

Risico-inventarisatie buisleidingen

Gemeente Castricum

Prevent
Adviesgroep



Risico-inventarisatie buisleidingen

Gemeente Castricum

Titel

Risico-inventarisatie buisleidingen gemeente Castricum, 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

5 april 2011

Projectnummer

076-NKL-BL19

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	Oud toetsingskader externe veiligheid	5
2.1.1	Toetsingsafstanden	6
2.1.2	Bebouwingsafstanden	6
2.2	Huidig toetsingskader externe veiligheid	7
2.2.1	Plaatsgebonden risico	8
2.2.2	Aangeven ligging leidingen en belemmeringsstroken in bestemmingsplannen	9
2.2.3	Groepsrisico	10
2.3	Structuurvisie buisleidingen	11
2.3.1	Structuurschema buisleidingen 1985	11
2.3.2	Nieuwe structuurvisie buisleidingen	12
3	Gegevens buisleidingen	15
3.1	Bruikbaarheid gegevens risicokaart	15
3.2	Leidinggegevens risicokaart	16
3.2.1	Kaarten overzicht buisleidingen in gemeente (topografische achtergrond)	16
3.2.2	Detailkaarten buisleidingen (GBKN achtergrond)	16
3.2.3	Digitale kaarten (pdf-bestanden)	17
3.2.4	Gegevens buisleidingen	17
3.3	Gegevens bestemmingsplannen	18
3.3.1	Vigerende bestemmingsplannen	18
4	Beoordeling en advies	20
4.1	Situatie buisleidingen binnen de gemeente	20
4.2	Ligging buisleidingen op plankaarten bestemmingsplan	20
4.3	Structuurvisie	22
4.4	Plaatsgebonden risico	24

4.5	Belemmeringenstroken	26
4.5.1	(Geprojecteerde) objecten binnen belemmeringenstroken	26
4.5.2	Belemmeringenstroken en bepalingen opgenomen in bestemmingsplan	27
4.6	Groepsrisico	29
4.6.1	Huidige situatie	29
4.6.2	Mogelijke toekomstige ontwikkelingen	30

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 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 Castricum 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 Oud toetsingskader externe veiligheid

Tot 1 januari 2011 was de circulaire “Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen” (26 november 1984), verder te noemen “circulaire”, van toepassing.

De circulaire was 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 Huidig toetsingskader externe veiligheid

Op 24 juli 2010 is in Staatsblad 686 het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) gepubliceerd. Op 31 december 2010 is in Staatscourant 21009 de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) gepubliceerd. Het besluit en de regeling zijn met ingang van 1 januari 2011 in werking getreden.

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 bevat een nadere invulling van het besluit met de vaststelling van de rekenmethodiek, enkele specifieke uitzonderingen en een nadere invulling van de hoogte van het groepsrisico en de toename van het groepsrisico waarbij een volledige verantwoording van het groepsrisico is vereist. In de regeling is CAROLA als rekeninstrument 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.

De strekking van het Bevb en Revb is onderstaand nader toegelicht.

2.2.1 *Plaatsgebonden risico*

Voor de $PR=10^{-6}$ -contour geldt geen vaste afstandstabel meer. 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 1 januari 2011 (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 1 januari 2011 (bestaande situaties) geldt de norm voor het plaatsgebonden risico ($PR=10^{-6}$):

- voor aanwezige kwetsbare objecten op 1 januari 2014;
- 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 belemmeringsstroken 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 belemmeringsstrook langs de buisleidingen op de plankaart worden weergegeven (de belemmeringsstrook heeft, gerekend vanuit het hart van de buisleiding, een breedte van 5 meter langs beide zijden, bij buisleidingen met een werkdruk tot 40 bar is deze strook 4 meter langs beide zijden). Deze belemmeringsstrook is ten behoeve van eventueel onderhoud aan de leiding. Voor de belemmeringsstrook 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 weergeven 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):

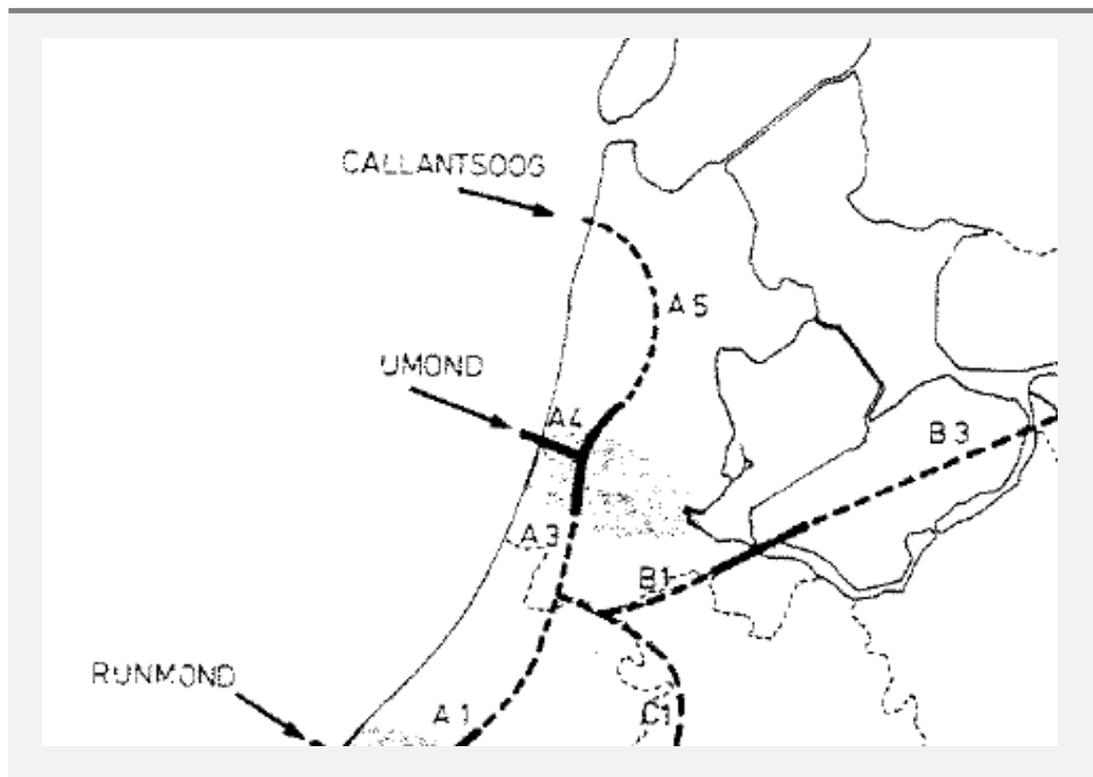
- gelegen zijn tussen de 100% letaliteitsgrens en de 1% letaliteitsgrens, of;
- resulteren in een toename van minder dan 10% van het groepsrisico of het groepsrisico kleiner is dan 0,1 x de oriëntatiewaarde.

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).



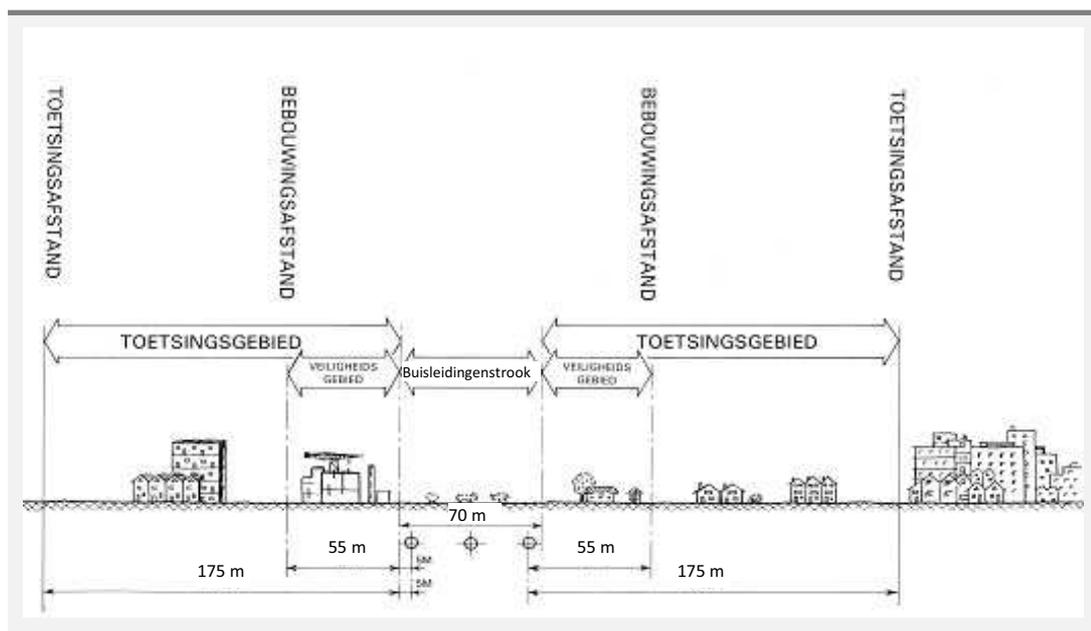
Figuur 2.3 Hoofdverbindingen buisleidingen 1985

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 industrieterreinen	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

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 (oud toetsingskader) en het invloedsgebied (1% letaliteit) (huidig 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 (oud toetsingskader) en belemmeringenstroken en eventuele

aanwezige PR-contouren (huidig 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. In tabel 3.1 zijn de bovengenoemde gegevens van leidingen in de gemeente weergegeven. De nummers in de eerste kolom corresponderen met de buisleidingnummers op de kaarten in bijlage 3 en 4.

Gegevens leiding				Circulaire 1984				Risikocontouren			
Nr	Buisl.nr.	exploitant	Max. werkdruk (bar)	Diameter (inch)	Bebouwingsafstanden (meter)			Toetsingsafstand (meter)	PR=10 ⁻⁶ – contour (meter)	Letaliteitcontour	
					Woonwijk, flatgebouw, Obj. cat. I	Incid. geb., objecten cat. II	Overig			1%	100%
1	A-551	GASUNIE	66,20	42,01	45	5	5	130	0	485	190
2	A-550	GASUNIE	62,20	35,98	35	5	5	115	0/75-120	430	180
3	A-566	GASUNIE	66,20	35,98	35	5	5	115	0	430	180
58	A-562	GASUNIE	66,20	24,02	25	5	5	80	0/50-115	315	140
59	W-571-01	GASUNIE	40,00	12,75	14	4	4	30	0	140	70
60	W-571-02	GASUNIE	40,00	6,63	4	4	4	20	0	75	50

Tabel 3.1 Buisleidinggegevens

Verder is in de gemeente een buisleiding aanwezig waarin stikstof wordt getransporteerd (geen gevaarlijke stof en in het kader van dit project niet relevant, gelegen naast de leidingen met de nummers 1 t/m 3 op de tekeningen).

3.3 Gegevens bestemmingsplannen

3.3.1 Vigerende bestemmingsplannen

Gekeken is welke bestemmingsplannen zijn gelegen binnen het invloedsgebied van de bovengenoemde 6 buisleidingen. In tabel 3.2 is voor de vigerende bestemmingsplannen aangegeven welke buisleidingen (met de bijbehorende invloedsgebieden) binnen het plangebied zijn gelegen.

Bestemmingsplan	Buisleidingen	
	nr. op kaartmateriaal (buisleiding nr. tussen haakjes)	
	Leiding gelegen binnen plangebied	Invloedsgebied (1% letaliteit) gelegen binnen plangebied
Buitengebied Akersloot 1985	1 (A-551)	1 (A-551)
	2 (A-550)	2 (A-550)
	3 (A-566)	3 (A-566)
Buitengebied Castricum 1992 (en 1 ^e herziening 1999)	1 (A-551)	1 (A-551)
	2 (A-550)	2 (A-550)
	3 (A-566)	3 (A-566)
	58 (A-562)	58 (A-562)
	59 (W-571-01)	59 (W-571-01)
	60 (W-571-02)	60 (W-571-02)

Bestemmingsplan	Buisleidingen	
	nr. op kaartmateriaal (buisleiding nr. tussen haakjes)	
	Leiding gelegen binnen plangebied	Invloedsgebied (1% letaliteit) gelegen binnen plangebied
Buitengebied Limmen 1975 (en 1 ^e partiële herziening 1980)	1 (A-551)	1 (A-551)
	2 (A-550)	2 (A-550)
	3 (A-566)	3 (A-566)
	58 (A-562)	58 (A-562)
	59 (W-571-01)	59 (W-571-01)
Castricum Noord, Oost en West 2009	58 (A-562)	58 (A-562)
	59 (W-571-01)	59 (W-571-01)
Oude Haarlemmerweg 46 2010	60 (W-571-02)	60 (W-571-02)
Bedrijventerrein Zuid, 1 ^e herziening 1985	60 (W-571-02)	60 (W-571-02)
Akersloot Zuid fase I (1986) en fase II (1989, 1 ^e gedeeltelijke uitwerking 1990)		1 (A-551)
		2 (A-550)
		3 (A-566)
		Invloedsgebied ligt gedeeltelijk over het plangebied.
Binnengeest Akersloot 1986		1 (A-551)
		2 (A-550)
		3 (A-566)
		Invloedsgebied ligt gedeeltelijk over het plangebied.
Kapelweg e/o 1976 Limmen		58 (A-562)
		Invloedsgebied ligt gedeeltelijk over het plangebied
Raadhuisweg Akersloot 1996		1 (A-551)
		2 (A-550)
		3 (A-566)
		Invloedsgebied ligt gedeeltelijk over het plangebied.
Vinkenbaan Limmen 1984 (en uitwerking 1985)		58 (A-562)
		Invloedsgebied ligt over klein gedeelte van het plangebied
Limmen- Zandzoom (vastgesteld 3 februari 2011) (plan met nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen)		58 (A-562)
		Invloedsgebied ligt over een gedeelte van het plangebied

Tabel 3.2 Buisleidingen en invloedsgebied buisleidingen binnen plangebieden bestemmingsplannen

4 Beoordeling en advies

4.1 *Situatie buisleidingen binnen de gemeente*

Binnen de gemeente liggen 6 hoge druk aardgasleidingen. Het leidingentraject is binnen de gemeente Castricum voor een groot deel gelegen in agrarisch gebied met incidentele bebouwing. 1 buisleiding is gelegen nabij een woonwijk en industrieterrein. Verder loopt een tracé van 2 buisleidingen ten oosten van de bebouwde kom van Castricum over een sportterrein en volkstuinten. Op 10 locaties zijn de buisleidingen (of de PR-contouren van de buisleidingen) in de nabijheid van bebouwing of bouwvlakken gelegen. Van deze 10 locaties zijn selecties gemaakt op een GBKN-achtergrond die in bijlage 4 zijn terug te vinden.

Selectie nummer	Leidingnr. (PAG)	Omschrijving
1	60	Leiding loopt achter woningen aan Oude Haarlemmerweg
2	60	Leiding loopt tussen gebouwen (schuren/stallen) door aan Kerkedijk 1
3	58, 59	Leiding 58 loopt over volkstuintencomplex langs Rijksweg A9 nabij Castricum, PR-contour aanwezig
4	58, 59	Leidingen lopen over sportterrein langs Rijksweg A9 nabij Castricum
5	58, 59	Leidingen lopen op ruime afstand van bebouwde kom Castricum, PR-contour aanwezig
6	58,59	Leidingen lopen achter veehouderij met boerencamping (gelegen aan de Rijksweg nabij Limmen) langs, PR-contour aanwezig
7	58,59	Leidingen lopen achter woning (gelegen aan de Westerweg te Limmen) langs, Afgesloten PR-contour aanwezig
8	58,59	Leidingen lopen achter een veehouderij (gelegen aan de Westerweg 37 te Limmen) langs, PR-contour aanwezig
9	1, 2 en 3	Leiding 2 loopt achter perceel aan de Sluisweg te Akersloot
10	1, 2 en 3	Leidingen lopen langs het perceel aan de Hoogegeest 43-45

Tabel 4.1 Situatie buisleidingen nabij bebouwing

4.2 *Ligging buisleidingen op plankaarten bestemmingsplan*

De ligging van de buisleidingen op de risicokaart is vergeleken met de ligging van de buisleidingen op de plankaarten.

Op de plankaart van Buitengebied Akersloot zijn de buisleidingen aangegeven (de stikstof leiding ontbreekt op de plankaart). De ligging van de buisleidingen wijkt op

sommige punten een paar meter af van de ligging van de leidingen op de risicokaart. Zie figuur 4.2 en digitale selectie 10 (opgenomen als digitale bijlage op de USB-card die is bijgevoegd op het achtertabblad van dit rapport).

Op de plankaart van Buitengebied Castricum zijn de buisleidingen aangegeven (de stikstof leiding ontbreekt op de plankaart). De ligging van de buisleidingen wijkt, op het kruispunt waar leiding 60 en de leidingen 1, 2, 3, 58 en 59 bij elkaar komen, wat af van de ligging van de leidingen op de risicokaart. In dit gebied zijn echter geen bouwvlakken gelegen (onbebouwd agrarisch gebied). Nabij selectie 2 wijkt de ligging van de buisleiding een paar meter af van de ligging op de risicokaart waardoor een gebouw (schuur/stal) zeer dicht bij de leiding is gebouwd. Zie figuur 4.2 en digitale selectie 2 (opgenomen als digitale bijlage op de USB-card die is bijgevoegd op het achtertabblad van dit rapport).

Op de plankaart van Buitengebied Limmen zijn de buisleidingen 1, 2, 58 en 59 aangegeven. De ligging komt overeen met de ligging van deze buisleidingen op de risicokaart. Buisleiding 3 en de stikstof leiding ontbreken op de plankaart.

Op de plankaart van Castricum Noord, Oost en West zijn de buisleidingen 58 en 59 aangegeven. De ligging komt overeen met de ligging van deze buisleidingen op de risicokaart. Over een traject van ca. 700 meter ontbreekt buisleiding 59 op de risicokaart. Op de plankaart is de ligging van deze buisleiding wel aangegeven.

Op de plankaart van Oude Haarlemmerweg 46 wijkt de ligging van de buisleiding 60 op de plankaart af van de ligging op de risicokaart. Uit de toelichting van het bestemmingsplan valt op te maken dat de betreffende leiding wordt verplaatst om aan de locatie aan de Oude Haarlemmerweg 46 de realisatie van enkele woningen mogelijk te maken. In de toelichting van het bestemmingsplan is aangegeven dat door de Gasunie medewerking wordt verleend aan de verplaatsing van de leiding. Zie figuur 4.2 en digitale selectie 1.

Op de plankaart van Bedrijventerrein Zuid is buisleiding 60 aangegeven. De ligging komt overeen met de ligging van deze buisleiding op de risicokaart.



Figuur 4.2: ligging buisleidingen op plankaarten en op risicokaart

4.3 Structuurvisie

Binnen de gemeente is een leidingentracé aanwezig dat op de concept visiekaart is aangegeven als basisstructuur buisleidingen (met ruimte voor meer dan 6 extra leidingen). Binnen dit leidingentracé zijn op dit moment 4 leidingen aanwezig: nrs. 1, 2, 3 en een stikstofbuisleiding. De buisleidingenstrook van de concept visiekaart loopt door

de bestemmingsplannen Buitengebied Akersloot, Buitengebied Castricum en Buitengebied Limmen.

In bestemmingsplan Buitengebied Limmen is geen buisleidingenstrook opgenomen in het bestemmingsplan. In de bestemmingsplannen Buitengebied Akersloot en Buitengebied Castricum is een ruimtelijke reservering (ca. 100 meter breed) opgenomen voor buisleidingen met de bestemming “leidingenstrook”. Deze strook is vergeleken met de door VROM voorgestelde buisleidingenstrook volgens de Structuurvisie buisleidingen (zie figuur 4.3, het gehele structuurvisie traject is verder opgenomen op 2 kaarten in bijlage 4 en als digitale bijlage op de USB-card). Geconcludeerd wordt dat de leidingenstrook die op de plankaarten zijn opgenomen niet geheel overeenkomen met de door VROM voorgestelde buisleidingenstroken, verder liggen op sommige plaatsen enkele leidingen buiten deze strook.



Figuur 4.3: ligging buisleidingenstroken op plankaarten Buitengebied en voorgestelde strook structuurvisie

Nagegaan is waar de ruimtelijke reservering voor de basisstructuur binnen de gemeente mogelijk tot knelpunten kan leiden vanwege nabijgelegen bebouwing (of bouwvlakken) aan weerszijden van de buisleidingenstrook. De buisleidingenstrook doorkruist op 2 locaties een weg (bij selectie 9 en 10, zie bijlage 4). Er is op beide locaties slechts aan 1 zijde van de buisleidingenstrook bebouwing aanwezig. Aan de onbebouwde zijde is hierdoor voldoende ruimte aanwezig voor de ruimtelijke reservering voor de basisstructuur. Er is geen sprake van een knelpunt.

Bij de 2 locaties bevindt zich een bouwvlak binnen de door VROM voorgestelde (digitaal aangeleverde) buisleidingenstrook. Wij adviseren u om de buisleidingenstroken in Bestemmingsplan Buitengebied Akersloot en Bestemmingsplan Buitengebied Castricum zodanig aan te passen dat de bestaande leidingen binnen deze strook zijn gelegen. Er kan in principe worden volstaan met een strook van 70 meter breed in plaats van de gehanteerde 100 meter in de bestemmingsplannen. Ten aanzien van Bestemmingsplan Buitengebied Limmen adviseren wij u om een leidingenstrook van 70 meter breed op te nemen in het bestemmingsplan. Nabij selectie 9 zal deze strook breder moeten zijn. Aan de oostzijde adviseren wij u om deze strook nabij selectie 9 niet breder te laten zijn dan de belemmeringsstrook van leiding 2. Aan de westzijde kan deze strook op meer dan 35 meter afstand van de stikstofleiding zijn gelegen om aan deze zijde de aanleg van nieuwe leidingen mogelijk te kunnen maken.

4.4 Plaatsgebonden risico

Buisleiding 58 (A-562) van de Gasunie beschikt volgens informatie van de risicokaart over een groot gedeelte van het tracé binnen de gemeente Castricum (op 5 locaties) over een $PR=10^{-6}$ -contour die varieert van 50 tot ca. 115 meter breed.

Buisleiding 2 (A-550) van de Gasunie beschikt volgens informatie van de risicokaart over een gedeelte van het tracé binnen de gemeente Castricum (op 2 locaties) over een $PR=10^{-6}$ -contour die varieert van 75 tot ca. 120 meter breed.

De overige binnen de gemeente gelegen buisleidingen beschikken volgens informatie van de risicokaart niet over een relevante $PR=10^{-6}$ -contour.

Binnen de $PR=10^{-6}$ -contouren van buisleiding 2 (A-550) zijn geen gebouwen en bouwvlakken aanwezig (betreft onbebouwd agrarisch gebied). Er zijn binnen de $PR=10^{-6}$ -contouren geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig.

Binnen de $PR=10^{-6}$ -contour van buisleiding 58 (A-562) zijn op 2 locaties bouwwerken aanwezig. Het betreft:

- selectie 3: een volkstuinencomplex met kleine bouwwerken (volgens de definitie in het Bevb is dit geen beperkt kwetsbaar of kwetsbaar object);
- selectie 8: een stal van een veehouderij (volgens de definitie in het Bevb is dit een beperkt kwetsbaar object).

Verder zijn op 2 locaties (selectie 6 en 7) bouwvlakken met de bestemming Agrarische Doeleinden I gelegen binnen de $PR=10^{-6}$ -contour (geprojecteerde beperkt kwetsbare objecten).

Voor bestaande en reeds geprojecteerde beperkt kwetsbare objecten geldt geen saneringsverplichting voor de leidingexploitant. De norm voor het plaatsgebonden geldt voor een beperkt kwetsbaar object wel als richtwaarde bij een toekomstige actualisatie van het bestemmingsplan. Wij adviseren u om in overleg met de Gasunie na te gaan of de $PR=10^{-6}$ -contouren op de risicokaart correct zijn en zo ja of de Gasunie bereid is om zodanige maatregelen aan het leidingtracé te treffen dat de $PR=10^{-6}$ -contour niet meer over de aanwezige stal ligt (selectie 8). Voor wat de bouwvlakken (selectie 6 en 7) betreft adviseren wij u de omvang van deze bouwvlakken zodanig aan te passen dat deze buiten de $PR=10^{-6}$ -contour komen te liggen waardoor er geen sprake meer is van een geprojecteerd beperkt kwetsbaar object.

4.5 Belemmeringenstroken

4.5.1 (Geprojecteerde) objecten binnen belemmeringenstroken

In tabel 4.4 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	60	Huidige situatie: enkele schuren achter huizen Oude Haarlemmerweg binnen strook, 1 schuur op leiding (Leiding gaat worden verlegd, dan geen bouwwerken meer binnen belemmeringenstrook)	Kwetsbare objecten (niet meer aanwezig als leiding conform bestemmingsplan wordt verplaatst)
		Bestemde situatie: Op het perceel Oude Haarlemmerweg 46 wordt de ontwikkeling van enkele nieuwe woningen mogelijk gemaakt. Deze woningen zijn deels geprojecteerd op de huidige ligging van de buisleiding. (Leiding gaat worden verlegd, dan geen bouwwerken meer binnen belemmeringenstrook)	Geprojecteerde kwetsbare objecten (niet mogelijk als leiding conform bestemmingsplan wordt verplaatst)
2	60	Huidige situatie: buisleiding loopt direct langs 2 stallen of schuren	Beperkt kwetsbare objecten
		Bestemde situatie: buisleiding loopt door bouwvlak in agrarisch gebied (geen verbod bouwwerken opgenomen binnen belemmeringenstrook)	Geprojecteerd beperkt kwetsbaar object
3	58	Huidige situatie: schuurtje op volkstuinten-complex ligt direct naast buisleiding 58	n.v.t.
		Bestemde situatie: buisleiding 58 loopt door bestemmingsvlak "recreatie- volkstuinten" waarop de realisatie van 1 gebouw of kas tot 10 m ² mogelijk is per volkstuinkavel. Binnen de belemmeringsstrook (strook leiding –gas) mogen echter geen nieuwe bouwwerken worden gebouwd en zijn geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten toegestaan.	n.v.t. (niet mogelijk op grond van bestemmingplan)
4	58, 59	Huidige situatie: buisleiding 58 en 59 lopen onder een voetbalveld door	Beperkt kwetsbaar object
		Bestemde situatie: buisleiding 58 en 59 lopen door bestemmingsvlak "sport" zonder bouwvlak waarop de realisatie van bouwwerken tot gezamenlijk max. 50 m ² mogelijk zijn. Binnen de belemmeringsstrook (strook leiding –gas) mogen echter geen nieuwe bouwwerken worden gebouwd en zijn geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten toegestaan.	Geprojecteerd beperkt kwetsbaar object (niet mogelijk op grond van bestemmingplan)

Selectie nummer	Leidingnr. (PAG)	Omschrijving situatie binnen belemmeringen strook	Aard object volgens Besluit
9	2	Huidige situatie: buisleiding loopt net door tuin behorend bij (agrarische ?) woning.	n.v.t.
		Bestemde situatie: buisleiding loopt door bouwvlak voor een kas en stolp in agrarisch gebied (geen verbod bouwwerken opgenomen binnen belemmeringenstrook)	Geprojecteerd beperkt kwetsbaar object

Tabel 4.4 Situatie belemmeringenstroken

Op 3 locaties liggen bouwwerken binnen de belemmeringenstroken (selectie 1, 2 en 3). Bij selectie 1 wordt dit opgeheven door het verplaatsen van de buisleiding. Bij selectie 2 kunnen de bestaande gebouwen op grond van het bestemmingsplan nog zodanig worden uitgebreid dat deze boven de leiding komen te liggen. Geadviseerd wordt het bestemmingsplan Buitengebied Castricum op dit punt aan te passen. Bij selectie 3 is in het bestemmingsplan een verbod voor nieuwe bouwwerken binnen de belemmeringenstroken opgenomen. Een aanpassing van dit bestemmingsplan is niet vereist.

Bij selectie 9 kunnen de bestaande gebouwen op grond van het bestemmingsplan nog zodanig worden uitgebreid dat deze binnen de belemmeringenstrook van de buisleiding komt te liggen. Geadviseerd wordt het bestemmingsplan Buitengebied Akersloot op dit punt aan te passen.

4.5.2 Belemmeringenstroken en bepalingen opgenomen in bestemmingsplan

Voor het vigerende bestemmingsplan 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 Akersloot 1985	Deels, de stikstofbuisleiding ontbreekt. De ligging van de buisleidingen wijkt op enkele plaatsen een paar meter af van de ligging op de risicokaart.	Deels/Nee, in het noordelijk deel van het plangebied is een strook van 100 meter breed opgenomen (deze heeft echter geen belemmerende werking voor bouwwerken). In het zuidelijk deel van het plangebied ontbreekt een leidingenstrook.	Nee	Deels, het opgenomen aanlegvergunningstelsel is niet specifiek gericht op werkzaamheden binnen de leidingenstrook.
Buitengebied Castricum 1992 (en 1 ^e herziening 1999)	Ja maar soms afwijking. De ligging van de buisleidingen wijkt op enkele plaatsen een paar meter af van de ligging op de risicokaart.	Ja maar soms afwijking. Er is een belemmeringenstrook opgenomen van voldoende breedte. Op sommige plaatsen wijkt de belemmeringenstrook een paar meter af van de belemmeringenstroken die gebaseerd zijn op de risicokaart (zie selectie 2)	Ja, betreft echter geen absoluut verbod.	Ja
Buitengebied Limmen 1975 (en 1 ^e partiële herziening 1980)	Deels, buisleiding 3 en de stikstofbuisleiding ontbreken.	Nee	Deels, verbod realisatie bouwwerken binnen leidingenstrook is opgenomen in voorschriften, deze ontbreekt echter op de plankaart	Nee
Castricum Noord, Oost en West 2009	Ja	Ja	Ja	Ja
Oude Haarlemmerweg 46 2010	Ja (op nieuwe locatie)	Ja (op nieuwe locatie), strook van 4 meter aangehouden (is conform Revb).	Ja	Ja
Bedrijventerrein Zuid, 1 ^e herziening 1985	Ja	Nee	Nee, belemmeringenstrook ligt in strook openbaar groen (in beginsel zijn hier bouwwerken mogelijk, in de praktijk zullen deze er niet zijn).	Nee

Tabel 4.5 Bepalingen ten aanzien van belemmeringenstroken in bestemmingsplan

Geconcludeerd wordt dat voor 4 bestemmingspannen (Buitengebieden Akersloot, Limmen en Castricum en Bedrijventerrein Zuid) nog niet voldaan wordt aan de voorwaarden in het Besluit externe veiligheid buisleidingen. De bestemmingsplannen moeten binnen 5 jaar na het in werking treden van het Besluit externe veiligheid buisleidingen op dit punt worden aangepast.

4.6 Groepsrisico

4.6.1 Huidige situatie

Binnen het invloedsgebied van buisleiding 60 is binnen de 1% letaliteitscontour en binnen de 100% letaliteitscontour bebouwing aanwezig (Industrieterrein Zuid en woningen aan de Oude Haarlemmerweg) aan 2 zijden van de betreffende buisleiding (zie bijlage 3 en digitale bijlage 3 en bijlage 4 selectie 1 op de USB-card). Deze bebouwing langs de buisleidingen heeft mogelijk een significant effect op het groepsrisico. Uit de toelichting op bestemmingplan Oude Haarlemmerweg 46 blijkt dat het groepsrisico door de Gasunie is berekend voor de huidige en toekomstige bebouwing en ligging van de buisleiding. Hierbij is een groepsrisico berekend dat ruim onder de oriëntatiewaarde is gelegen.

Binnen het invloedsgebied van buisleiding 58 en 59 is binnen de 1% letaliteitscontour en binnen de 100% letaliteitscontour bebouwing aanwezig (bebouwde kom Castricum en sportterreinen/volkstuinen) aan 1 zijde van de betreffende buisleidingen (zie bijlage 3 en digitale bijlage 3 en bijlage 4 selectie 3 en 4 op de USB-card). Deze bebouwing langs de buisleidingen heeft mogelijk een significant effect op het groepsrisico.

Binnen het invloedsgebied van buisleiding 58 is binnen de 1% letaliteitscontour maar buiten de 100% letaliteitscontour een gedeelte van de bebouwde kom van Limmen aanwezig (zie bijlage 3 en de digitale bijlage 3 op de USB-card). Deze bebouwing heeft naar verwachting geen significant effect op het groepsrisico.

Binnen het invloedsgebied van de buisleiding 1, 2 en 3 is binnen de 1% letaliteitscontouren maar buiten de 100% letaliteitscontouren een gedeelte van de bebouwde kom van Akersloot aanwezig (zie bijlage 3 en de digitale bijlage 3 op de USB-card). Deze bebouwing heeft naar verwachting geen significant effect op het groepsrisico.

Binnen de invloedsgebieden van de overige leidingen en overige trajectgedeelten van de bovengenoemde leidingen ligt binnen de 1% letaliteitscontour en binnen de 100% letaliteitscontour verspreid liggende bebouwing 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).

Binnen de gemeente zijn binnen het invloedsgebied van de buisleidingen 2 locaties aanwezig waar in de toekomst mogelijk een nieuwe woonwijk wordt ontwikkeld. Het betreft het gebied Zandzoom aan de westzijde van Limmen en de locatie Startingerweg e.o. te Akersloot. Verder wordt ten westen van Akersloot in het gebied waar de basisstructuur buisleidingenstrook is gelegen een waterberging ontwikkeld.

In figuur 4.6 zijn deze ontwikkellocaties weergegeven.



Figuur 4.6: ligging 1% en 100% letaliteitscontouren buisleidingen nabij Limmen en Akersloot met ruimtelijke ontwikkelingen

De nieuwe woningbouwlocaties in Limmen en Akersloot zijn gedeeltelijk gelegen binnen het invloedsgebied (1% letaliteit) maar buiten de 100% letaliteitscontouren van de buisleidingen. Deze ontwikkelingen zullen leiden tot een toename van de personendichtheid in het invloedsgebied maar zullen naar verwachting geen significant effect hebben op de hoogte van het groepsrisico. Er 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). Voor de woningbouwlocatie Zandzoom te Limmen is het groepsrisico in het kader van de

bestemmingsplanprocedure berekend door de Gasunie. Hierbij is berekend dat de oriëntatiewaarde in de huidige situatie en na realisatie van de woningbouwlocatie Zandzoom onder de oriëntatiewaarde blijft.

De nieuw te realiseren waterberging ten westen van Akersloot is gelegen nabij en op de buisleidingen en op de leidingenstrook van de structuurvisie (voor meer dan 6 extra buisleidingen). Bij de realisatie van de waterberging zal grond worden afgegraven. De betreffende 4 buisleidingen bevinden zich op een diepte variërend van 1,6 – 2,1 meter onder het huidige maaiveld. Hierdoor blijft er een beperkte gronddekking over en wordt de aanleg van nieuwe leidingen wellicht belemmerd en neemt de bereikbaarheid van de bestaande leidingen voor de leidingexploitant af. Wij adviseren u om in overleg met de Gasunie te komen tot een ruimtelijke indeling van de waterberging die de risico's van de buisleidingen niet doet toenemen tijdens en na realisatie van de waterberging, en de buisleidingen voldoende bereikbaar houdt voor de Gasunie.

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)

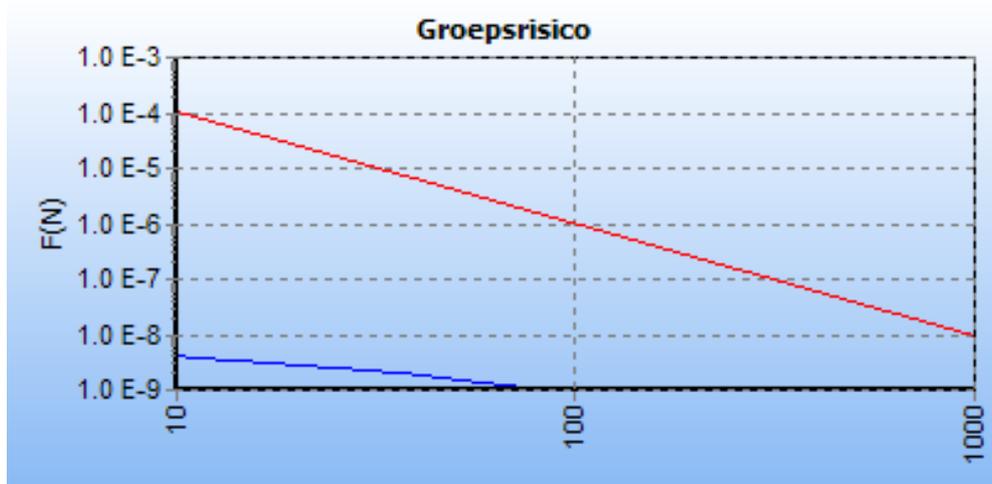
- Verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen en woonwagens per hectare;
- Lintbebouwing voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de risicocontour van de buisleiding;
- Dienst- en bedrijfswoningen van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

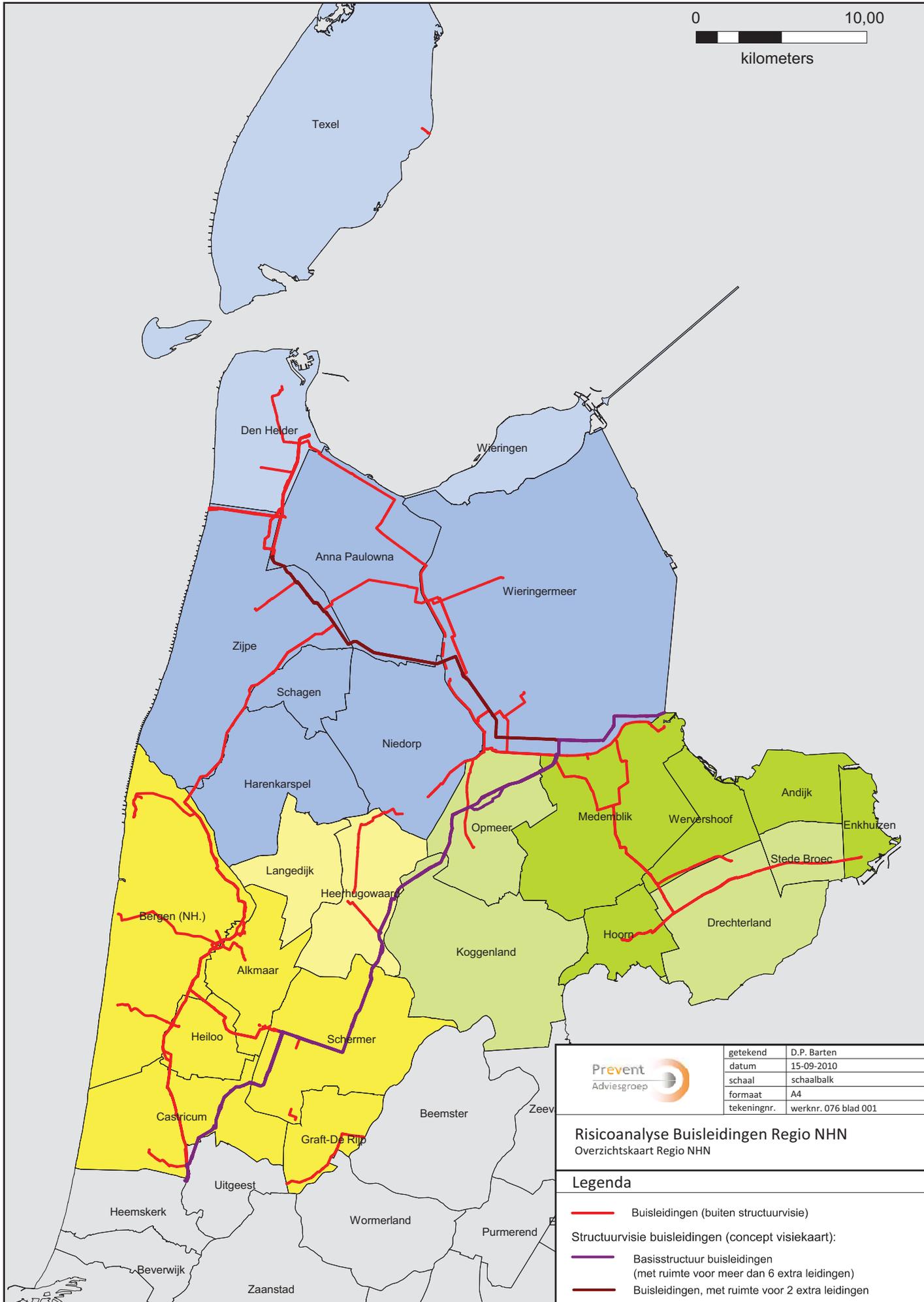
Rondom een buisleiding kan een lijn worden getrokken waarbij het plaatsgebonden risico overal gelijk is. Bijvoorbeeld overal 10^{-6} /jaar. Deze lijn loopt aan beide zijden van de buisleiding. Deze contour wordt dan in dit voorbeeld de PR= 10^{-6} -contour genoemd en kan op een kaart/plattegrond worden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

Bijlage 2: Kaart ligging buisleidingen en basisstructuur

0 10,00



kilometers



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

Risicoanalyse Buisleidingen Regio NHH

Overzichtskaart Regio NHH

- #### 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)



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



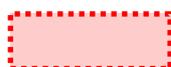
Breedte voor buisleidingenstrook Structuurvisie



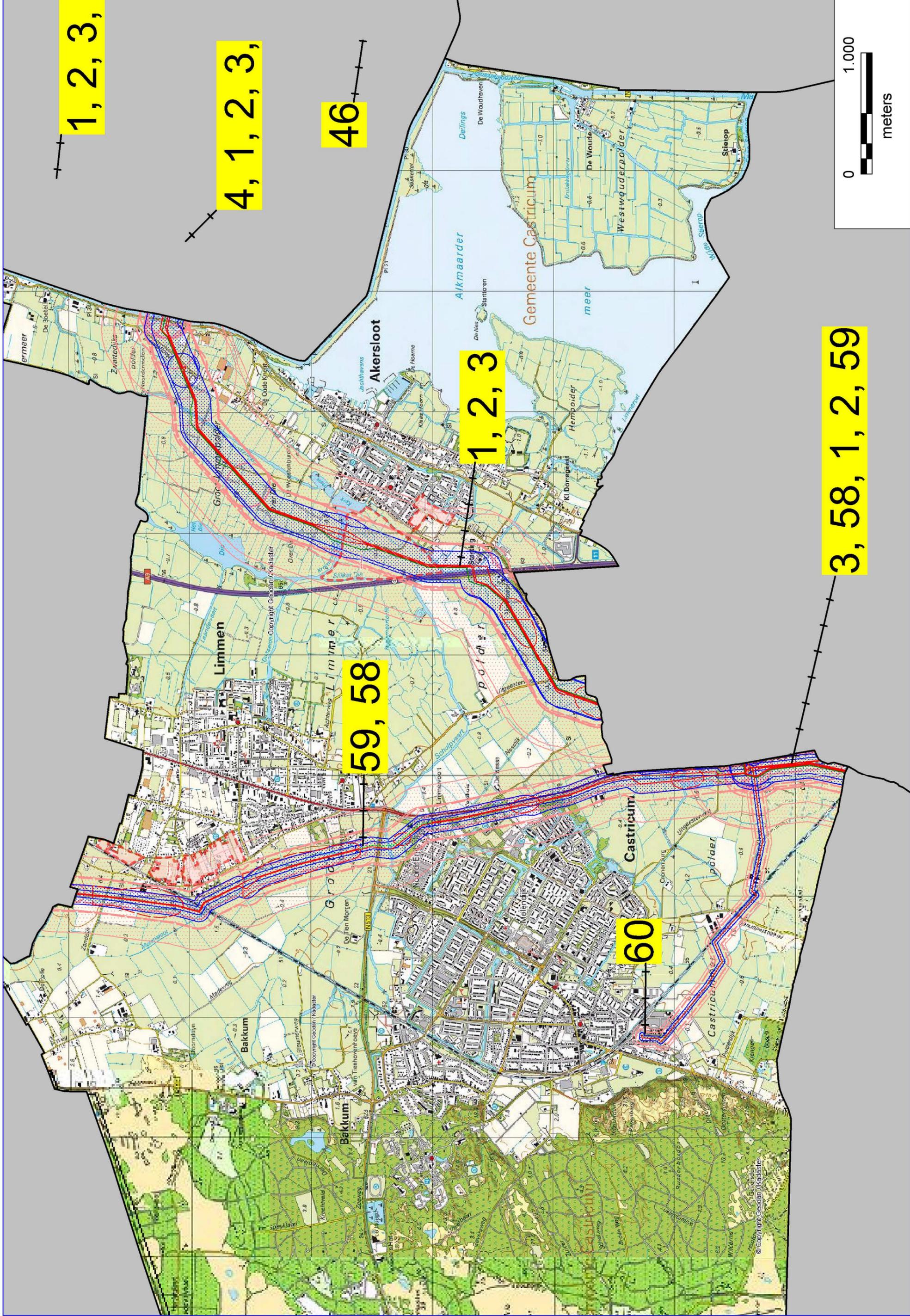
Door VROM aangegeven buisleidingenstrook



Leidingenstrook op BP kaart



Mogelijke toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen



1, 2, 3,

4, 1, 2, 3,

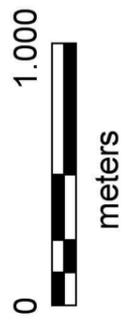
46

1, 2, 3

59, 58

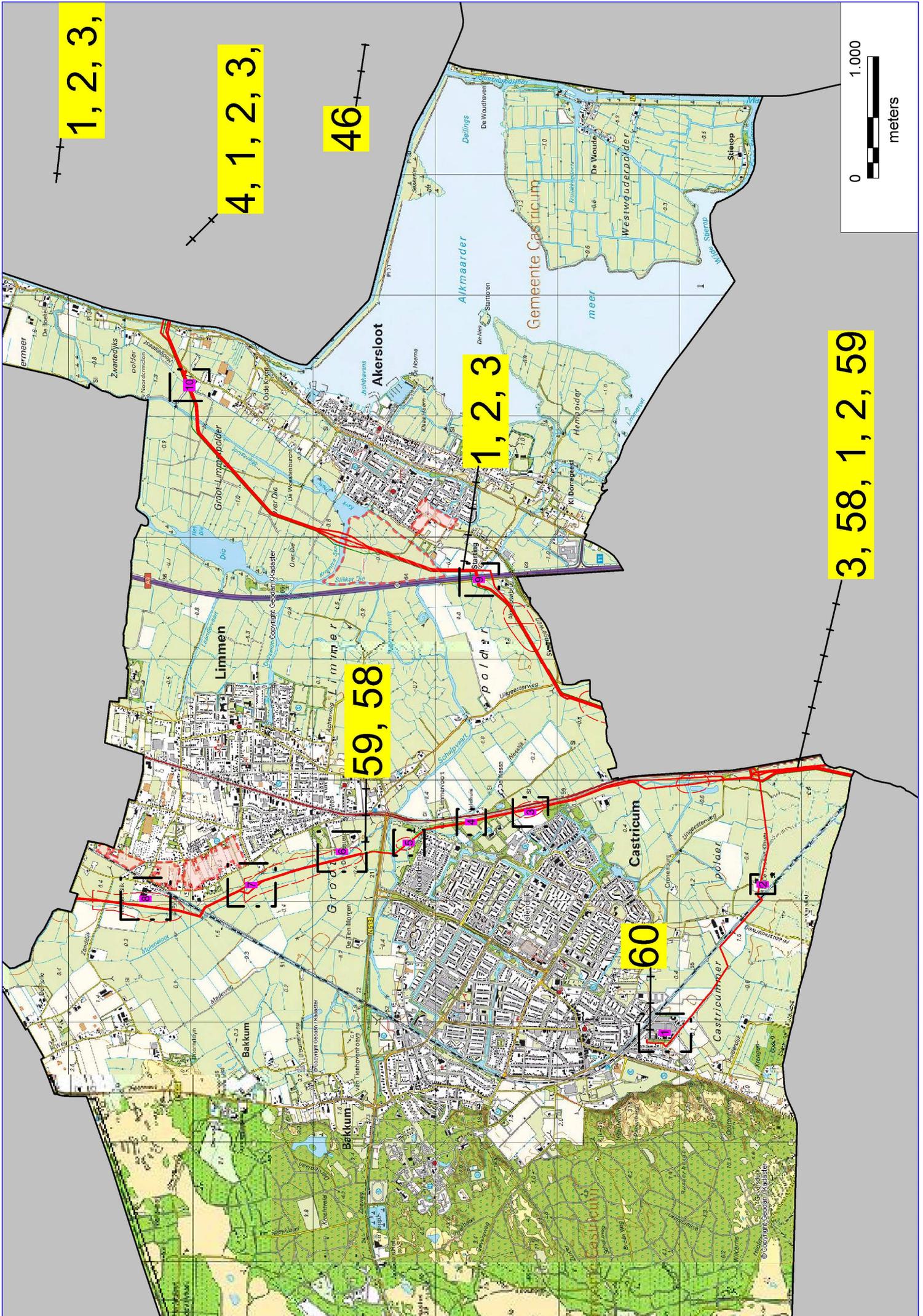
60

3, 58, 1, 2, 59



Bijlage 4:

Kaarten ligging buisleidingen en belemmeringenstroken nabij bebouwing



1, 2, 3,

4, 1, 2, 3,

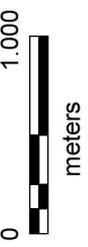
46

1, 2, 3

59, 58

3, 58, 1, 2, 59

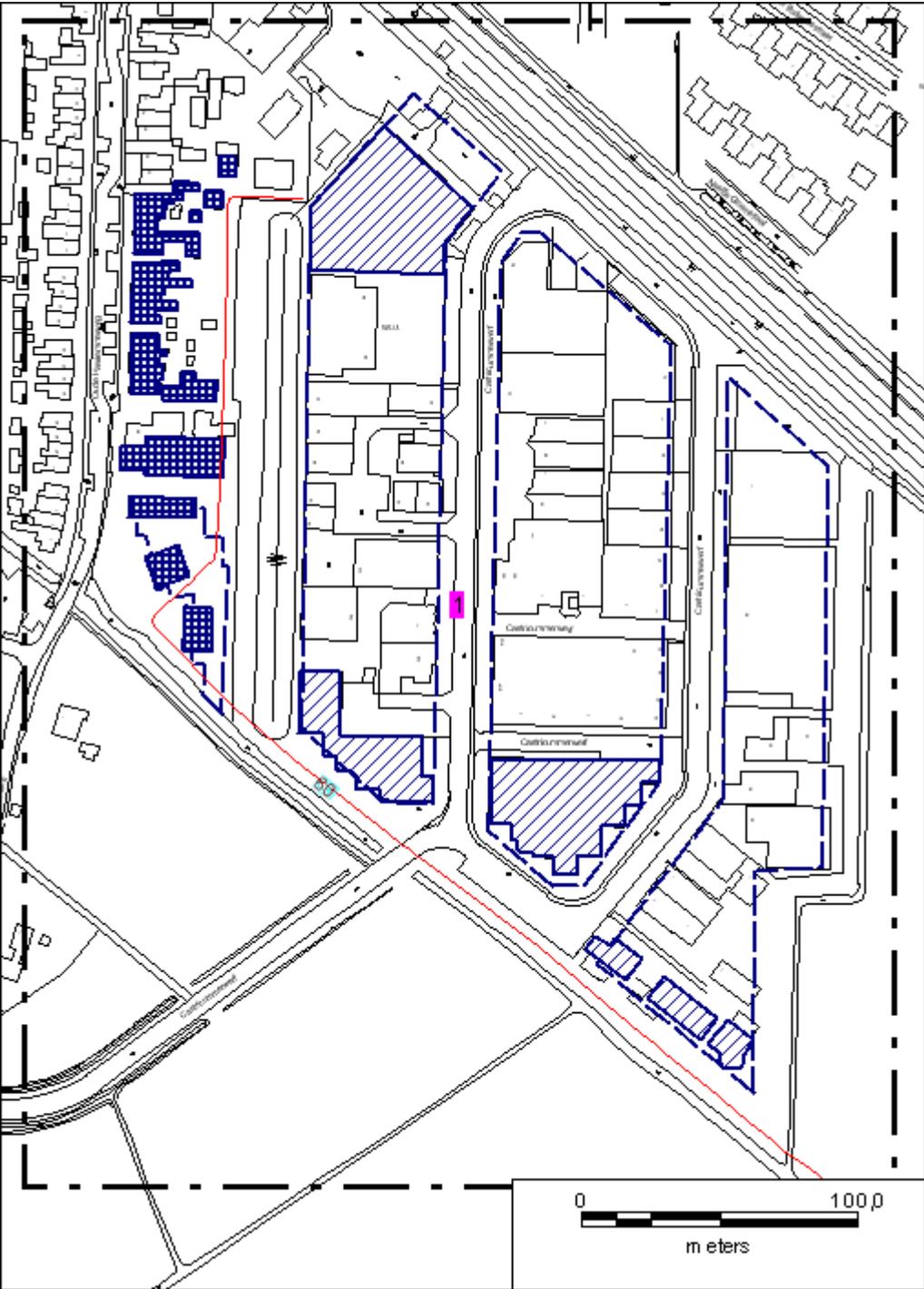
60



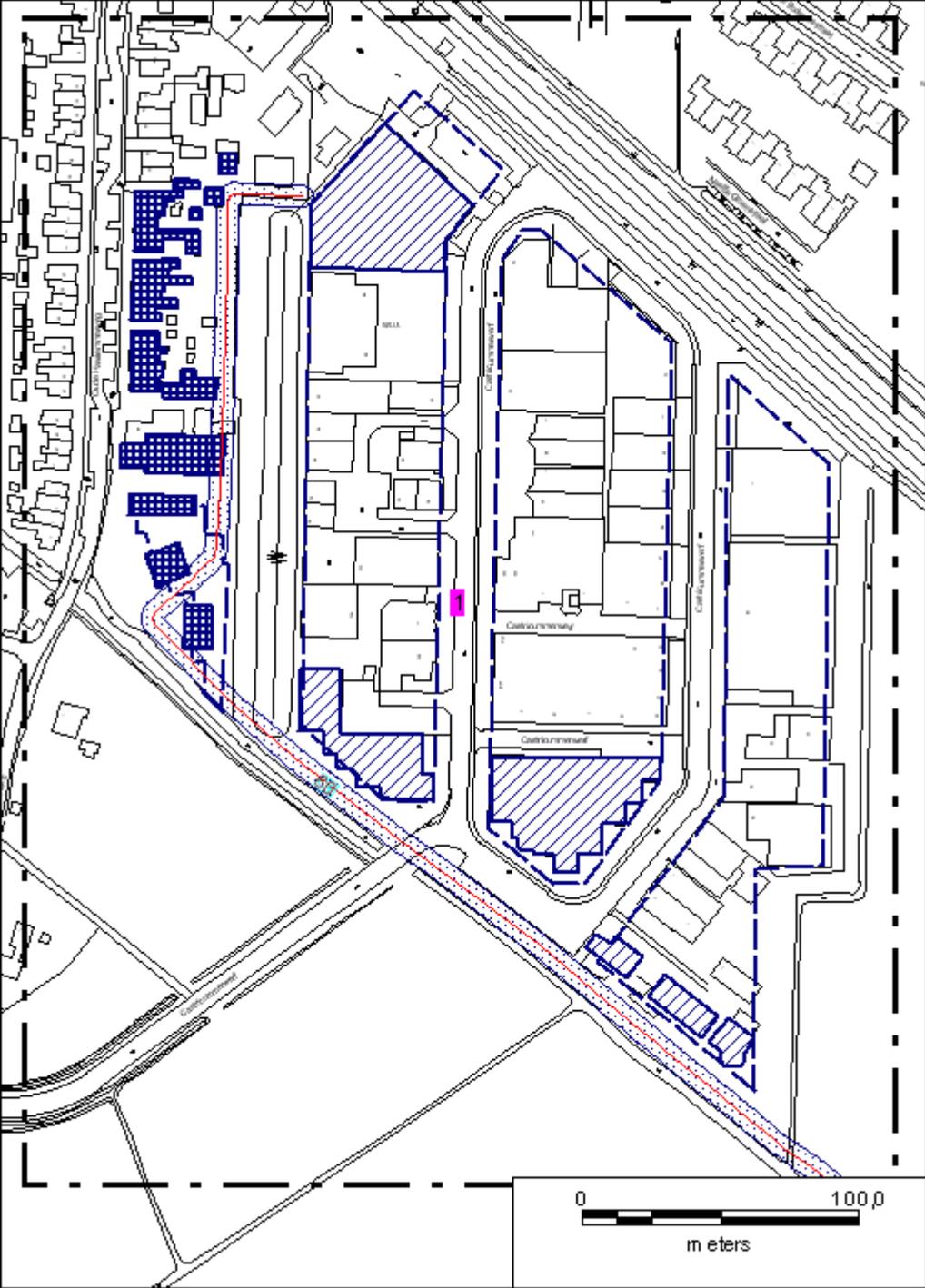
0 1,000

meters

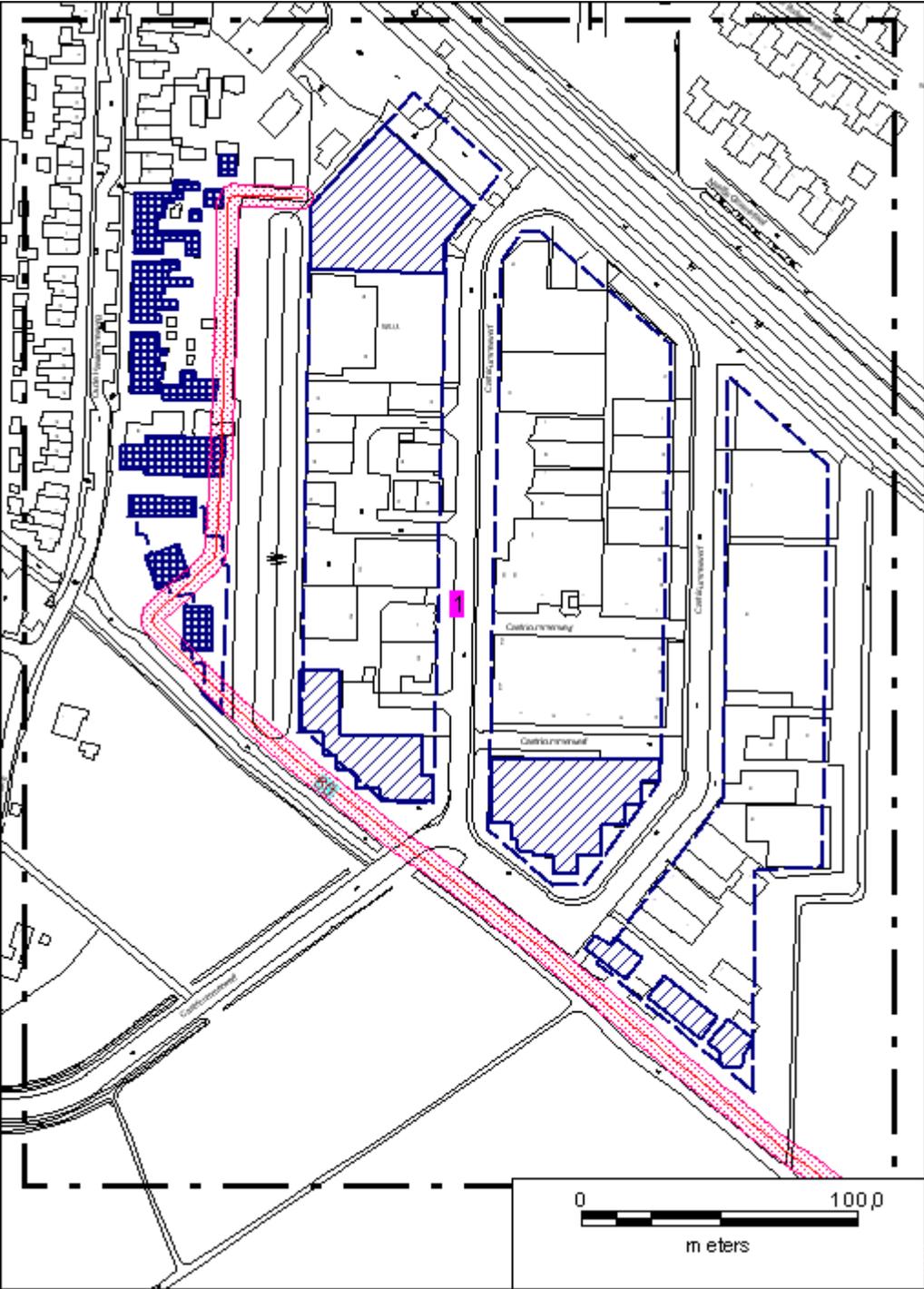
Detailkaart selectie 1, buisleidingen



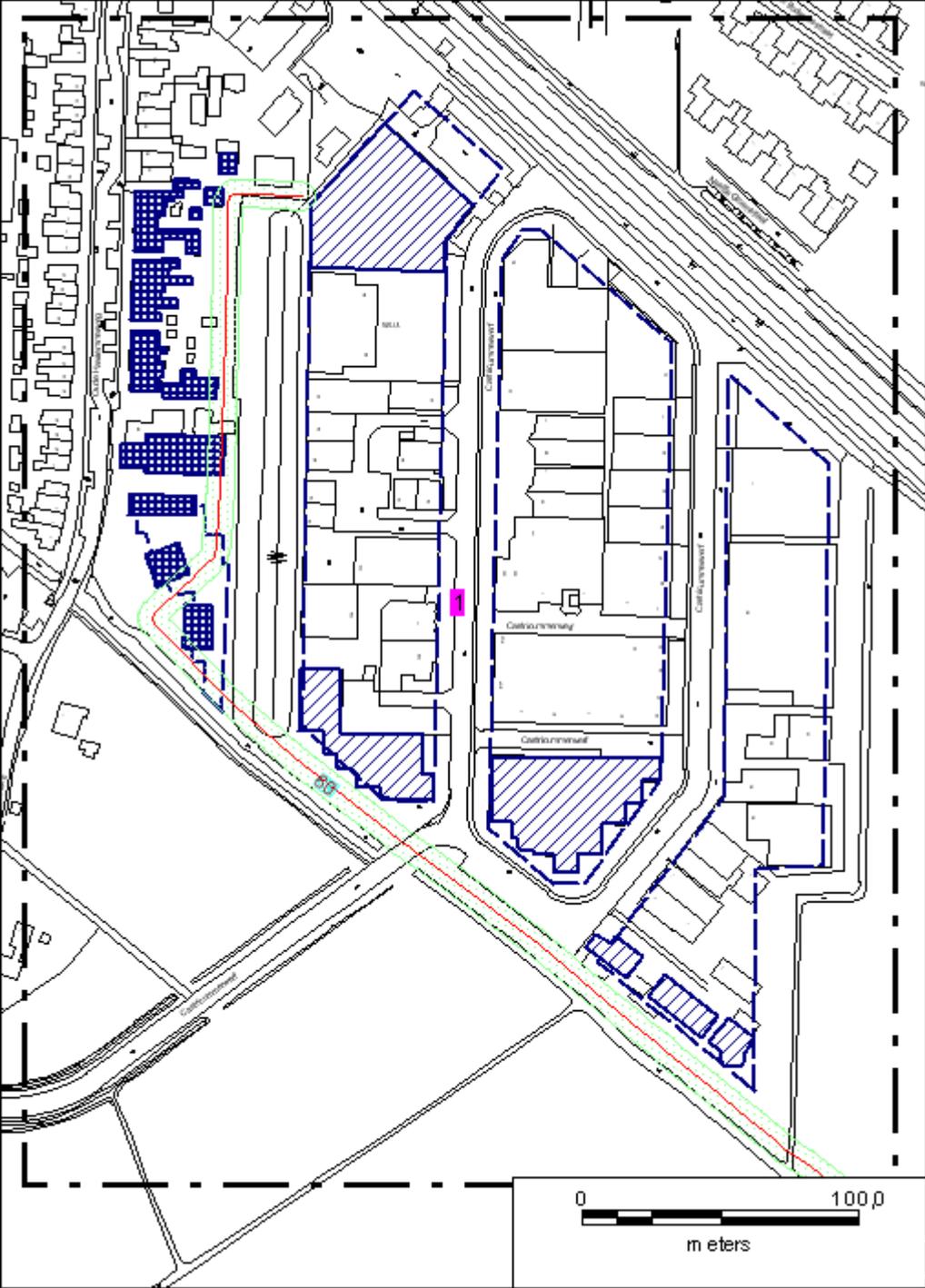
Detailkaart selectie 1, bebouwingsafstand categorie 1



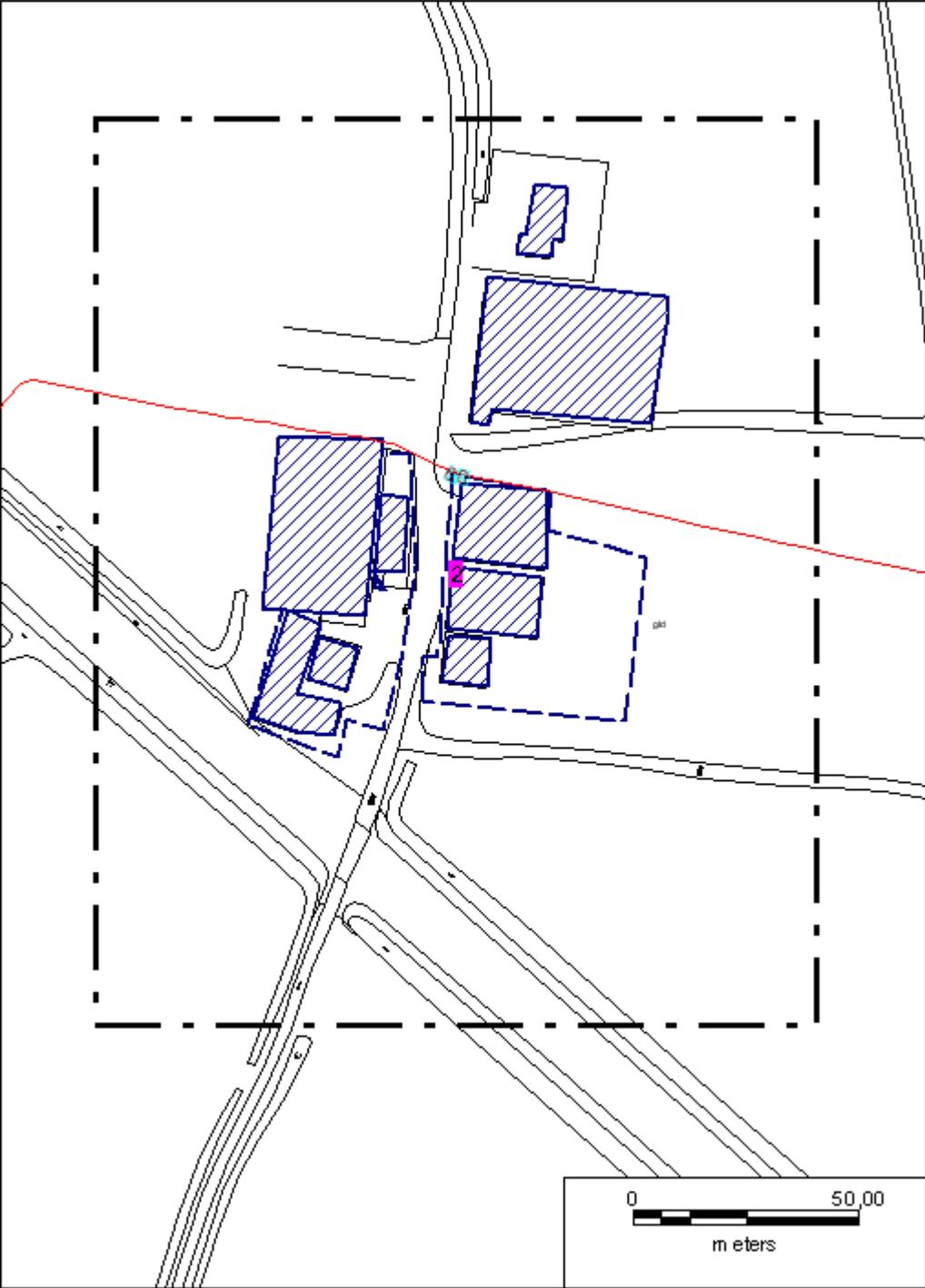
Detailkaart selectie 1, bebouwingsafstand categorie 2



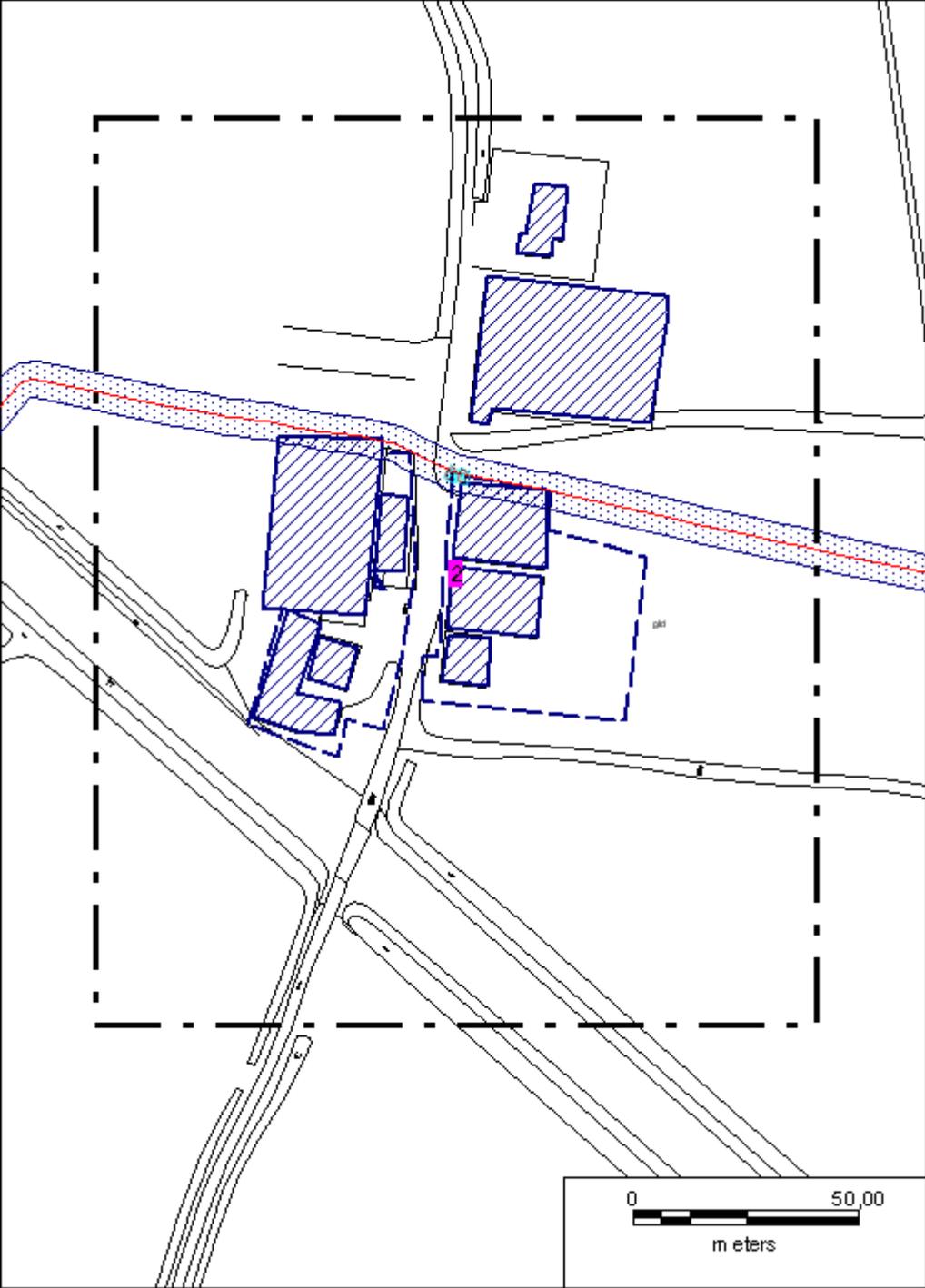
Detailkaart selectie 1, belemmeringenstroken



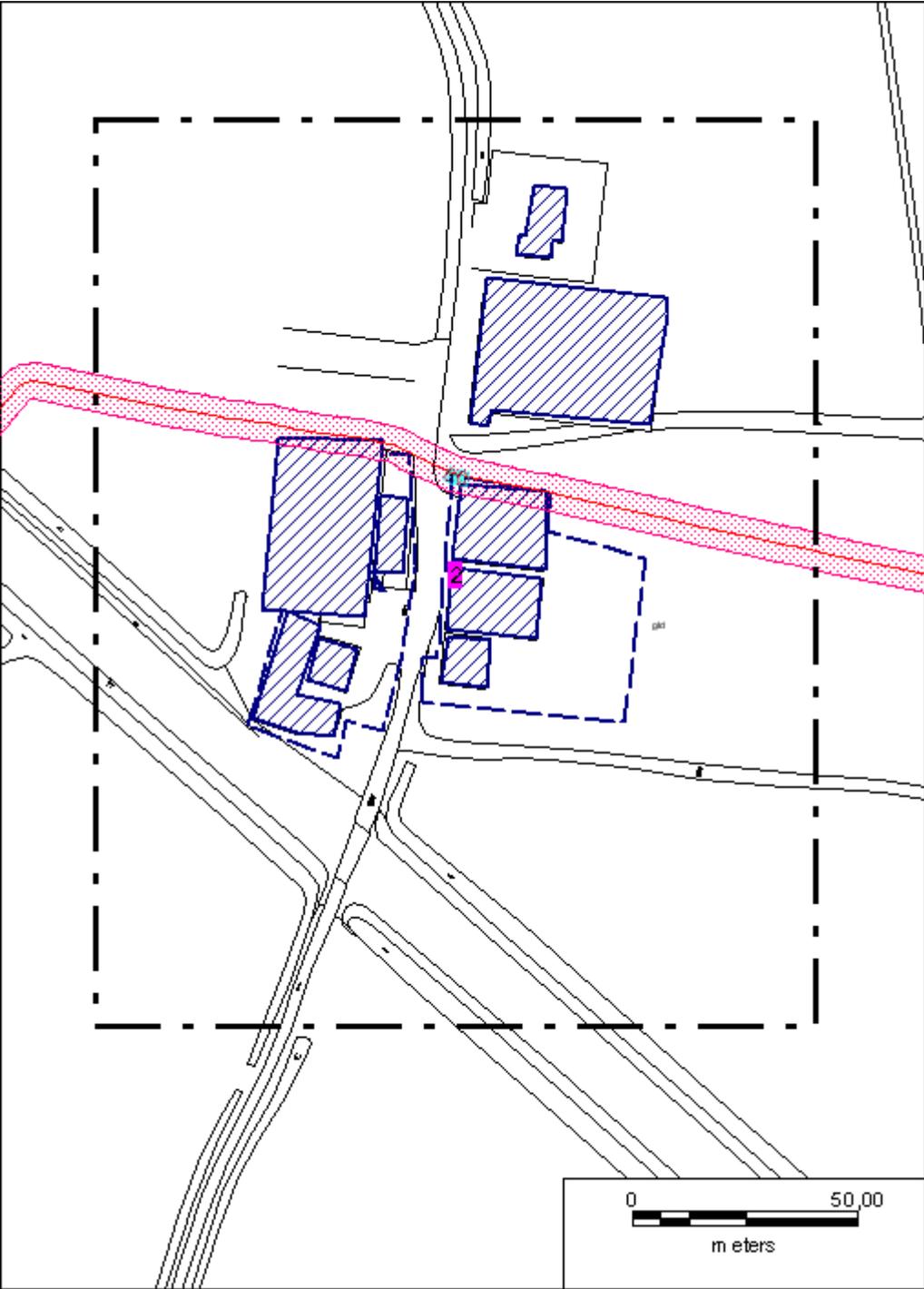
Detailkaart selectie 2, buisleidingen



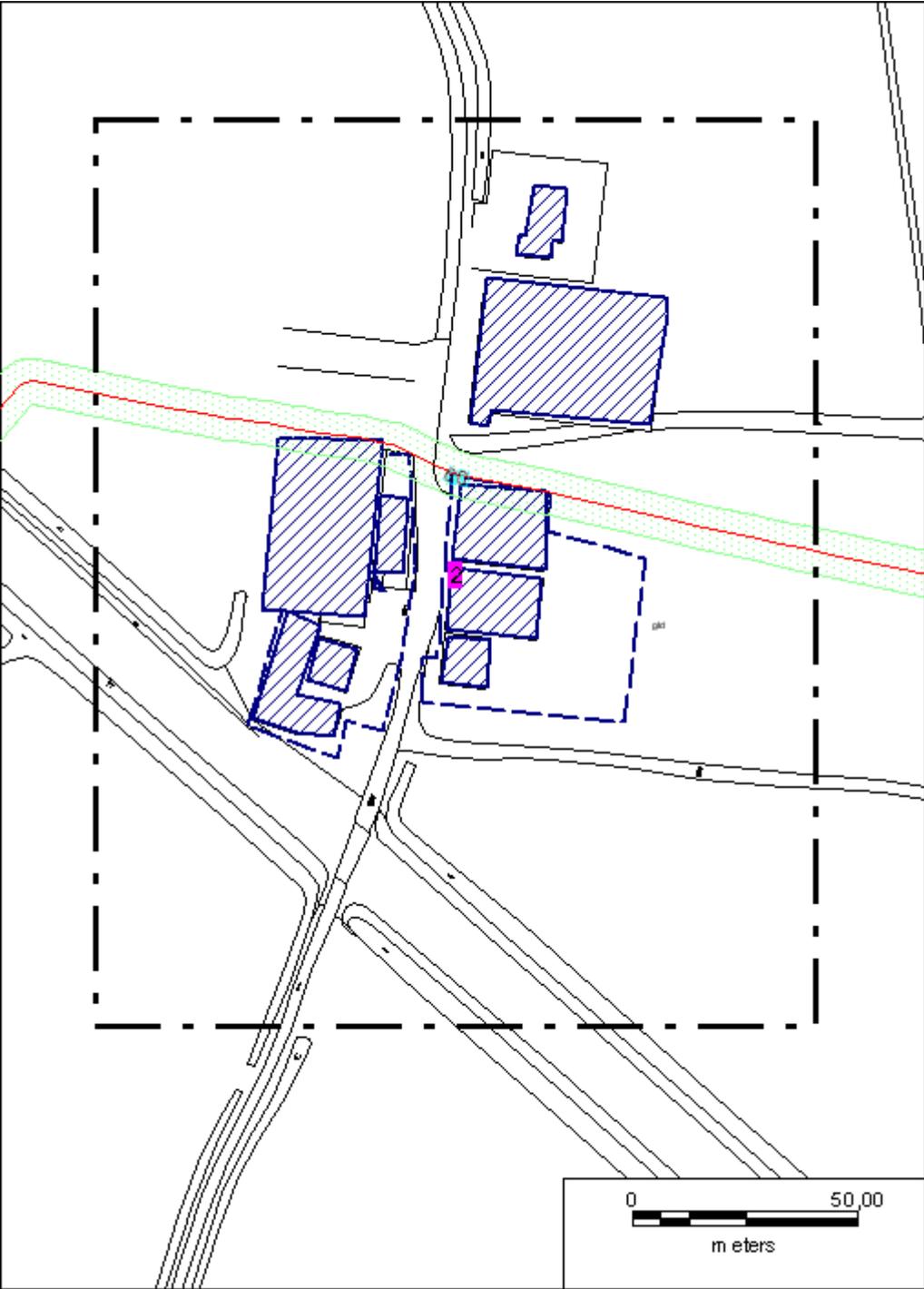
Detailkaart selectie 2, bebouwingsafstand categorie 1



Detailkaart selectie 2, bebouwingsafstand categorie 2

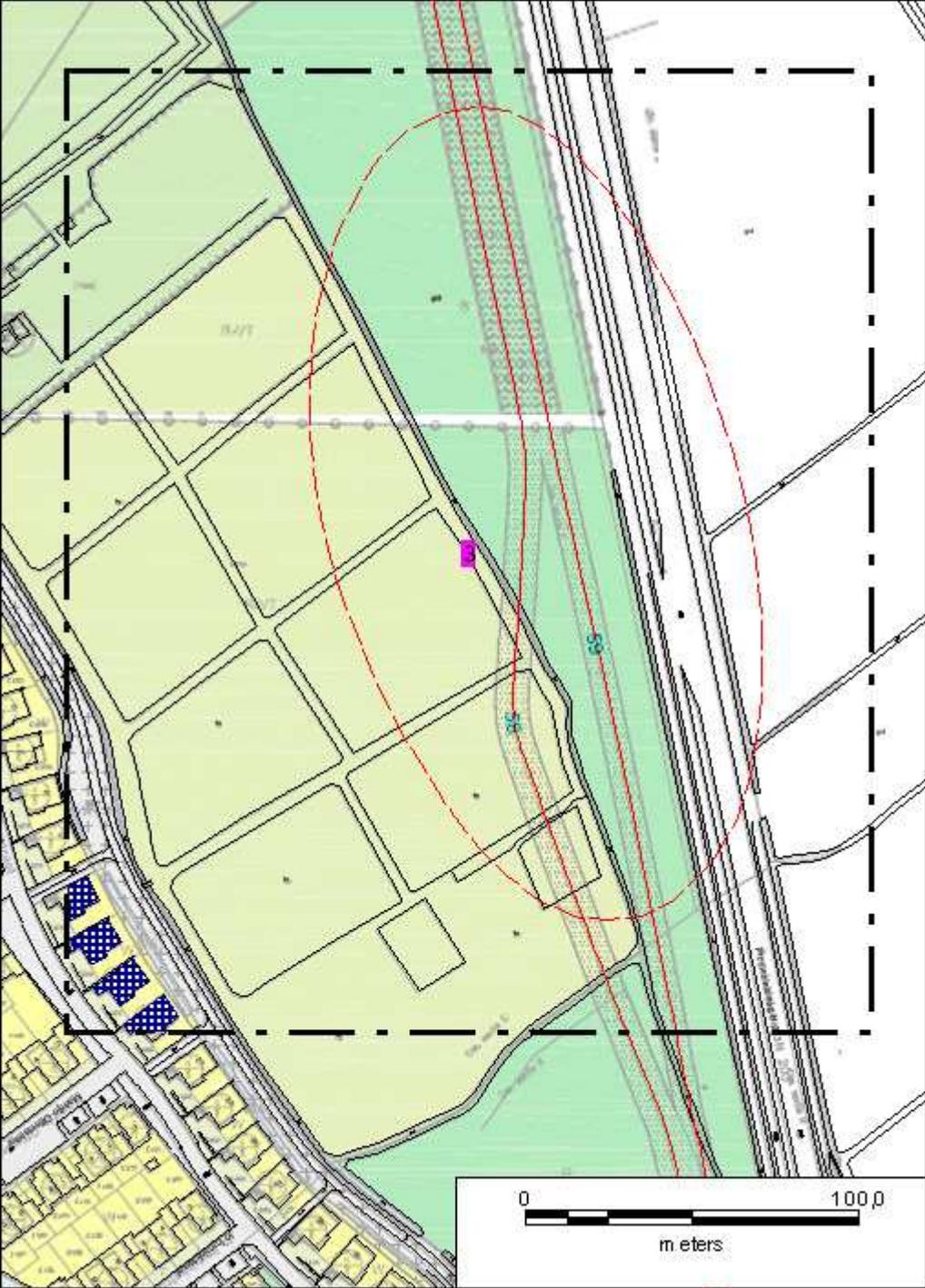


Detailkaart selectie 2, belemmeringenstroken



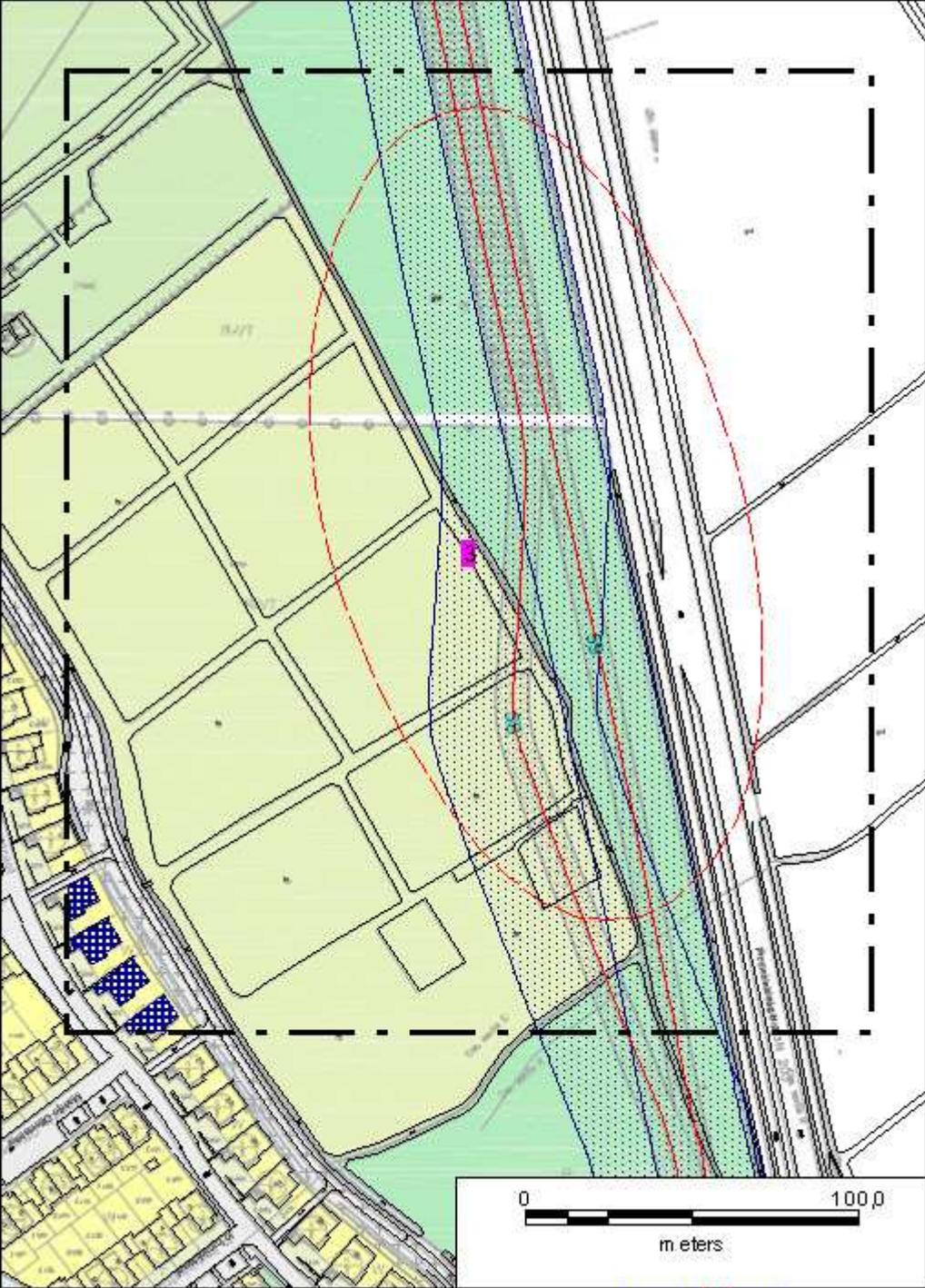
Detailkaart selectie 3, buisleidingen met PR-contour

Op achtergrond bestemmingsplankaart



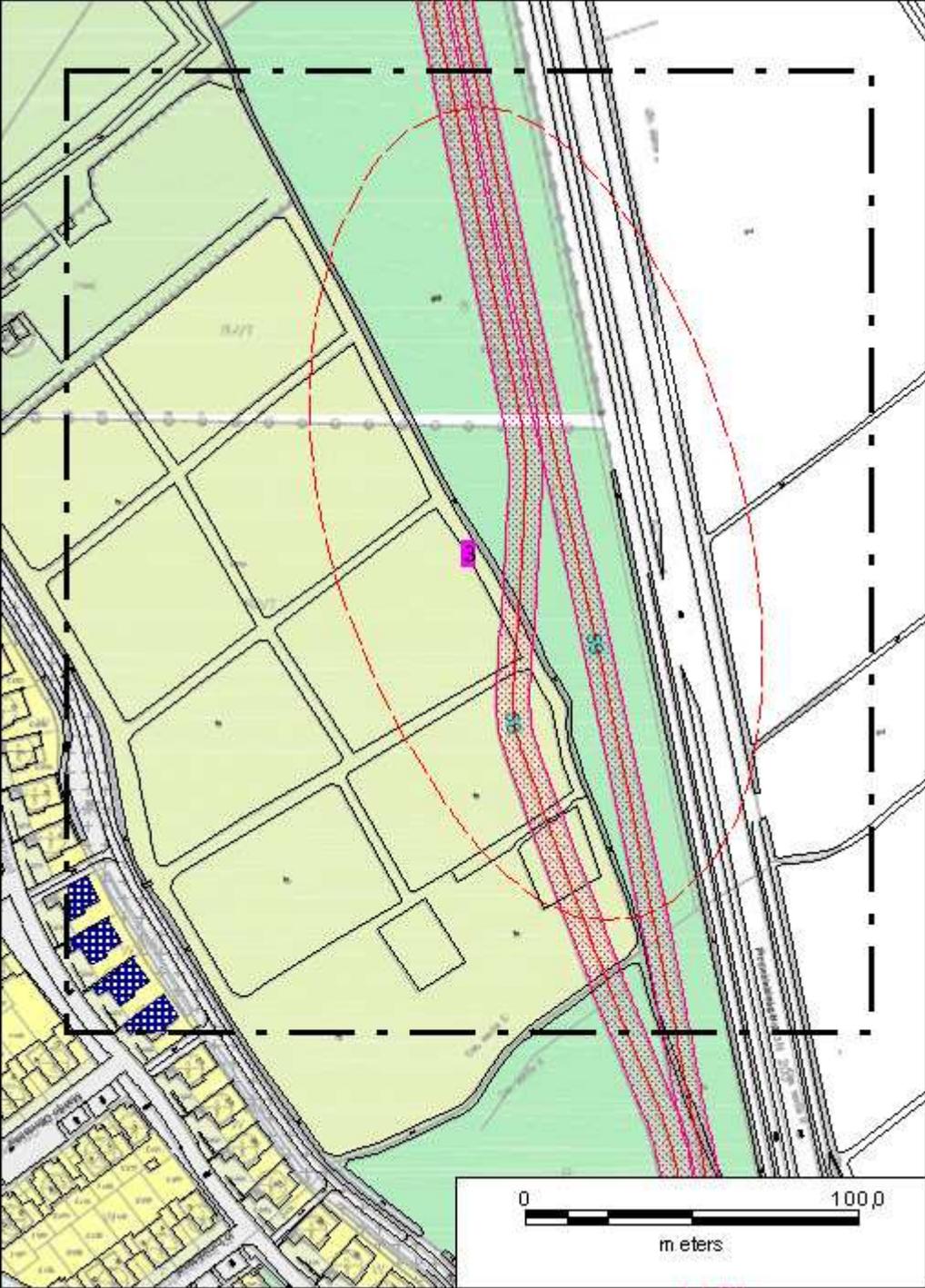
Detailkaart selectie 3, bebouwingsafstand categorie 1

Op achtergrond bestemmingsplankaart



Detailkaart selectie 3, bebouwingsafstand categorie 2

Op achtergrond bestemmingsplankaart



Detailkaart selectie 3, belemmeringenstroken

Op achtergrond luchtfoto



Detailkaart selectie 4, buisleidingen

Op achtergrond bestemmingsplankaart en luchtfoto



Detailkaart selectie 4, bebouwingsafstand categorie 1

Op achtergrond bestemmingsplankaart en luchtfoto



Detailkaart selectie 4, bebouwingsafstand categorie 2

Op achtergrond bestemmingsplankaart en luchtfoto



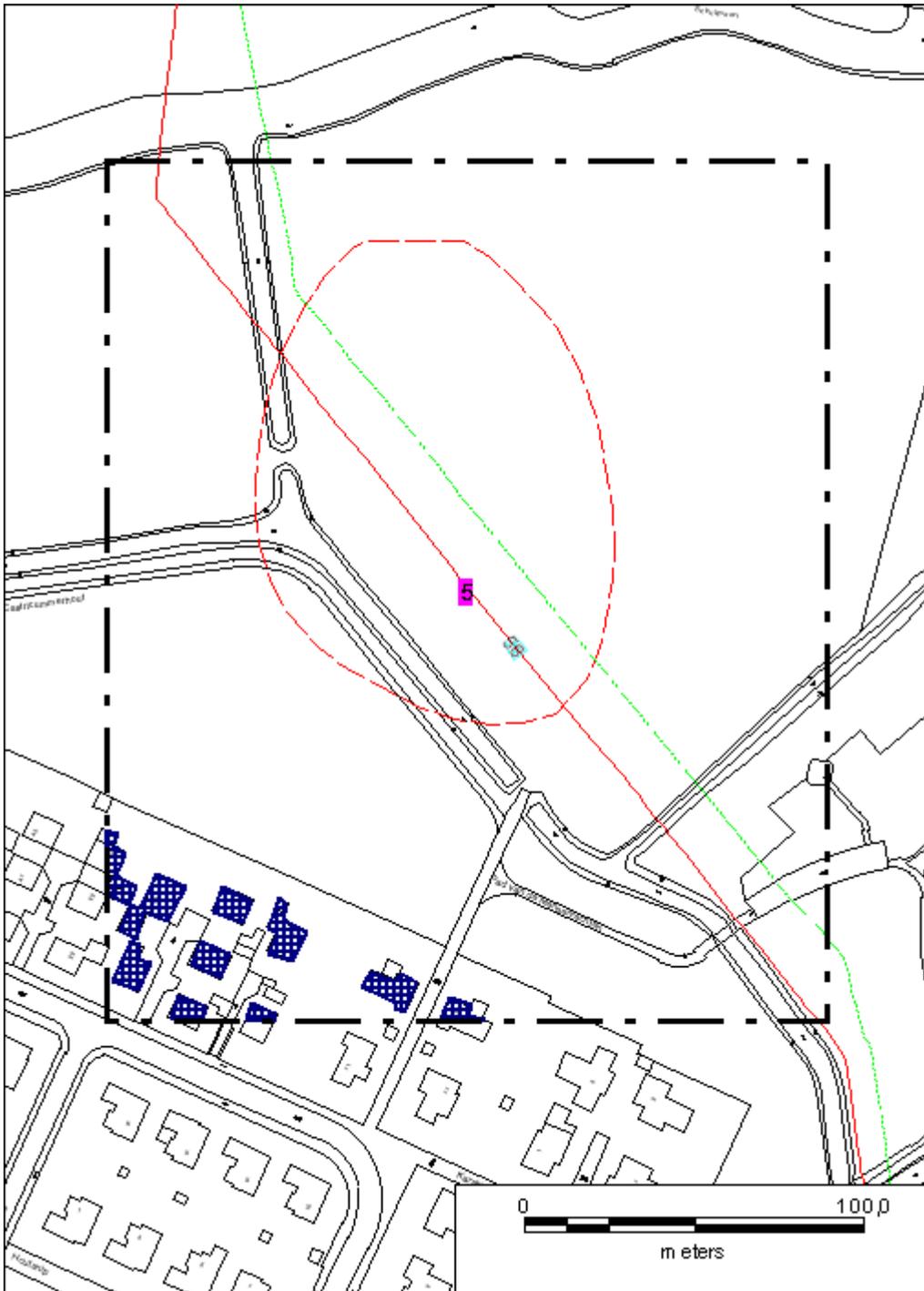
Detailkaart selectie 4, belemmeringenstroken

Op achtergrond bestemmingsplankaart en luchtfoto



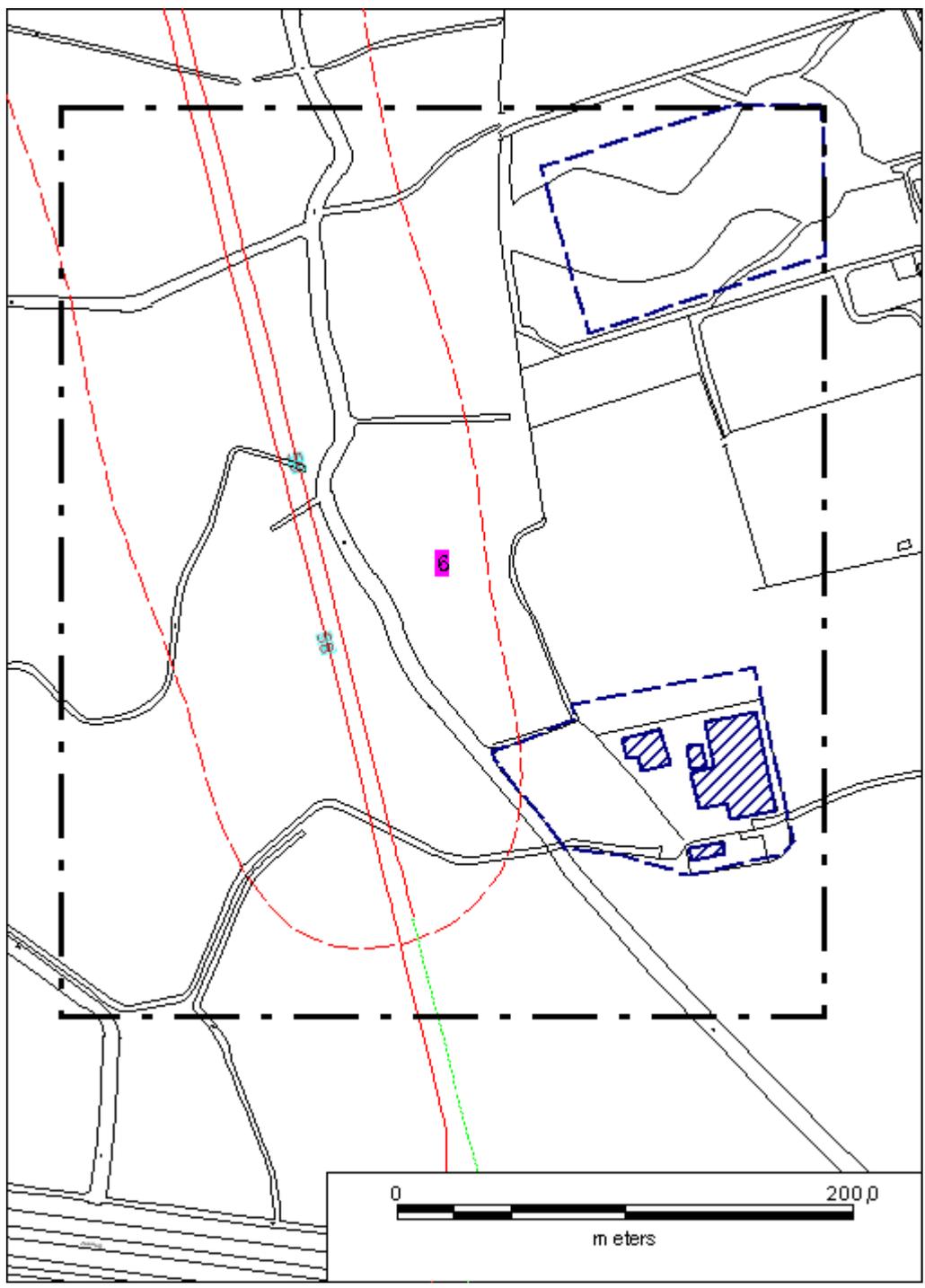
Detailkaart selectie 5, buisleidingen met PR-contour

Nabij woonwijk en in groen aangegeven ontbrekende leiding op risicokaart



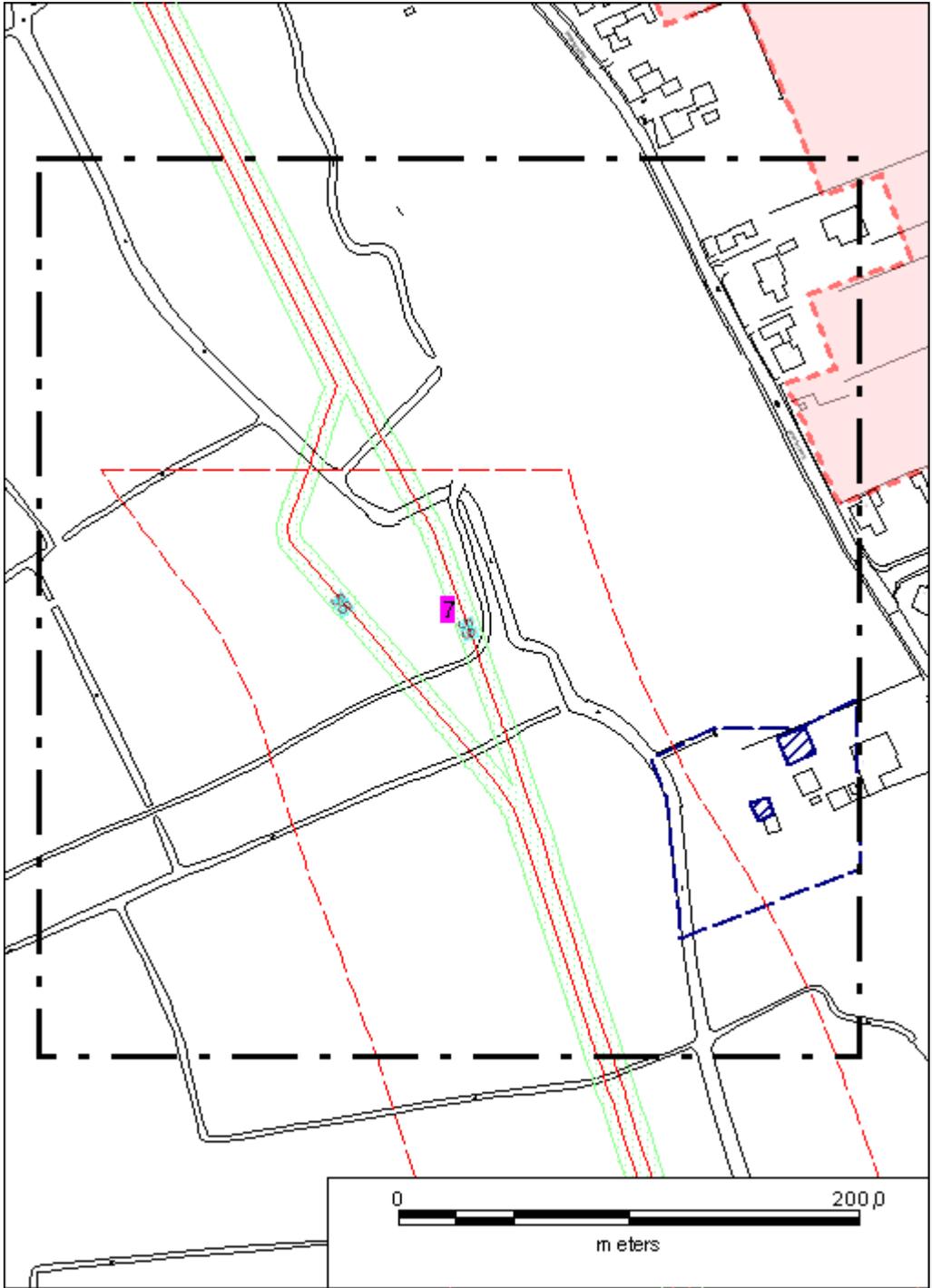
Detailkaart selectie 6, buisleidingen met PR contour

Met bouwvlak binnen PR-contour



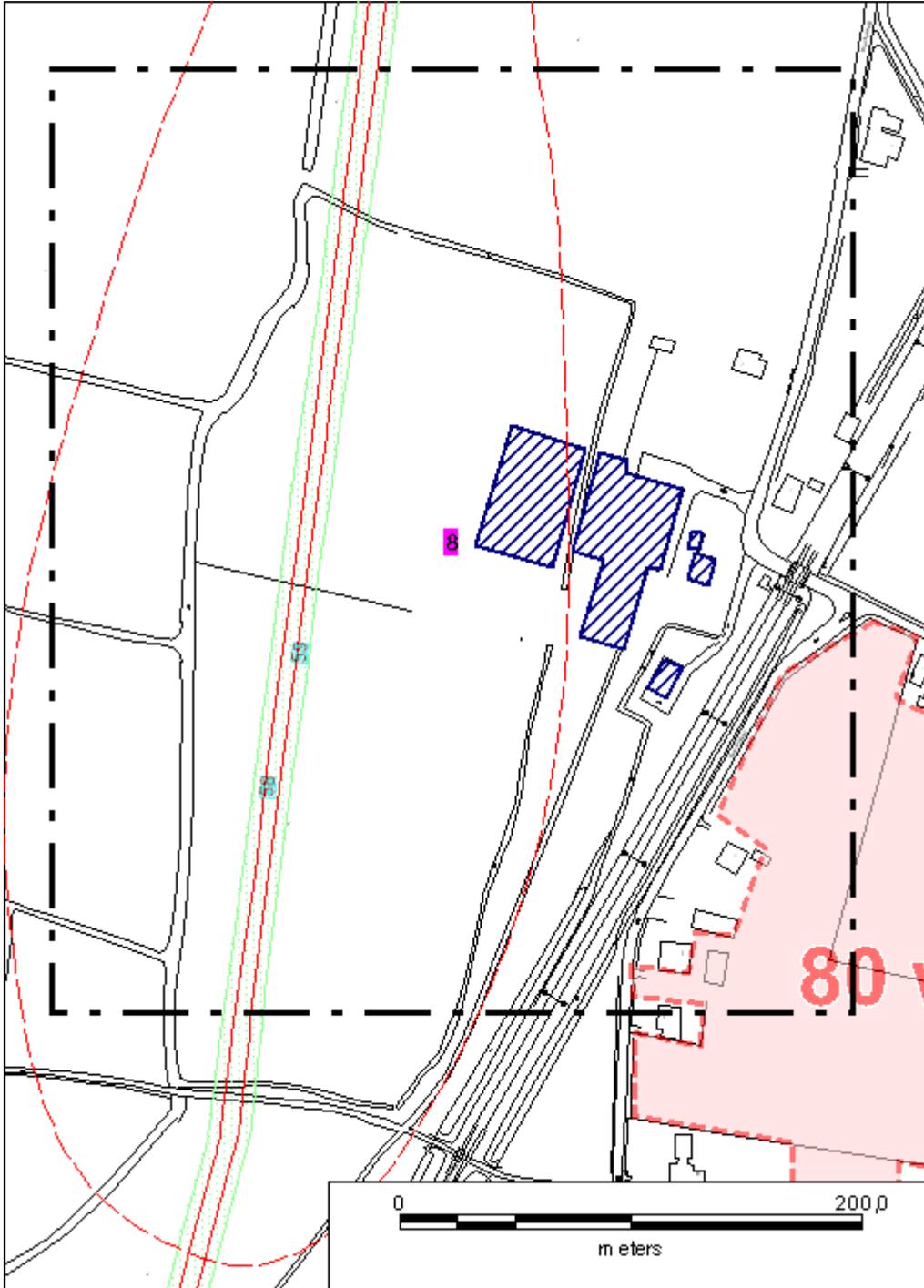
Detailkaart selectie 7, buisleidingen met PR contour

Met bouwvlak binnen PR-contour en afgekapte PR-contour

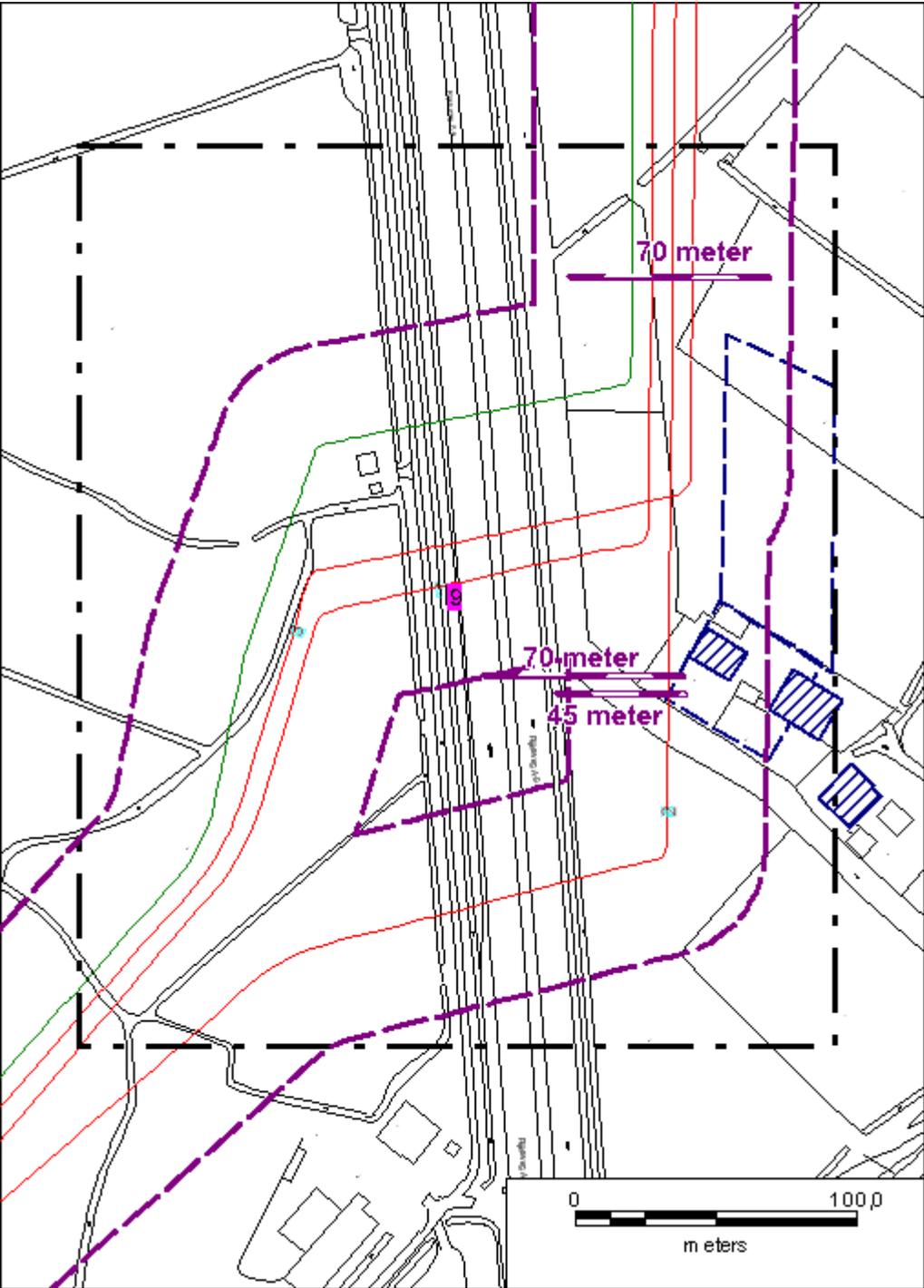


Detailkaart selectie 8, buisleidingen met PR-contour

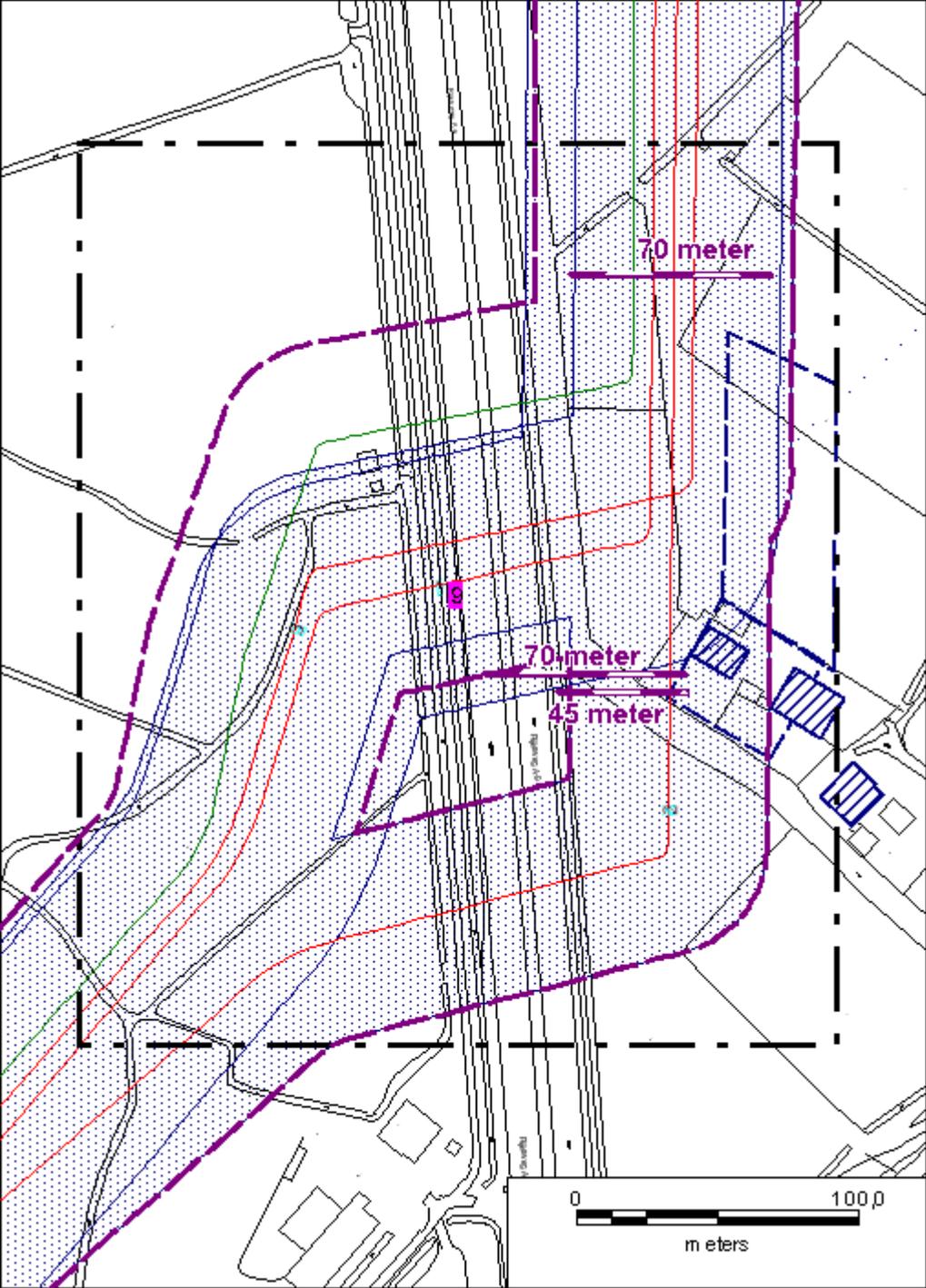
Met bebouwing binnen PR-contour, buiten het bouwvlak op de plankaart



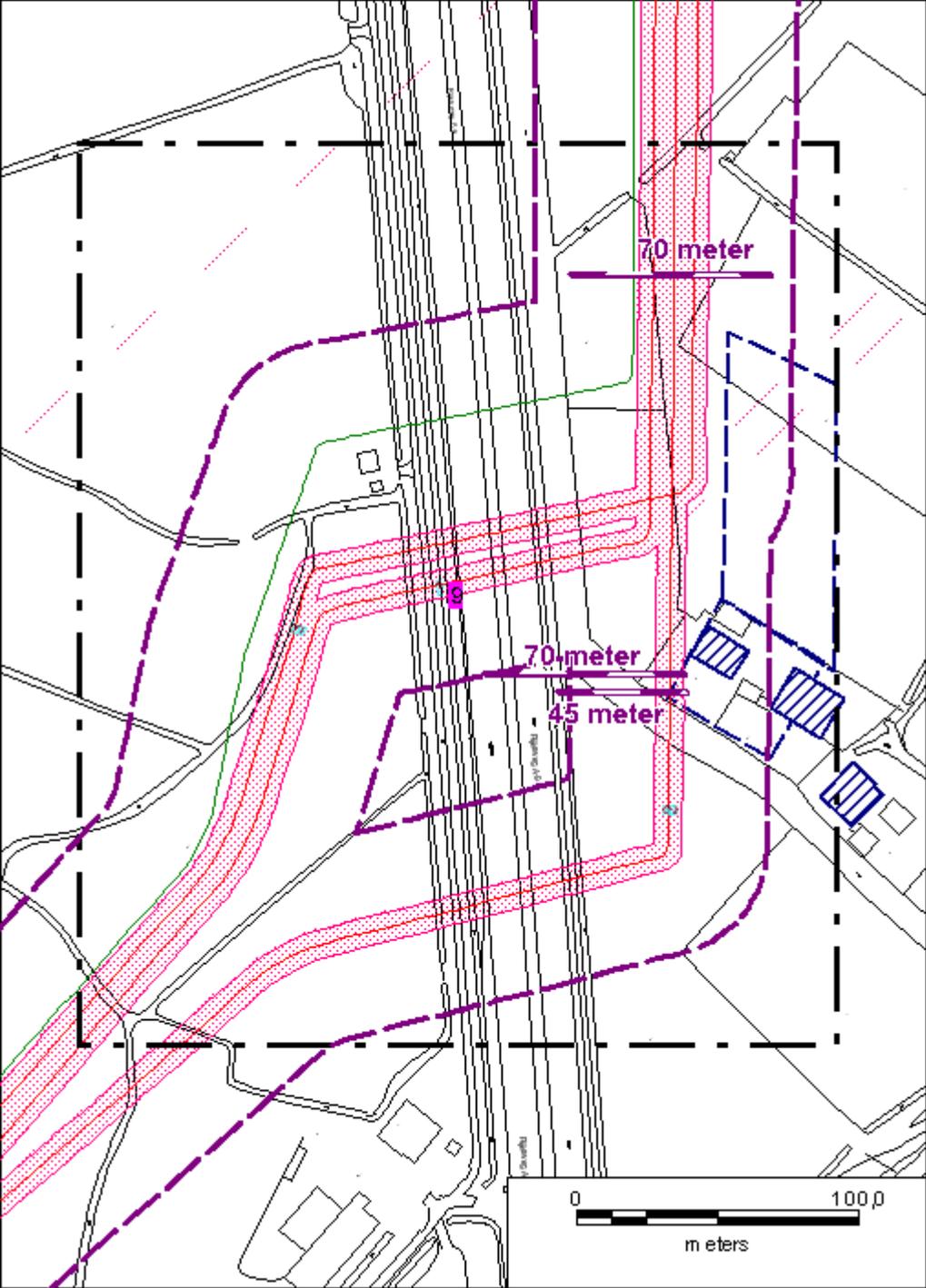
Detailkaart selectie 9, buisleidingen met structuurvisie basisstructuur



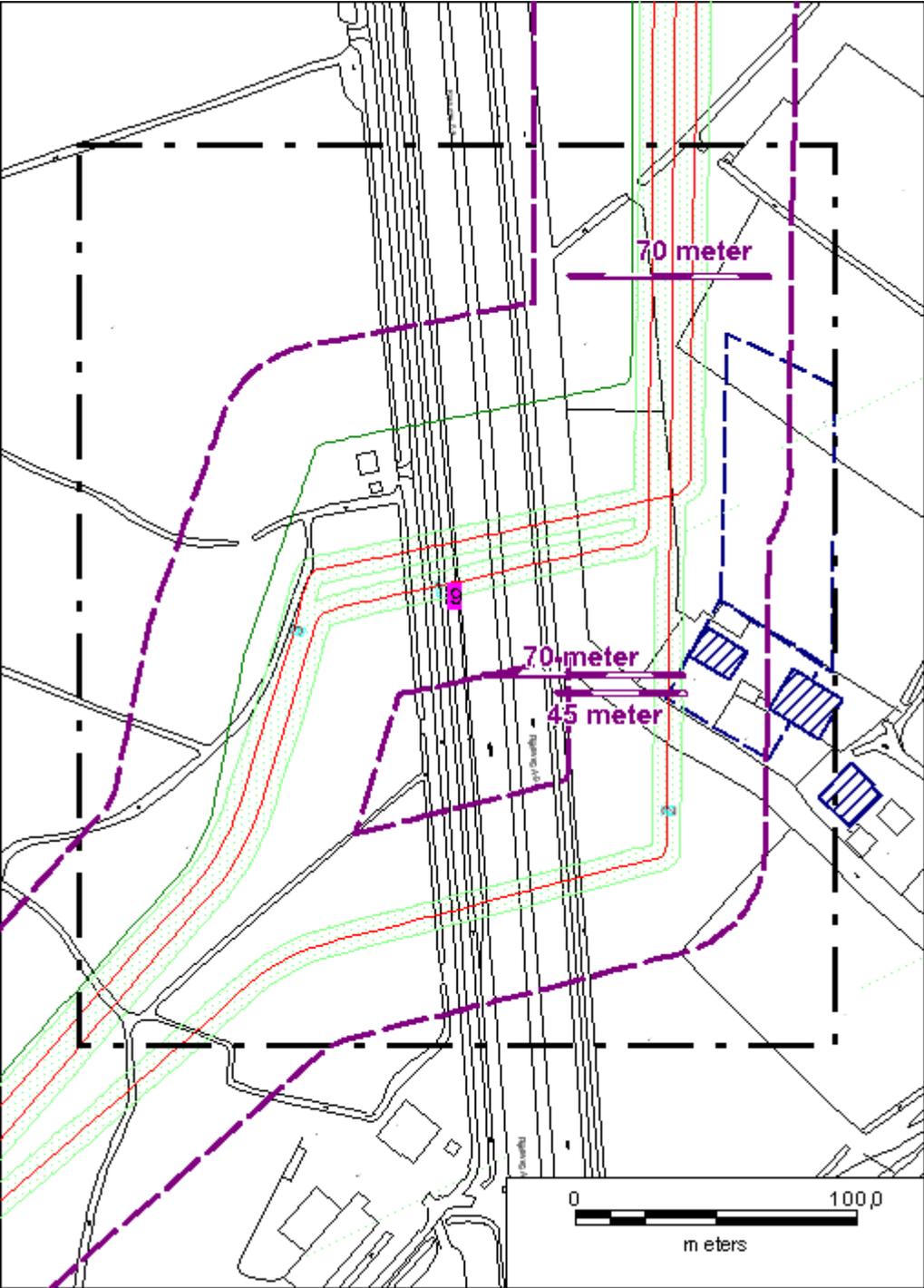
Detailkaart selectie 9, bebouwingsafstand categorie 1



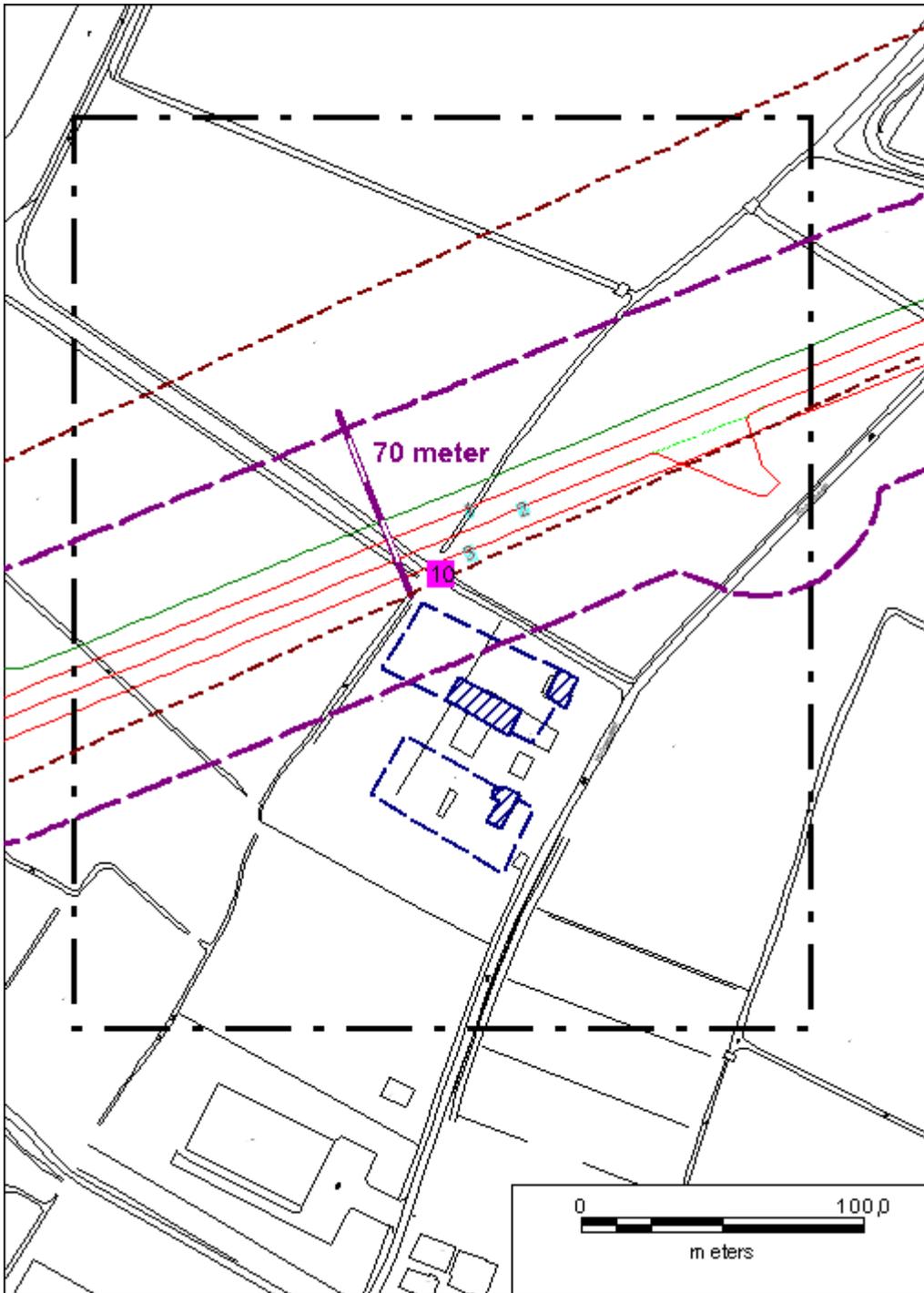
Detailkaart selectie 9, bebouwingsafstand categorie 2



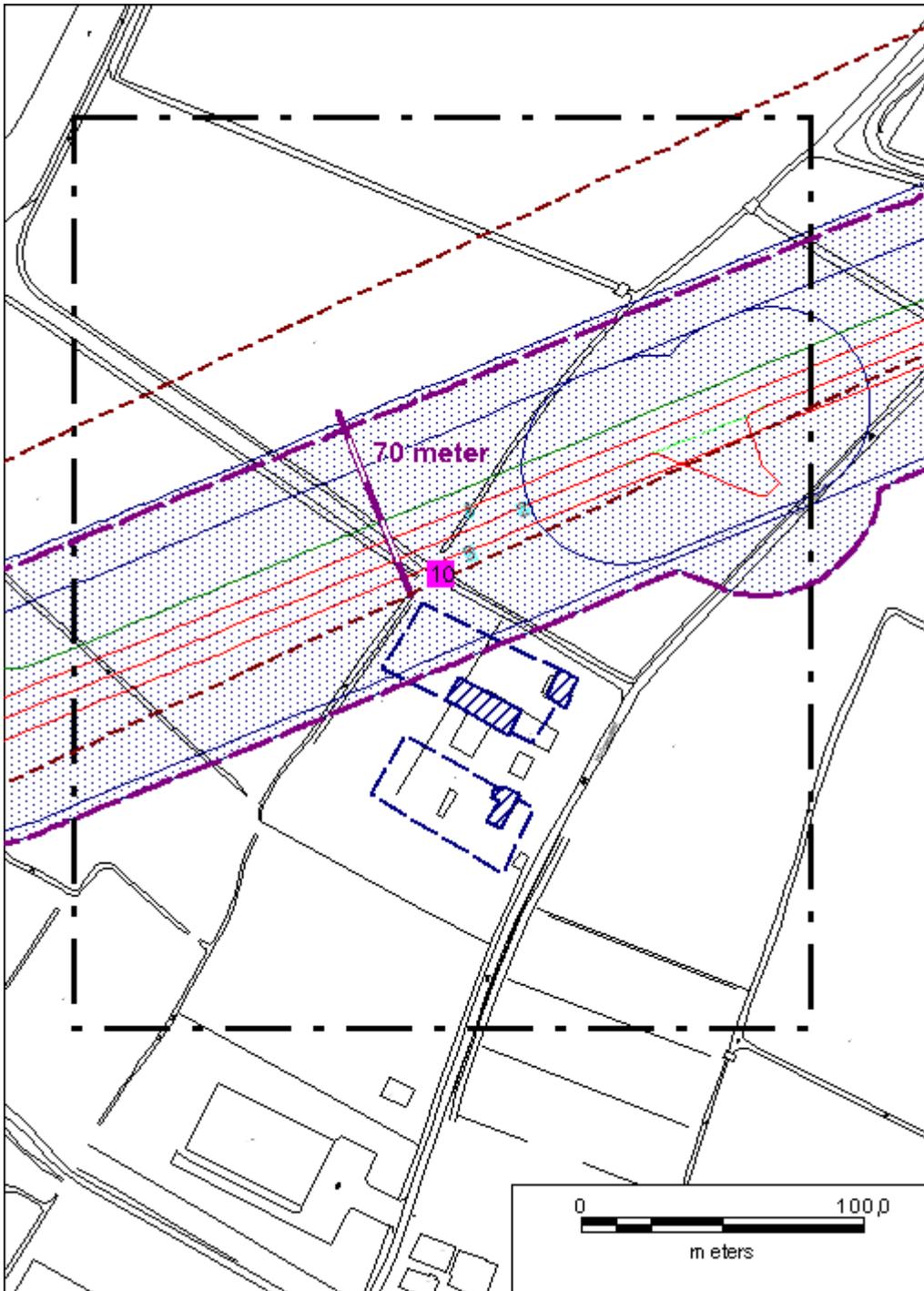
Detailkaart selectie 9, belemmeringenstroken



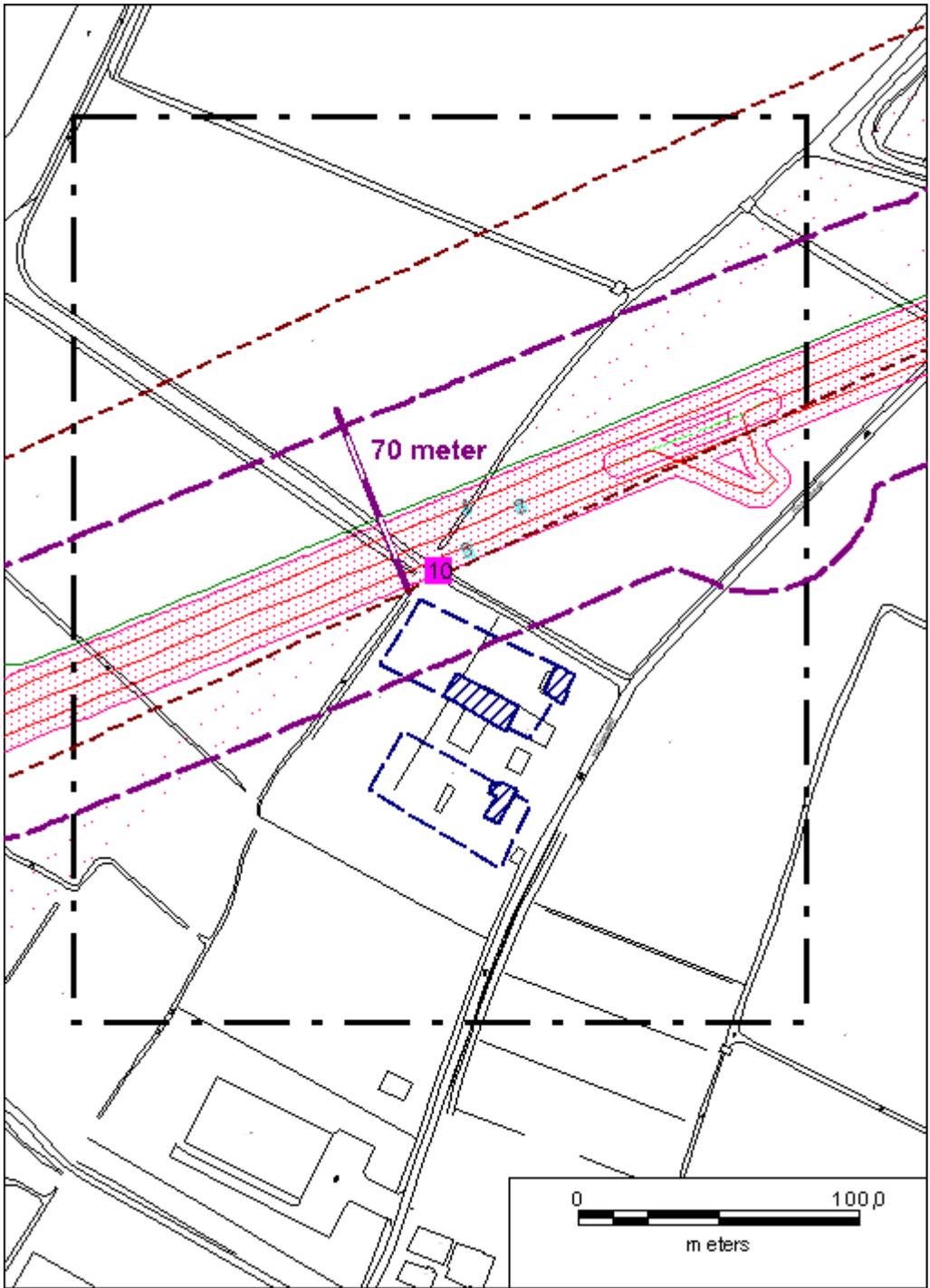
Detailkaart selectie 10, buisleidingen met structuurvisie basisstructuur



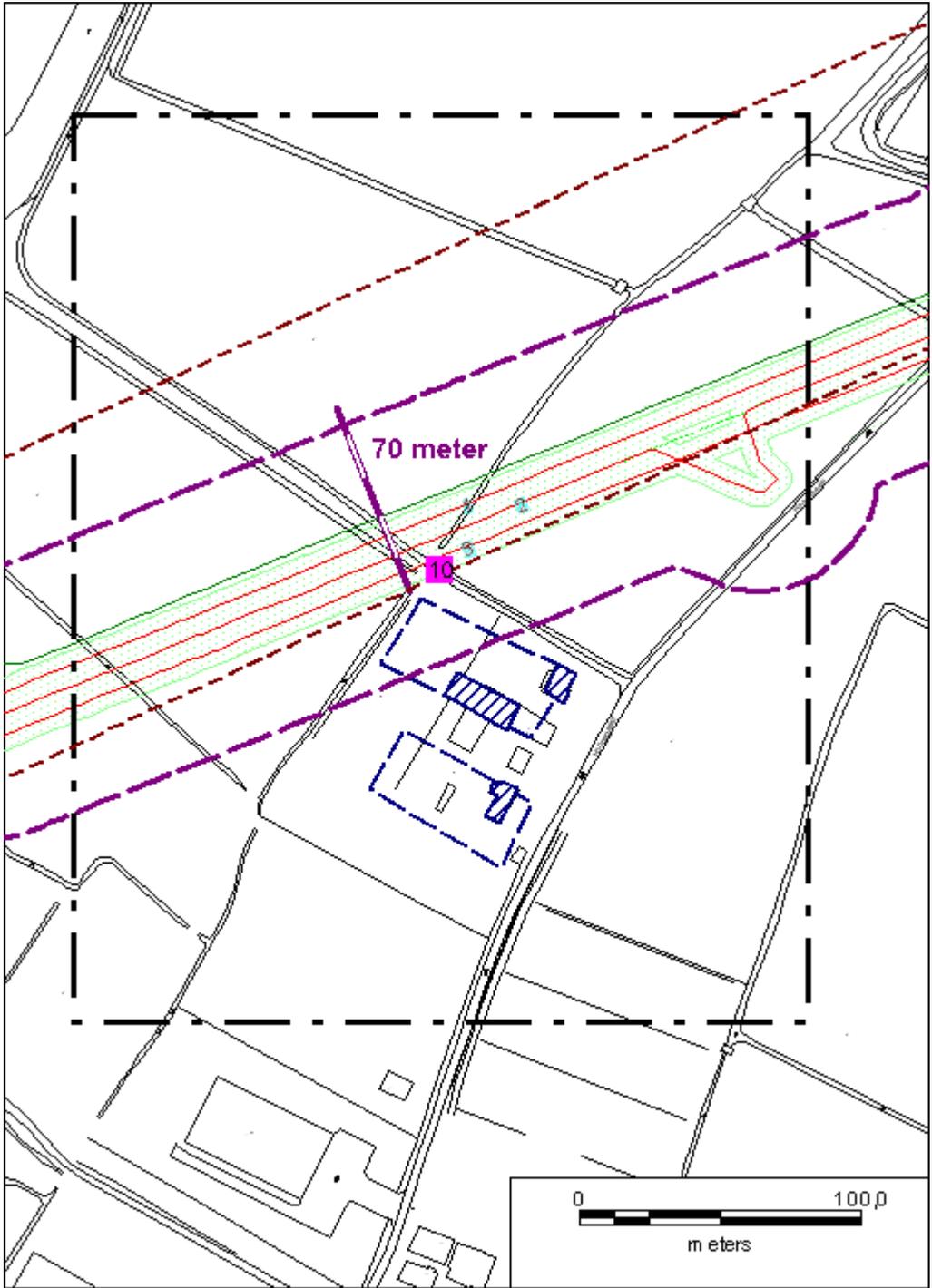
Detailkaart selectie 10, bebouwingsafstand categorie 1

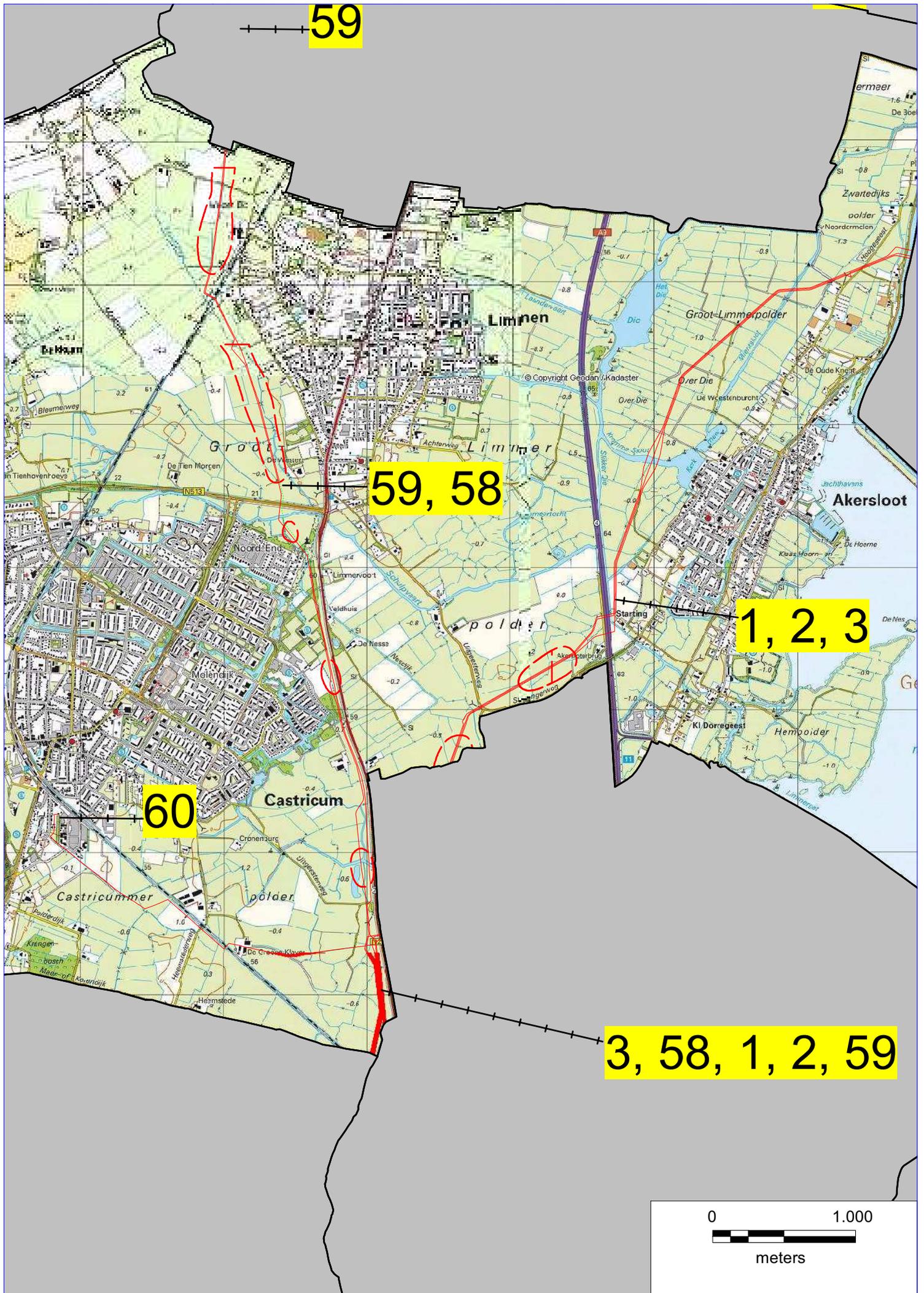


Detailkaart selectie 10, bebouwingsafstand categorie 2



Detailkaart selectie 10, belemmeringenstroken





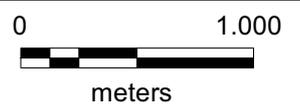
59

59, 58

60

1, 2, 3

3, 58, 1, 2, 59



Ligging Structuurvisie strook basisstructuur en leidingenstroken in BP

