nederland nog als maatschappelijk geaccepteerde kans geldt voor calamiteiten waarbij meerdere dodelijke slachtoffers kunnen vallen. De oriëntatiewaarde is zodanig gedefinieerd dat bij iedere factor 10 toename van het aantal slachtoffers de kans hierop met een factor 100 moet afnemen. Hiermee wordt tot uitdrukking gegeven dat bij een groter aantal slachtoffers het maatschappelijk draagvlak hiervoor snel afneemt aangezien dit tot een ontwrichting van de lokale samenleving kan leiden. De oriëntatiewaarde is geen "sanerings"waarde. Dit betekent dat als deze overschreden wordt bij bestaande situaties dit niet tot een verplichte sanering hoeft te leiden. Wel moet altijd geprobeerd worden om het groepsrisico zo veel mogelijk te beperken.

Invloedsgebied

Is het gebied langs een buisleiding waarbij bij risicoberekeningen het aantal aanwezige personen nog wordt meegeteld. Hiervoor wordt in principe de 1% letaliteitsgrens aangehouden (is de afstand waar bij de grootst mogelijke calamiteit nog 1% van de aanwezige personen binnen het gebied komt te overlijden). Bij hoge druk aardgasleidingen bedraagt deze afstand maximaal 850 m. Gebleken is dat de fN-curves voor aardgastransportleidingen nauwelijks worden beïnvloed door de bebouingsdichtheid in het relatief grote gedeelte van het invloedsgebied dat gelegen is tussen de 100%- en 1%-letaliteit. Daarom is het een onnodige administratieve belasting om gedetailleerde populatiegegevens voor dat grote gebied te inventariseren en berekeningen uit te voeren, en kan voor hoge druk aardgasleidingen worden volstaan met een berekening met een gedetailleerde populatie-inventarisatie tussen de buisleiding en de 100%- letaliteitsgrens (tot 35 kW/m²; maximaal 200 m) en een grovere inventarisatie (met grovere aantallen/kentallen tussen 100%- letaliteit en 1%- letaliteit; maximaal 850 m).

Kwetsbaar object (volgens definitie Besluit externe veiligheid buisleidingen)

- Woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde:
 - verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare
 - dienst- en bedrijfswoningen van derden;
 - lintbebouwing voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de risicocontour van de buisleiding;
- Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - scholen;
 - gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- Gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn, zoals:
 - kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - complexen, waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt, en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen van het jaar.

Oriëntatiewaarde

Zie toelichting bij groepsrisico.

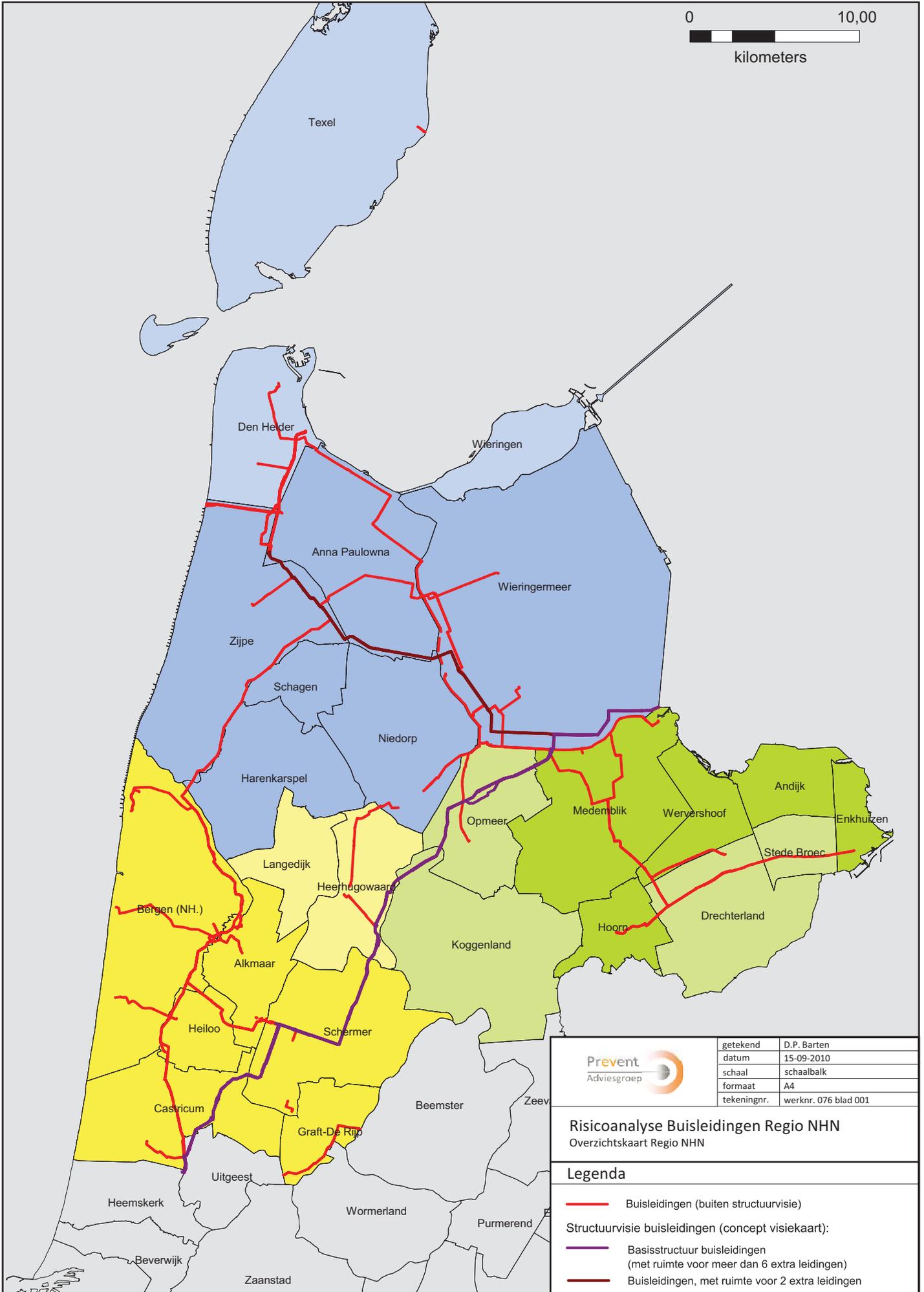
Plaatsgebonden risico.

Het plaatsgebonden risico geeft aan hoe vaak een calamiteit bij een buisleiding voorkomt waarbij dodelijke slachtoffers vallen. Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een buisleiding bevindt, overlijdt ten gevolge van een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen door die buisleiding. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in kans per jaar. Omdat deze kansen zeer klein zijn worden deze met de volgende wiskundige notatie aangegeven: bijvoorbeeld 10^{-6} /jaar. Dit is hetzelfde als 0,000001/jaar, of een kans van 1 op de 1.000.000 per jaar. Soms wordt dit voor de beeldvorming ook wel uitgedrukt als 1 keer per miljoen jaar. Wat niet betekent dat dit zich dan pas over 1 miljoen jaar voor kan doen. Dit kan b.v. ook morgen al gebeuren.

Plaatsgebonden risico – contour (PR-contour)

Rondom een buisleiding kan een lijn worden getrokken waarbij het plaatsgebonden risico overal gelijk is. Bijvoorbeeld overal 10^{-6} /jaar. Deze lijn loopt aan beide zijden van de buisleiding. Deze contour wordt dan in dit voorbeeld de PR= 10^{-6} -contour genoemd en kan op een kaart/plattegrond worden weergegeven.

Bijlage 2: Kaart ligging buisleidingen en basisstructuur



Prevent Adviesgroep	getekend	D.P. Barten
	datum	15-09-2010
	schaal	schaalbalk
	formaat	A4
	tekeningnr.	werknr. 076 blad 001

Risicoanalyse Buisleidingen Regio NHN
Overzichtskaart Regio NHN

Legenda

- Buisleidingen (buiten structuurvisie)
- Structuurvisie buisleidingen (concept visiekaart):
- Basisstructuur buisleidingen (met ruimte voor meer dan 6 extra leidingen)
- Buisleidingen, met ruimte voor 2 extra leidingen

Bijlage 3: Kaart gemeente met ligging buisleidingen en invloedsgebieden

Legenda Kaarten bijlage 3 en 4



selectiekader voor detail kaarten



gemeentegrenzen



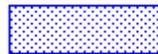
buisleiding



buisleiding (vermoedelijke ligging volgens Prevent Adviesgroep)



gebied PR=10⁻⁶ contour



gebied binnen toetsingsafstand circulaire



gebied binnen invloedsgebied (1% letaliteit)  (100 % letaliteitscontour)



gebied binnen bebouwingsafstand categorie 2 circulaire



gebied binnen bebouwingsafstand categorie 1 circulaire



belemmeringenstrook

29

buisleidingnummer Prevent Adviesgroep

73

buisleidingnummer Prevent Adviesgroep (bij meerdere leidingen op kleine ruimte op kaart in bijlage 3)



Beperkt kwetsbaar object



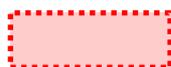
Kwetsbaar object



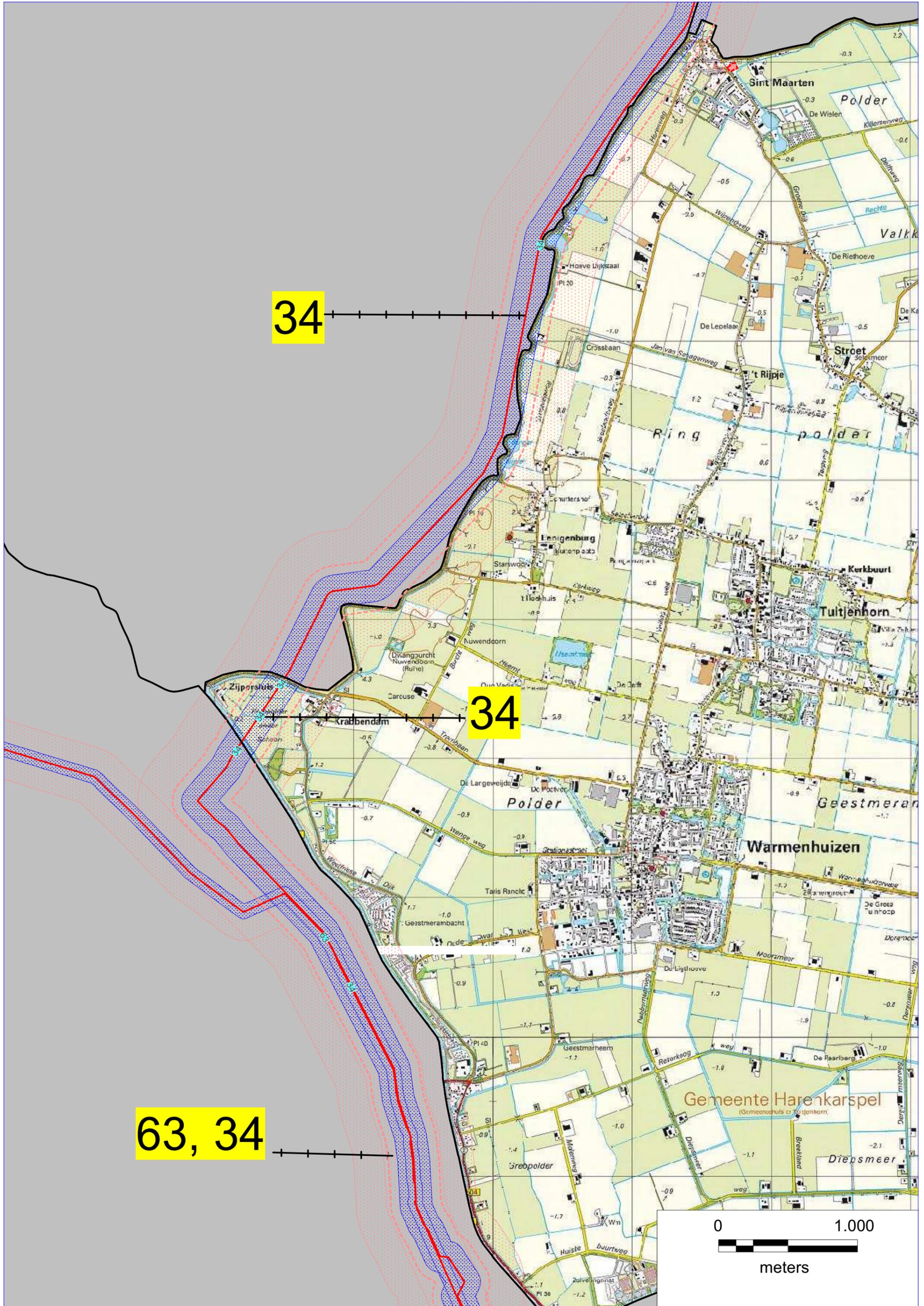
Bouwvlak volgens bestemmingsplan



Breedte voor buisleidingenstrook Structuurvisie



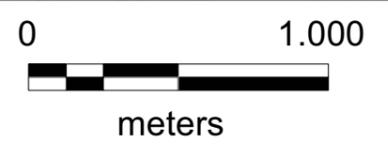
Mogelijke toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen



34

34

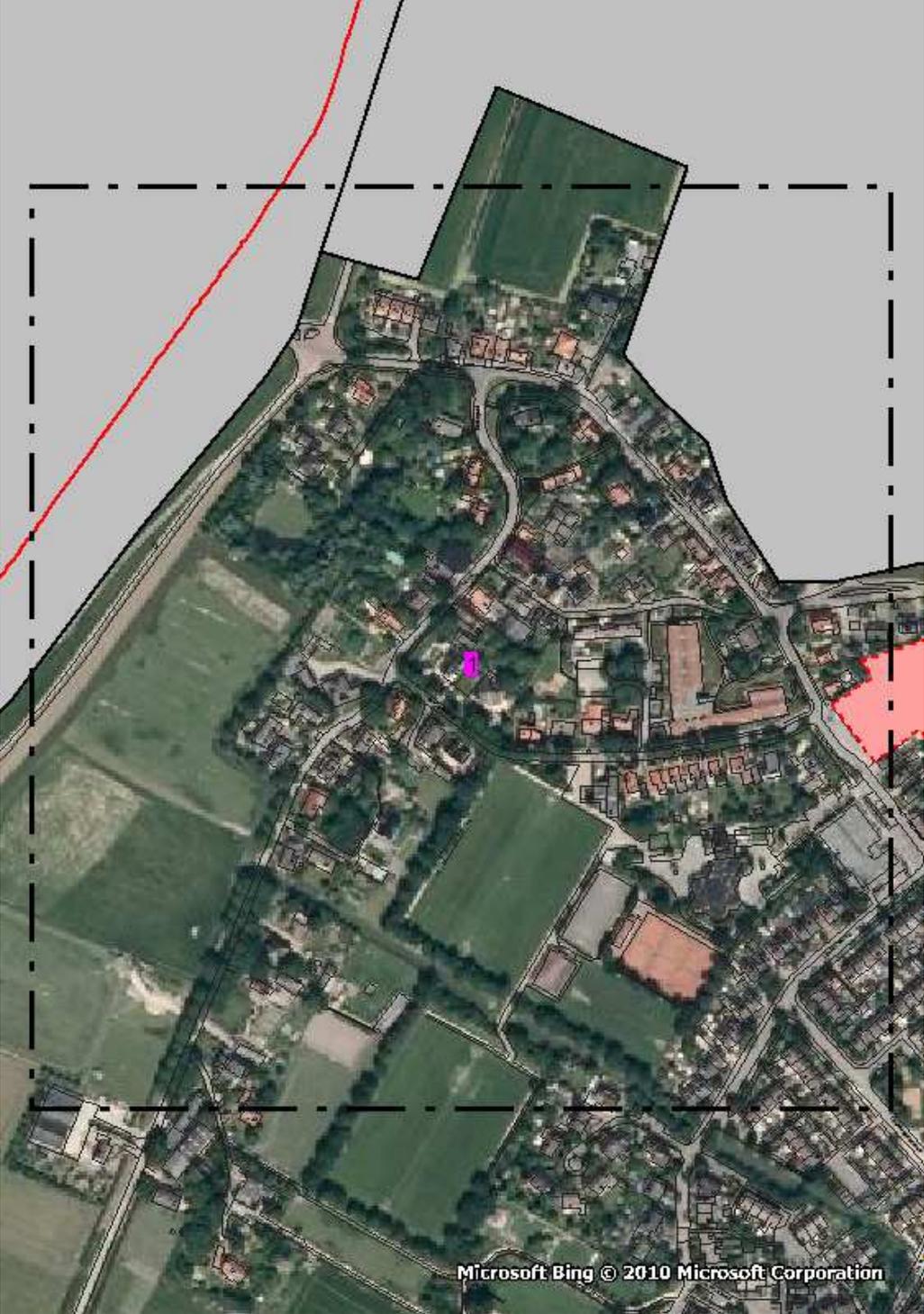
63, 34



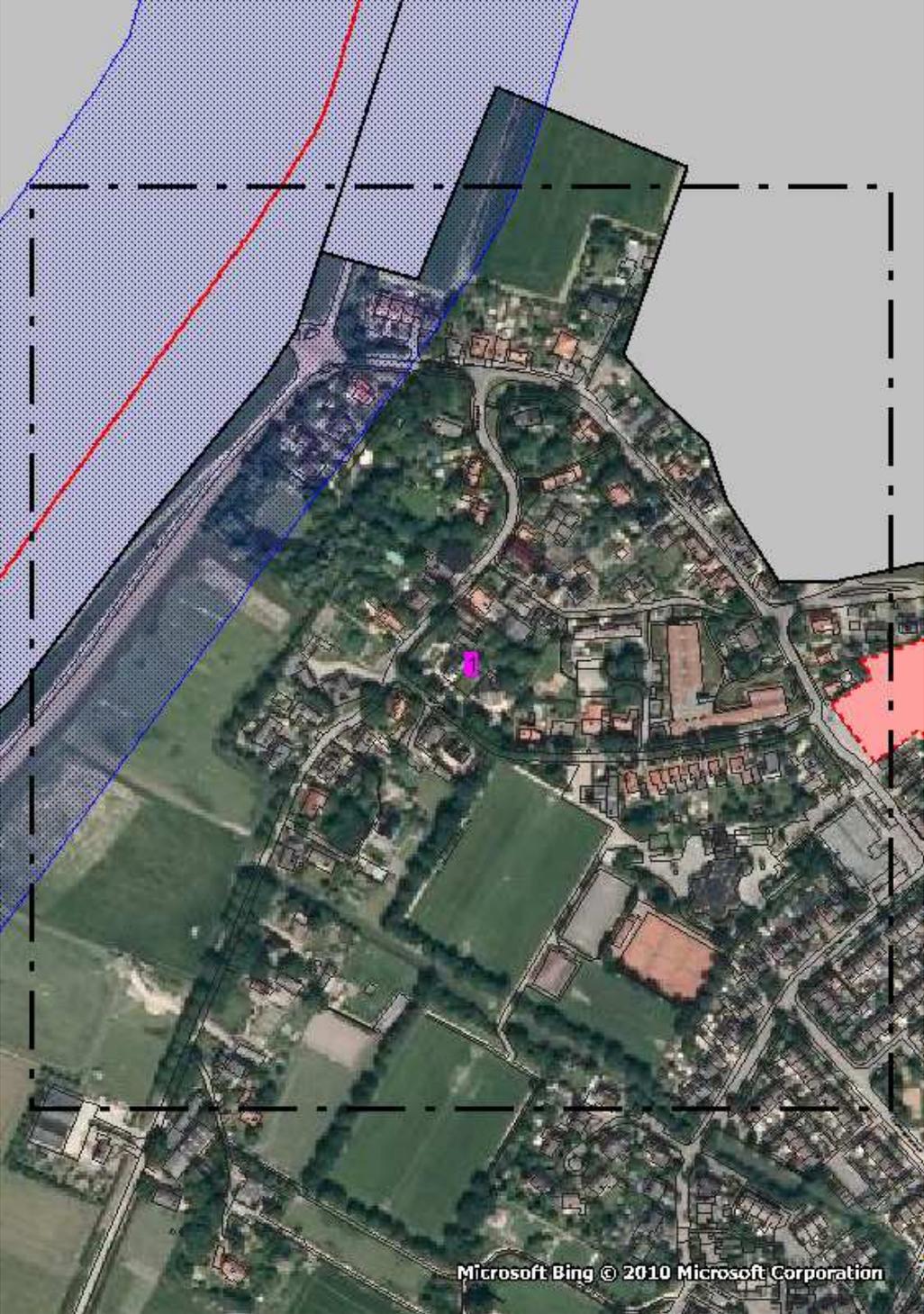
Bijlage 4:

Kaarten ligging buisleidingen en belemmeringenstroken nabij bebouwing

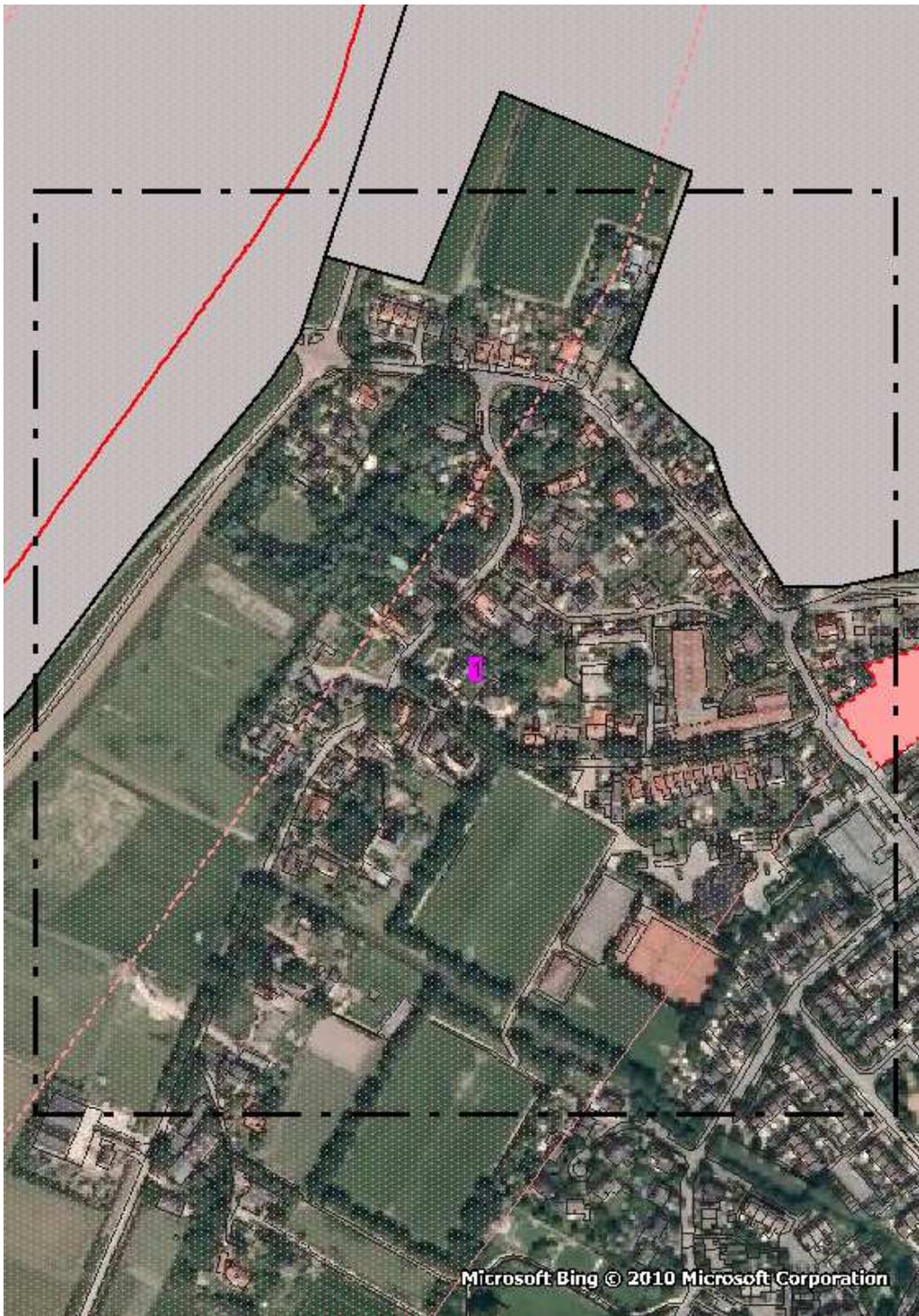
Detailkaart selectie 1, buisleidingen



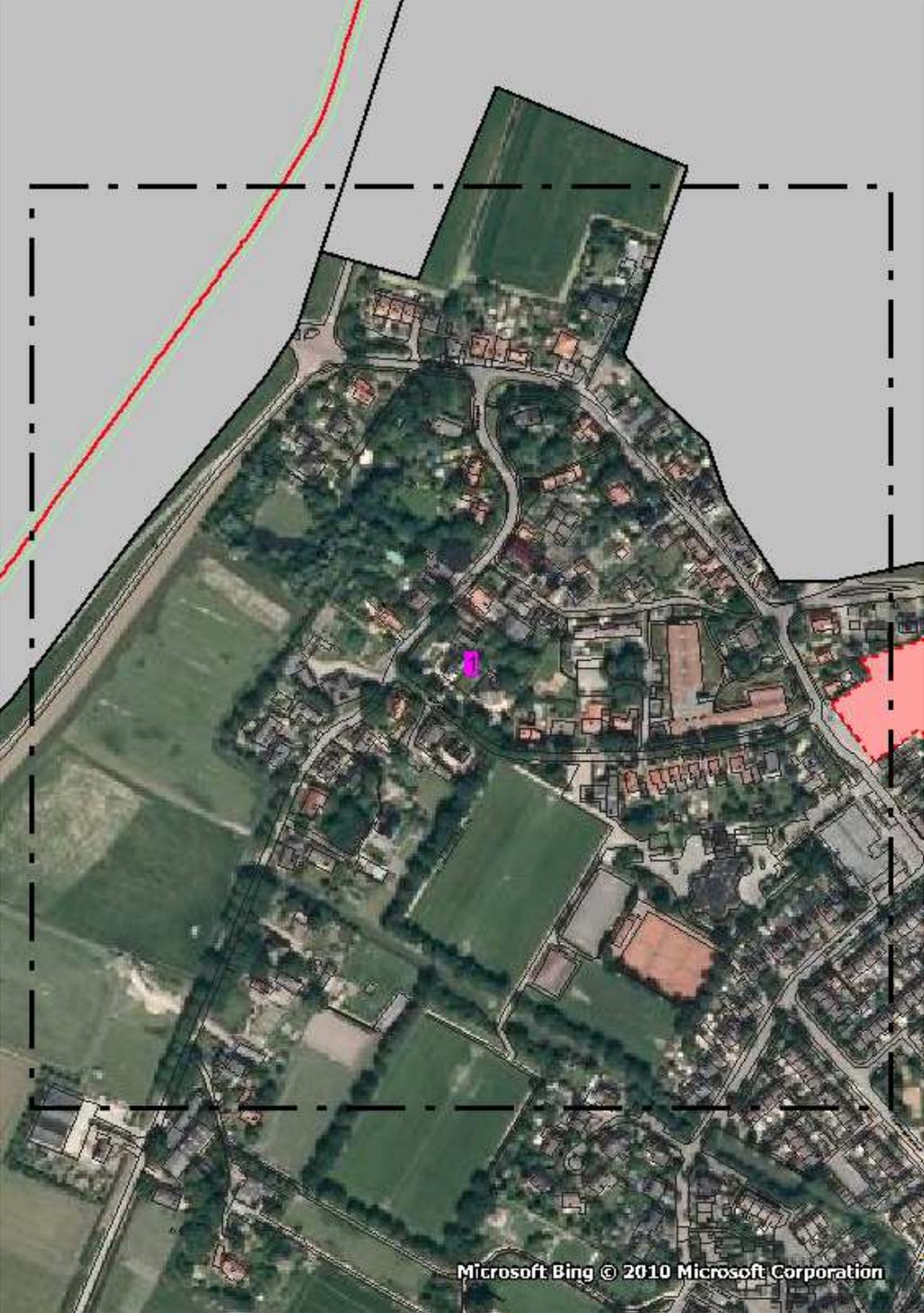
Detailkaart selectie 1, toetsingsafstand circulaire 1984



Detailkaart selectie 1, invloedsgebied (1% letaliteit) en 100% letaliteit



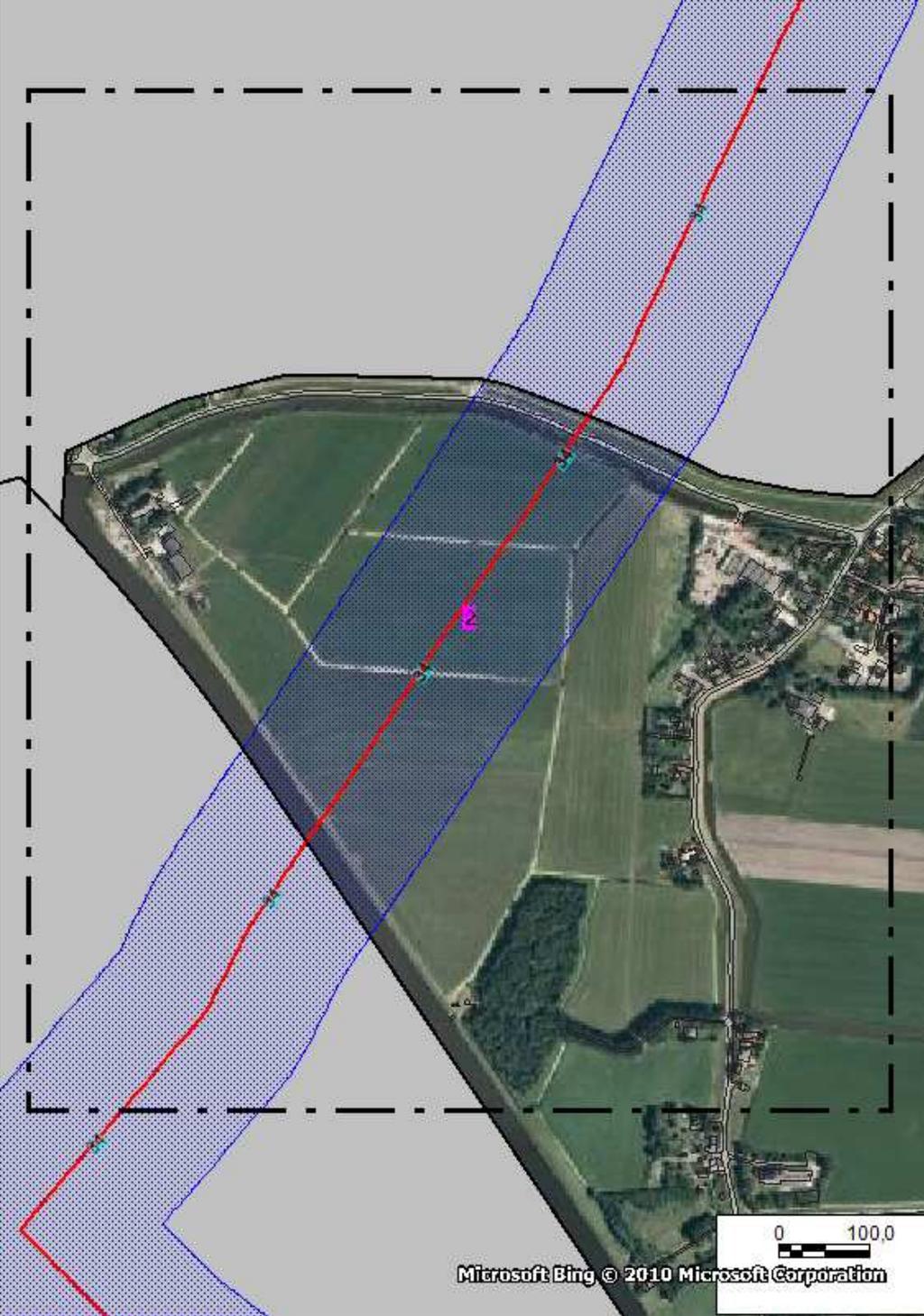
Detailkaart selectie 1, belemmeringenstroken



Detailkaart selectie 2, buisleidingen



Detailkaart selectie 2, toetsingsafstand circulaire 1984



Detailkaart selectie 2, invloedsgebied (1% letaliteit) en 100% letaliteit



Detailkaart selectie 2, belemmeringenstroken

