

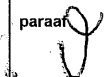
Gemeente Bussum

Saneringsplan op hoofdlijnen gasfabrieksterrein Slochterenlaan te Bussum gevalscode: NH038100002

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

**Saneringsplan op hoofdlijnen
gasfabrieksterrein
Slochterenlaan te Bussum
gevalscode: NH038100002**

referentie BSM50-2/strg/010	projectcode BSM50-2	status definitief
projectleider drs. M.F.X.W. Veul	projectdirecteur ir. W. Hendriks	datum 27 februari 2009

autorisatie goedgekeurd	naam drs. M.F.X.W. Veul	paraaf 
-----------------------------------	-----------------------------------	--

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Kader	1
1.2. Scope saneringsplan op hoofdlijnen	2
1.3. Kwaliteit	2
1.4. Opbouw saneringsplan op hoofdlijnen en leeswijzer	2
2. BESCHIKBARE GEGEVENS	3
2.1. Historische informatie	3
2.2. Betrokken partijen saneringsplan op hoofdlijnen	3
2.3. Beschikbare onderzoeksgegevens	4
2.4. Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5. Korte beschrijving verontreinigingssituatie	5
2.6. Saneringsnoodzaak en urgentie	7
2.7. Kabels en leidingen	7
2.8. Kadastrale gegevens	8
3. BELEIDSMATIG KADER	9
3.1. Inleiding	9
3.2. Aanpak immobiele verontreinigingen in de bovengrond inclusief asbest	9
3.3. Aanpak mobiele verontreinigingen in de ondergrond	10
3.4. Saneringsvisie voormalig gasfabrieksterrein	11
4. SANERINGSMAATREGELEN	12
4.1. Saneringsdoelstelling	12
4.2. Technische maatregelen bodem	12
4.3. Terugvalsscenario	14
4.4. Procedures	14
4.5. Beschikkingen, vergunningen en meldingen	16
4.6. Communicatie en informatievoorziening belanghebbenden	16
4.7. Milieukundige begeleiding	17
4.8. Eisen aannemer	17
5. VERSPREIDINGSRISICO'S GRONDWATERVERONTREINIGING	18
5.1. Inleiding	18
5.2. Stoftransport	18
5.3. Resultaten	19
5.4. Conclusie	20
6. NAZORG EN BEHEER	22
6.1. Inleiding	22
6.2. Technische aspecten toekomstig terreingebruik	22
6.3. Organisatorische aspecten	24
6.4. Financiële aspecten	24
7. UITVOERINGSPLANNEN	25
8. INSCHATTING BODEMSANERINGSKOSTEN	26
9. REFERENTIES	27
laatste bladzijde	28

bijlagen		aantal bladzijden
I	Kwaliteitsborging	1
II	Regionale situering	1
III	Lokale situering locatie	1
IV	Verontreinigingssituatie grond (PAK en Cyaniden)	4
	- 0-100 cm beneden maaiveld	
	- 100-200 cm beneden maaiveld	
	- 200-350 cm beneden maaiveld	
	- > 350 cm beneden maaiveld	
V	Dwarsprofiel verontreinigingssituatie grond	1
VI	Verontreinigingssituatie grondwater	3
	- PAK	
	- vluchtige aromaten	
	- cyaniden	
VII	Dwarsprofiel verontreinigingssituatie grondwater	3
	- PAK	
	- vluchtige aromaten	
	- cyaniden	
VIII	Globale ligging kabels en leidingen	1
IX	Kadastrale gegevens	18
X	Verspreiding verontreinigingen in grondwater (koolstof 1 %)	12
XI	Verspreiding verontreinigingen in grondwater (koolstof 0,1 %)	12

1. INLEIDING

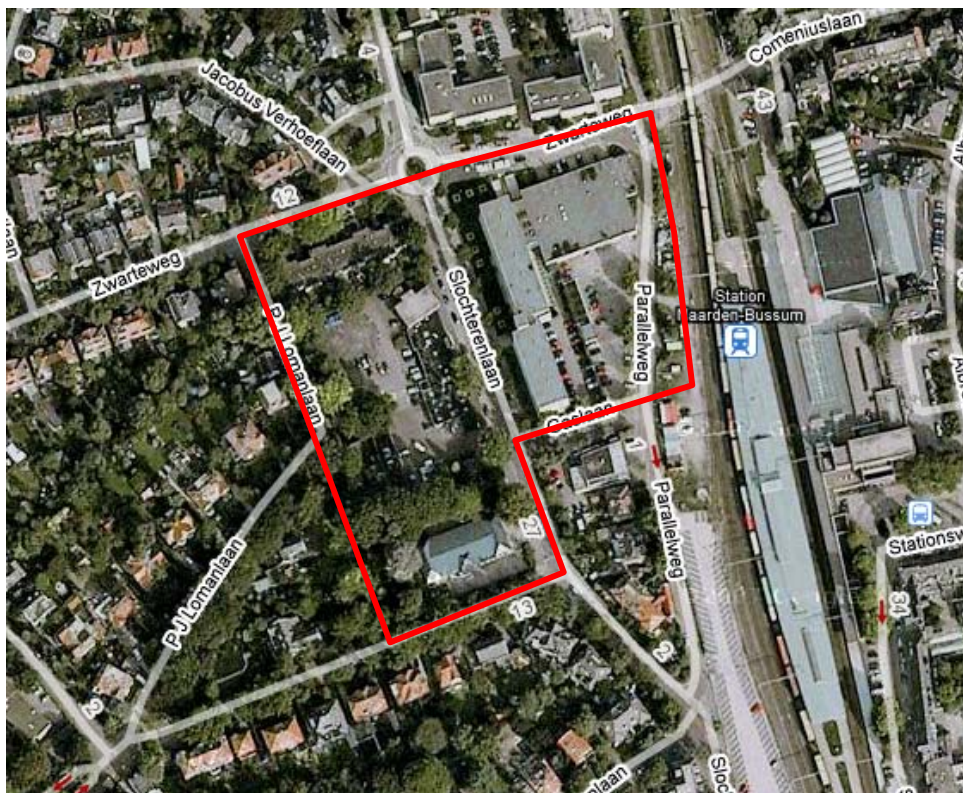
1.1. Kader

In opdracht van de gemeente Bussum, heeft Witteveen+Bos een saneringsplan op hoofdlijnen opgesteld voor de bodemsanering van het gasfabrieksterrein aan de Slochterenlaan te Bussum.

Het voormalige gasfabrieksterrein wordt gezien als één geval van bodemverontreiniging in het kader van het provinciale bodemsaneringsprogramma met de gevalscode NH/080/0002. Onderhavige locatie maakt deel uit van het programma gasfabrieken van de provincie Noord-Holland. Voor de uitvoering van de bodemsanering is op basis van het programma een convenant tussen de gemeente Bussum en de provincie Noord-Holland afgesloten [ref. 26].

In afbeelding 1.1 is een overzicht van het gasfabrieksterrein weergegeven.

afbeelding 1.1. Overzicht gasfabrieksterrein



Het gebied heeft een totaal oppervlak van circa 2,7 ha. en bestaat uit de volgende deellocaties:

- A gesaneerd terrein (2001);
- B1 teerputten;
- B2 werkplaats/garage/teerput;
- B3 overige PEN-terrein;
- C rotonde;
- D1 bejaardenwoningen;
- D2 gemeentewerken;
- D3 voormalige dienstwoning;
- E openbare weg (deel van de Slochterenlaan, P.J. Lomanlaan, Zwarteweg en parallelweg langs het spoor);
- F NS-terrein.

In bijlage II is een overzicht van de locatie met de verschillende deellocaties weergegeven.

Het gebied kent verschillende eigenaren, waaronder de gemeente Bussum (deellocaties A, C, D2, D3 en E), VVE bedrijfsruimten Slochterenlaan 2-12 te Bussum (deellocaties B1, B2, B3), stichting bejaarden huisvesting Nederland te Utrecht (D1) en NS (F).

De komende jaren zullen delen van de locatie door de verschillende eigenaren opnieuw ontwikkeld worden en een nieuwe bestemming krijgen. Op dit moment is de exacte invulling van de verschillende deellocaties nog niet bekend. Vooral nog wordt ervan uitgegaan dat het gebied ontwikkeld wordt voor woningbouw, bedrijven (kantoor), infra en groen.

De eerste deelsanering kan naar verwachting in het najaar van 2009 starten. In verband met het aflopen van het programma sanering gasfabrieken waaruit een deel van de bodemsaneringskosten gefinancierd wordt, is het noodzakelijk dat de saneringen uiterlijk op 1 januari 2012 zijn afgerond.

In het kader van de in de tijd verspreide ontwikkeling van het projectgebied is een saneringsplan op hoofdlijnen opgesteld. Het doel van het saneringsplan op hoofdlijnen is tweeledig:

- het bepalen van de minimale milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond en ondergrond afhankelijk van de toekomstige functie van het gebied, voorzover deze bekend is (inclusief het verwijderen van de kernen van verontreiniging). Indien de toekomstige functie nog niet bekend is wordt hiervoor een aanneme gedaan;
- het vaststellen van de technische en procedurele wijze waarop de saneringsdoelstelling bereikt wordt.

1.2. Scope saneringsplan op hoofdlijnen

Het begrip saneringsplan op hoofdlijnen is niet in de wet omschreven, maar in de praktijk ontstaan. In het saneringsplan wordt de principe-aanpak van de bodemsanering omschreven. Het beschrijft het wettelijk, technisch en procedureel kader waarbinnen de (deel)saneringen uitgevoerd gaan worden.

De planontwikkeling en -uitvoering binnen het gasfabrieksterrein vindt gefaseerd plaats. Bij concrete uitvoering van werkzaamheden in de bodem wordt een toegespitst uitvoeringsplan opgesteld. Voordeel van het saneringsplan op hoofdlijnen is dat slechts eenmaal een beschikking 'goedkeuring saneringsplan' afgegeven wordt. Daarna kan worden volstaan met een melding van het uitvoeringsplan aan het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient haar goedkeuring te geven op het uitvoeringsplan. Verslaglegging van de uitgevoerde werkzaamheden vindt per uitvoeringsplan plaats middels een evaluatierapport van de sanering.

Het saneringsplan op hoofdlijnen is geschreven met het oogmerk om voor alle (deel)saneringen een eenduidige beschrijving te geven van de te volgen werkwijze om te komen tot uitvoering. Het is dan niet wenselijk om gebruik te maken van afwijkende procedures.

1.3. Kwaliteit

Het project wordt uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform NEN-EN-ISO 9001:2000. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA ** (zie bijlage I).

1.4. Opbouw saneringsplan op hoofdlijnen en leeswijzer

De opbouw van het saneringsplan op hoofdlijnen is als volgt:

- beschikbare gegevens (hoofdstuk 2);
- beleidsmatig kader (hoofdstuk 3);
- saneringsmaatregelen (hoofdstuk 4);
- verspreidingsrisico's grondwater (hoofdstuk 5);
- nazorg en beheer (hoofdstuk 6);
- uitvoeringsplannen (hoofdstuk 7);
- inschatting bodemsaneringskosten (hoofdstuk 8).

2. BESCHIKBARE GEGEVENS

2.1. Historische informatie

De historische informatie is grotendeels overgenomen uit de voorgaande onderzoeken [ref. 1 tot en met 19].

De locatie betreft een voormalige gasfabriek waar steenkoolgas werd geproduceerd. De start van de productie van steenkoolgas in Bussum, is op basis van de voorgaande onderzoeken niet exact te achterhalen. In de tweede helft van de 19^e eeuw werden in Nederland diverse gasfabrieken opgericht voor de productie van steenkoolgas. Voornamelijk wordt ervan uit gegaan dat het productieproces in Bussum ook in de tweede helft van de 19^e eeuw is gestart.

In Bussum werd de productie van steenkoolgas in 1948 belangrijk gereduceerd en in 1957 geheel gestaakt. Het benodigde gas werd toen geheel van elders betrokken zodat in Bussum nog slechts een gasdistributiebedrijf en gasbuffering (gashouders) functioneerde. In 1964 werd overgegaan op het gebruik van aardgas, waarna ook de gashouders buiten gebruik werden gesteld.

Na het beëindigen van de gasproductie is in het begin van de jaren '60 begonnen met de sloop van de voormalige gasfabriek en is het terrein door de aanleg van de Slochterenlaan verdeeld in twee deelloccaties. Het terreingedeelte aan de westzijde is toen in gebruik genomen door de dienst Gemeentewerken van Bussum. Op het terrein zijn onder andere 2 dienstwoningen gelegen. Later is de dienst Gemeentewerken op een andere locatie gevestigd en zijn de bedrijfsgebouwen door diverse andere bedrijven en instanties in gebruik genomen. Aan de noordzijde van het voormalige terrein van gemeentewerken zijn bejaardenwoningen gebouwd.

Aan de oostzijde van de Slochterenlaan zijn oorspronkelijk kantoren, bedrijfsruimten en een opslagterrein van het Provinciaal Elektriciteitsbedrijf van Noord-Holland (PEN) en een woonflat gebouwd. Het elektriciteitsbedrijf is inmiddels verhuisd; diverse andere bedrijven en instanties hebben haar plaats ingenomen.

2.2. Betrokken partijen saneringsplan op hoofdlijnen

In tabel 2.1 zijn de partijen weergegeven die betrokken zijn bij het opstellen van het saneringsplan op hoofdlijnen voor de bodemsanering van het gasfabrieksterrein aan de Slochterenlaan te Bussum.

tabel 2.1. Betrokkenen saneringsplan op hoofdlijnen

actoren	organisatie	contactpersoon	telefoon	adresgegevens
opdrachtgever saneringsplan	gemeente Bussum	B.I.C. Stolk (projectleider)	035 692 88 68	Postbus 6000 1400 HA BUSSUM
programma gasfabrieken	provincie Noord-Holland	mw. drs. C. Vrouwdeunt (projectleider)	023 514 43 73	Postbus 205 2050 AE OVERVEEN
		L. Venus (procesmanager)		
bevoegd gezag	provincie Noord-Holland Directie subsidies, handhaving en vergunningen		023 514 31 43	Postbus 3007 2001 DA HAARLEM
adviseur/opsteller saneringsplan	Witteveen+Bos	drs. M.F.X.W. Veul (projectleider)	0570 69 77 86	Postbus 233 7400 AE DEVENTER
		ing. D.J.H. Heuveling (adviseur)	0570 69 77 63	Postbus 233 7400 AE DEVENTER

2.3. Beschikbare onderzoeksgegevens

In het verleden zijn op de locatie de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- ref. 1: bodemonderzoek gasfabriek aan de Slochterenlaan te Bussum, 8 december 1980;
- ref. 2: onderzoek ondergrond terrein school aan de Laan Suchtele van de Haare, januari 1981;
- ref. 3: onderzoek terrein voormalige gasfabriek, mei 1981;
- ref. 4: onderzoek terrein van de voormalige gasfabriek, juni 1982;
- ref. 5: oriënterend en nader bodemonderzoek voormalig gasfabrieksterrein, juli 1982;
- ref. 6: saneringsonderzoek gasfabriek Bussum, juli 1986;
- ref. 7: saneringsplan gasfabriek Bussum, september 1986;
- ref. 8: aanvullend onderzoek gasfabriek Bussum, augustus 1988;
- ref. 9: samenvattende notitie stand van zaken bodemverontreiniging gasfabrieksterrein, september 1988;
- ref. 10: saneringsonderzoek gasfabrieksterrein deel 1; Verontreinigingssituatie, mei 1991;
- ref. 11: saneringsonderzoek gasfabrieksterrein deel 2; uitwerking saneringsvarianten, mei 1991;
- ref. 12: saneringsonderzoek (fase 2) gasfabrieksterrein, deel 1; Verontreinigingssituatie, februari 1993;
- ref. 13: saneringsonderzoek (fase 2 en 3) gasfabrieksterrein, september 1995;
- ref. 14: saneringsonderzoek gasfabriek januari 1997;
- ref. 15: deelsaneringsplan perceel op de hoek Laan van Suchtelen van de Haaren en de Slochterenlaan, april 1997;
- ref. 16: luchtonderzoek in het kantoorpand aan de Slochterenlaan 37 te Bussum, maart 1999;
- ref. 17: plan van aanpak deelsanering voormalige gasfabriek te Bussum, oktober 2000;
- ref. 18: evaluatierapport deelsanering voormalige gasfabriek, maart 2001;
- ref. 19: actualisatie- en aanvullend onderzoek voormalige gasfabriek, juni 2002.

In 1996 is op basis van het saneringsonderzoek uit 1995 in een beschikking [ref. 29] de ernst en urgentie van de sanering vastgesteld waaruit blijkt dat de sanering voor 2016 dient te zijn uitgevoerd.

2.4. Bodemopbouw en geohydrologie

De beschrijving van de bodemopbouw en geohydrologie is grotendeels overgenomen uit het actualisatie- en aanvullend onderzoek [ref. 19].

Bodemopbouw

Het maaiveld van het terrein van de voormalige gasfabriek bevindt zich op een hoogte van circa NAP +1 m en is gesitueerd op de overgang van een glaciële stuwwal van de Utrechtse Heuvelrug en het westelijk gelegen plassengebied. De stuwwal bestaat uit pleistoceen zand en grind van fluviatiele herkomst.

Uit de gegevens van de TNO Grondwaterkaart en de diepe boringen die in het kader van het saneringsonderzoek [ref. 13] zijn geplaatst, is de bodemopbouw afgeleid. In tabel 2.2 is deze bodemopbouw schematisch weergegeven.

tabel 2.2. Schematische weergave bodemopbouw

diepte (m –mv)	bodemopbouw
0-30	matig fijn tot matig grof zwak siltig zand
30-40	zeer grof zand, licht tot matig grindhoudend
40-45	matig grof tot zeer grof zand
45-55	zeer grof zand, plaatselijk kleilagen of kleistukjes
55-200	zeer grof tot uiterst grof zand
vanaf 200	kleiige afzettingen van de formatie van Maassluis

Opgemerkt wordt dat de in tabel 2.2 weergegeven opbouw geschematiseerd is. Uit de aard van de afzettingen (gestuwd) en de uitgevoerde diepe boringen blijkt dat de bodemopbouw varieert over relatief korte afstand.

De kleilaag die bij één boring op een diepte van circa 45 m-mv is aangetroffen vormt geen scheidende laag en is beperkt van omvang. Tevens worden plaatselijk op een diepte van 49 tot 59 m-mv, kleistukjes aangetroffen.

geohydrologie

De ondergrond van de locatie kan geschematiseerd worden als één watervoerend pakket vanaf de grondwaterspiegel (2 à 3 m-mv) tot ongeveer 200 m-mv. De invloed van de kleilens op circa 45 m-mv is slechts lokaal en veroorzaakt, volgens de verschillende peilrondes die in het kader van het saneringsonderzoek [ref. 13] zijn gedaan, geen significante stijghoogteverschillen tussen de peilfilters die op diverse diepten zijn geplaatst. De doorlatendheid van het pakket wordt geschat op 20 tot 40 m/d. In matig grindhoudende lagen kan deze doorlatendheid groter zijn. Als gemiddelde doorlatendheid wordt 30 m/d gehanteerd. Voor de porositeit wordt 0,35 aangehouden.

De regionale grondwaterstroming wordt bepaald door de stuwwal (oostelijk van de locatie) waar neerslag infiltreert en het plassengebied waar kwel optreedt en is daardoor westelijk gericht.

Vanaf februari 1992 tot en met januari 1993 zijn de stijghoogten van het grondwater in de peilbuizen op de locatie maandelijks gepeild. De stijghoogte is afhankelijk van de neerslag minus de verdamping en van de toestroming van elders. Uit de isohypsenpatronen bleek dat de grondwaterstromingsrichting gedurende dat jaar vrijwel geen afwijkingen vertoont.

uitgaande van een verhang van 0,0002 in de winter en 0,0003 in de zomer, wordt voor de gemiddelde grondwatersnelheid in het bovenste deel van het watervoerend pakket circa 8 m/jaar afgeleid. Opgemerkt dient te worden dat lokaal afwijkingen mogelijk zijn als gevolg van de aanwezigheid van grindige lagen. Door de grovere samenstelling en de mogelijke scheefstelling van dergelijke bodemlagen zijn lokaal grotere stroomsnelheden mogelijk.

Volgens het winmiddelenoverzicht van de VEWIN ligt de locatie niet in het beschermingsgebied van een grondwaterwinning voor drinkwatervoorziening.

Volgens het grondwaterregister van Noord-Holland is in de nabijheid van de locatie (Slochterenlaan 5) een onttrekkingsvergunning verleend voor het onttrekken van 87.600 m³ grondwater per jaar (10 m³/uur) ten behoeve van een bodemsanering. Deze onttrekking is nog niet gestart. Tevens is een onttrekkingsvergunning verleend voor het onttrekken van 35.040 m³ per jaar (4 m³/uur) ten behoeve van een bodemsanering ter plaatse van het NS-emplacement (deze onttrekking is in 2007 gestart). Beide onttrekkingen zullen naar verwachting geen of nauwelijks invloed uitoefenen op de verontreinigingssituatie op het voormalige gasfabrieksterrein.

In westelijke richting, op circa 800 meter afstand van de locatie wordt, ten behoeve van het besproeien van de sportvelden, ter plaatse van het sportpark aan de Meerweg circa 12.000 m³ grondwater per jaar onttrokken. Deze onttrekking heeft eveneens geen invloed op de verspreiding van de grondwaterverontreiniging ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein maar ligt wel in de verspreidingsrichting van de grondwaterverontreiniging.

2.5. Korte beschrijving verontreinigingssituatie

Door Oranjewoud is in 2002 een actualisatie- en nader onderzoek uitgevoerd naar de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater [ref. 19]. In dit onderzoek is tevens een nieuwe inschatting van de omvang van de verontreiniging gemaakt en is vastgesteld of asbest mogelijk deel uit maakt van de bodemverontreiniging. Uit het onderzoek blijkt dat plaatselijk asbest is aangetroffen in gehalten die de restconcentratienorm niet overschrijden. Het onderzoek naar asbest is echter niet volledig uitge-

voerd conform de geldende norm NEN 5707. Aanbevolen wordt daarom, mede door aanwezigheid van puin in de bodem en de aanwezigheid van asbest, voorafgaand aan de sanering een nader onderzoek naar asbest in bodem uit te voeren.

grond

De grond is sterk verontreinigd met PAK en cyanide. Plaatselijk is de grond verontreinigd met zware metalen. De verontreinigingen zijn te relateren aan zintuiglijk waarneembare verontreinigingen zoals teer, teerbrokken en sintels en is een gevolg van de vroegere gasfabricage. Door grondverzet tijdens de herinrichting in de jaren zestig zijn met name de sterke verontreinigingen met PAK en cyanide over het gehele terrein verspreid waardoor nauwelijks duidelijke kernen van verontreiniging kunnen worden onderscheiden.

De verontreinigingen in de grond beperken zich over het algemeen tot een diepte van 1 à 2 m-mv. Alleen ter plaatse van de teerput (B1), de rotonde en onder het gebouw op locatie D2 wordt de verontreiniging in de grond dieper (tot circa 3,5 m-mv) aangetroffen.

grondwater

In het ondiepe freatisch grondwater is enkel ter plaatse van de teerput (B1) een sterke verontreiniging met PAK aangetroffen. Deze verontreiniging heeft zich in westelijke richting naar de diepte toe verspreid. Dit heeft ertoe geleid dat in westelijke richting enkel in het diepere grondwater sterk verhoogde concentraties PAK worden aangetroffen.

Het grondwater is op twee locaties sterk verontreinigd met vluchtige aromaten (met name benzeen). Het betreft het ondiepe freatisch grondwater ter plaatse van de teerput (B1) en het diepere grondwater (9-10 m-mv) ter hoogte van peilbuis 132, mogelijk veroorzaakt door de teerput B2. Het grondwater blijkt tevens over een relatief groot gebied en tot relatief grote diepte licht verontreinigd te zijn met cyaniden. De interventiewaarde voor cyanide wordt echter nergens overschreden.

In tabel 2.3 en 2.4 is een samenvatting van de verontreinigingssituatie en het volume van de grond c.q. het grondwater met gehalten boven de interventiewaarde weergegeven. Hierbij zijn tevens de gegevens uit het Bodem Informatie Systeem van de gemeente Bussum gehanteerd.

tabel 2.3. Verontreinigingssituatie grond (situatie 2001)

grond					
deelgebied	zintuiglijk	maximale diepte verontreiniging m –mv (> interventiewaarde)	aard van de verontreiniging		hoeveelheid > interventiewaarde (m³)
B1 (voormalige teerputten)	sterke teergeuren	3,5	PAK > I	CN > T	1.000
B2 (voormalige garage en werkplaats)	teergeuren	2,0	PAK > I	CN > I	500
B3 (overig voormalig PEN-terrein)	sintels en teerbrokken	1,0	PAK > I	CN < T	3.000
C Rotonde/voormalig zuiverhuis	sintelbijmenging en teergeuren	3,5	PAK > T	CN > I	1.800
D1 Bejaardenwoningen	puinhoudend	0,5	PAK > T	CN > T	-
D2 voormalig terrein gemeentewerken	puin- en sintels, teergeuren	1,0 (incidenteel 2,0)	PAK > I	CN < T	3.000
D3 voormalige dienstwoningen	sintels	1,0	PAK > I	CN > I	200
E Openbare weg	plaatselijk sintels	1,0	PAK > I	CN < T	n.b.
F NS-terrein	sintels	1,0	PAK > I	CN > I	100
totaal					9.600

tabel 2.4. Verontreinigingssituatie grondwater (situatie 2001)

grondwater	
parameter	bodemvolume > I
PAK	450.000 m ³
vluchtige aromaten (met name benzeen)	32.000 m ³
cyaniden	-

In bijlage IV is de horizontale omvang en in bijlage V de verticale omvang van de verontreiniging in de grond weergegeven. In bijlage VI is de horizontale omvang en in bijlage VII de verticale omvang van de verontreiniging in het grondwater weergegeven.

2.6. Saneringsnoodzaak en urgentie

Een saneringsnoodzaak is aanwezig indien de gemiddelde concentratie van één stof in een bodemvolume van minimaal 25 m³ (grond) en/of van 100 m³ (grondwater) de interventiewaarde overschrijdt.

Op het voormalige gasfabrieksterrein is circa 9.600 m³ sterk verontreinigde grond (zie tabel 2.2) en is het grondwater in een bodemvolume van circa 450.000 m³ sterk verontreinigd met PAK en circa 32.000 m³ sterk verontreinigd met benzeen. Derhalve is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

In het actualisatieonderzoek van 2002 [ref. 19] zijn de risico's voor de volksgezondheid, het ecosysteem en de verspreiding vastgesteld met gebruikmaking van het programma SUS (SaneringsUrgentie Systematiek, versie 2.2).

Of sprake is van risico's voor de volksgezondheid is afhankelijk van het gebruik van de locatie. Binnen het voormalige gasfabrieksterrein zijn twee gebruikstypen te onderscheiden. Bij de locaties D1 en D3 is sprake van wonen met tuin. De overige gebieden vallen onder het bodemgebruikstype werken/industrie.

Uit de toetsing met SUS blijkt dat voor beide bodemgebruiksfuncties geen sprake is van risico's voor de volksgezondheid en zijn er geen ecologische risico's.

Uit de toetsing met SUS blijkt dat wel een verspreidingsrisico aanwezig is. In dit geval is sprake van categorie II, hetgeen betekent dat de sanering niet hoeft te worden gestart binnen 4 jaar, maar wel uiterlijk binnen 10 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en urgentie.

Opgemerkt wordt dat de saneringsurgentie is bepaald met het verouderde SUS model. Op dit moment dient de saneringsurgentie te worden vastgesteld met Sanscrit. Aangezien de totale uitvoering van de bodemsanering voor 2012 is afgerond en hiermee valt binnen de termijn van 4 jaar die geldt voor spoedeisende locaties met een onaanvaardbaar risico, is het niet zinvol saneringsurgentie opnieuw te bepalen met Sanscrit.

Opgemerkt wordt dat uit de beschikking van de provincie Noord-Holland [ref. 29] op basis van het saneringsonderzoek door DHV [ref. 13] blijkt dat de sanering uiterlijk 20 jaar na afgifte van de beschikking dient te zijn uitgevoerd (dit betekent in dit geval voor 2016).

2.7. Kabels en leidingen

Binnen de grenzen van de locatie zijn diverse kabels en leidingen aanwezig. Het grootste deel van deze kabels en leidingen is gelegen in de openbare weg en vormen geen belemmering voor de bodemsanering.

Een deel van de kabels en leidingen zijn gelegen ter hoogte van de te ontwikkelen c.q. te saneren locaties. Het betreft de volgende kabels en leidingen:

- gasleidingen van Nuon inclusief twee bij elkaar gelegen gasverdeelstations (locatie D2);
- diverse elektrakabels (laagspanning) van Nuon (locatie B1, B2 en D2);
- diverse telecomkabels.

Een deel van de genoemde elektrakabels en telecomkabels betreffen huisaansluitingen van te slopen of inmiddels gesloopte opstallen en kunnen mogelijk komen te vervallen. De gasleiding van Nuon blijft gehandhaafd.

Tijdens de uitvoering van de bodemsanering dient rekening te worden gehouden met de te handhaven kabels en leidingen. In de uitvoeringsplannen dient dit nader te worden uitgewerkt.

In bijlage VIII is een overzicht van de globale ligging van de kabels en leidingen weergegeven.

2.8. Kadastrale gegevens

In tabel 2.5 zijn de kadastrale en eigendomsgegevens weergegeven.

tabel 2.5. Eigendomssituatie percelen

deellocatie	locatiebeschrijving	oppervlakte terreindeel m ²	kadastraal perceel	eigendom	oppervlakte (m ²) kadastraal perceel
A	gesaneerd (0,1-1 m -mv)	2.130 [ref. 3]	F 2151 ged (#)	gemeente Bussum	7.957
B1	teerputten	391	F 2417	VVE bedrijfsruimten Slochterenlaan 2-12 te Bussum (*)	
B2	werk-plaats/garage/teerput	1.520	F 2416 ged	VVE bedrijfsruimten Slochterenlaan 2-12 te Bussum (*)	
B3 west	overige PEN-terrein	5.434	F 2415 ged	VVE bedrijfsruimten Slochterenlaan 2-12 te Bussum (*)	
B3 west	overige PEN-terrein		F 2416 ged.	VVE bedrijfsruimten Slochterenlaan 2-12 te Bussum (*)	
B3 oost	overige PEN-terrein		F 2415 ged	VVE bedrijfsruimten Slochterenlaan 2-12 te Bussum (*)	
B3 oost	overige PEN-terrein		F 2416 ged.	VVE bedrijfsruimten Slochterenlaan 2-12 te Bussum (*)	
C	rotonde	875	F 2152 ged (#)	gemeente Bussum	5.156
D1	bejaardenwoningen	2.145	F 2150 (#)	stichting bejaarden huisvesting	2.156
D2	gemeentewerken	5.502	F 2151 ged (#)	gemeente Bussum	7.957
D3	voormalige dienstwoning	924	F 2151 ged (#)	gemeente Bussum	7.957
E openbare weg	openbare weg	6.633	F 2152 ged (#)	gemeente Bussum	5.156
E Parallelweg	openbare weg	1.066	F2392	NS Poort (NS Vastgoed B.V.)	1.066
F (NS)		1.380	F2380	NS Poort (NS Vastgoed B.V.)	1.054
NS-terrein		438	F2382	Railinfratrust B.V.	438
totaal		28.438			32.774

(*) de percelen F2415, F2416 en F2417 zijn samengevoegd tot F2224

F2224 is eigendom van BK Bouw Vastgoed (per 22-6-2000)

3. BELEIDSMATIG KADER

3.1. Inleiding

In 1997 is een koerswijziging ingezet in het landelijk bodemsaneringsbeleid, bekend als Beleidsvernieuwing Bodemsanering (BEVER). Vanaf dat moment wordt bij de integrale aanpak van het gehele geval onderscheid gemaakt tussen aanpak van de bovengrond (functiegericht: voorkomen van contact met de verontreinigingen) en aanpak van de ondergrond (kosteneffectief: verwijderen van verontreinigende stoffen).

Deze koerswijziging is gebaseerd op de uitwerkingen in 'Van Trechter naar Zeef [ref. 20] voor het functiegericht saneren van de bovengrond, 'Doorstart A5 [ref. 21] voor het kosteneffectief saneren van mobiele verontreinigingen in de ondergrond en 'ROSA', Praktijkdocument voor het maken van keuzes bij mobiele verontreinigingen'[ref. 22].

De bovengenoemde noodzakelijke wijzigingen zijn per 1 januari 2006 doorgevoerd in de Wet bodembescherming waarbij de uitvoeringsrichtlijnen zijn beschreven in de circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008 [ref. 23]. De circulaire bodemsanering gaat in op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals deze is opgenomen in de Wet bodembescherming en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld (saneringscriterium).

Het saneringscriterium dient er toe om vast te stellen of de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed moet worden aangepakt. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstige) gebruik.

De provincie Noord-Holland onderschrijft bovengenoemd landelijk beleid omtrent de saneringsdoelstelling en kosteneffectief saneren en hanteert in haar toetsende rol voornoemde referentiedocumenten. Het bodemsaneringsbeleid van de provincie Noord-Holland is opgenomen en vastgesteld in de Provinciale Milieuverordening [ref. 25].

3.2. Aanpak immobiele verontreinigingen in de bovengrond inclusief asbest

Het functiegericht saneren van de bovengrond zoals uitgewerkt in de 'Circulaire bodemsanering 2006', heeft betrekking op immobiele verontreinigingen die zich niet verspreiden of kunnen verspreiden naar het grondwater. De sanering van de bovengrond wordt afgestemd op het beoogde (toekomstige) gebruik van de locatie en is gericht op het wegnemen van de contactrisico's en bescherming van de ecologie. Dit wordt veelal gedaan door het creëren van een leeflaag of andere duurzame afdeklaag (standaardaanpak). De dikte, kwaliteit en constructie van een leeflaag zijn afhankelijk van de bodemfunctie. Er worden 7 bodemfuncties onderscheiden:

1. wonen met tuin	standaardaanpak;
2. plaatsen waar kinderen spelen	standaardaanpak;
3. moestuinen en volkstuinen	geen standaard aanpak;
4. landbouw	geen standaardaanpak;
5. natuur	geen standaardaanpak;
6. groen met natuurwaarden	standaardaanpak;
7. ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	standaardaanpak.

Voor de bodemfuncties moestuinen/volkstuinen, natuur en landbouw is geen standaardaanpak uitgewerkt maar zal per geval moeten worden vastgesteld.

De 7 bodemfuncties zijn geclusterd tot 3 bodemfunctieklassen.

Voor elke bodemfunctieklasse is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, te weten:

- achtergrondwaarde;
- maximale waarde wonen;
- maximale waarde industrie.

Deze generieke norm kan bij ontgravingen tevens als terugsaneerwaarde dienen maar kan ook dienen als kwaliteitseis bij het aan- of opbrengen van grond die de functie heeft van leeflaag.

De bodemfuncties landbouw, natuur en moestuinen/volkstuinen zijn geclusterd met als bodemnorm de 'achtergrondwaarden'. De bodemfuncties wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en groen met natuurwaarden zijn geclusterd met als bodemnorm 'maximale waarde wonen' en de bodemfuncties ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie zijn geclusterd met als bodemnorm 'maximale waarde industrie'.

In tabel 3.1 worden de kenmerken van de saneringsaanpak in relatie tot de bodemfuncties samengevat.

tabel 3.1. Kenmerken saneringsaanpak in relatie met de bodemfuncties

functieklasse	dikte leeflaag	kwaliteit leeflaag
- landbouw - natuur - moestuinen/volkstuinen	geen standaard aanpak (maatwerk)	achtergrondwaarden
- wonen met tuin - plaatsen waar kinderen spelen - groen met natuurwaarden	minimaal 1 meter (afhankelijk van bewortelingsdiepte mogelijk dikker)	maximale waarde wonen
- ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	0,5 tot 1,5 meter (bij ander groen) afdeklaag door verharding of bebouwing volstaat (bij overige functies)	maximale waarde industrie

In alle gevallen geldt dat de leeflaag na afronding van de sanering niet opnieuw mag worden verontreinigd. De leeflaag of de verharding moet in stand worden gehouden. Als zich nog verontreinigingen onder de leeflaag bevinden moet in principe onder de leeflaag een signaallaag worden aangebracht.

De functieklasse landbouw, natuur en moestuinen/volkstuinen zijn bij de huidige en toekomstige inrichting van de locatie niet van toepassing.

3.3. Aanpak mobiele verontreinigingen in de ondergrond

Een verontreinigingssituatie wordt mobiel genoemd als de verontreiniging zich dermate met het grondwater kan verspreiden dat hierdoor sprake is van (mogelijke) risico's voor mens, plant of dier.

Verspreiding van verontreinigende stoffen treedt vaak op vanuit een bron (grond met relatief hoge gehalten, drijfslagen en zaklagen) naar een pluim in het grondwater die daardoor alsmaar groter wordt. Het wegnemen van de bron en de pluim is de beste maatregel om dit te verhinderen.

Volledig wegnemen is technisch en financieel echter niet altijd mogelijk. Daarom is dit niet verplicht. Bij de mate van verwijdering laat men zich leiden door het begrip 'kosteneffectiviteit'. Bij het vaststellen van de optimale saneringsvariant wordt naast het referentiedocument 'Doorstart A5' [ref. 21] het praktijkdocument 'ROSA' [ref. 22] gehanteerd.

In het rapport 'Doorstart A5' is een saneringsladder opgenomen die moet worden gebruikt bij de keuze van de saneringsvariant. De treden van de saneringsladder beschrijven de mogelijke eindsituatie na sanering en de daaruit voortvloeiende zorgmaatregelen. Alle bij treden 1, 2 en 3 te nemen maatregelen moeten binnen 30 jaar leiden tot een stabiele eindsituatie en vallen onder de standaardaanpak.

Het Gooi, waarvan de gemeente Bussum deel uit maakt, is een gebied met meerdere grootschalige grondwaterverontreinigingen op grote diepte die soms in elkaar overlopen, waardoor saneren volgens de standaardaanpak financieel en technisch niet haalbaar is.

Voor het Gooi is daarom een gebiedgerichte aanpak noodzakelijk welke in de beleidsnota Masterplan Grondwatersanering Het Gooi (MPGS) [ref. 24] is vastgelegd. Deze aanpak is een samenwerkingsconvenant tussen de provincie Noord-Holland, de verschillende gemeenten in het Gooi, het Hoogheemraadschap, PWN en Hydron.

De aanpak en de werkwijze voor onderzoek en saneringen in het Gooi zijn nader beschreven in het 'Saneringsdraaiboek' [ref. 27]. Hierin staan de activiteiten benoemd die nodig zijn om een door de Provincie Noord-Holland goedgekeurd plan te krijgen en tot afkoop te komen van een eventuele restverontreiniging.

De technische randvoorwaarden, de wijze waarop het door de provincie gehanteerde computermodel voor grondwateronderzoek en de bijbehorende software ter beschikking worden gesteld zijn beschreven in het 'Technisch handboek' [ref. 28].

De belangrijkste elementen ten opzichte van de standaardaanpak zijn in tabel 3.2 weergegeven.

tabel 3.2. Belangrijkste verschillen standaardaanpak ten opzichte van MPGS

mobiele verontreiniging in de ondergrond	standaardaanpak	maatwerk MPGS
onderzoek	- nader onderzoek met volledige afperking	- nader onderzoek, afperking bovengrond, - beneden 30 meter beneden grondwater-spiegel modelmatig onderzoek naar verspreiding met gebruik van het MPG-model
sanering	- kernverwijdering voorzover kosteneffectief mogelijk - resulterend in een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar	- kernverwijdering voorzover kosteneffectief mogelijk - aanpak verontreiniging diepe grondwater tot een per grondwaterstromingsgebied vastgestelde terugsaneerwaarde - afkoopregeling restverontreiniging in het diepere grondwater

3.4. Saneringsvisie voormalig gasfabrieksterrein

De aanpak van de bodemverontreiniging bestaat uit het verwijderen van de kernen van verontreiniging (teerput(ten)) en de aanpak van het grondwater conform het Masterplan Het Gooi.

Overige verontreinigingen worden enkel functioneel gesaneerd indien dat voor de toekomstige functie van de locatie noodzakelijk is, waarbij opgemerkt dat dit op een robuuste wijze gebeurt (dwz diepere kernen van verontreinigingen die op eenvoudige wijze en kosteneffectief verwijderd kunnen worden, worden ook verwijderd).

Bij verhardingen (wegen en parkeerplaatsen) en bebouwing zijn geen contactrisico's aanwezig met de onderliggende bodemverontreiniging en worden deze gezien als zijnde functioneel gesaneerd.

4. SANERINGSMAATREGELEN

4.1. Saneringsdoelstelling

De doelstelling voor de sanering van het gasfabrieksterrein aan de Slochterenlaan te Bussum is het wegnemen van onacceptabele risico's voor het toekomstige gebruik, het verwijderen van kernen van bodemverontreiniging en de aanpak van de grondwaterverontreiniging conform het Masterplan Het Gooi.

In tabel 4.1 zijn de risico's en de kwaliteitseisen voor de contactlaag/leeflaag opgenomen die van belang zijn voor de saneringsmaatregelen in relatie tot het toekomstig gebruik.

tabel 4.1. Risico's en kwaliteitseisen contactlaag/leeflaag

gebruik	landbouw	natuur	moestuinen/volkstuinen	wonen met tuin	plaatsen waar kinderen spelen	groen met natuurwaarden	ander groen, industrie	bebouwing en infra
risico's								
humaan	+	-	+	+	+	-	-	-
ecologisch	+	+	+	+	+	+	-	-
verspreiding	+	+	+	+	+	+	+	+
kwaliteit contactlaag/leeflaag	achtergrondwaarde (AW2000)			maximale waarde wonen			maximale waarde industrie	
+ : risico bepalen in relatie tot overige risico's								
- : risico's van ondergeschikt belang in relatie tot overige risico's								

Het gebruik landbouw, natuur en moestuinen/volkstuinen wordt binnen de locatiegrenzen van het gasfabrieksterrein niet verwacht. De kwaliteit van de aan te brengen leeflaag hoeft hierdoor niet te voldoen aan de achtergrondwaarde (AW2000) maar kan afhankelijk van de functie volstaan worden met een kwaliteit die voldoet aan de maximale waarde wonen of de maximale waarde industrie.

4.2. Technische maatregelen bodem

De definitieve invulling van de saneringsmaatregelen wordt verder uitgewerkt in de uitvoeringsplannen. In hoofdlijnen komen de saneringsmaatregelen voor de kern van de verontreiniging en de immobiele en mobiele verontreinigingen op het volgende neer.

kern van de verontreiniging

De teerputten B1 en B2 en mogelijk de verontreiniging onder het gebouw op het terrein D2, verontreinigd met PAK en cyaniden in grond en grondwater, worden gezien als de kernen van de bodemverontreiniging. Om nalevering van de verontreiniging naar het grondwater te voorkomen dienen deze verontreinigde kernen zoveel als mogelijk te worden verwijderd. De kern van de verontreiniging is in voldoende mate verwijderd zodra gehalten in de grond de interventiewaarden niet meer overschrijden.

De voorkeur gaat er naar uit de kern van de verontreiniging zoveel mogelijk door middel van ontgraven te verwijderen eventueel aangevuld met een in-situ variant door bijvoorbeeld chemische oxidatie (ISCO).

immobiele verontreinigingen

Voor de immobiele verontreinigingen (inclusief asbest) moeten de contactmogelijkheden worden uitgesloten, zonder dat dit bij normaal gebruik van de bodem, gebruiksbeperkingen geeft voor de gebruikers. In de praktijk zal dit neerkomen op het aanbrengen van een leeflaag waarvan de kwaliteit voldoet aan de functieklassen behorende bij het beoogde gebruik. Omdat de locatie naar verwachting niet wordt opgehoogd, wordt de verontreinigde grond ontgraven tot een diepte die gelijk is aan de dikte van de

benodigde leeflaag op basis van het beoogde gebruik (zie tabel 3.1). Indien tijdens de ontgraving blijkt dat verontreinigingskernen plaatselijk dieper aanwezig en eenvoudig te verwijderen zijn, worden deze verontreinigingen eveneens verwijderd. De grens tussen de leeflaag en de onderliggende niet gesaneerde bodem wordt voorzien van een signaleringslaag. Na sanering mag de leeflaag niet meer verontreinigd raken en dient deze in stand te worden gehouden.

mobiele verontreinigingen

Door de specifieke bodemgesteldheid (zandgronden) in het Gooi waardoor mobiele verontreinigingen tot grote diepte en afstanden verspreiden, kunnen verschillende gevallen van bodemverontreiniging in elkaar overlopen. De aanpak van een specifiek geval van bodemverontreiniging is dan niet mogelijk en een gebiedsgerichte aanpak wenselijk. In het Gooi hebben de gemeenten in het gebied, provincie Noord-Holland en enkele andere partijen een gebiedsgerichte aanpak met elkaar afgesproken in het samenwerkingsconvenant Masterplan Het Gooi.

Het Masterplan Het Gooi maakt onderscheid tussen de diepe verontreinigingen (> 30 meter beneden grondwaterspiegel) en de ondiepe verontreinigingen. De grens tussen diep en ondiep grondwater is flexibel te interpreteren.

De omvang van de ondiepe verontreinigingen dienen door middel van onderzoek nader in kaart te worden gebracht. De verspreiding van de diepe verontreinigingen worden modelmatig onderzocht waarbij het grondwaterstromingsmodel van Masterplan Het Gooi wordt gehanteerd.

De saneringsdoelstelling voor aanpak van de verontreiniging in het ondiepe grondwater (< 30 meter – grondwaterspiegel) is in principe het behalen van een stabiele eindsituatie (te bereiken binnen maximaal 30 jaar) met een grote restverontreiniging (trede 3). Dit is naar verwachting te bereiken door de kernen van verontreiniging te verwijderen en zal door de grondwatermodellering moeten worden onderbouwd.

Op basis van de grondwatermodellering kan onderzoek naar de mogelijke saneringsvarianten worden uitgevoerd. Afkoop van, met name de diepere grondwaterverontreiniging (maar ook volledige afkoop), bij de organisatie van Masterplan Het Gooi is hierbij één van de mogelijkheden.

De aanpak van de mobiele verontreinigingen wordt in een uitvoeringsplan nader uitgewerkt. Opgemerkt wordt dat hiervoor aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Aanvullend onderzoek wordt, ten behoeve van de saneringsovereenkomst, deels voorafgaand aan de sanering van de kernen van verontreiniging uitgevoerd. Na verwijdering van de kernen van verontreiniging wordt de verontreinigingssituatie in het grondwater opnieuw vastgesteld. Op basis daarvan zal de berekende afkoopsom voor het diepere grondwater in de saneringsovereenkomst, worden bijgesteld.

In verband met de herontwikkeling van de locatie is het wenselijk de kernen en ondiepe bodemverontreiniging op korte termijn aan te pakken. Voordeel hierbij is dat de verontreinigingssituatie wordt vastgesteld nadat de kernen verwijderd zijn en hierdoor een beter beeld van de verontreinigingssituatie in het grondwater wordt verkregen.

In hoofdstuk 5 is op basis van het grondwatermodel 'Masterplan het Gooi en de verontreinigingssituatie 2001, een inschatting gemaakt van de verspreidingsrisico's in zowel het diepe als ondiepe grondwater.

Voor de aanpak van de mobiele verontreinigingen zijn de volgende saneringstechnieken inzetbaar:

- ontgraving (van de ondiepe mobiele verontreinigingen);
- pump & treat;
- in situ technieken, zoals:
 - in situ-extractie;
 - stoominjectie/stoomstrippen;
 - chemische oxidatie.

4.3. Terugvalsscenario

Indien tijdens de monitoringsfase blijkt dat de saneringsdoelstelling niet behaald wordt moeten corrigerende maatregelen worden genomen. De invulling is afhankelijk van de aard en omvang van de situatie en wordt in de uitvoeringsplannen per sanering beschreven. Actualisatie van het terugvalsscenario vindt plaats in het evaluatierapport en het nazorgplan. Mogelijk kan pas op het moment dat zich een ontoelaatbare situatie zich voordoet invulling worden gegeven aan het terugvalsscenario. De maatregelen worden ter beoordeling en goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Op hoofdlijnen zijn de volgende ongewenste situaties en terugvalsscenario's denkbaar:

- de leeflaag is onderbroken of onvoldoende dik → herstel leeflaag conform saneringsplan;
- ontoelaatbare verspreiding verontreiniging → uitbreiden meetnet;
→ aanleg interceptiesysteem;
→ opstarten grondwatersanering;
→ aanvullende ontgraving (ondiep).

De sanering van de verontreiniging in het diepere grondwater wordt afgekocht bij de organisatie Masterplan het Gooi. Deze organisatie is na de afkoop met betrekking tot het diepere grondwater, ook verantwoordelijk voor de invulling van eventuele terugvalsscenario's.

4.4. Procedures

inleiding

In hoofdlijnen kunnen bij de sanering van het voormalige gasfabrieksterrein de volgende situaties voordoen:

1. sanering van de bekende bodemverontreiniging (immobiel en de kernen);
2. sanering van de onvoldoende bekende bodemverontreiniging (mobiel);
3. sanering van de onverwachte bodemverontreinigingen (immobiel en mobiel);
4. sanering met een afwijkende saneringsdoelstelling.

Indien als gevolg van een aanpassing van de stedenbouwkundige plannen een gesaneerd deel 'op de schop' genomen wordt, kan ook een van de hierboven genoemde procedures gevolgd worden. Bijvoorbeeld wanneer bij de aanleg van een ondergrondse parkeergarage door de leeflaag en in de restverontreiniging wordt gegraven.

sanering van de bekende bodemverontreiniging (immobiel en kernen)

De omvang van de immobiele en de kernen van bodemverontreiniging zijn in principe voldoende in beeld gebracht tijdens de voorgaande bodemonderzoeken tot en met het actualisatie- en aanvullend onderzoek in 2001 [ref. 19].

De saneringsaanpak van deze bodemverontreinigingen wordt beschreven in de uitvoeringsplannen (zie ook hoofdstuk 6). De uitvoeringsplannen worden ter goedkeuring ingediend bij de provincie Noord-Holland. De provincie hanteert een termijn van 6 weken van beoordeling en goedkeuring van de uitvoeringsplannen. Bij goedkeuring wordt door de provincie een goedkeuringsbrief verzonden aan de initiatiefnemer en kan, één week nadat hiervan een startmelding bij de provincie is gedaan, worden aange-

vangen met de sanering. In de goedkeuringsbrief kunnen eventueel aanvullende eisen en/of voorwaarden worden gesteld.

Het saneringsresultaat wordt per uitvoeringsfase conform de gebruikelijke richtlijnen vastgelegd in een evaluatierapport. Het evaluatierapport wordt ter goedkeuring ingediend en bij goedkeuring beschikt.

sanering van onvoldoende bekende bodemverontreiniging (mobiel)

Bij de aanpak van de mobiele verontreinigingen wordt aangesloten bij het Masterplan Het Gooi. De omvang van de mobiele verontreinigingen is hiervoor mogelijk onvoldoende inzichtelijk en dient middels een aanvullend onderzoek tot 30 m –mv te worden vastgesteld conform de eisen van het Masterplan Het Gooi.

Ter vaststelling van de verspreidingsrisico's van de verontreiniging in het diepere grondwater (> 30 meter beneden grondwaterspiegel) wordt modelmatig onderzoek gedaan waarbij gebruik gemaakt wordt van het grondwaterstromingsmodel welke beschikbaar gesteld wordt door de organisatie van het Masterplan Het Gooi.

Na afrondingen van het aanvullend en modelmatig onderzoek wordt in overleg met de organisatie Masterplan Het Gooi de saneringsaanpak beschreven in een uitvoeringsplan en volgt hierna een gelijke procedure als bij de hiervoor beschreven 'sanering van de bekende bodemverontreiniging (immobiel en kernen)'.

sanering van onverwachte bodemverontreinigingen

Het is mogelijk dat tijdens de uitvoering onverwachts een onbekende bodemverontreiniging aan het licht komt. Een dergelijke wordt beschouwd als een afwijking en wordt gemeld bij het bevoegd gezag (provincie Noord-Holland). In overleg met het bevoegd gezag worden vervolgacties bepaald.

Hierbij zijn de volgende mogelijkheden denkbaar:

1. melden afwijking bij het bevoegd gezag;
2. bepalen omvang van de verontreiniging door middel van bodemonderzoek conform de geldende richtlijnen;
3. bepalen van de saneringsaanpak;
4. indien de aanpak aansluit op een goedgekeurd uitvoeringsplan kan na instemming van het bevoegd gezag de sanering worden uitgevoerd;
5. indien de aanpak niet past binnen een goedgekeurd uitvoeringsplan, dan dient een nieuw uitvoeringsplan te worden opgesteld en de procedure van goedkeuring te worden doorlopen.

Van belang is dat de ontwikkeling zo min mogelijk vertraging oploopt in dergelijke situaties. Hiervoor moet eerst inzicht zijn wat de omvang is van de verontreiniging. Vervolgens kan worden beoordeeld of de sanering kan worden uitgevoerd onder de lopende sanering of dat een nieuwe procedure noodzakelijk is. Dit laatste dient zo veel als mogelijk worden voorkomen. Wanneer wordt gesaneerd conform de doelstelling van het saneringsplan op hoofdlijnen, zal een nieuwe procedure niet noodzakelijk zijn.

sanering met een afwijkende saneringsdoelstelling

Hoewel het niet waarschijnlijk en wenselijk is, kan het voorkomen dat wordt gekozen voor een afwijkende saneringsdoelstelling. Indien deze saneringsdoelstelling strenger is, vormt dit geen probleem en kan een van de bovengenoemde procedures worden gevolgd.

In het geval een ruimere saneringsdoelstelling gekozen wordt, is het noodzakelijk de gebruikelijke procedure van een saneringsplan te doorlopen. Dit heeft als gevolg dat een nieuwe beschikking moet worden aangevraagd. Aangezien in dergelijke situaties wordt afgeweken van de standaardaanpak, moet conform het beleid, voldoende gemotiveerd en onderbouwd worden.

4.5. Beschikkingen, vergunningen en meldingen

Afhankelijk van de situatie dienen voorafgaand aan de sanering enkele vergunningen, beschikkingen te worden aangevraagd en/of meldingen verricht. In tabel 4.2 is een overzicht opgenomen van relevante vergunningen en meldingen. Per situatie zal beoordeeld moeten worden welke van toepassing zijn. Daarnaast moet worden nagegaan of er andere vergunningen en meldingen moeten worden aangevraagd en/of verricht.

tabel 4.2. Relevante meldingen, vergunningen en beschikkingen

beschikking/vergunning/ melding	bevoegd gezag/instantie	indicatie proceduredtijd	melding door
raamsaneringsplan			
melding art. 28 Wbb, goedkeuring saneringsplan	provincie Noord-Holland	15 weken	initiatiefnemer ontwikkeling
uitvoeringsplan (UP)			
melding UP i.g.v. bodemsanering	provincie Noord-Holland	6 weken	initiatiefnemer ontwikkeling
melden start sanering	provincie Noord-Holland	1 week	initiatiefnemer ontwikkeling
algemeen: te bepalen per UP			
graafmelding (KLIC)	kadaster	3 werkdagen	aannemer
toestemmingen in het kader van de algemene plaatselijke verordening (APV)	gemeente Bussum	8 weken	aannemer
sanering ondergrondse tanks	gemeente Bussum	vooraf melden	aannemer
objectvergunning/precariovergunning t.b.v. ingebruikname openbaar gebied	gemeente Bussum	8 weken	aannemer
kapvergunning	gemeente Bussum	8 weken	initiatiefnemer
grond: te bepalen per UP			
aanvragen afvalstroomnummer	eindverwerker/acceptant grond	enkele dagen	ontdoener
reinigbaarheidsverklaring grond	SenterNovem/Bodem+	4 weken	initiatiefnemer/adviseur
melding/vergunning Wet Milieubeheer (bijv. voor opslag grond in depot)	gemeente Bussum	4-26 weken	initiatiefnemer/adviseur
grondwater: te bepalen per UP			
aansluiting op het riool	hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht	3-6 weken	initiatiefnemer/adviseur
aansluiting op het riool	gemeente Bussum	3-6 weken	initiatiefnemer/adviseur
lozingenbesluit WVO bodemsanering en proefbronnering	Waternet	6 weken	initiatiefnemer/adviseur
lozingsvergunning voor lozing bemalingswater op oppervlaktewater	Waternet	26 weken	initiatiefnemer/adviseur
melding i.k.v. grondwaterwet	provincie Noord-Holland	2 weken	initiatiefnemer/adviseur
vergunning i.k.v. grondwaterwet	provincie Noord-Holland	26 weken	initiatiefnemer/adviseur
evaluatieverslag bodemsanering			
beschikking evaluatieverslag	provincie Noord-Holland	circa 15 weken	initiatiefnemer/adviseur
nazorg- en beheerplan			
beschikking op nazorg- en beheerplan	provincie Noord-Holland	26 weken	initiatiefnemer/adviseur

Uitgangspunt voor de uitvoeringsplannen is dat bovengrondse delen van opstallen gesloopt worden voor aanvang van de sanering.

4.6. Communicatie en informatievoorziening belanghebbenden

Informatievoorziening van belanghebbenden vindt in eerste instantie plaats tijdens de terinzagelegging van het saneringsplan op hoofdlijnen, in het kader van artikel 28 van de Wet bodembescherming. Be-

langhebbenden worden op het ter inzage liggen van de stukken geattendeerd via advertenties in een huis aan huis weekblad door het bevoegd gezag.

Voorafgaand aan de uitvoering van saneringen wordt vervolgens per fase bepaald welke belanghebbende geïnformeerd dienen te worden. De communicatie richting belanghebbenden en omwonenden met betrekking tot de uitvoering wordt in eerste instantie geïnitieerd door de initiatiefnemer van de sanering. Indien noodzakelijk worden door de betrokkenen diverse media (persberichten, nieuwsbrieven, websites, bewonersavonden en dergelijke) gebruikt om de omgeving te informeren.

4.7. Milieukundige begeleiding

De saneringen worden uitgevoerd onder begeleiding van een milieukundig begeleider. De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd conform SIKB BRL 6000.

Voor een beschrijving van de taken, eindbemonstering en vastlegging van het saneringsresultaat (evaluatieverslag) wordt verwezen naar de SIKB BRL 6000 en het bijbehorende VKB-protocol 6001 (sanering landbodem conventionele technieken) en/of het VKB-protocol 6002 (landbodemsanering met in situ technieken).

De detailinvulling van de milieukundige begeleiding wordt uitgewerkt in het uitvoeringsplan.

evaluatie rapport

Per uitvoeringsplan wordt na afronding van de sanering een evaluatierapport opgesteld en ter goedkeuring bij de provincie Noord-Holland ingediend. De evaluatierapporten worden binnen zes weken na beëindiging van de uitvoering ingediend.

De maximale proceduretijd voor goedkeuring van het evaluatieverslag door het bevoegd gezag bedraagt 8 weken. Bij goedkeuring van het evaluatieverslag wordt hierop een beschikking genomen.

4.8. Eisen aannemer

De aannemer dient gecertificeerd op basis van SIKB BRL 7000 en bijbehorende VKB-protocol 7001 (sanering landbodem conventionele technieken) en/of het VKB-protocol 7002 (landbodemsanering met in situ technieken).

5. VERSPREIDINGSRISICO'S GRONDWATERVERONTREINIGING

5.1. Inleiding

De toekomstige verspreiding van Aromaten, PAK en Cyanide is berekend door middel van stoftransportmodellering. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het grondwatermodel Modflow en het programma MT3DMS voor het bepalen van het stoftransport. Het model is gebaseerd op het bestaande MPG-model (Royal Haskoning). Het MPG-model is gemaakt in het programma Triwaco. Informatie uit dit model is gedeeltelijk ingevoerd in het Modflow-model.

De verspreiding van de verontreinigingen is bepaald voor twee tijdstappen, namelijk 30 jaar en 100 jaar na het referentietijdstip. Het referentietijdstip is 2001 (actualisatieonderzoek). De verspreiding is weergegeven voor twee diepten, namelijk voor ondiepe grondwater van 0 tot 10 m onder maaiveld en voor het diepere grondwater van 20 tot 30 m onder maaiveld. Er is per stof gebruik gemaakt van twee verschillende retardatiefactoren, omdat het bindend vermogen door het organisch koolstofgehalte (humus) in de bodem niet precies bekend is. Hoe hoger het organische stofgehalte, hoe hoger het bindend vermogen en hoe lager de verspreiding van organische verontreinigingen.

5.2. Stoftransport

Ter plaatse van de projectlocatie zijn diverse peilbuizen aanwezig uit voorgaande onderzoeken. Deze peilbuizen zijn meermalen bemonsterd op verontreinigingen. In 2001 is een actualisatieonderzoek uitgevoerd waarbij een groot aantal peilbuizen opnieuw zijn bemonsterd. Hierdoor is de verontreinigings situatie in het jaar 2001 [referentie] grofweg bekend. Deze verontreinigings situatie is gebruikt als invoer voor de berekeningen (tijdstip 0) en is weergegeven in bijlage VI en VII. Omdat de bronnen van de verontreiniging worden gesaneerd zal er geen nalevering van verontreinigende stoffen optreden.

Bij de berekeningen is rekening houden met retardatie van de verontreinigingen. Dit houdt in dat de verontreinigingen zich minder snel verplaatsen dan het grondwater. De mate van retardatie is gedeeltelijk afhankelijk van het bindend vermogen (organisch koolstofgehalte). Het percentage organisch koolstof in de ondergrond is niet bekend. Bij eerdere projecten in de omgeving van Bussum is een organisch koolstofgehalte van circa 1 procent bepaald. De retardatiefactor die samenhangt met dit koolstofgehalte is weergegeven in tabel 5.1. Deze retardatiefactoren zijn gebruikt bij de modellering.

Gezien de huidige (aanzienlijke) verspreiding van de verontreinigingen lijkt een koolstofgehalte van 1 procent echter aan de hoge kant. Ook is het waarschijnlijk dat het koolstofgehalte varieert met de diepte. Daarom is ook gerekend met een retardatiefactor die voortkomt uit een koolstofgehalte van 0,1 procent. Deze berekening is een worst-case situatie.

tabel 5.1. De retardatiefactor per koolstofgehalte en per stof.

organisch koolstofgehalte (%)	retardatie factor (-)*		
	vluchtige aromaten	PAK	cyanide
1	2,9	5,24	1,0
0,1	1,2	1,45	1,0

* De retardatie factor geeft aan hoeveel de stof vertraagd wordt ten opzichte van de grondwaterstroming. Indien de retardatie factor 2 is, verplaatst het grondwater zich 2x zo snel als de bedoelde stof.

De vluchtige aromaten en de PAK's zijn een verzamelnaam voor verschillende stoffen. Voor het bepalen van de retardatiefactor van de vluchtige aromaten is uitgegaan van Benzene, omdat dit een veelvoorkomende stof is binnen de vluchtige aromaten. Bij de PAK's is uitgegaan van Naftaleen, omdat deze stof veel voorkomt en omdat deze het meest mobiel is van de PAK's.

Cyanide komt in meerdere vormen voor. Wanneer cyanide complexen aangaat wordt het niet verplaatst. Cyanide kan echter ook voorkomen in vrije vorm. Wanneer dit het geval is, wordt cyanide met het grondwater meegevoerd waarbij het nauwelijks retardeert. Omdat de aanwezige cyanide reeds is verplaatst is het waarschijnlijk dat het (gedeeltelijk) voorkomt in vrije vorm. Daarom is er bij de berekeningen vanuit gegaan dat er geen retardatie optreedt.

5.3. Resultaten

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in bijlage X en XI. In bijlage X is de verspreiding weergegeven in het geval het organisch stofgehalte 1 procent bedraagt. In bijlage XI is uitgegaan van een organisch stofgehalte van 0,1 procent. De verspreiding is weergegeven voor twee tijdstappen, namelijk na 30 jaar en na 100 jaar. Er wordt ook een onderscheid gemaakt met de diepte. De helft van de afbeeldingen geeft de ondiepe verontreiniging weer (tot 10 m-mv). De andere afbeeldingen geven de verontreiniging op een grotere diepte weer (20-30 m onder maaiveld). Uit de afbeeldingen blijkt dat de verontreiniging in het ondiepe en diepe grondwater in westelijke richting verplaatst.

Op de afbeeldingen in de bijlagen is de contour van de interventiewaarde en de streefwaarde weergegeven. Daarnaast is in verschillende gevallen ook een hoge concentratie weergegeven om de verschillen in ruimte en tijd beter te kunnen visualiseren. Bij de vluchtige aromaten zijn de interventie- en streefwaarden voor Benzeen gebruikt.

Voor de PAK's zijn de interventiewaarden voor Naftaleen en Chryseen gebruikt. Naftaleen is de meest voorkomende PAK. Chryseen heeft van de belangrijkste PAK's de laagste interventiewaarde, waardoor deze een worst-case situatie aangeeft. Als streefwaarde is de stof benzo(ghi)peryleen gebruikt, omdat deze de laagste streefwaarde heeft. De interventie- en streefwaarden van de verschillende gebruikte stoffen is weergegeven in tabel 5.2.

tabel 5.2. De interventie- en streefwaarde voor de verschillende stoffen

stof	interventiewaarde (µg/l)	streefwaarde (µg/l)
vluchtige aromaten		
Benzeen	30	0,2
PAK		
Naftaleen	70	
Chryseen	0,2	
benzo(ghi)peryleen		0,0003
Cyanide	1.500	5

In tabel 5.3 is de verwachte verspreiding van het front van de interventiewaarde contour van de verschillende verontreinigingen weergegeven. In deze tabel is tevens de invloed van het organische stofgehalte op de snelheid van verspreiden weergegeven.

tabel 5.3. Verspreiding front interventiewaarde contour na 30 en 100 jaar

stof	diepte (m-mv)	organische stof %	verspreiding na 30 jaar (in m t.o.v. 2001)	verspreiding na 100 jaar (in m t.o.v. 2001)
PAK	0-10	1	80	160
PAK	0-10	0,1	180	550
PAK	20-30	1	80	160
PAK	20-30	0,1	160	520
aromaten	0-10	1	40	220
aromaten	0-10	0,1	150	550
aromaten	20-30	1	60	220
aromaten	20-30	0,1	-	-
cyaniden	0-10	0,1-1	-	-
cyaniden	20-30	0,1-1	-	-

-: geen verspreiding van de stof in concentraties boven de interventiewaarde

Uit tabel 5.3 blijkt dat het koolstofgehalte sterke invloed heeft op de mate van verspreiding van PAK en aromaten. Uit de tabel blijkt dat de PAK's de grootste mate van verspreiding laten zien van circa 80 tot 160 meter na 30 jaar en circa 160 tot 520 meter na 100 jaar. De verspreiding is in westelijke richting. Ongeacht het gehalte aan koolstof, treedt er een volumetoename op van meer dan 1.000 m³ grondwater met gehalten boven de interventiewaarde en ontstaat er geen stabiele eindsituatie. Gelet op de bodemsamenstelling zal er nauwelijks afbraak optreden waardoor de totale vracht van de verontreiniging in de tijd nauwelijks zal afnemen.

5.4. Conclusie

De mate van verspreiding blijkt volgens de modelberekening sterk afhankelijk van het bindend vermogen van de bodem (waaronder het organisch koolstofgehalte). In het geval van een organisch koolstofgehalte van 1 procent is de verspreiding geringer dan bij een organisch koolstofgehalte van 0,1 procent (zie bijlage X en XI).

De ondergrond bevat op dit moment vluchtige aromaten en PAK's met een hogere concentratie dan de interventiewaarde. Ook na 30 en 100 jaar komen volgens de modelberekening, vluchtige aromaten en PAK's voor met een concentratie boven de interventiewaarde. De berekende verdunning die optreedt als gevolg van de stroming is dus onvoldoende om onder de interventiewaarde te komen. De concentratie cyanide is op dit moment lager dan de interventiewaarde.

Ongeacht het bindend vermogen van het zandpakket (gehalte aan organische koolstof), ontstaat er op basis van de huidige meetgegevens en berekening, geen stabiele eindsituatie in het ondiepe en diepe grondwater.

De gehele grondwaterverontreiniging bevindt zich in één watervoerend pakket zonder scheidende lagen. Bij de saneringsaanpak van de grondwaterverontreiniging (het tegengaan van verspreiding) is hierdoor nauwelijks een onderscheid te maken tussen de aanpak van het ondiepe en het diepere grondwater te maken. Voorgesteld wordt om de gehele grondwaterverontreiniging bij de organisatie Masterplan het Gooi af te kopen.

Ter onderbouwing van het afkoopbedrag en ter verificatie van de modelmatig berekende verspreiding, wordt aanbevolen een actualisatieonderzoek uit te voeren. Hiermee kan de werkelijke verspreiding ten opzichte van de vorige meting in 2001 worden vastgesteld op basis waarvan (modelmatig) een nauwkeuriger uitspraak omtrent de toekomstige verspreiding kan worden gedaan. Tevens kan met het actualisatieonderzoek worden geverifieerd of de aanname klopt, dat bovenstrooms geen verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn die van invloed zijn op dit geval van bodemverontreiniging.

6. NAZORG EN BEHEER

6.1. Inleiding

De verontreinigingen met betrekking tot het gasfabrieksterrein worden functioneel, kosteneffectief en robuust gesaneerd. Functioneel saneren heeft als voordeel dat de bodemsaneringskosten beperkt blijven. Wel vereist deze aanpak, vanwege de aanwezigheid van restverontreinigingen die in de bodem achterblijven aandacht voor nazorg en beheer.

Het doel van de functionele sanering is het wegnemen van onacceptabele risico's die het toekomstig gebruik belemmeren. Voor de immobiele verontreinigingen wordt dit gerealiseerd door het aanbrengen van een leeflaag. Voor de mobiele verontreinigingen wordt aangesloten op de gebiedsgerichte aanpak op basis van het Masterplan Het Gooi waarbij rekening gehouden wordt met verplaatsing van de verontreiniging naar een bedreigd object. Tevens worden de kernen van verontreiniging (teerputten) verwijderd.

Uitgangspunt is dat de restverontreinigingen in het grondwater worden afgekocht bij de organisatie van Masterplan Het Gooi. De organisatie van Masterplan Het Gooi draagt daarna zorg voor de sanering, monitoring en beheer van de grondwaterverontreiniging.

Aangezien met betrekking tot de aanpak van de immobiele verontreiniging gekozen is voor sanering volgens de standaard aanpak, blijft de nazorg en beheer beperkt tot registratie van de restverontreinigingen en beheer van de sanerende maatregelen. De registratie vindt eveneens plaats op basis van het nazorgplan .

het nazorgplan

In het nazorgplan worden alle relevante nazorgaspecten beschreven. Het doel van het nazorgplan is het op eenduidige wijze vastleggen van alle zaken met betrekking tot nazorg en toekomstige terreingebruik. Het nazorgplan is opgebouwd uit een technisch, organisatorisch en financieel deel.

In het technische deel van het nazorgplan worden de nazorgelementen op perceelsniveau beschreven, waaronder:

- de aangebrachte voorzieningen;
- de situatie bij oplevering/opdracht;
- de gebruiksbependingen;
- de verplichtingen om de voorzieningen in stand te houden.

Het technische deel moet altijd inzichtelijk zijn voor het bevoegd gezag Wbb en belanghebbenden (eigenaren/gebruikers).

In het organisatorische en financiële deel worden de afspraken en overeenkomsten vastgelegd Dit betreft bijvoorbeeld de juridische contractstukken, de eigendomssituatie en de Wbb-beschikking.

Bij voorkeur wordt het nazorgplan gelijktijdig met het evaluatieverslag ingediend bij het bevoegd gezag. Op deze wijze wordt gelijktijdig goedkeuring aangevraagd op de uitgevoerde actieve sanering en de inrichting van de nazorg.

6.2. Technische aspecten toekomstig terreingebruik

Zoals in de voorgaande paragraaf beschreven, worden in het nazorgplan onder meer de volgende elementen beschreven: de aangebrachte voorzieningen, de situatie bij oplevering/overdracht, de gebruiksbependingen en de verplichtingen om de voorzieningen in stand te houden. In deze paragraaf wordt op hoofdlijnen invulling gegeven aan de gebruiksbependingen en verplichtingen om de gesaneerde situatie in stand te houden. Een actualisatie vindt plaats voorafgaand aan de uitvoering van de sane-

ring (bijvoorbeeld in de uitvoeringsplannen) en de definitieve invulling vindt plaats na uitvoering van de sanering in het nazorgplan.

gebruiksbeperkingen en verplichtingen

In tabel 6.1 zijn de gebruiksbeperkingen en verplichtingen opgenomen die op dit moment onderkend zijn om de gesaneerde situatie in stand te houden.

tabel 6.1. Gebruiksbeperkingen en/of verplichtingen

aandachtspunt		criteria/omschrijving	opmerkingen/verwijzing
algemeen			
1.	bekendmaking	publicatie door het bevoegd gezag in huis-aan-huisbladen dat er een restverontreiniging in de bodem aanwezig is en dat er voor de locatie gebruiksbeperkingen gelden via de Wbb-beschikking op het nazorgplan. Tevens dient in (ver)koopovereenkomsten te worden gewezen op de restverontreiniging en gebruiksbeperkingen	publicatie Wbb-beschikking in juridische documenten
2.	registratie	vastlegging van de restverontreiniging en de op de locatie van toepassing zijnde gebruiksbeperkingen	bodem informatie systeem kadastrale verwijzing
3.	gebruiksbeperkingen	gebruiksbeperkingen dienen het in stand houden van de voorzieningen te waarborgen. De gebruiksbeperkingen worden in een beschikking Wbb vastgelegd en zijn bindend	beschikking nemen op nazorg- en beheerplan
4.	nazorgplan	het nazorgplan wordt opgesteld door de initiatiefnemer van de sanering	ter beschikking stellen aan terreineigenaren en lokale bestuur
leeflaag			
1.	voorlichting/overdracht	gebruikers, omwonenden en belanghebbenden dienen op de hoogte te worden gesteld van de saneringsactiviteiten en de gebruiksrestricties. Bij verkoop van het terrein moet de nieuwe eigenaar op de hoogte worden gesteld van de verontreinigde grond en sanerende voorzieningen	kadastrale registratie juridische inbedding
2.	calamiteiten/ongewone voorvallen	bij calamiteiten moet het bevoegd gezag worden ingelicht. Oorzaak en gevolg van de calamiteit moeten worden opgeheven.	vastleggen in nazorgplan
3.	handhaving gebruiksbeperkingen	De sanerende voorzieningen brengen de volgende gebruiksbeperkingen met zich mee: <ul style="list-style-type: none"> - graven in de restverontreiniging verdient goedkeuring bevoegd gezag; - sanerende voorzieningen dienen intact te blijven of worden hersteld; - uitkomende grond mag niet zonder meer elders worden toegepast; - bij bestemmingsplanwijzigingen dient rekening te worden gehouden of de gewijzigde functie past bij de bodemkwaliteit; - treffen van maatregelen ter bescherming van medewerkers bij nieuwbouw; - signaleringslaag in stand houden of herstellen. 	beschikking nemen op het nazorg- en beheerplan wijzigingen en acties vastleggen in nazorgplan
grondwater			
1.	monitoring grondwaterkwaliteit	periodieke meting van grondwaterstanden en -kwaliteit in geval van nieuwe grondwateronttrekkingen en/of peilveranderingen. Treffen van maatregelen.	verantwoordelijkheid initiatiefnemer onttrekkingen en peilveranderingen

6.3. Organisatorische aspecten

nazorgverplichtingen

Na afronding van de sanering draagt het bevoegd gezag zorg voor de registratie op basis van het beschikt saneringsplan, de evaluatierapporten, het nazorgplan en de op deze documenten genomen beschikkingen.

De gebruiksbeperkingen worden in een juridisch bindend document vastgelegd. De eigenaar blijft verantwoordelijk voor de instandhouding van de leeflaag/monitoringvoorzieningen.

In het juridisch bindend document wordt het tijdstip opgenomen waarop de verantwoordelijkheid van de gebruiksbeperkingen en nazorgverplichtingen worden overgedragen.

Het bevoegd gezag toetst bij het beoordelen van ingediende vergunningaanvragen en meldingen of de initiatiefnemer bij de realisatie en instandhouding van de aangevraagde activiteit voldoende rekening houdt met de aanwezigheid van de aanwezige restverontreiniging en de noodzaak om de sanerende voorzieningen in stand te houden of te herstellen.

In tabel 6.2 is een overzicht gegeven van de direct betrokkenen bij de nazorg.

tabel 6.2. Overzicht actoren en bijbehorende rol

betrokkenen	omschrijving	rol
private partijen	initiatiefnemer sanering	opdrachtgever opstellen nazorgplan organiseren en coördineren van nazorg en beheerverplichtingen
gemeente Bussum	initiatiefnemer sanering	opdrachtgever opstellen nazorgplan organiseren en coördineren van nazorg en beheerverplichtingen
nazorgorganisatie (afkoop Masterplan Het Gooi)	overname verplichting eigenaar (na circa 3 jaar)	opdrachtgever opstellen nazorgplan organiseren en coördineren van nazorg en beheerverplichtingen
belanghebbenden/eigenaren	perceeeigenaren of gebruikers	in stand houden leeflaag en monitorings- voorzieningen
	gemeente Bussum	bevoegd gezag op diverse beleidsterrei- nen, waaronder afgeven bouwvergunning- gen, milieuvergunningen en rioolbeheer
	andere bevoegd gezagen	onder meer provincie (grondwaterwet), hoogheemraadschap (lozing, peilbeheer)
	omwonenden	informerend
	belangenverenigingen	informerend

6.4. Financiële aspecten

Na het opstellen van het nazorgplan en de registratie bestaan geen kosten meer die samenhangen met de aanwezigheid van de restverontreiniging of het instandhouden en herstellen van sanerende voorzieningen. Eventuele werkzaamheden en kosten die voortvloeien uit initiatieven van eigenaren en/of gebruikers zijn voor rekening van de betreffende terreineigenaren en/of initiatiefnemers.

Zolang de registratie nog niet heeft plaatsgevonden is de saneerder verantwoordelijk voor de financiële verplichting die samenhangen met de monitoring en eventueel terugvalsscenario. De initiatiefnemer kan deze verplichting overdragen mits dat contractueel wordt vastgelegd (nazorgorganisatie Masterplan Het Gooi).

7. UITVOERINGSPLANNEN

In de voorgaande hoofdstukken is het begrip uitvoeringsplannen regelmatig aan bod gekomen. In hoofdstuk 4 is beschreven in welke gevallen een uitvoeringsplan wordt opgesteld en welke procedures daarbij gevolgd worden.

Het uitvoeringsplan is bedoeld om bij een concrete uitvoering van bodemsanering de aanpak van de bodemverontreiniging te beschrijven. Hierbij dient dit saneringsplan op hoofdlijnen als kader waarbinnen het uitvoeringsplan moet worden opgesteld.

In het uitvoeringsplan moeten minimaal de volgende zaken worden beschreven:

- algemene gegevens:
 - locatie en kadastrale gegevens;
 - NAW opdrachtgever en eigenaar;
 - aanleiding en doel;
- verontreinigingssituatie:
 - beschrijving verontreinigingssituatie (eventueel op basis van aanvullend onderzoek);
 - spoedeisendheid;
- saneringsmaatregelen:
 - aanpak grondverontreiniging en/of grondwaterverontreiniging;
 - monitoringsfase;
 - grondbalans;
- veiligheids- en gezondheidsaspecten:
 - T- en F-klassen;
 - hinder en overlast;
- nazorg en beheer:
 - beschrijving van de restverontreinigingen en gebruiksbepalingen;
 - vastleggen van de verantwoordelijkheden;
 - terugvalscenario;
- organisatorische aspecten:
 - betrokkenen (opdrachtgever, aannemer, milieukundig begeleider);
 - vergunningen en meldingen;
 - kosten.

8. INSCHATTING BODEMSANERINGSKOSTEN

De inschatting van de bodemsaneringkosten inclusief uitgangspunten zijn als losse bijlage aan dit rapport gevoegd.

9. REFERENTIES

bodemonderzoeken

1. Verslag bodemonderzoek op het terrein van de voormalige gasfabriek aan de Slochterenlaan te Bussum, kenmerk CO-255270/G, Grondmechanica Delft, 8 december 1980.
2. Verslag van het onderzoek van de ondergrond van het terrein van de school aan de Laan Suchtele van de Haare te Bussum, kenmerk CO-255270/12, Grondmechanica Delft, 27 januari 1981.
3. Onderzoek op het terrein van de voormalige gasfabriek te Bussum, kenmerk CO-255270/22, Grondmechanica Delft, 18 mei 1981.
4. Onderzoek naar verontreiniging van het grondwater en de grond op het terrein van de voormalige gasfabriek te Bussum, kenmerk 0882, provinciale Waterstaat van Noord-Holland, juni 1982.
5. Evaluatie oriënterend en nader naar de verontreiniging van grond en grondwater op het voormalige gasfabrieksterrein aan de Slochterenlaan in de gemeente Bussum, kenmerk 200782 PB 02, provinciale Waterstaat van Noord-Holland, juli 1982.
6. Saneringsonderzoek gasfabriek Bussum, deelrapport 1: aanvullend veld- en laboratoriumonderzoek, dossier 2-1307-41-04, DHV, juli 1986.
7. Saneringsonderzoek gasfabriek Bussum, concept II deelrapport 2: saneringsplan grond- en grondwaterverontreiniging, dossier 2-1307-41-04, DHV, september 1986.
8. Saneringsonderzoek gasfabriek Bussum, tweede aanvullend onderzoek, dossier 2-1307-41-04, DHV, augustus 1988.
9. Samenvattende notitie stand van zaken onderzoek naar bodemverontreiniging op het voormalige gasfabrieksterrein, dossier 2-1307-41-09, DHV, september 1988.
10. Saneringsonderzoek op het voormalige gasfabrieksterrein aan de Slochterenlaan in de gemeente Bussum, deel 1; Verontreinigingssituatie, dossier C 1086-72-001, DHV, mei 1991.
11. Saneringsonderzoek op het voormalig gasfabrieksterrein aan de Slochterenlaan in de gemeente Bussum, deel 2; uitwerking saneringsvarianten, dossier C 1086-72-001, DHV, mei 1991.
12. Saneringsonderzoek (fase 2) op het voormalig gasfabrieksterrein aan de Slochterenlaan in de gemeente Bussum, deel 1; Verontreinigingssituatie, dossier F 3354-72-001, DHV, februari 1993.
13. Gasfabriek Bussum, Saneringsonderzoek (fase 2 en 3) definitief, dossier MT-BD954274 DHV, 13 september 1995.
14. Saneringsonderzoek gasfabriek Slochterenlaan Bussum, definitief rapport, dossier L 0613-73-001, DHV, 30 januari 1997.
15. Deelsaneringsplan perceel op de hoek Laan van Suchtelen van de Haaren en de Slochterenlaan te Bussum, concept, project 12052825, Omegam, 11 april 1997.
16. Luchtonderzoek in het kantoorpand aan de Slochterenlaan 37 te Bussum, Omegam, maart 1999.
17. Plan van aanpak deelsanering voormalige gasfabriek te Bussum, documentnr. 17795-28077, Oranjewoud, 31 oktober 2000.
18. Evaluatierapport inzake deelsanering voormalige gasfabriek te Bussum, documentnr. 19047-101494, Oranjewoud, maart 2001.
19. Actualisatie- en aanvullend onderzoek voormalige gasfabriek Bussum, documentnr. 109136, Oranjewoud, 18 juni 2002.

beleid

20. Van Trechter naar zeef, afwegingsproces saneringsdoelstelling in kader van het Uitvoeringsprogramma BEVER (Beleidsvernieuwing bodemsanering), Sdu Uitgevers Den Haag, ISBN 90 12 08843 7, 15 oktober 1999.
21. Eindrapport project 'doorstart A-5', Afwegingsproces voor de aanpak van mobiele verontreinigingen in de ondergrond, 2 juli 2001.
22. ROSA (Robuust Saneringsvarianten Afwegen), praktijkdocument voor het maken van keuzes bij mobiele verontreinigingen, VROM, september 2004.
23. Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008, op 10 juli 2008 gepubliceerd in de Staatscourant (nr. 131) en zoals deze op 15 juli 2008 gerectificeerd.

24. Beleidsnota gebiedsgerichte aanpak Masterplan Grondwatersanering Het Gooi, provincie Noord-Holland, 5 april 2005, nummer 2005-11435.
25. Provinciale milieuverordening provincie Noord-Holland, tranche 5a, 2 september 2008, nummer 2008-32485.
26. Raamconvenant bodemsanering voormalige gasfabrieksterreinen in de provincie Noord-Holland, 5 februari 2003 tussen VROM, provincie Noord-Holland en betrokken gemeenten (gemeente Bussum, bij besluit van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Bussum van 4 februari 2003, nummer B2003-0085).

proces

27. Saneringsdraaiboek, Masterplan Grondwatersanering Het Gooi, provincie Noord-Holland, versie 8 maart 2005.
28. Technische handboek, Masterplan Grondwatersanering Het Gooi, provincie Noord-Holland, conceptversie 10, 20 februari 2006.

beschikking

29. Beschikking provincie Noord-Holland, nummer 96-511473 van 26 februari 1996 met betrekking tot de sanering van het gasfabrieksterrein te Bussum.

BIJLAGE I Kwaliteitsborging

KWALITEITSBORGING



NEN-EN-ISO 9001:2000

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte en milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de NEN-EN-ISO 9001:2000. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, het management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

VCA**



Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassing op onze diensten die regelmatig buitenwerkzaamheden verrichten, waaronder de milieumeetdienst en de landmeetploeg.



monsternemingen in het kader van het Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos is door het Ministerie van VROM aangewezen als een onderzoeksinstituting die bemonsteringen in het kader van het Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit uit mag voeren. Deze aanwijzing is gebaseerd op onze certificering volgens de BRL SIKB 1000 en geldt voor de monsterneming van grond (volgens VKB-protocol 1001) en niet-vormgegeven bouwstoffen (volgens protocol 1002).



veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

De milieudienst van Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldonderzoek voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000. Deze certificering is van toepassing op:

- het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters volgens VKB protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters volgens VKB protocol 2002;
- locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem volgens VKB protocol 2018.



milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000. Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden volgens VKB protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden volgens protocol 6002 (verificatie);
- milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen volgens protocol 6003 (processturing en/of verificatie).



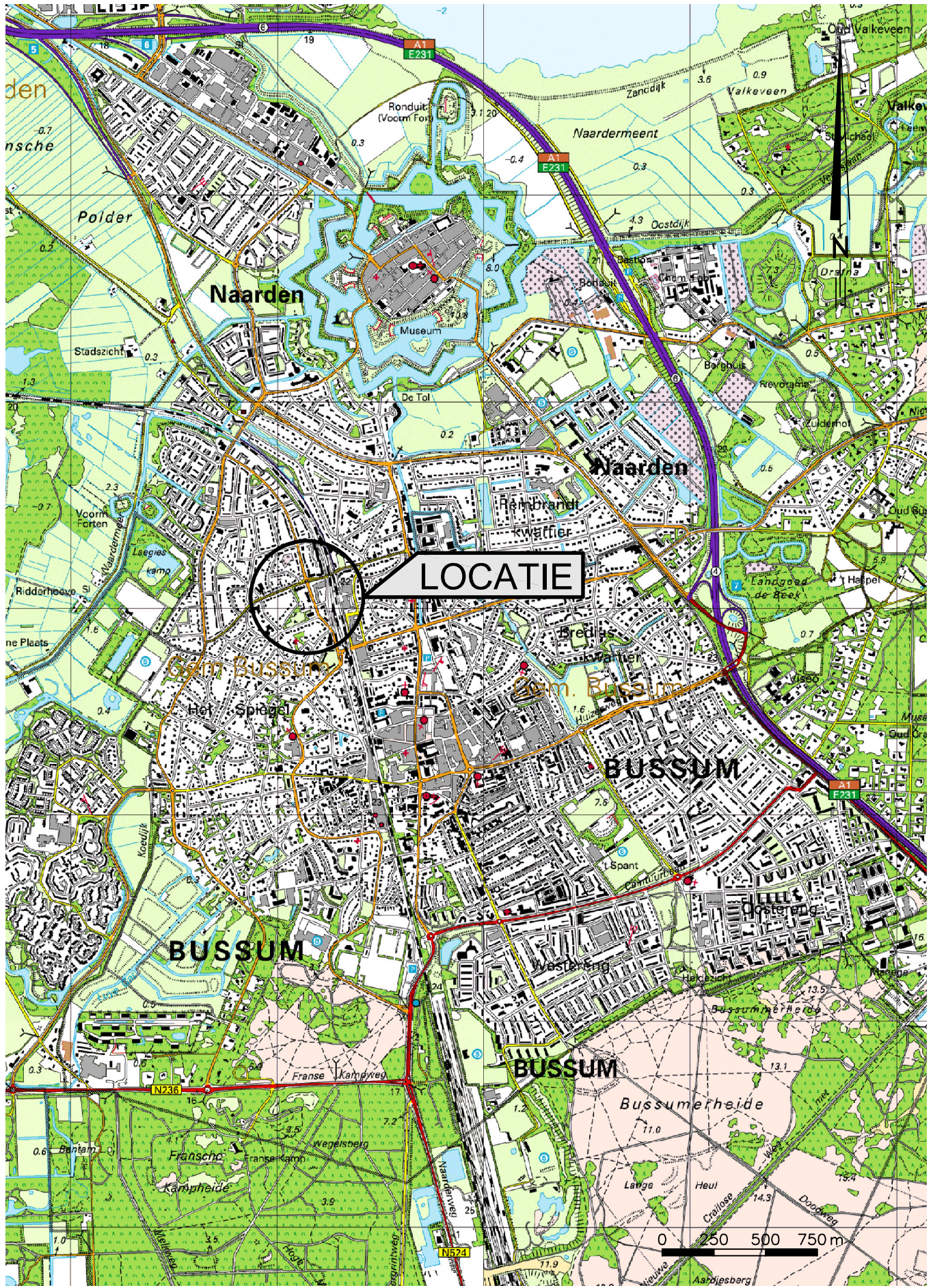
VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek in de regel uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door VROM erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP-04 en AS3000.

BIJLAGE II Regionale situatie



Witteveen + Bos
 Van Twickelstraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

water
 infrastructuur
 milieu
 bouw

Regionale situatie

opdrachtgever : Gemeente Bussum

projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum

projectcode : BSM50-2

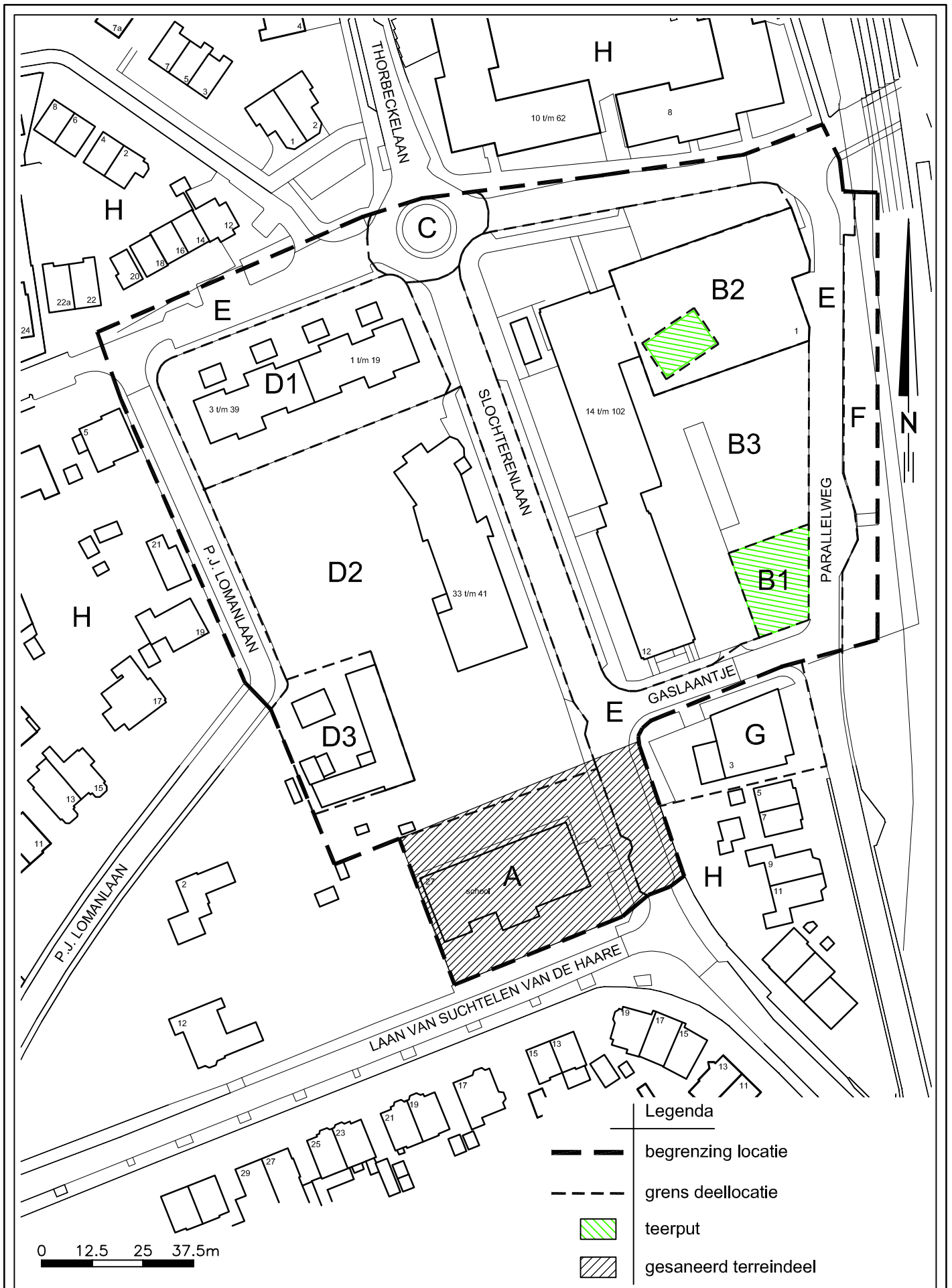
Get. : R. Hekman

Gez. : D. Heuveling

Dat. : 09-01-2009

REGIONAAL.dwg

BIJLAGE III Lokale situatie



Legenda

-  begrenzing locatie
-  grens deellocatie
-  teerput
-  gesaneerd terreindeel

Witteveen + Bos

Van Twickelstraat 2
postbus 233
7400 AE DEVENTER
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Situering deellocaties gasfabriekterrein

opdrachtgever : Gemeente Bussum

projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum

projectcode : BSM50-2

Get. : R. Hekman

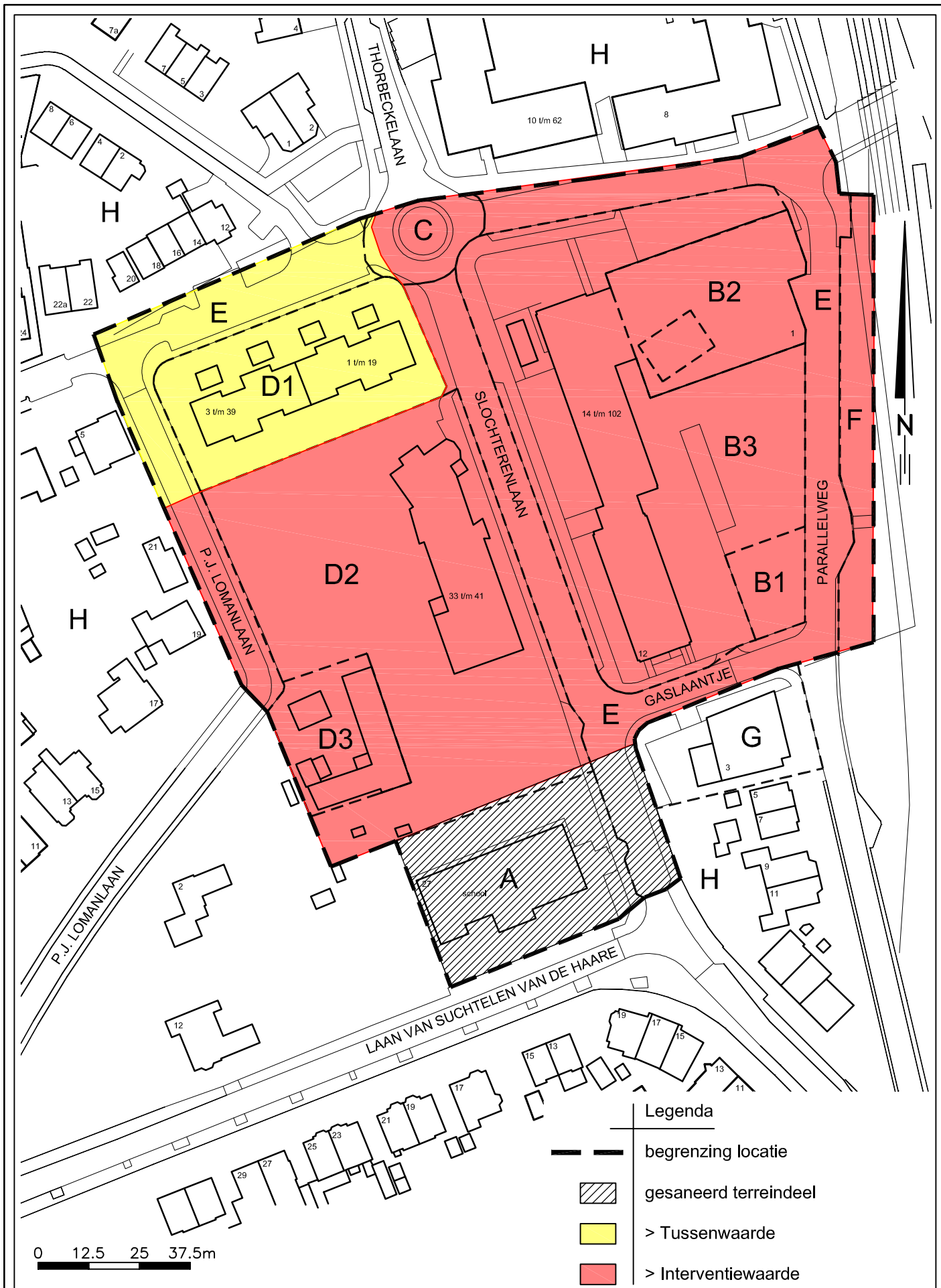
Gez. : D. Heuveling

Dat. : 14-01-2009





BSM50-2.DWG

BIJLAGE IV Verontreinigingssituatie grond PAK en Cyaniden

- 0-100 cm beneden maaiveld
- 100-200 cm beneden maaiveld
- 200-350 cm beneden maaiveld
- > 350 cm beneden maaiveld



Legenda

-  begrenzing locatie
-  gesaneerd terreindeel
-  > Tussenwaarde
-  > Interventiewaarde

Witteveen + Bos

Van Twickelstraat 2
postbus 233
7400 AE DEVENTER
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Verontreinigingssituatie PAK+Cyanide in grond 0.0-1.0 m-mv.

opdrachtgever : Gemeente Bussum

projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum

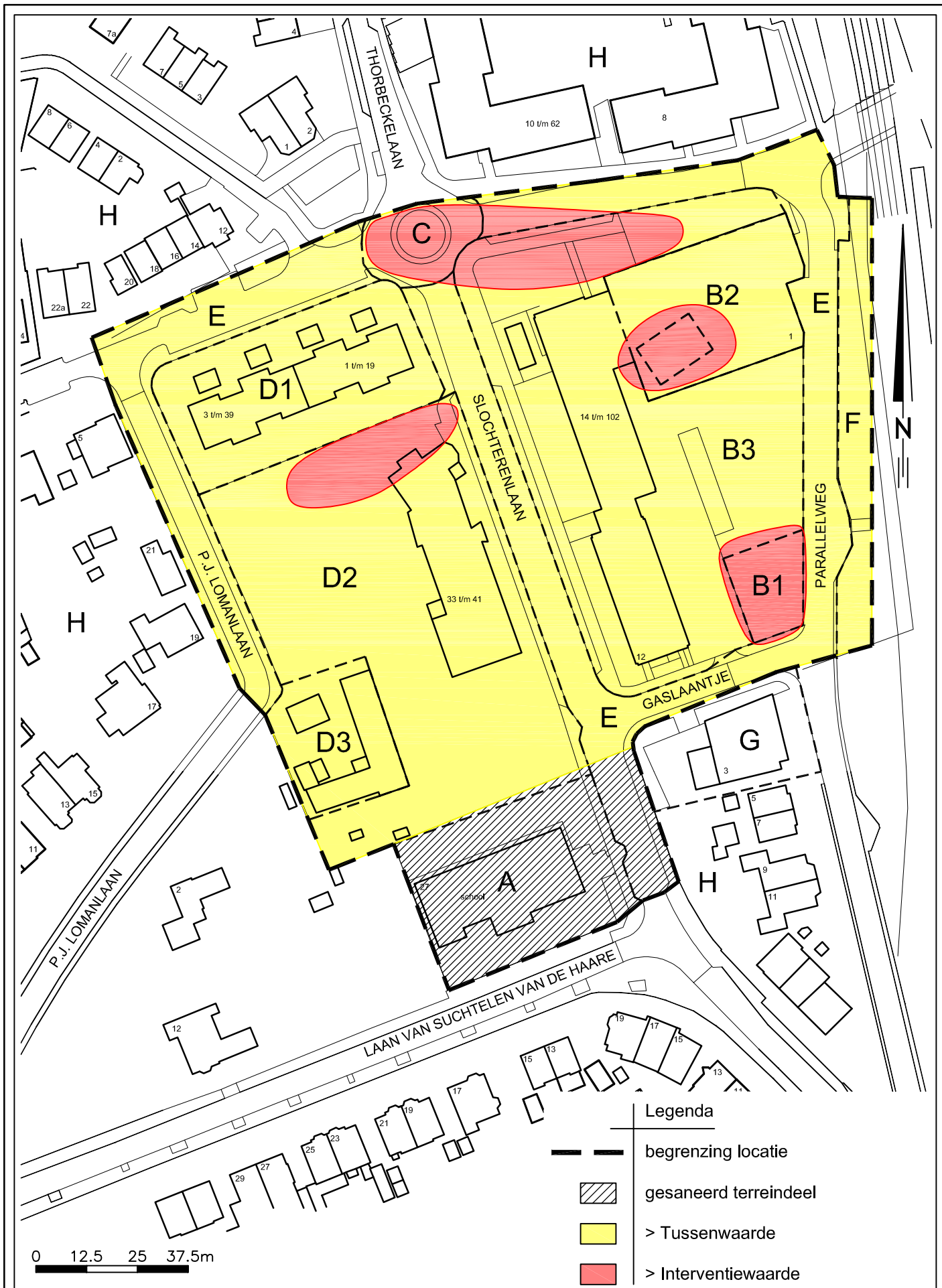
projectcode : BSM50-2

Get. : R. Hekman

Gez. : D. Heuveling

Dat. : 14-01-2009

BSM50-2.DWG



Witteveen + Bos

Van Twickelstraat 2
postbus 233
7400 AE DEVENTER
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Verontreinigingssituatie PAK+Cyanide in grond 1.0–2.0 m–mv.

opdrachtgever : Gemeente Bussum

projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum

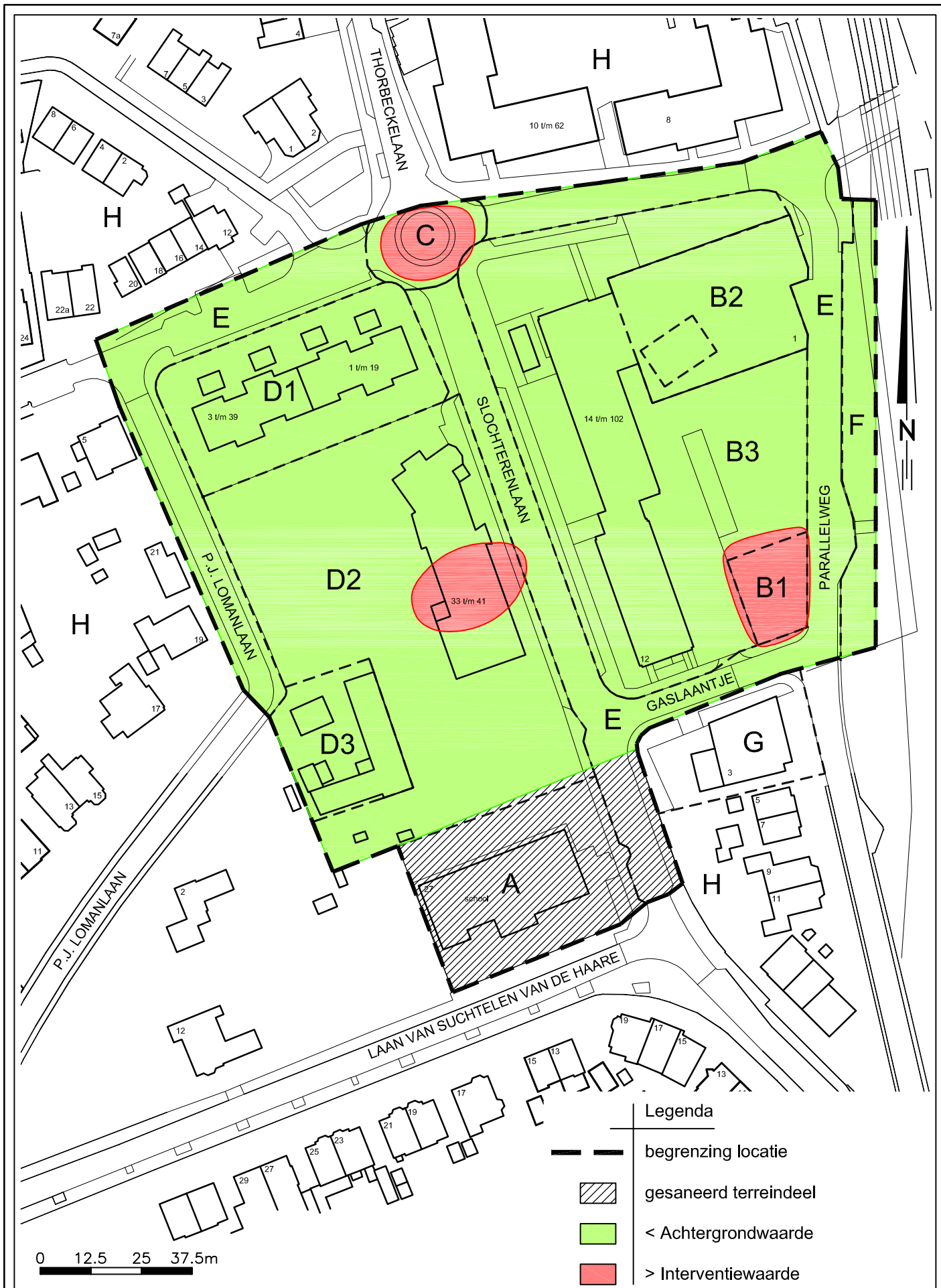
projectcode : BSM50–2

Get. : R. Hekman

Gez. : D. Heuveling

Dat. : 14–01–2009

BSM50–2.DWG







Witteveen + Bos
 Van Twickelstraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

Verontreinigingssituatie PAK+Cyanide in grond 2.0-3.5 m-mv.
 opdrachtgever : Gemeente Bussum
 projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum
 projectcode : BSM50-2

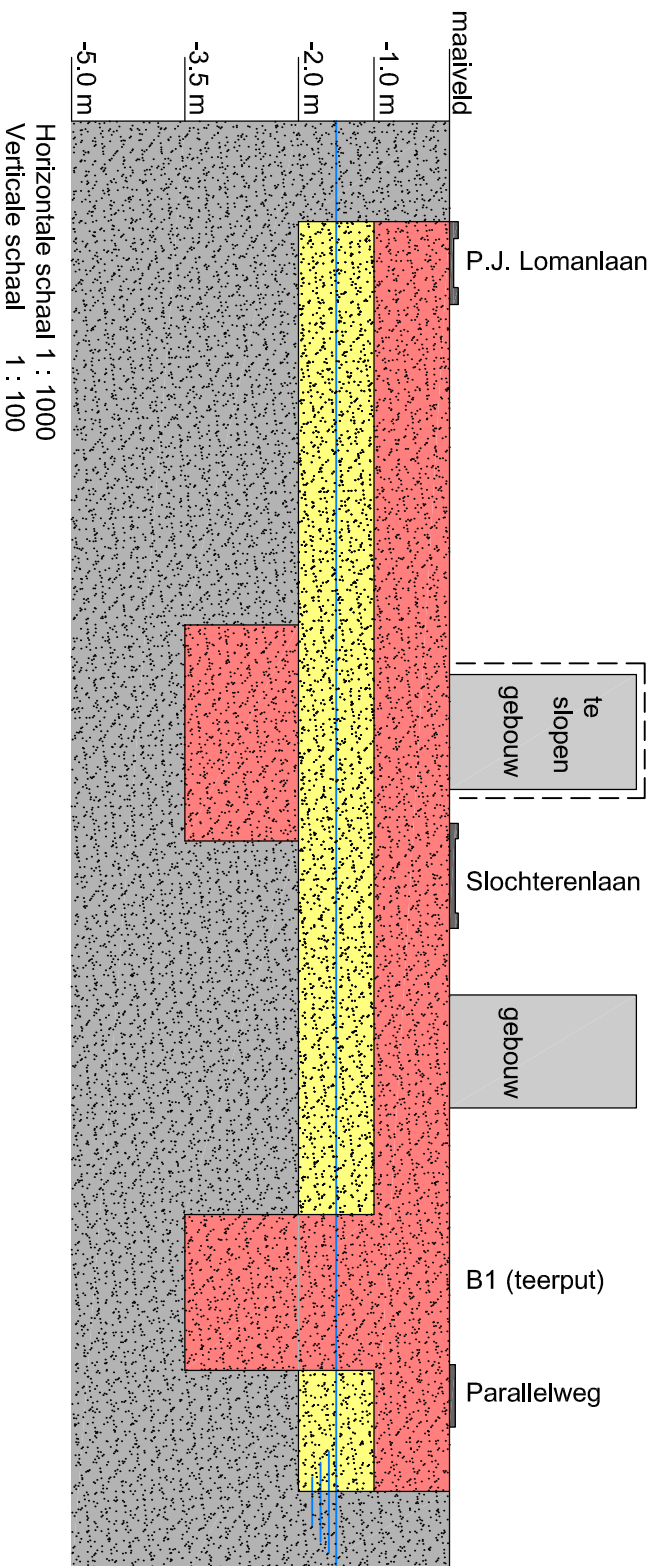
Get. : R. Hekman
 Gez. : D. Heuveling
 Dat. : 14-01-2009
 BSM50-2.DWG

Legenda

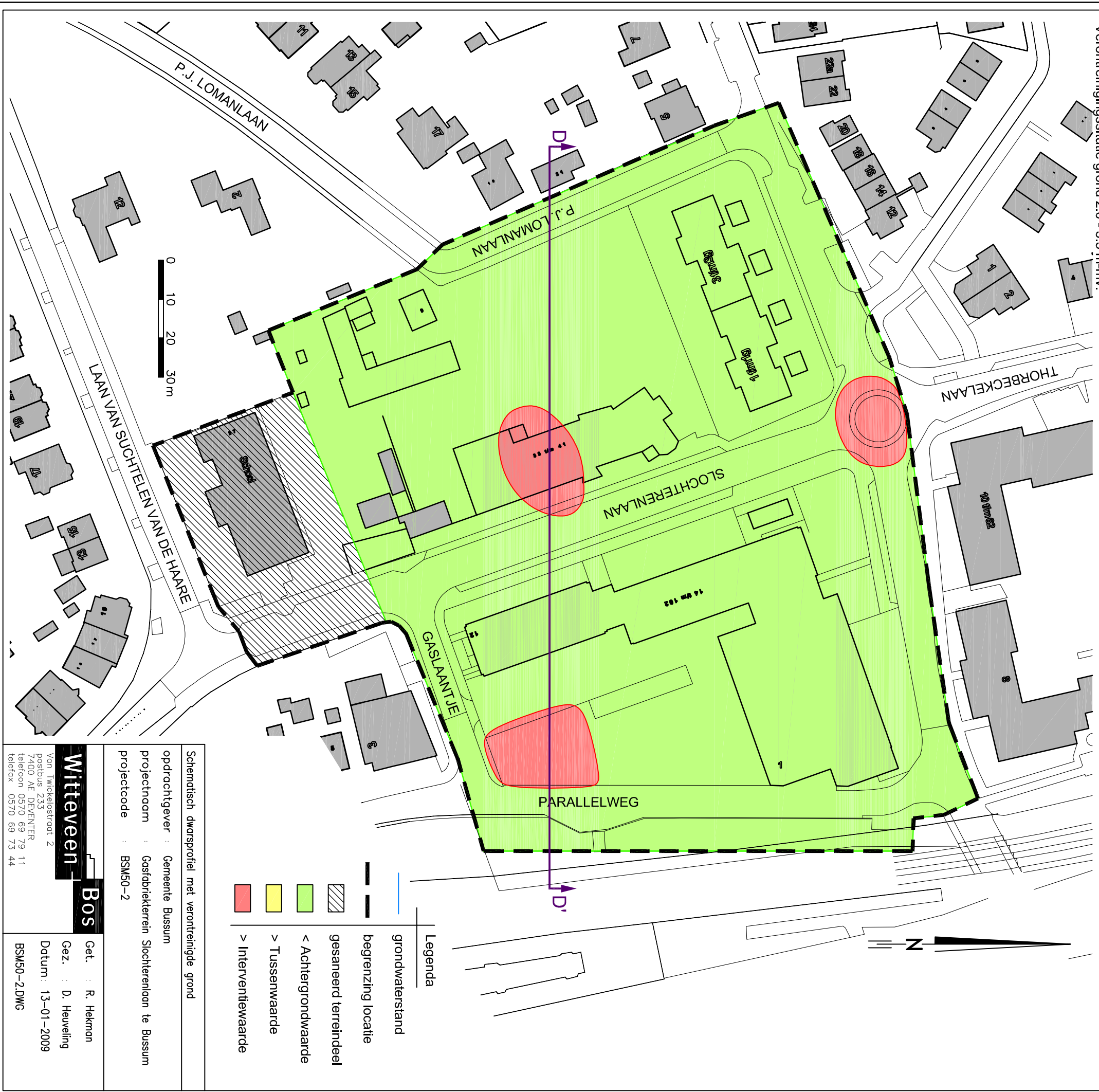
-  begrenzing locatie
-  gesaneerd terreindeel
-  < Achtergrondwaarde
-  > Interventiewaarde

BIJLAGE V Dwarsprofiel verontreinigingssituatie grond

Schematisch dwarsprofiel D - D'



Verontreinigingsstuipe grond 2.0 - 3.5 m-mv.



Schematisch dwarsprofiel met verontreinigde grond

opdrachtgever : Gemeente Bussum
 projectnaam : Gastfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum
 projectcode : BSM50-2

Witteveen

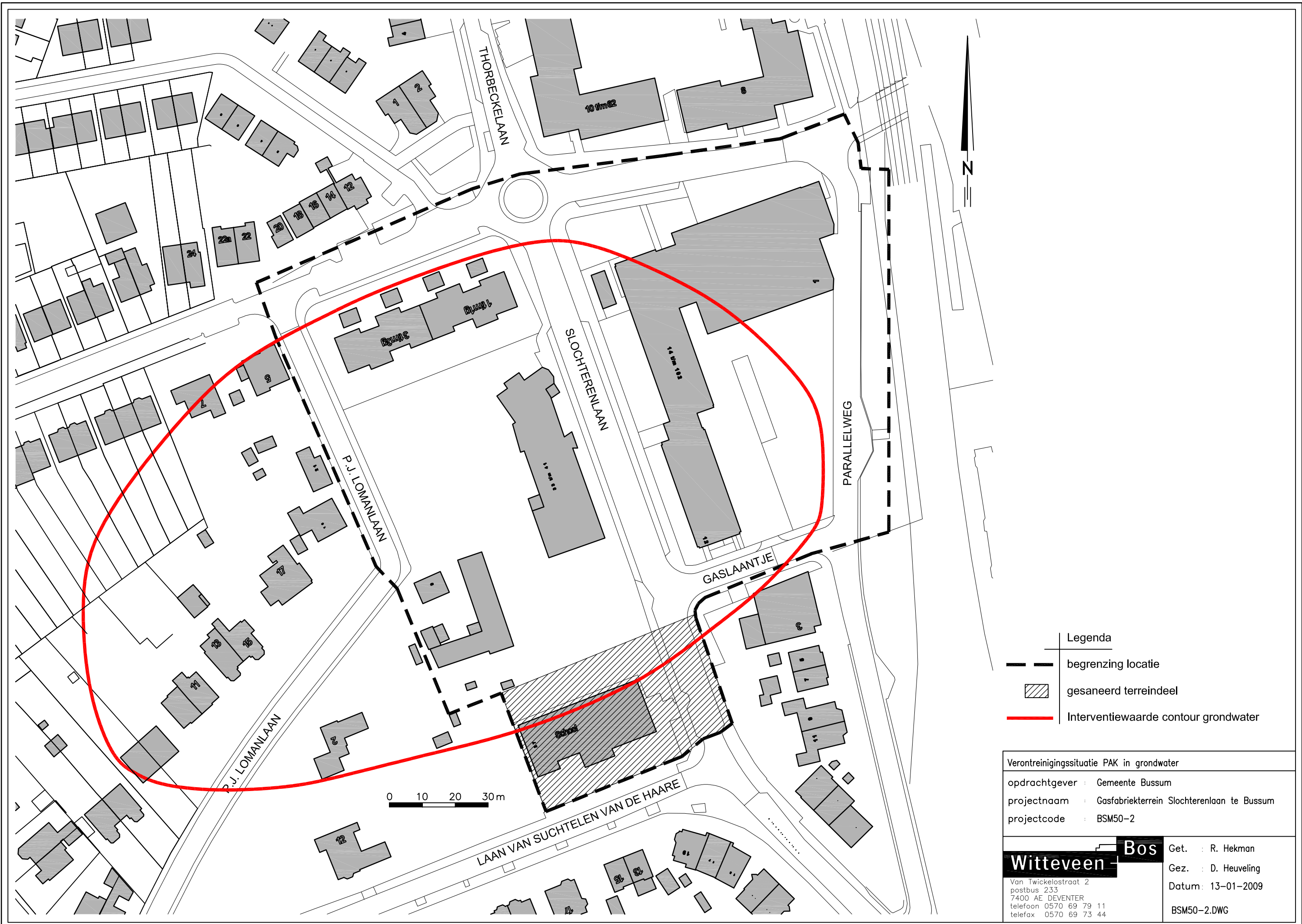
Van Twickelostraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44




BOS

Get. : R. Hekman
 Gez. : D. Heuveling
 Datum : 13-01-2009
 BSM50-2.DWG

BIJLAGE VI Verontreinigingssituatie grondwater


- PAK
- vluchtige aromaten
- cyaniden

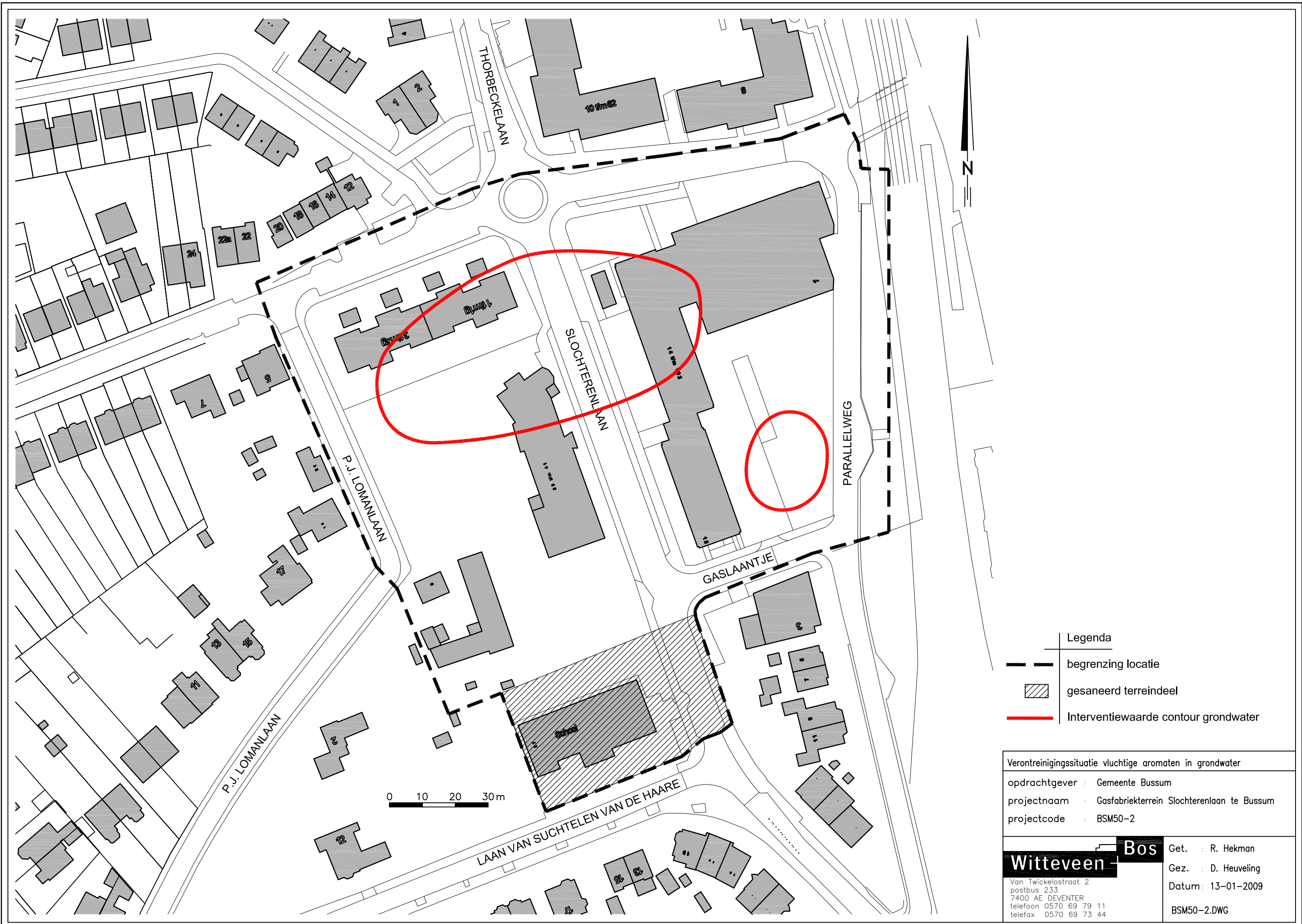





Legenda	
	begrenzing locatie
	gesaneerd terreindeel
	Interventiewaarde contour grondwater

Verontreinigingssituatie PAK in grondwater

opdrachtgever : Gemeente Bussum
 projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum
 projectcode : BSM50-2


 Van Twickelostraat 2 postbus 233 7400 AE DEVENTER telefoon 0570 69 79 11 telefax 0570 69 73 44	Get. : R. Hekman
	Gez. : D. Heuveling
	Datum: 13-01-2009
	BSM50-2.DWG

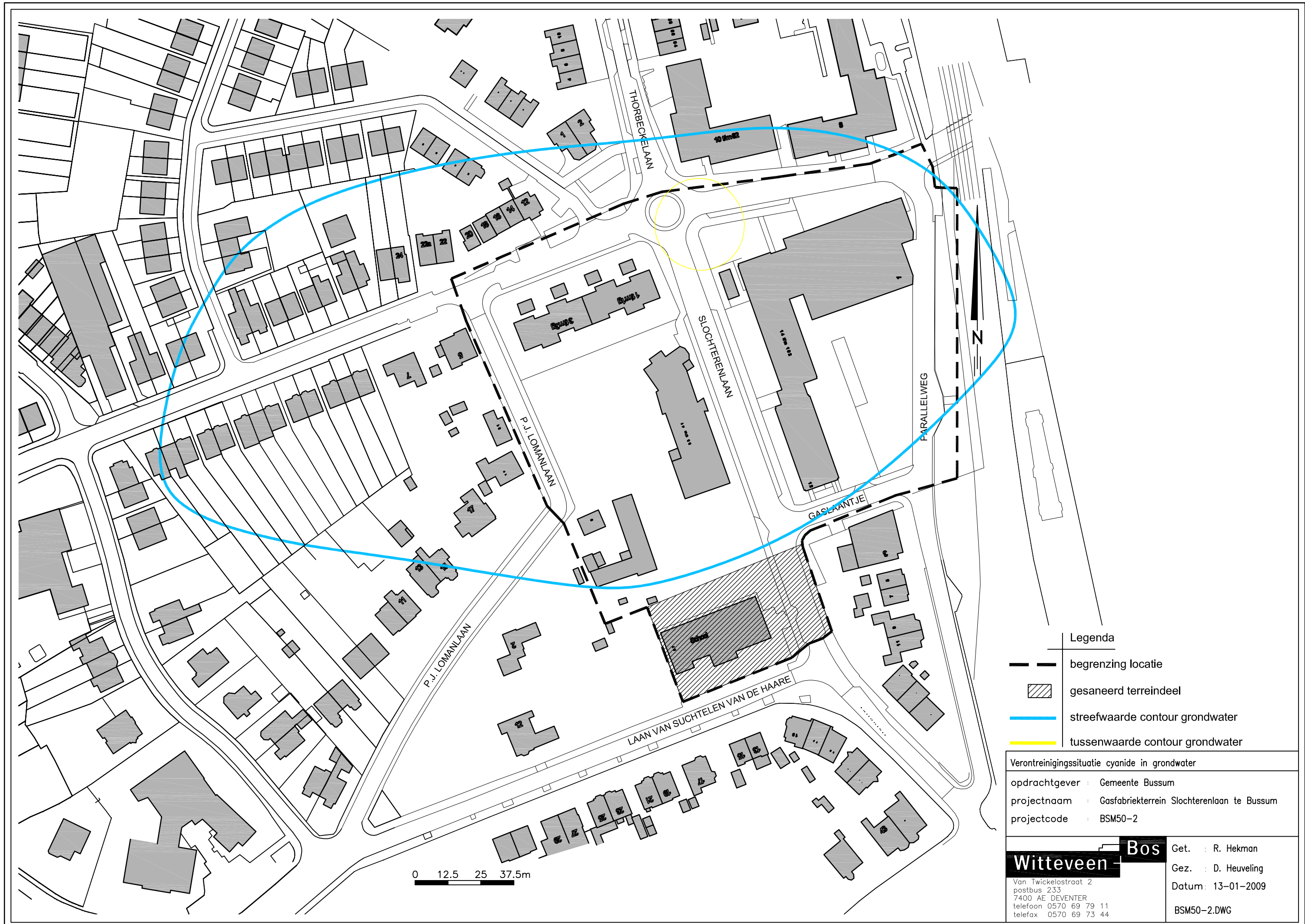


Legenda	
	begrenzing locatie
	gesaneerd terreindeel
	Interventiewaarde contour grondwater

Verontreinigingssituatie vluchtige aromaten in grondwater

opdrachtgever : Gemeente Bussum
 projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum
 projectcode : BSM50-2

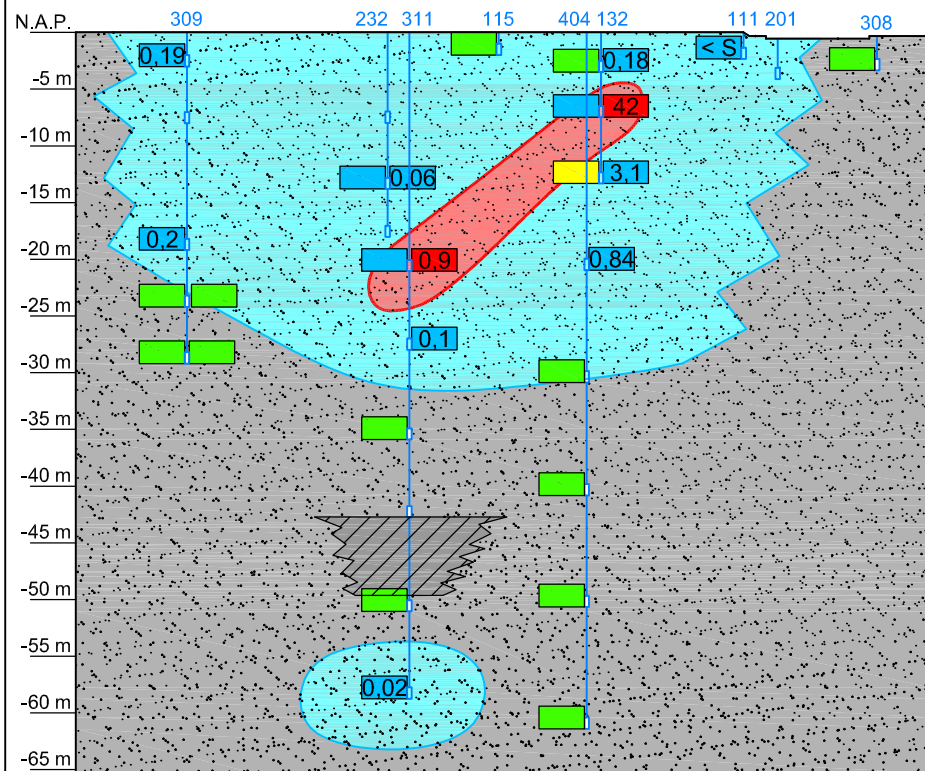
 Van Twickelostraat 2 postbus 233 7400 AE DEVENTER telefoon 0570 69 79 11 telefax 0570 69 73 44	Get. : R. Hekman
	Gez. : D. Heuveling
	Datum: 13-01-2009
	BSM50-2.DWG



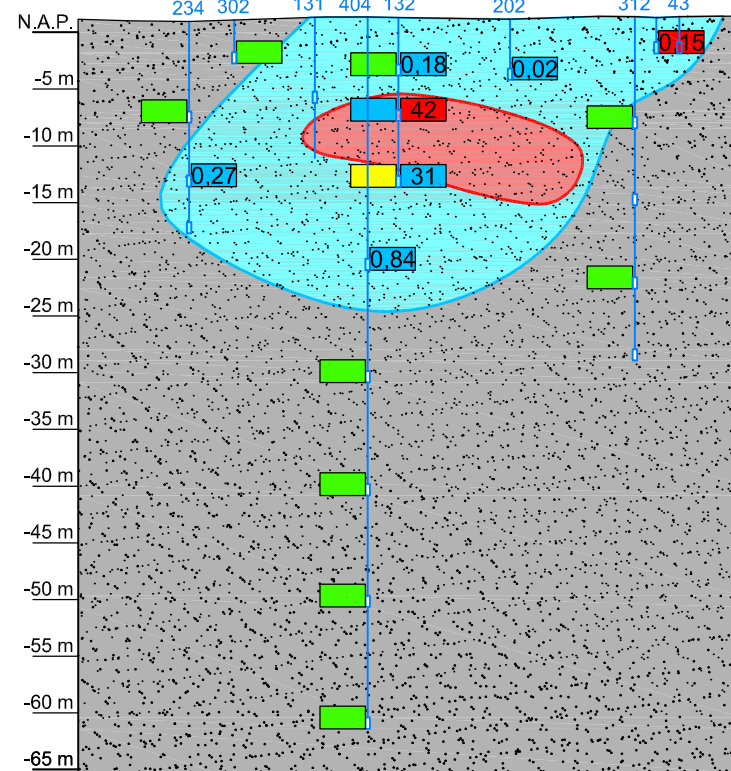
Legenda	
	begrenzing locatie
	gesaneerd terreindeel
	streefwaarde contour grondwater
	tussenwaarde contour grondwater
Verontreinigingssituatie cyanide in grondwater	
opdrachtgever :	Gemeente Bussum
projectnaam :	Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum
projectcode :	BSM50-2
Witteveen + Bos	
Van Twickelstraat 2 postbus 233 7400 AE DEVENTER telefoon 0570 69 79 11 telefax 0570 69 73 44	Get. : R. Hekman Gez. : D. Heuveling Datum: 13-01-2009 BSM50-2.DWG

BIJLAGE VII Dwarsprofiel verontreinigingssituatie grondwater

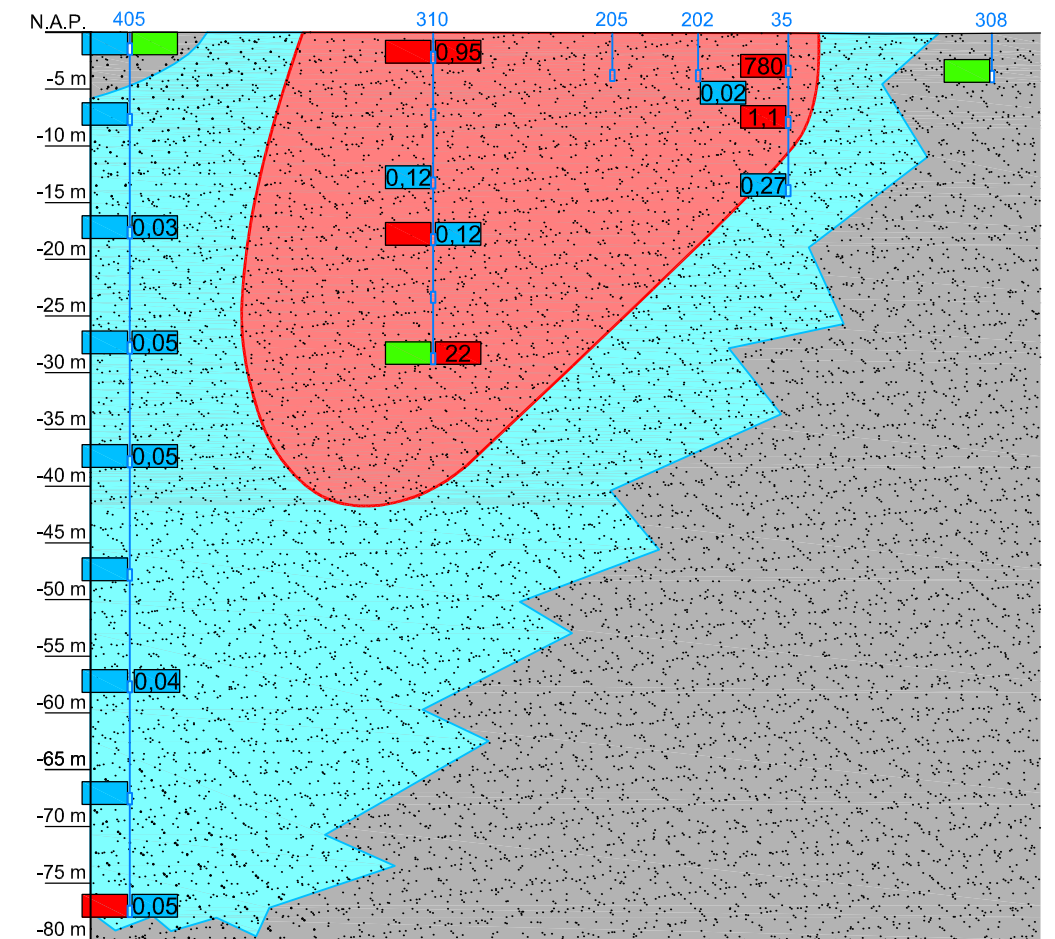
Schematisch dwarsprofiel A - A'



Schematisch dwarsprofiel B - B'



Schematisch dwarsprofiel C - C'



Horizontale schaal 0 25 50 75 m
 Verticale schaal 0 5 10 15 m



0 20 40 60 m

Legenda

- begrenzing locatie
- Interventiewaarde contour grondwater
- gehalte in µg/L
- < streefwaarde
- > streefwaarde < tussenwaarde
- > tussenwaarde < Interventiewaarde
- > interventiewaarde
- peilbuisfilter
- analyse voorgaand onderzoek
- analyse herbemonstering 2001

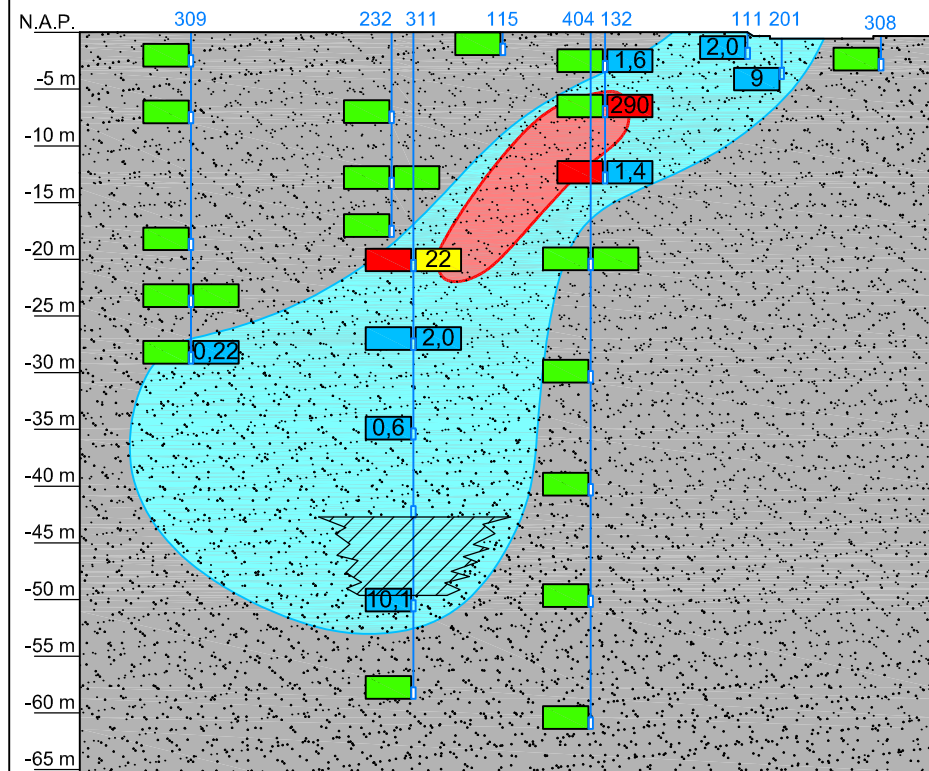
Schematische dwarsprofielen PAK in grondwater

opdrachtgever : Gemeente Bussum
 projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum
 projectcode : BSM50-2

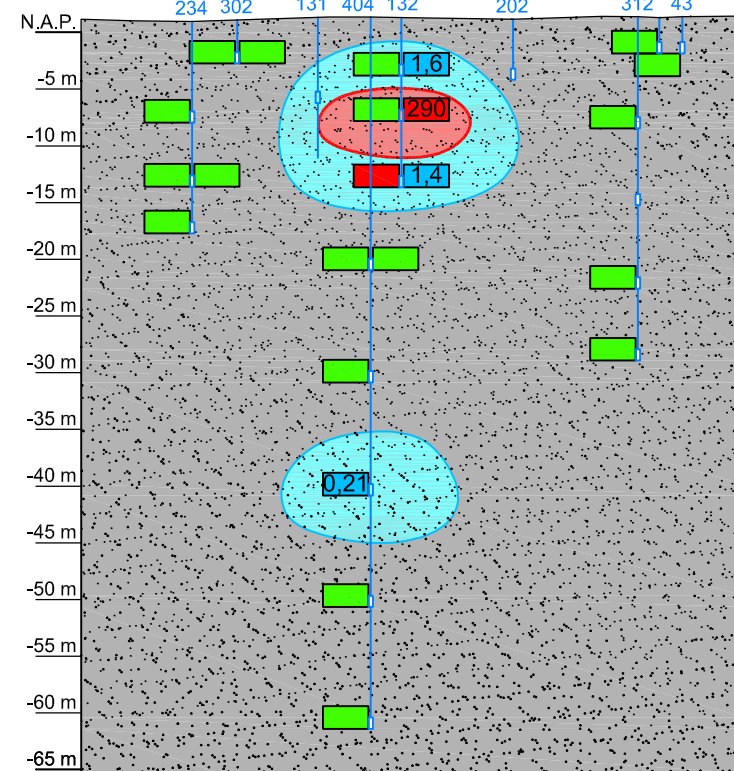
Witteveen **Bos**
 Van Twickelstraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

Get. : R. Hekman
 Gez. : D. Heuveling
 Datum: 13-01-2009
 BSM50-2.DWG

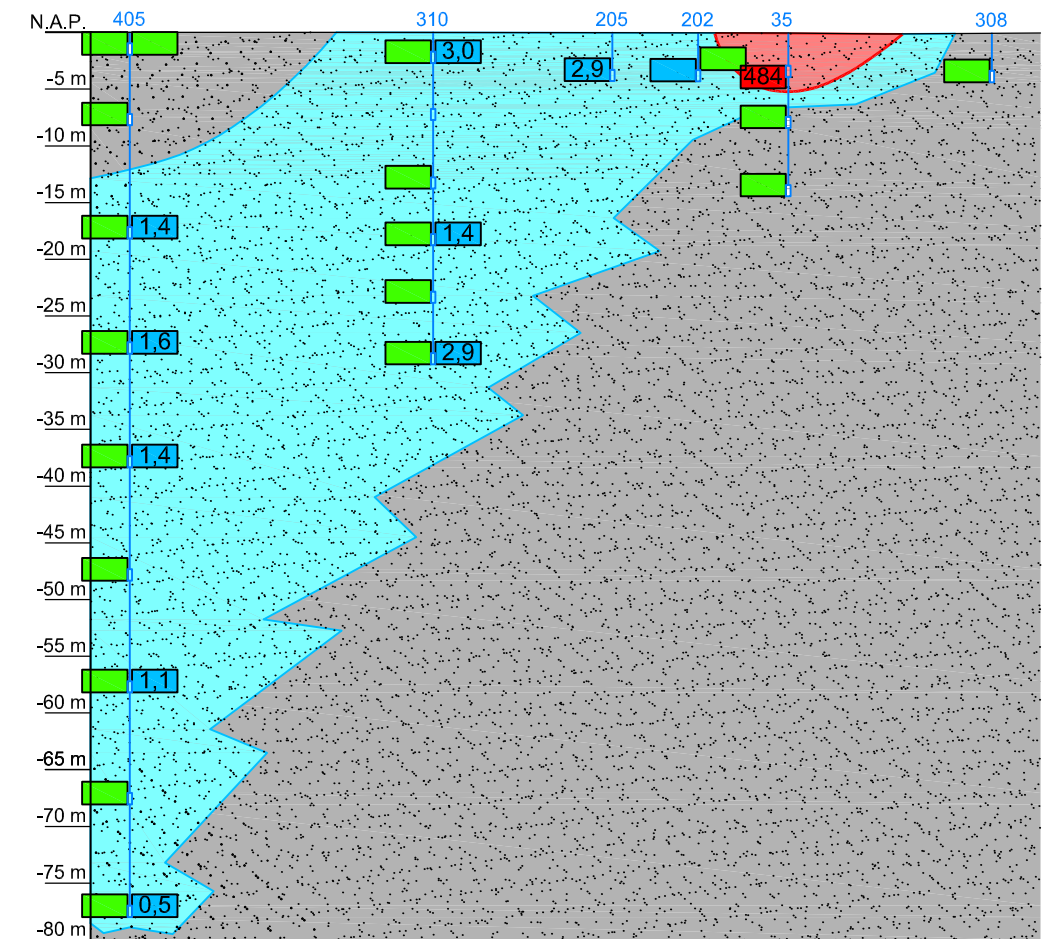
Schematisch dwarsprofiel A - A'



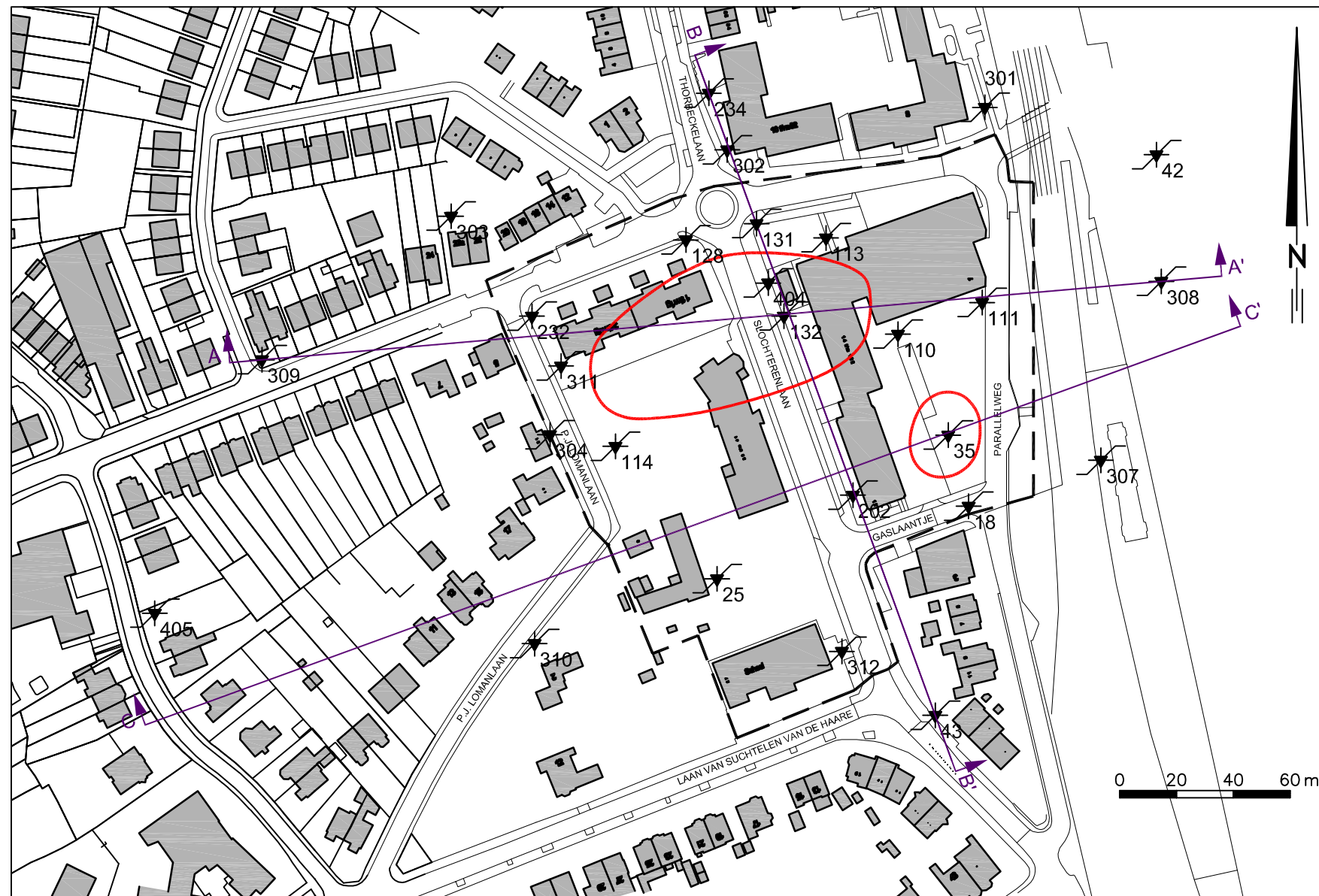
Schematisch dwarsprofiel B - B'



Schematisch dwarsprofiel C - C'



Horizontale schaal 0 25 50 75 m
 Verticale schaal 0 5 10 15 m



0 20 40 60 m

Legenda

- begrenzing locatie
- Interventiewaarde contour grondwater
- gehalte in µg/L
- < streefwaarde
- > streefwaarde < tussenwaarde
- > tussenwaarde < Interventiewaarde
- > interventiewaarde
- peilbuisfilter
- analyse voorgaand onderzoek
- analyse herbemonstering 2001

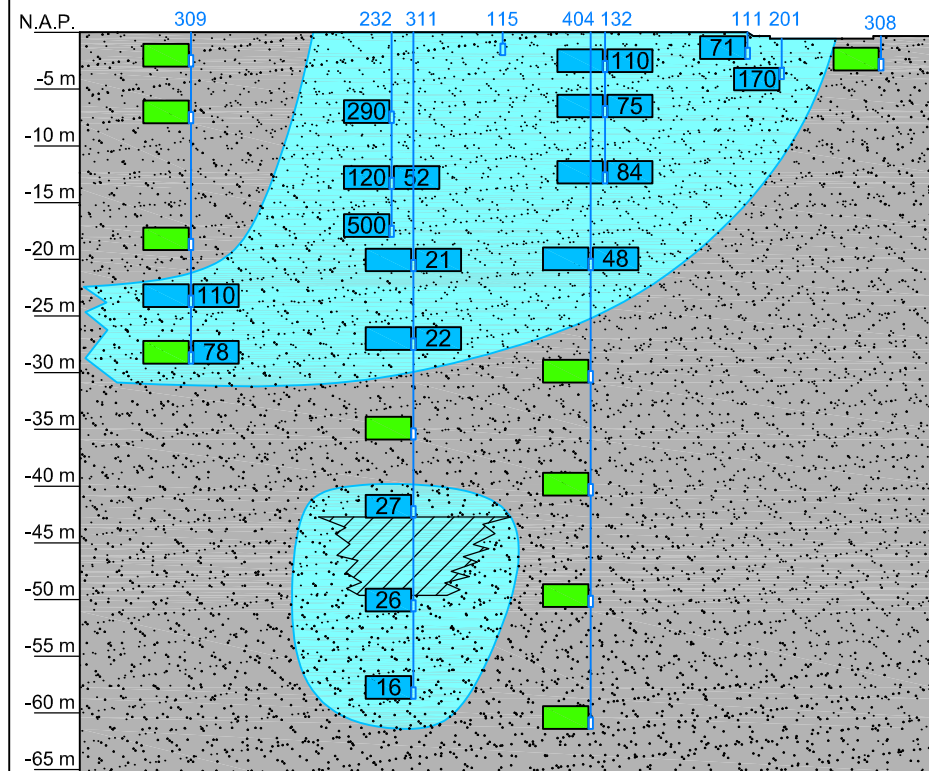
Schematische dwarsprofielen Aromaten in grondwater

opdrachtgever : Gemeente Bussum
 projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum
 projectcode : BSM50-2

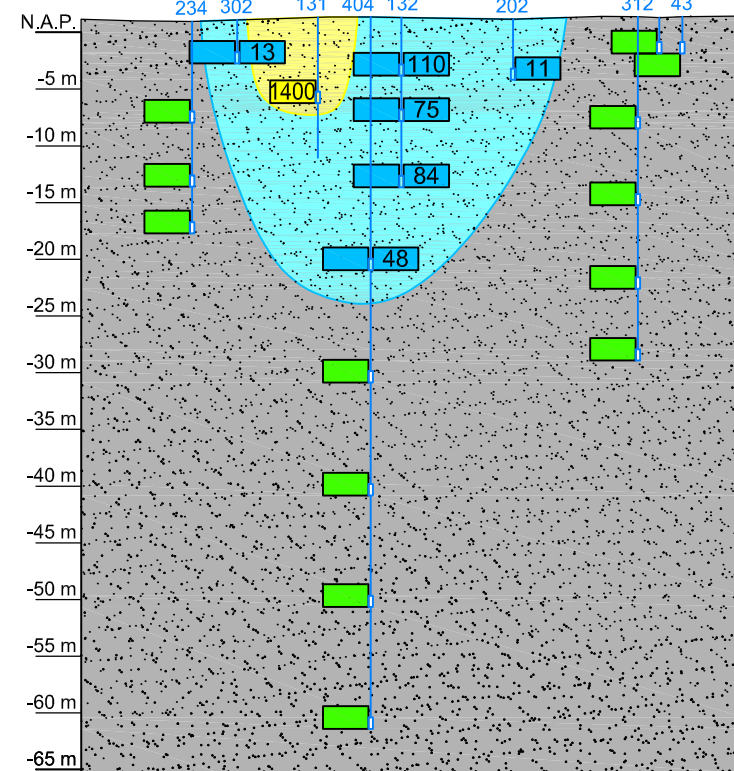
Witteveen - Bos
 Van Twickelostraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

Get. : R. Hekman
 Gez. : D. Heuveling
 Datum: 13-01-2009
 BSM50-2.DWG

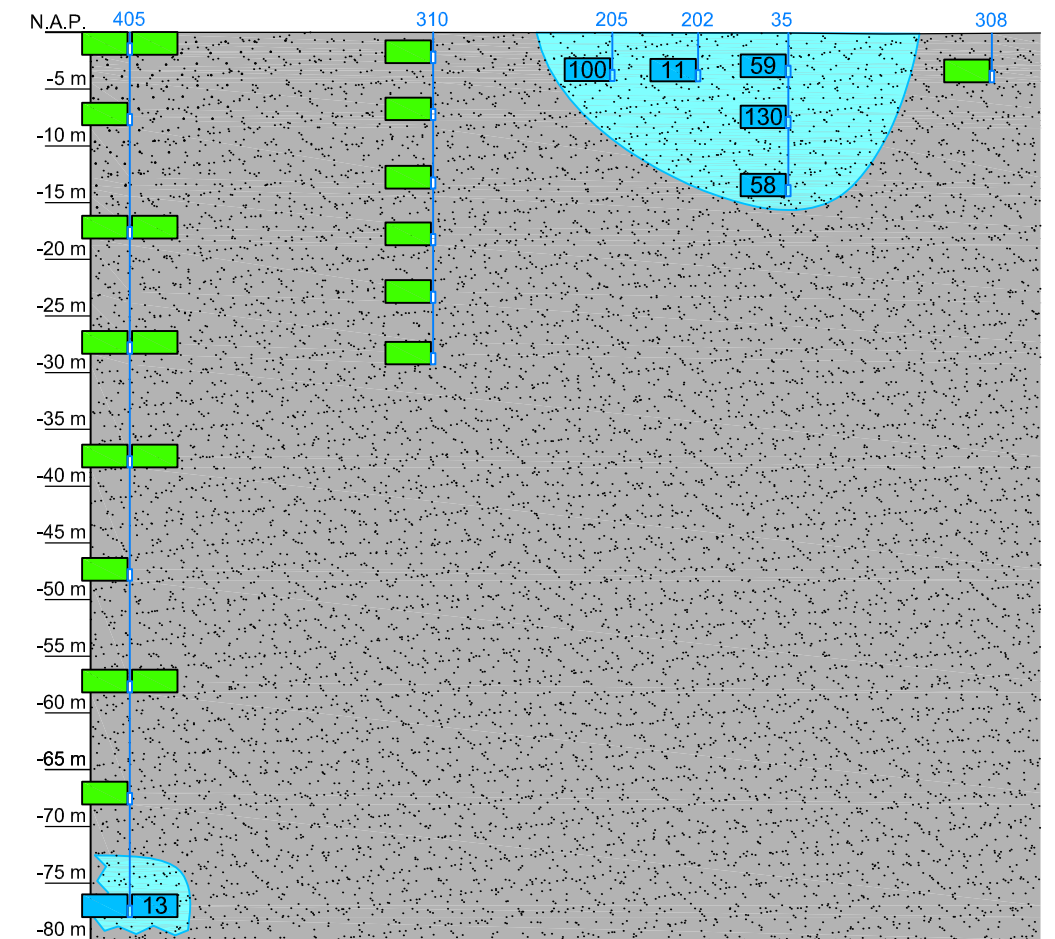
Schematisch dwarsprofiel A - A'



Schematisch dwarsprofiel B - B'



Schematisch dwarsprofiel C - C'



Horizontale schaal 0 25 50 75 m
 Verticale schaal 0 5 10 15 m

Legenda

- begrenzing locatie
- streefwaarde contour grondwater
- tussenwaarde contour grondwater
- gehalte in µg/L
- < streefwaarde
- > streefwaarde < tussenwaarde
- > tussenwaarde < Interventiewaarde
- > interventiewaarde
- peilbuisfilter
- analyse voorgaand onderzoek
- analyse herbemonstering 2001

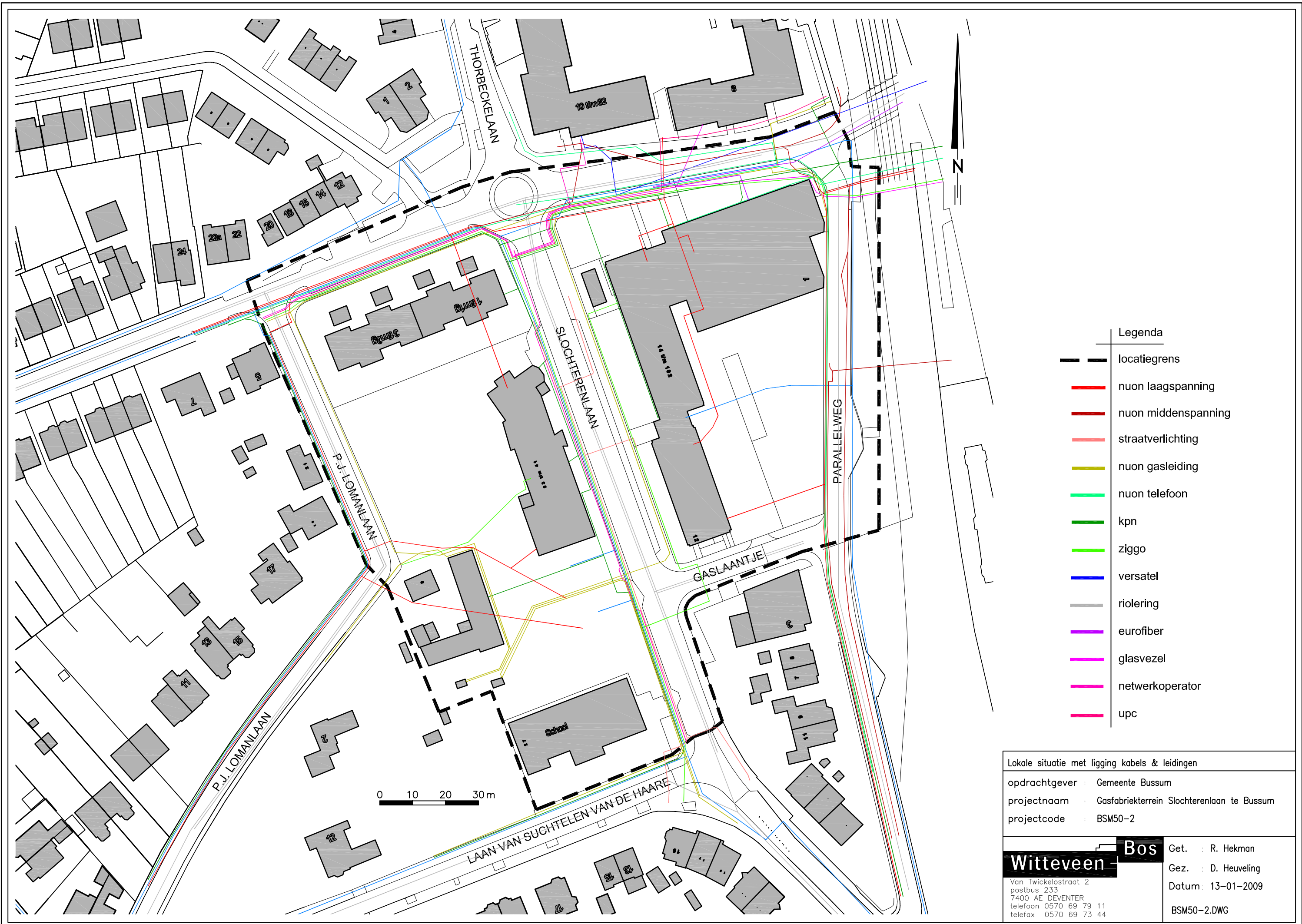
Schematische dwarsprofielen Cyanide in grondwater

opdrachtgever : Gemeente Bussum
 projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum
 projectcode : BSM50-2

Witteveen - Bos
 Van Twickelostraat 2
 postbus 233
 7400 AE DEVENTER
 telefoon 0570 69 79 11
 telefax 0570 69 73 44

Get. : R. Hekman
 Gez. : D. Heuveling
 Datum: 13-01-2009
 BSM50-2.DWG

BIJLAGE VIII Globaal overzicht ligging kabels en leidingen



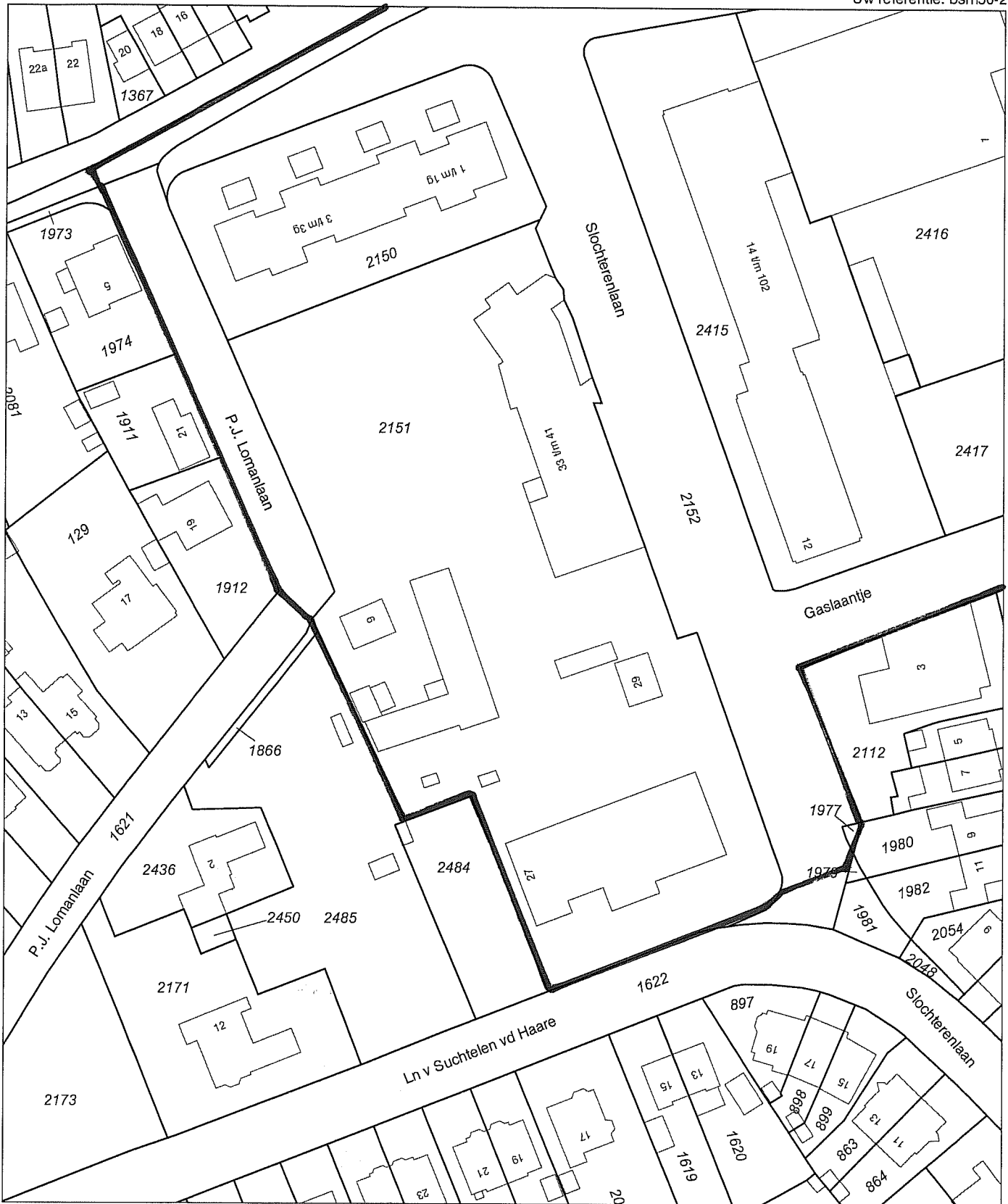
- Legenda
- locatiegrens
 - nuon laagspanning
 - nuon middenspanning
 - straatverlichting
 - nuon gasleiding
 - nuon telefoon
 - kpn
 - ziggo
 - versatel
 - riolering
 - eurofiber
 - glasvezel
 - netwerkoperator
 - upc


Lokale situatie met ligging kabels & leidingen

opdrachtgever : Gemeente Bussum
 projectnaam : Gasfabriekterrein Slochterenlaan te Bussum
 projectcode : BSM50-2

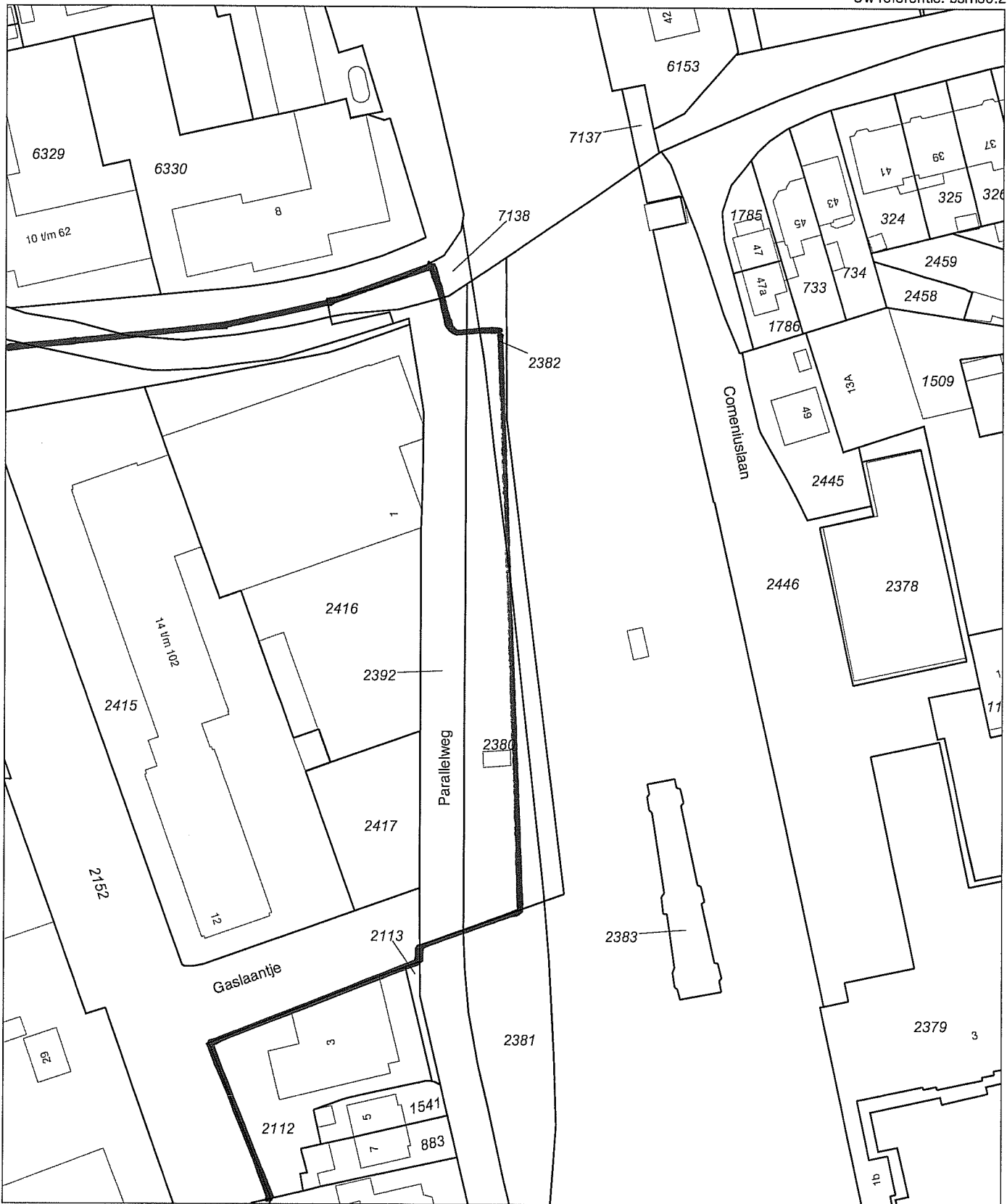
	Get. : R. Hekman
	Gez. : D. Heuveling
Van Twickelostraat 2 postbus 233 7400 AE DEVENTER telefoon 0570 69 79 11 telefax 0570 69 73 44	Datum: 13-01-2009
	BSM50-2.DWG

BIJLAGE IX Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		BUSSUM
25	Huisnummer	Locatie		F
—	Kadastrale grens	Perceel		2151
—	Bebouwing	Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.		
—	Overige topografie	De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		

Voor een eensluidend uittreksel, AMSTERDAM, 15 januari 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000	
12345	Perceelnummer	LOCATIE	Kadastrale gemeente
25	Huisnummer		BUSSUM
—	Kadastrale grens	—	F
—	Bebouwing	—	2380
—	Overige topografie		

Voor een eensluidend uittreksel, AMSTERDAM, 15 januari 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: BUSSUM F 1621 15-1-2009
P J Lomanlaan BUSSUM 9:09:00
Uw referentie: bsm50.2
Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: BUSSUM F 1621
Grootte: 22 a 25 ca
Coördinaten: 139066-476975
Omschrijving kadastraal object:
WEGEN

Locatie: P J Lomanlaan
BUSSUM
Ontstaan op: 1-3-1988

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD
IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING
Zie ingeschreven tekening voor ligging
Ontleend aan: MIL 174 d.d. 14-3-1996

Gerechtigde**EIGENDOM**

GEMEENTE BUSSUM

Brinklaan 35

1404 EP BUSSUM

Postadres: POSTBUS 6000
1400 HA BUSSUM

Zetel: BUSSUM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 BSM01/ 29580 d.d. 1-3-1988

Eerst genoemde object in brondocument:
BUSSUM F 1621

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 AMSTERDAM 10566/ d.d. 25-7-1991
51

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 AMSTERDAM 10072/ d.d. 25-5-1990
33

REKTIFIKATIE VERZOCHT
HYP4 AMSTERDAM 14277/ d.d. 5-6-1997
55

VERWERKING STUK TIJDELIJK STOPGEZET
POS 147 d.d. 2-12-2003

PERCEELSVORMING OPGESCHORT
HYP4 AMSTERDAM 18118/ d.d. 29-4-2002
54

REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2082 15-1-2009
Zwarteweg BUSSUM 9:13:37

Uw referentie: bsm50.2

Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: BUSSUM F 2082

Grootte: 31 a 72 ca

Coördinaten: 138861-477009

Omschrijving kadastraal object:
WEGEN

Locatie: Zwarteweg
BUSSUM

Ontstaan op: 17-2-1988

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD
IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING

Zie ingeschreven tekening voor ligging

Ontleend aan: MIL 174 d.d. 14-3-1996

Gerechtigde**EIGENDOM**

GEMEENTE BUSSUM

Brinklaan 35

1404 EP BUSSUM

Postadres: POSTBUS 6000
1400 HA BUSSUM

Zetel: BUSSUM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 BSM01/ 29586 d.d. 17-2-1988

Eerst genoemde object in brondocument:
BUSSUM F 2082

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 AMSTERDAM 10566/ d.d. 25-7-1991

51

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 AMSTERDAM 10072/ d.d. 25-5-1990

33

REKTIFIKATIE VERZOCHT

HYP4 AMSTERDAM 14277/ d.d. 5-6-1997

55

VERWERKING STUK TIJDELIJK STOPGEZET

POS 147 d.d. 2-12-2003

PERCEELSVORMING OPGESCHORT

HYP4 AMSTERDAM 18118/ d.d. 29-4-2002

54

REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2150 15-1-2009
Zwarteweg 1 1405 AA BUSSUM 8:56:05

Uw referentie: bsm50-2

Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BUSSUM F 2150

Grootte: 21 a 56 ca

Coördinaten: 139119-477085

Omschrijving kadastraal object:

WONEN ERF - TUIN

Locatie:

Zwarteweg 1
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 1 A
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 1 B
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 1 C
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 1 D
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 1 E
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 1 F
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 1 G
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 3
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 3 A
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 3 B
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 3 C
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 3 D
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 3 E
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 3 F
1405 AA BUSSUM
Zwarteweg 3 G
1405 AA BUSSUM

Ontstaan op:

3-2-1988

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET
BODEMBESCHERMING

Ontleend aan: MIL 174

d.d. 14-3-1996

Betreft: BUSSUM F 2150 1405 AA BUSSUM 15-1-2009
Zwarteweg 1 8:56:05
Uw referentie: bsm50-2
Toestandsdatum: 14-1-2009

Gerechtigde

EIGENDOM

STICHTING BEJAARDENHUISVESTING NEDERLAND 1,GEVESTIGD TE UTRECHT
UTRECHT

Recht ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 5311/
53

Eerst genoemde object in brondocument:
BUSSUM F 2150

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2151 15-1-2009
P J Lomanlaan 6 1405 BL BUSSUM 8:56:31

Uw referentie: bsm50-2
Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BUSSUM F 2151

Grootte: 79 a 57 ca

Coördinaten: 139128-477040

Omschrijving kadastraal object:

2 KETELHUIZEN 3 HUIZEN GARAGE ON TVANSTSTATION
MAGAZIJN ERF ENZ

Locatie:

P J Lomanlaan 6
1405 BL BUSSUM
Slochterenlaan 29
1405 AL BUSSUM
Slochterenlaan 31
1405 AL BUSSUM
Slochterenlaan 33
1405 AL BUSSUM
Slochterenlaan 35
1405 AL BUSSUM
Slochterenlaan 37
1405 AL BUSSUM
Slochterenlaan 39
1405 AL BUSSUM
Slochterenlaan 41
1405 AL BUSSUM

Ontstaan op:

1-3-1988

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET
BODEMBESCHERMING

Ontleend aan:

MIL 174

d.d. 14-3-1996

Betreft: BUSSUM F 2151 1405 BL BUSSUM 15-1-2009
P J Lomanlaan 6 8:56:31
Uw referentie: bsm50-2
Toestandsdatum: 14-1-2009

Gerechtigde**EIGENDOM**GEMEENTE BUSSUM

Brinklaan 35

1404 EP BUSSUM

Postadres: POSTBUS 6000
1400 HA BUSSUM

Zetel: BUSSUM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 BSM01/ 29587 d.d. 1-3-1988

Eerst genoemde object in brondocument:

BUSSUM F 2151**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**HYP4 AMSTERDAM 10566/ d.d. 25-7-199151

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 AMSTERDAM 10072/ d.d. 25-5-199033

REKTIFIKATIE VERZOCHT

HYP4 AMSTERDAM 14277/ d.d. 5-6-199755

VERWERKING STUK TIJDELIJK STOPGEZET

POS 147 d.d. 2-12-2003

PERCEELSVORMING OPGESCHORT

HYP4 AMSTERDAM 18118/ d.d. 29-4-200254

REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2152 15-1-2009
Slochterenlaan BUSSUM 8:56:52

Uw referentie: bsm50-2
Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: BUSSUM F 2152

Grootte: 51 a 56 ca
Coördinaten: 139168-477058
Omschrijving kadastraal object:
WEGEN

Locatie: Slochterenlaan
BUSSUM

Ontstaan op: 1-3-1988

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET
BODEMBESCHERMING

Ontleend aan: MIL 174 d.d. 14-3-1996

Gerechtigde**EIGENDOM**

GEMEENTE BUSSUM

Brinklaan 35

1404 EP BUSSUM

Postadres: POSTBUS 6000
1400 HA BUSSUM

Zetel: BUSSUM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 BSM01/ 29587 d.d. 1-3-1988

Eerst genoemde object in brondocument:
BUSSUM F 2152

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 AMSTERDAM 10566/ d.d. 25-7-1991
51

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 AMSTERDAM 10072/ d.d. 25-5-1990

33
REKTIFIKATIE VERZOCHT
HYP4 AMSTERDAM 14277/ d.d. 5-6-1997

55
VERWERKING STUK TIJDELIJK STOPGEZET
POS 147 d.d. 2-12-2003

PERCEELSVORMING OPGESCHORT
HYP4 AMSTERDAM 18118/ d.d. 29-4-2002

54
REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2380 15-1-2009
bij Parallelweg 5 BUSSUM 9:16:12
Uw referentie: bsm50.2
Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BUSSUM F 2380

Grootte: 10 a 54 ca

Coördinaten: 139250-477063

Omschrijving kadastraal object:

ERF - TUIN

Locatie: bij Parallelweg 5
BUSSUM

Jaar: 2000

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 29-12-1999

Ontstaan uit: BUSSUM F 1586 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 16667/ d.d. 16-6-2000
18

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD
IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING

Zie ingeschreven tekening voor ligging

Ontleend aan: MIL 174 d.d. 14-3-1996

Gerechtigde**EIGENDOM**

NS VASTGOED B.V.

Stationshal 17

3511 CE UTRECHT

Zetel: UTRECHT

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 16667/ d.d. 16-6-2000
18

Eerst genoemde object in brondocument:
BUSSUM F 2380

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 AMSTERDAM 19232/ d.d. 24-6-2005
100
REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2382 15-1-2009
bij Parallelweg 5 BUSSUM 9:16:51
Uw referentie: bsm50.2
Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BUSSUM F 2382

Grootte: 4 a 38 ca

Coördinaten: 139250-477140

Omschrijving kadastraal object:

SPOORDIJK

Locatie: bij Parallelweg 5
BUSSUM

Jaar: 2000

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 29-12-1999

Ontstaan uit: BUSSUM F 1586 gedeeltelijk

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 16667/ d.d. 16-6-2000
18

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE EEN GEDEELTE VAN DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD
IN ART.55 WET BODEMBESCHERMING

Zie ingeschreven tekening voor ligging

Ontleend aan: MIL 174 d.d. 14-3-1996

Gerechtigde**EIGENDOM**

RAILINFRATRUST B.V.

Laan van Puntenburg 100

3511 ER UTRECHT

Zetel: UTRECHT

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 16667/ d.d. 16-6-2000
18

Eerst genoemde object in brondocument:
BUSSUM F 2382

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

POS 188 d.d. 7-9-2004
PERCEELSVORMING OPGESCHORT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2392 15-1-2009
bij Parallelweg 5 BUSSUM 9:15:27
Uw referentie: bsm50.2
Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BUSSUM F 2392

Grootte: 10 a 66 ca

Coördinaten: 139239-477077

Omschrijving kadastraal object:

OPENBAAR VERVOER

Locatie: bij Parallelweg 5
BUSSUM

Jaar: 2000

(Met meer onroerend goed verkregen)

Ontstaan op: 29-12-1999

Ontstaan uit: BUSSUM F 1026

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 16667/ d.d. 16-6-2000
18

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

NS VASTGOED B.V.

Stationshal 17

3511 CE UTRECHT

Zetel: UTRECHT

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 16667/ d.d. 16-6-2000
18

Eerst genoemde object in brondocument:
BUSSUM F 2392

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 AMSTERDAM 19232/ d.d. 24-6-2005

100

REKTIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2224 A90 15-1-2009
Slochterenlaan 2 1405 AM BUSSUM 11:53:47

Uw referentie: bsm50.2

Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BUSSUM F 2224 A90

Omschrijving kadastraal object:

APPARTEMENT(ZIE TEKENING NR.1884)

Locatie:

Slochterenlaan 2
1405 AM BUSSUM
Slochterenlaan 4
1405 AM BUSSUM
Slochterenlaan 6
1405 AM BUSSUM
Slochterenlaan 8
1405 AM BUSSUM
Slochterenlaan 10
1405 AM BUSSUM
Slochterenlaan 12
1405 AM BUSSUM

Jaar: 2000

Ontstaan op: 26-6-2000

Voor in de splitsing betrokken rechten raadpleeg "ontstaan uit"

Ontstaan uit: BUSSUM F 2417
BUSSUM F 2416
BUSSUM F 2415

Vereniging van eigenaren:

VERENIGING VAN EIGENAARS BEDRIJFSRUIMTEN
SLOCHTERENLAAN 2 TOT EN MET 12 TE BUSSUM

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET
BODEMBESCHERMING

Ontleend aan: MIL 174 d.d. 14-3-1996

Het kadastraal object is onbekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie. Er kan geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente BUSSUM worden geleverd. Neem contact op met de gemeente BUSSUM.

Betreft: BUSSUM F 2224 A90 15-1-2009
Slochterenlaan 2 1405 AM BUSSUM 11:53:47
Uw referentie: bsm50.2
Toestandsdatum: 14-1-2009

In de (onder)splitsing betrokken zakelijk recht**EIGENDOM**

Recht ontleend aan: HYP4 AMSTERDAM 16684/ d.d. 26-6-2000
16

Eerst genoemde object in brondocument:
BUSSUM F 2224 A90

Vereniging van eigenaren

VERENIGING VAN EIGENAARS BEDRIJFSRUIMTEN SLOCHTERENLAAN 2 TOT EN
MET 12 TE BUSSUM
Slochterenlaan 2
1405 AM BUSSUM
Zetel: BUSSUM

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2415 15-1-2009
Slochterenlaan 12 1405 AM BUSSUM 11:53:31

Uw referentie: bsm50.2

Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BUSSUM F 2415

Grootte: 35 a 95 ca

Coördinaten: 139178-477071

Omschrijving kadastraal object:

WONEN PARKEN - PLANTSOENEN

Locatie:

Slochterenlaan 12
1405 AM BUSSUM
Slochterenlaan 102
1405 AP BUSSUM

Ontstaan op:

27-12-2001

Ontstaan uit:

BUSSUM F 2083

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET
BODEMBESCHERMING

Ontleend aan:

MIL 174

d.d. 14-3-1996

In de (onder)splitsing betrokken zakelijk recht**EIGENDOM**

Recht ontleend aan:

84 BSM01/ 28421

d.d. 17-2-1988

Eerst genoemde object in brondocument:

BUSSUM F 2083

Vereniging van eigenaren

VERENIGING VAN EIGENAARS SLOCHTERENWEG 2 TOT EN MET 100 BUSSUM
BUSSUM

Postadres:

Slochterenlaan 2
1405 AM BUSSUM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2416 15-1-2009
Slochterenlaan 102 1405 AP BUSSUM 11:53:17

Uw referentie: bsm50.2

Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

BUSSUM F 2416

Grootte: 28 a 85 ca

Coördinaten: 139220-477089

Omschrijving kadastraal object:

WONEN PARKEN - PLANTSOENEN

Locatie: Slochterenlaan 102

1405 AP BUSSUM

Ontstaan op: 27-12-2001

Ontstaan uit: BUSSUM F 2083

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET
BODEMBESCHERMING

Ontleend aan: MIL 174 d.d. 14-3-1996

In de (onder)splitsing betrokken zakelijk recht**EIGENDOM**

Recht ontleend aan: 84 BSM01/ 28421 d.d. 17-2-1988

Eerst genoemde object in brondocument:

BUSSUM F 2083

Vereniging van eigenaren

VERENIGING VAN EIGENAARS SLOCHTERENWEG 2 TOT EN MET 100 BUSSUM
BUSSUM

Postadres: Slochterenlaan 2
1405 AM BUSSUM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: BUSSUM F 2417 15-1-2009
Slochterenlaan BUSSUM 11:52:58

Uw referentie: bsm50.2

Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: BUSSUM F 2417

Grootte: 5 a 10 ca

Coördinaten: 139228-477048

Omschrijving kadastraal object:
PARKEREN

Locatie: Slochterenlaan
BUSSUM

Ontstaan op: 27-12-2001

Ontstaan uit: BUSSUM F 2083

Publiekrechtelijke Beperkingen

INZAKE DIT PERCEEL BESTAAT EEN BESLUIT ALS BEDOELD IN ART.55 WET
BODEMBESCHERMING

Ontleend aan: MIL 174 d.d. 14-3-1996

In de (onder)splitsing betrokken zakelijk recht**EIGENDOM**

Recht ontleend aan: 84 BSM01/ 28421 d.d. 17-2-1988

Eerst genoemde object in brondocument:
BUSSUM F 2083

Vereniging van eigenaren

VERENIGING VAN EIGENAARS SLOCHTERENWEG 2 TOT EN MET 100 BUSSUM
BUSSUM

Postadres: Slochterenlaan 2
1405 AM BUSSUM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: NAARDEN D 6328

15-1-2009

Zwarteweg

NAARDEN

9:14:21

Uw referentie: bsm50.2

Toestandsdatum: 14-1-2009

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

NAARDEN D 6328

Grootte: 21 a 75 ca

Coördinaten: 139106-477135

Omschrijving kadastraal object:

WEGEN

Locatie: Zwarteweg

NAARDEN

Ontstaan op: 24-11-1987

Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

DE GEMEENTE NAARDEN

NAARDEN

Postadres: Raadhuisstraat 2
1411 EC NAARDEN

Zetel: NAARDEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 NDN00/ 16113 d.d. 24-11-1987

Eerst genoemde object in brondocument:

NAARDEN D 6328

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 AMSTERDAM 9947/ d.d. 21-2-1990

54

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

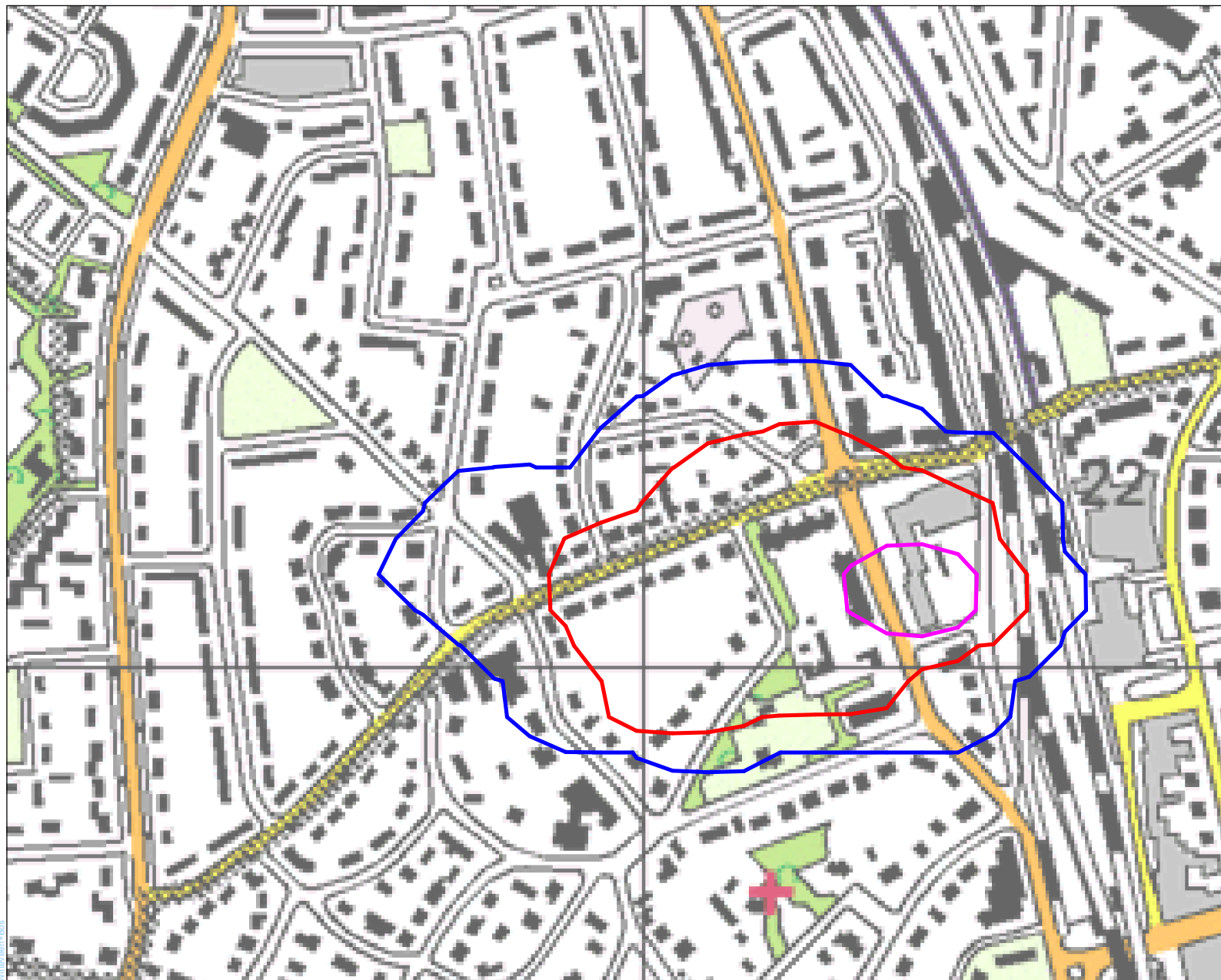
Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE X Verspreiding verontreinigingen in grondwater (koolstof 1%)

verspreiding PAK na 30 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda concentratie ($\mu\text{g/l}$)

- 0,0003 (streefwaarde)
- 0,2 (interventiewaarde Chryseen)
- 70 (interventiewaarde Naftaleen)

verspreiding PAK na 30 jaar

de verspreiding van PAK na 30 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

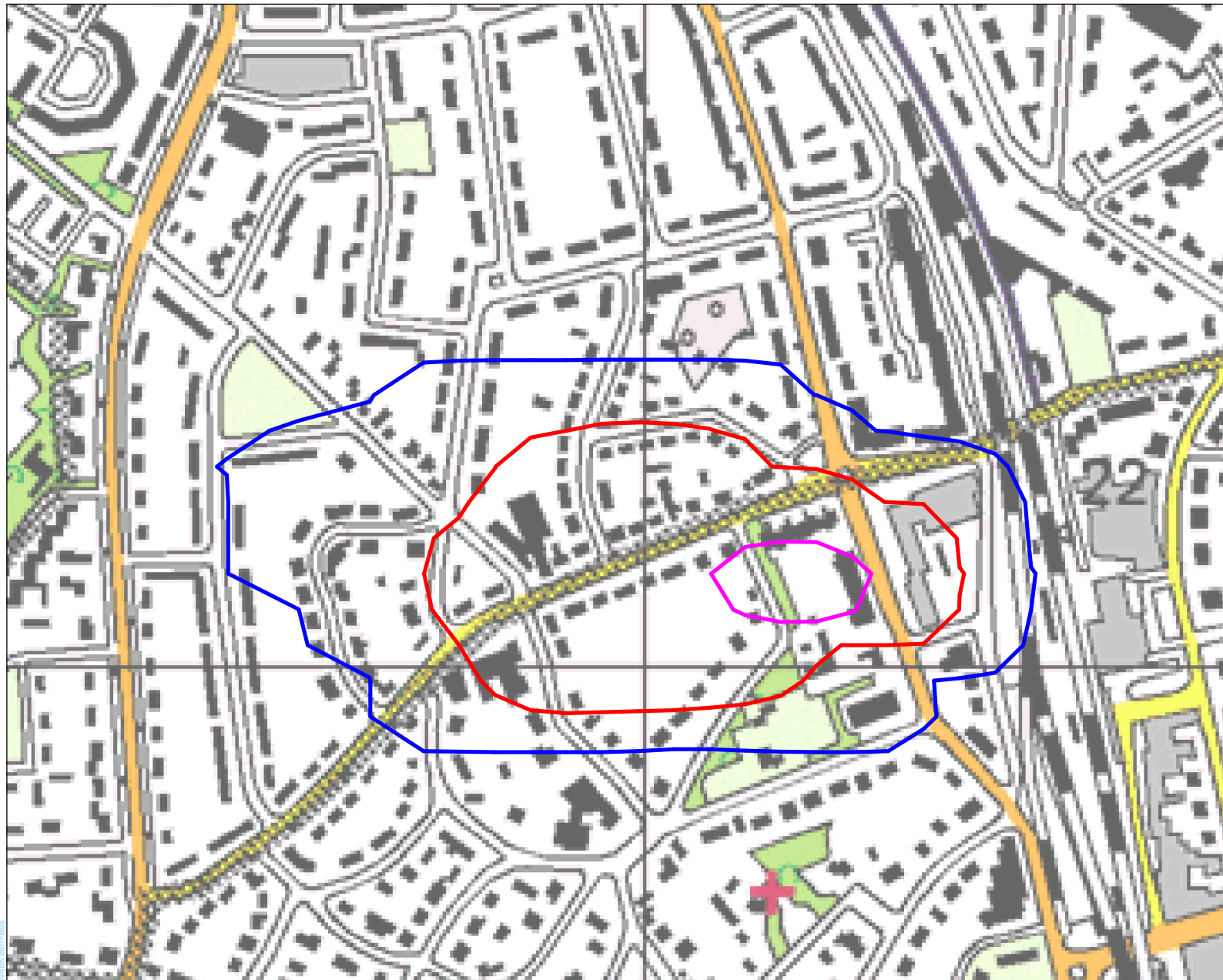
schaal: 0 20 40 60 80 100 120 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
datum: M. de Kuster MSc.
getekend: drs. A. Biesheuvel
gecontroleerd:

Witteveen **Bos**

verspreiding PAK na 100 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda concentratie ($\mu\text{g/l}$)

- 70 (interventiewaarde Naftaleen)
- 0,2 (interventiewaarde Chryseen)
- 0,0003 (streefwaarde)

verspreiding PAK na 100 jaar

de verspreiding van PAK na 100 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

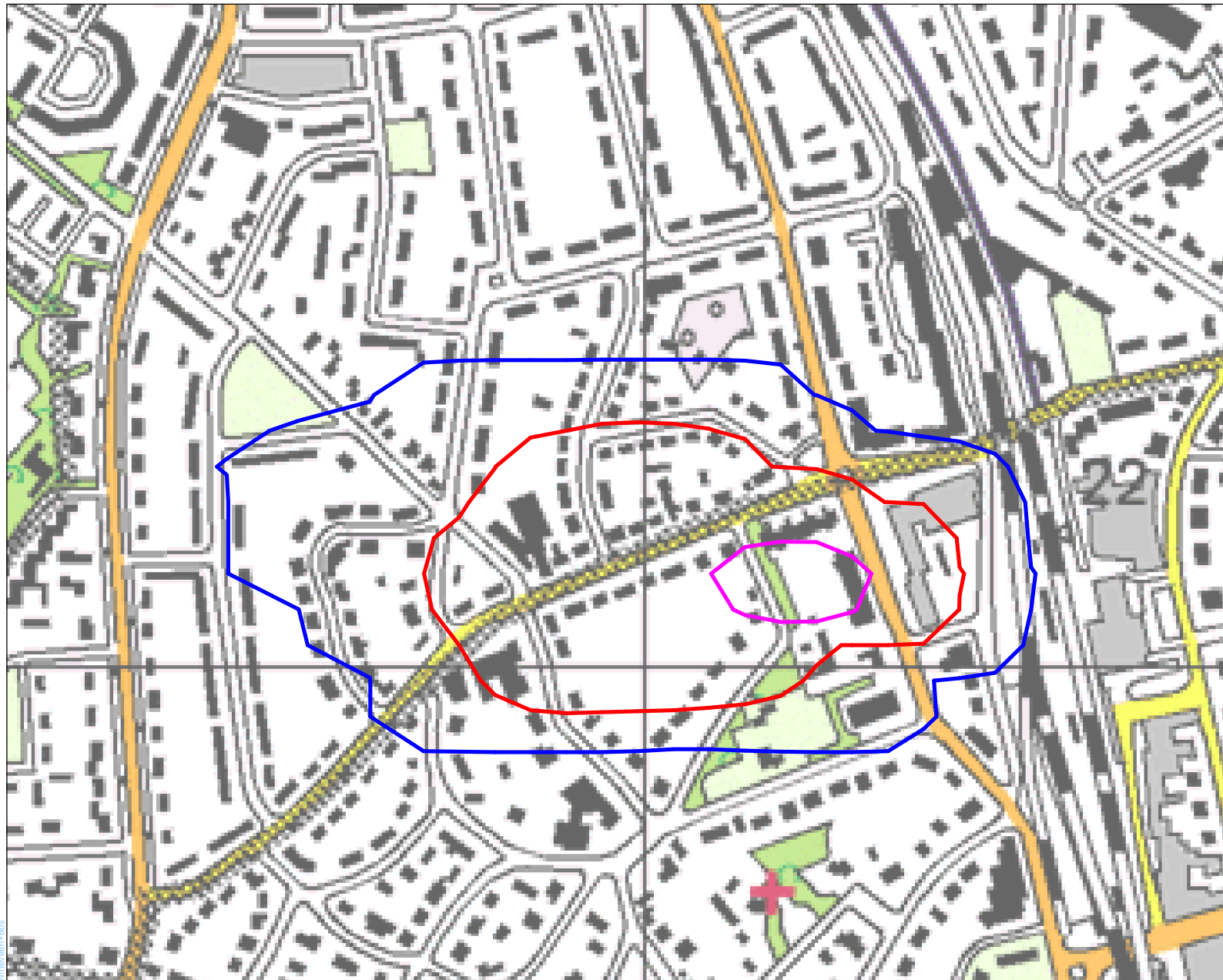
schaal: 0 20 40 60 80 100 120 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gecheckt:

Witteveen **Bos**

verspreiding PAK na 100 jaar

diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

- 70 (interventiewaarde Naftaleen)
- 0,2 (interventiewaarde Chryseen)
- 0,0003 (streefwaarde)

verspreiding PAK na 100 jaar

de verspreiding van PAK na 100 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

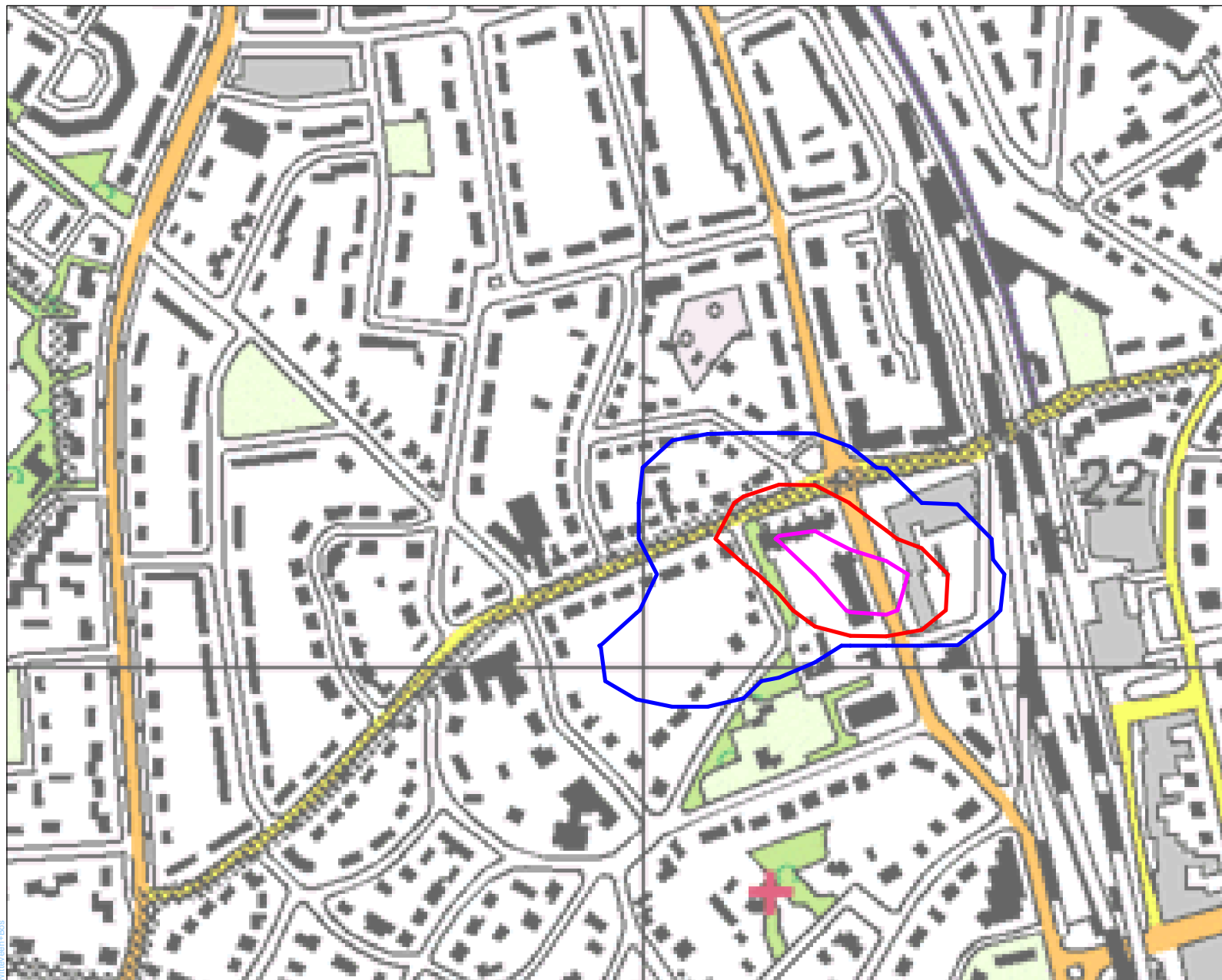
schaal: 0 20 40 60 80 100 120 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gecheckt:

Witteveen **Bos**

verspreiding aromaten na 30 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda

concentratie ($\mu\text{g/l}$)

— 100

— 30 (interventiewaarde)

— 0,2 (streefwaarde)

verspreiding aromaten na 30 jaar

de verspreiding van aromaten na 30 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

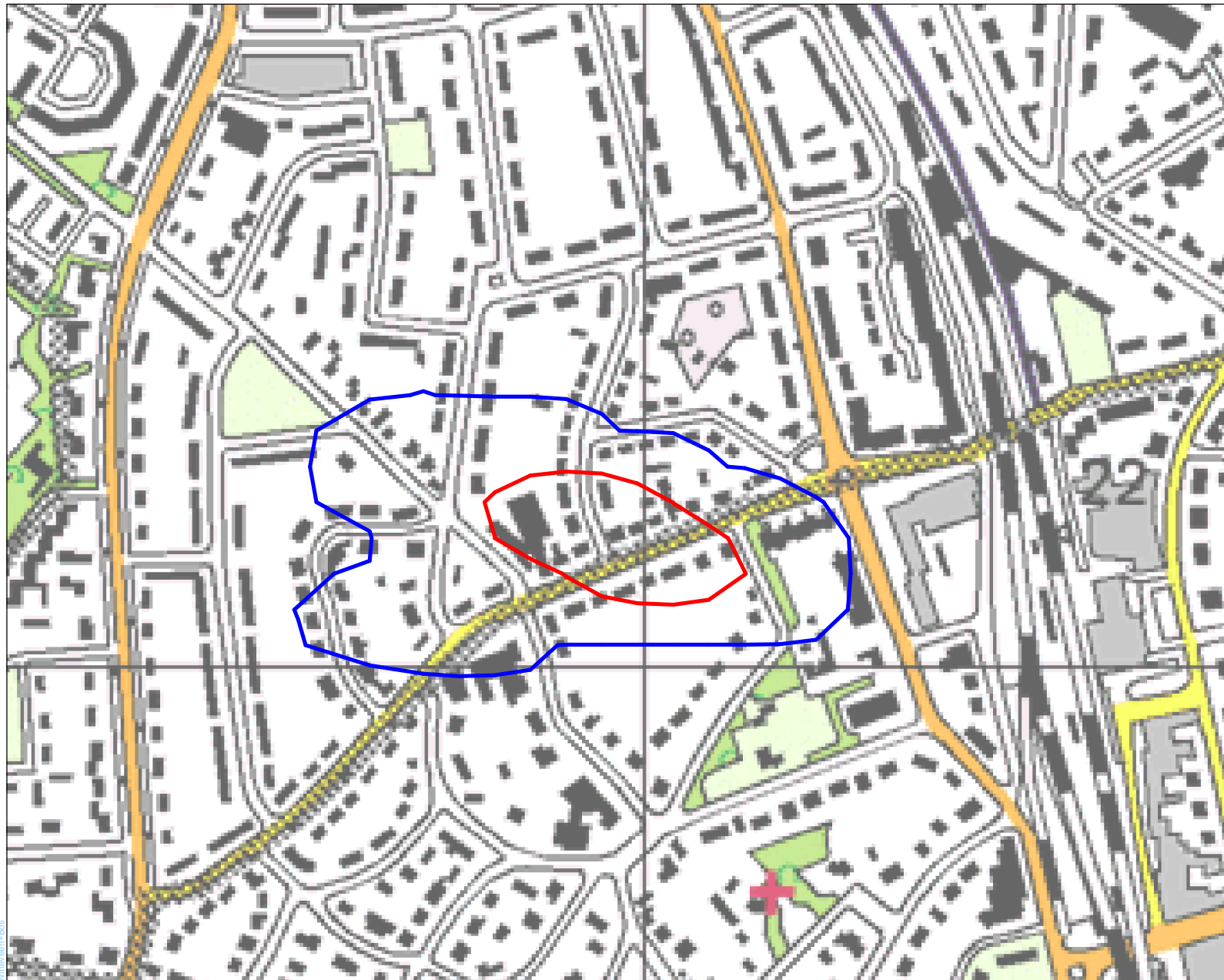
schaal: 0 20 40 60 80 100 120 m

projectcode: BSM50-2
versie:
datum: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gecheckt:

Witteveen **Bos**

verspreiding aromaten na 100 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda

concentratie ($\mu\text{g/l}$)

— 30 (interventiewaarde)

— 0,2 (streefwaarde)

verspreiding aromaten na 100 jaar

de verspreiding van aromaten na 100 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

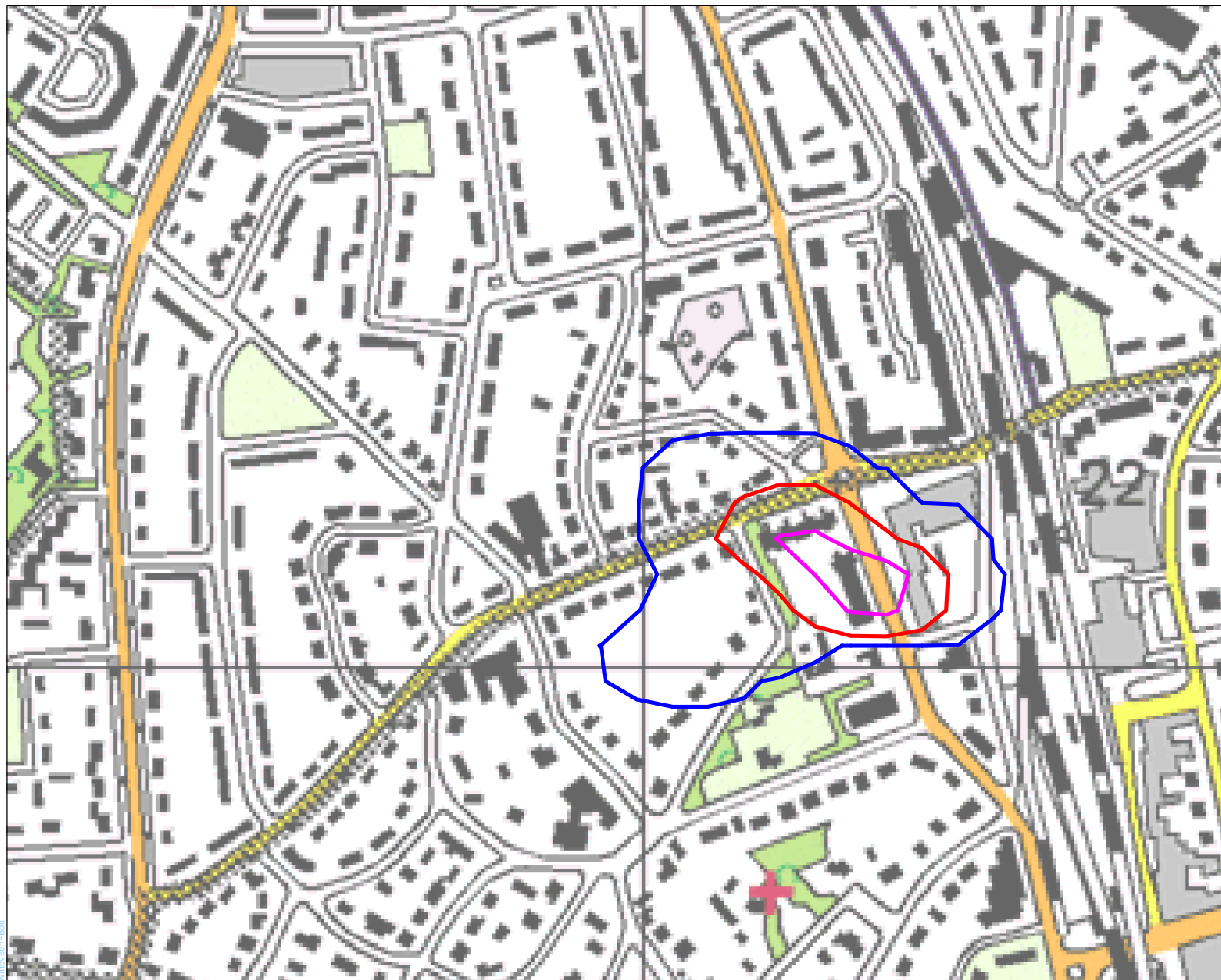
schaal: 0 20 40 60 80 100 120 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gecheckt:

Witteveen + Bos

verspreiding aromaten na 30 jaar

diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie ($\mu\text{g/l}$)

- 100
- 30 (interventiewaarde)
- 0,2 (streefwaarde)

verspreiding aromaten na 30 jaar

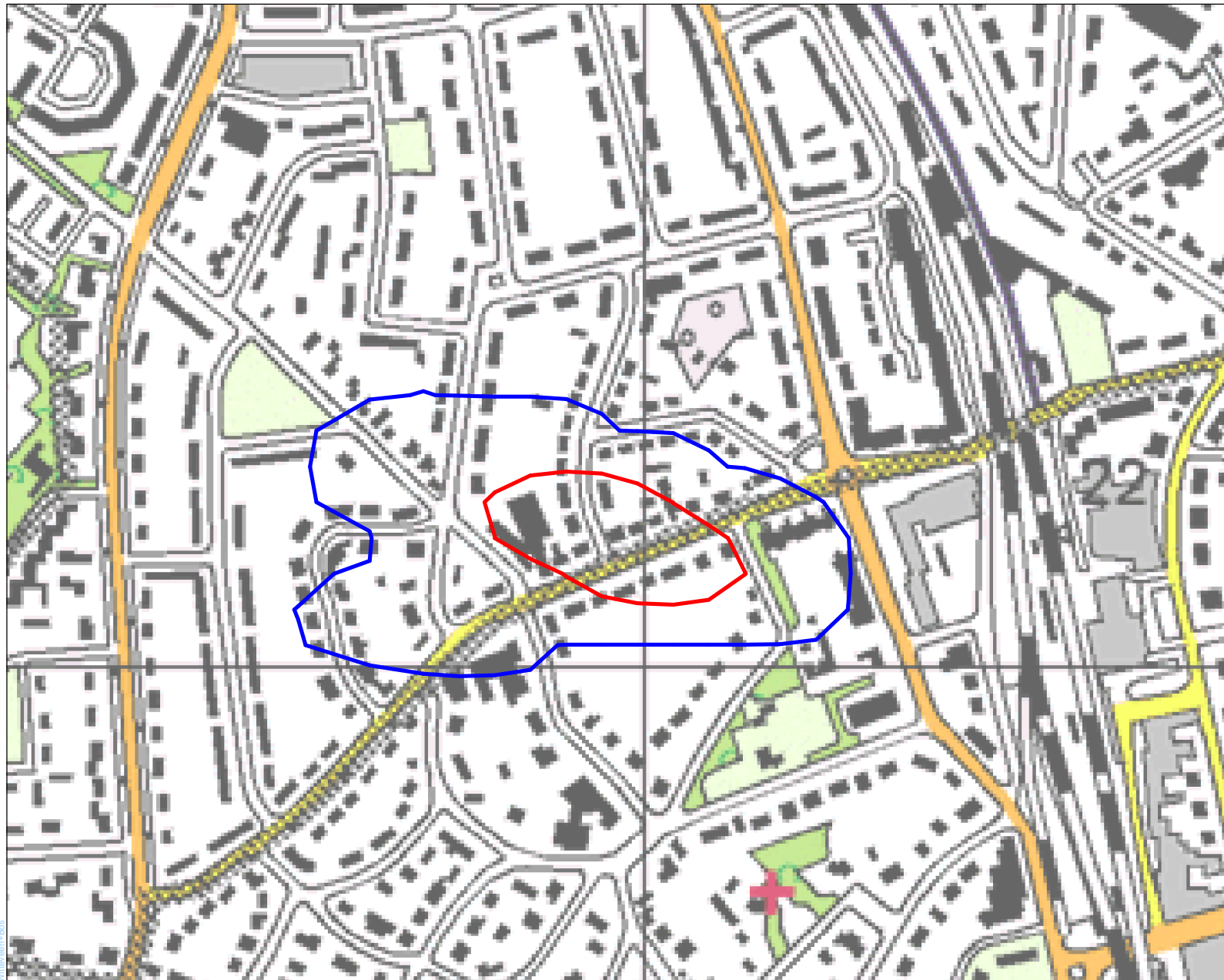
de verspreiding van aromaten na 30 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

schaal: 0 20 40 60 80 100 120 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gecheckt:

Witteveen **Bos**

verspreiding aromaten na 100 jaar diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

- 30 (interventiewaarde)
- 0,2 (streefwaarde)

verspreiding aromaten na 100 jaar
de verspreiding van aromaten na 100 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

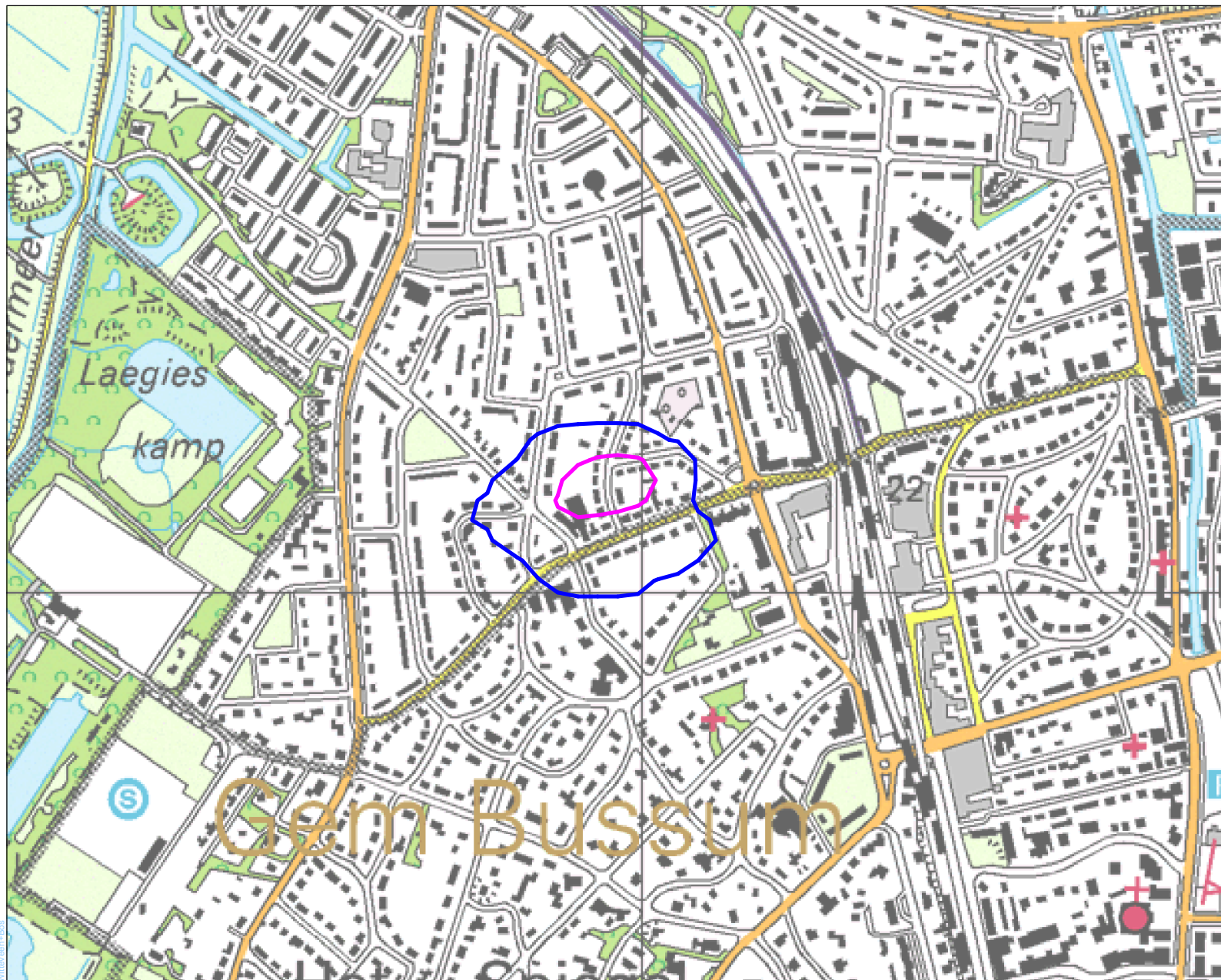
schaal: 0 20 40 60 80 100 120 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gechecked:



verspreiding Cyanide na 30 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

- 100
- 5 (streefwaarde)

verspreiding Cyanide na 30 jaar

de verspreiding van Cyanide na 30 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

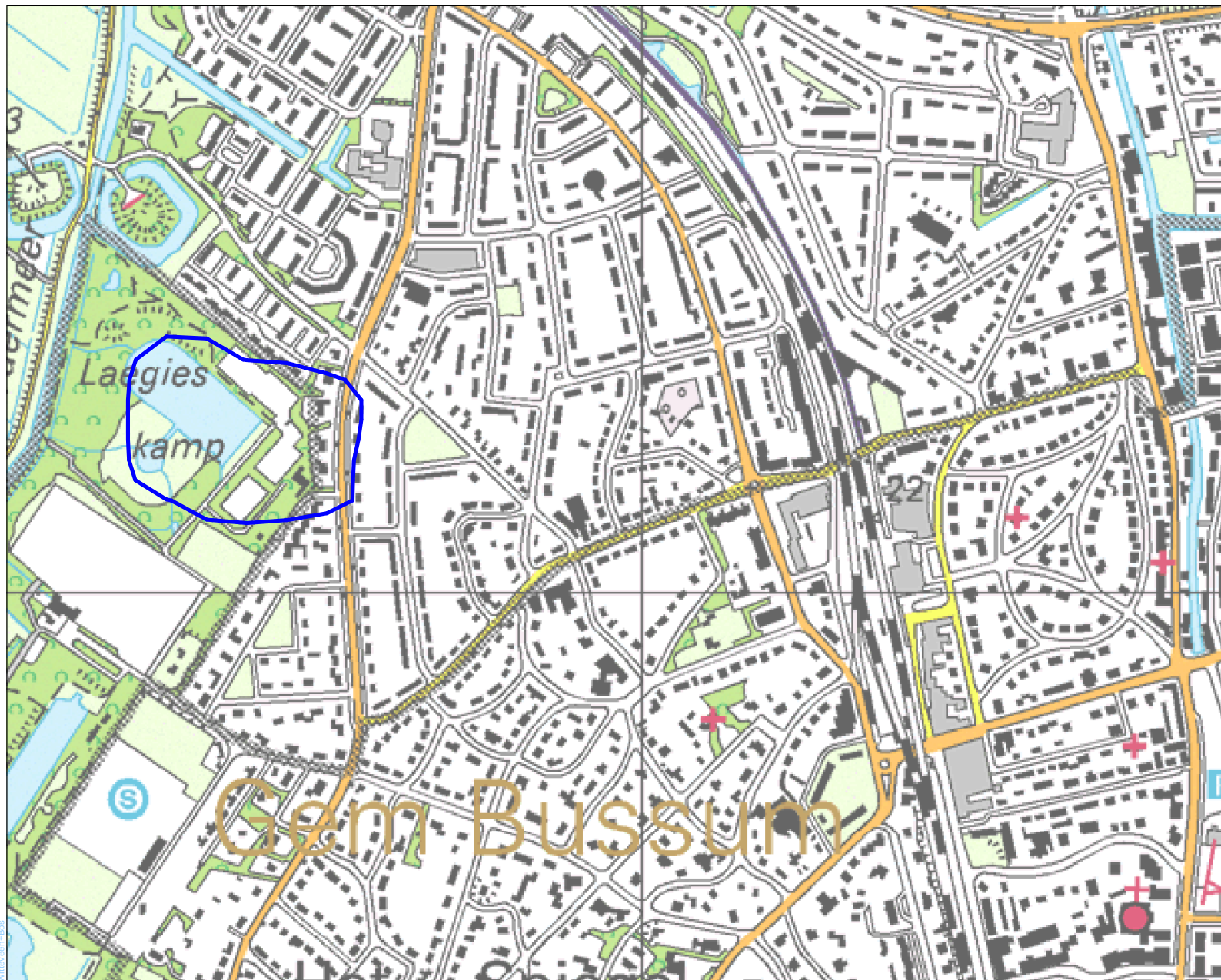
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
datum: M. de Kuster MSc.
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeelte:

Witteveen + Bos

verspreiding Cyanide na 100 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda concentratie ($\mu\text{g/l}$)

— 5 (streefwaarde)

verspreiding Cyanide na 100 jaar
de verspreiding van Cyanide na 100 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

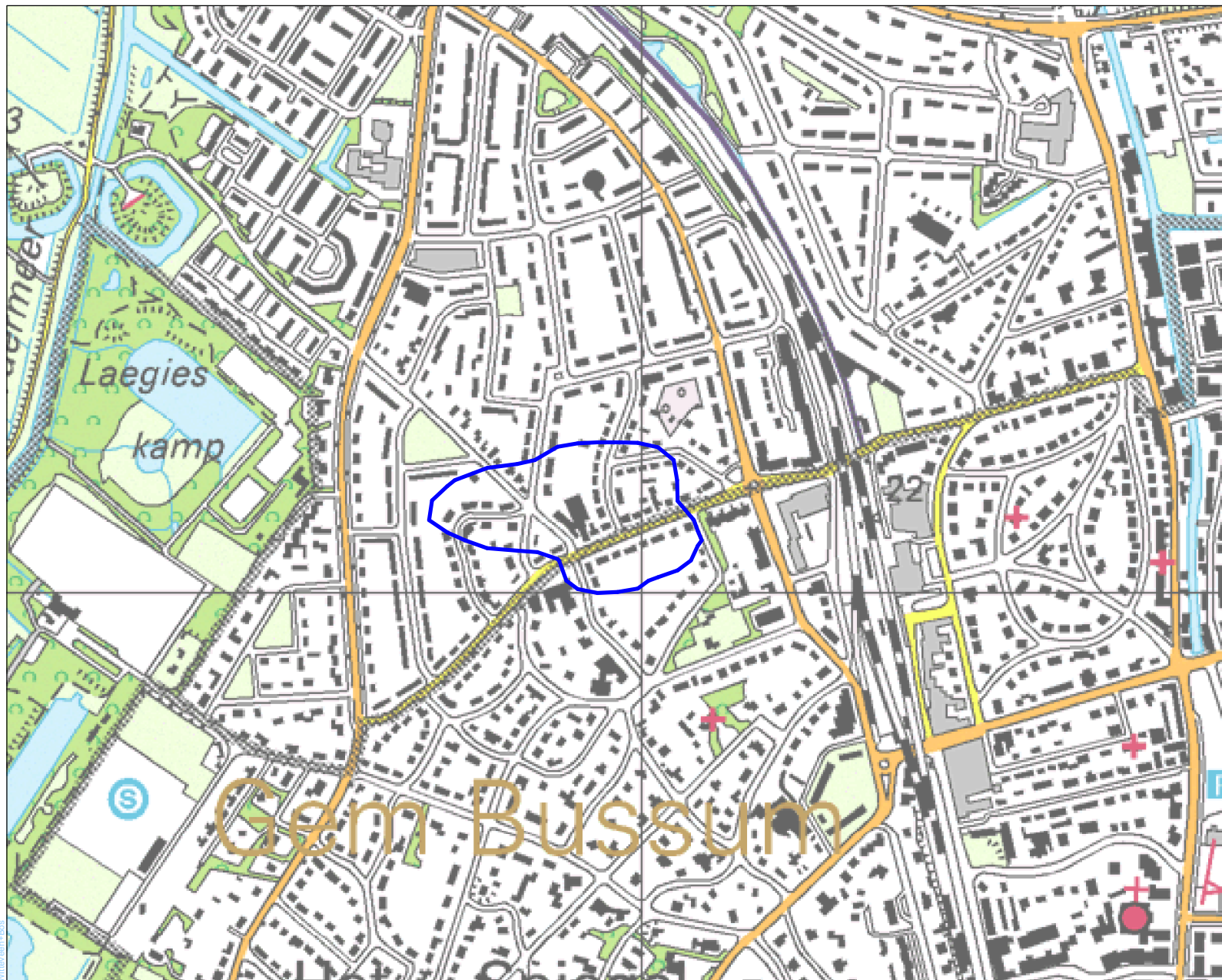
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeponeerd:

Witteveen **Bos**

verspreiding Cyanide na 30 jaar

diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

— 5 (streefwaarde)

verspreiding Cyanide na 30 jaar

de verspreiding van Cyanide na 30 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

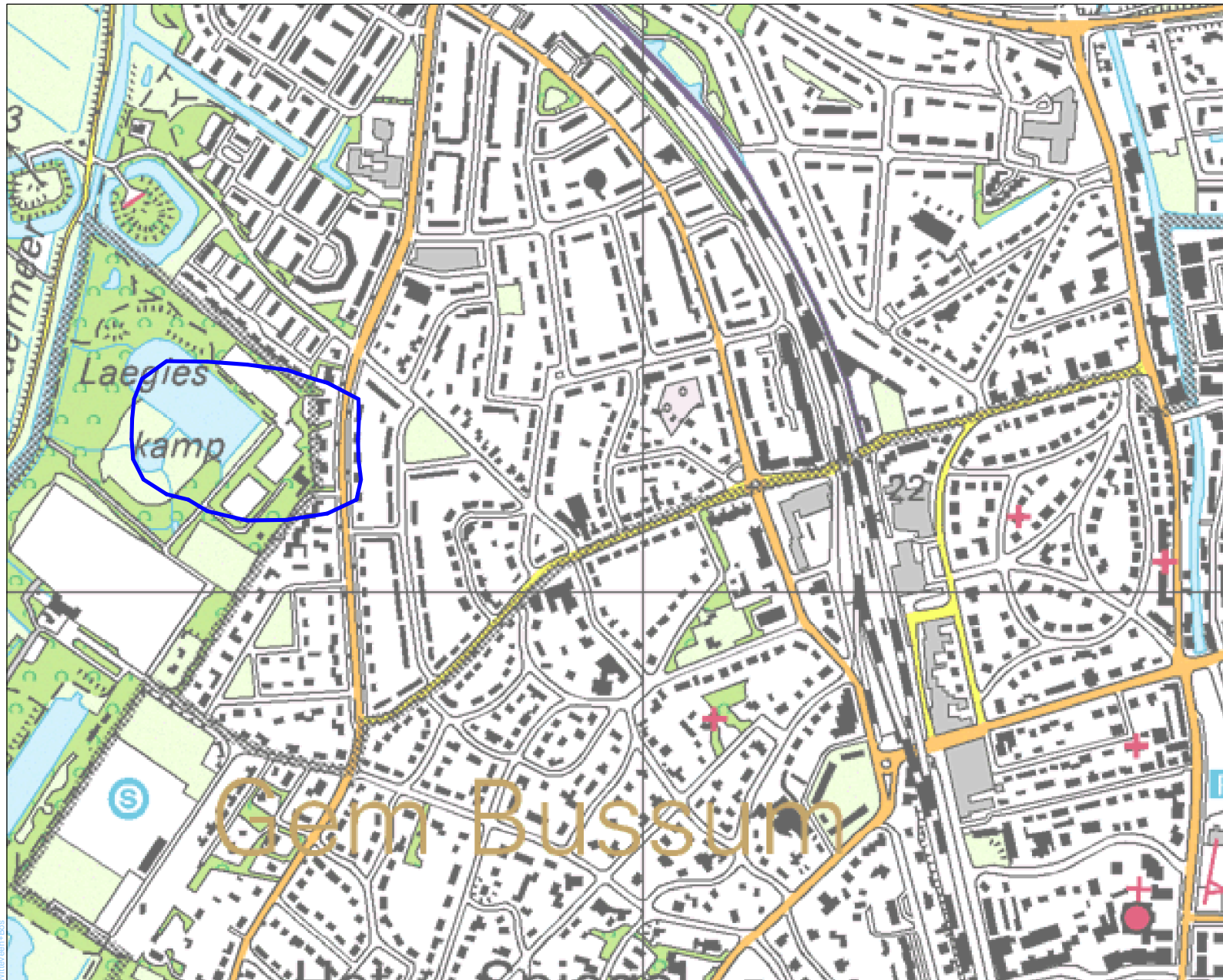
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeponeerd:

Witteveen **Bos**

verspreiding Cyanide na 100 jaar

diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie ($\mu\text{g/l}$)

— 5 (streefwaarde)

verspreiding Cyanide na 100 jaar
de verspreiding van Cyanide na 100 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

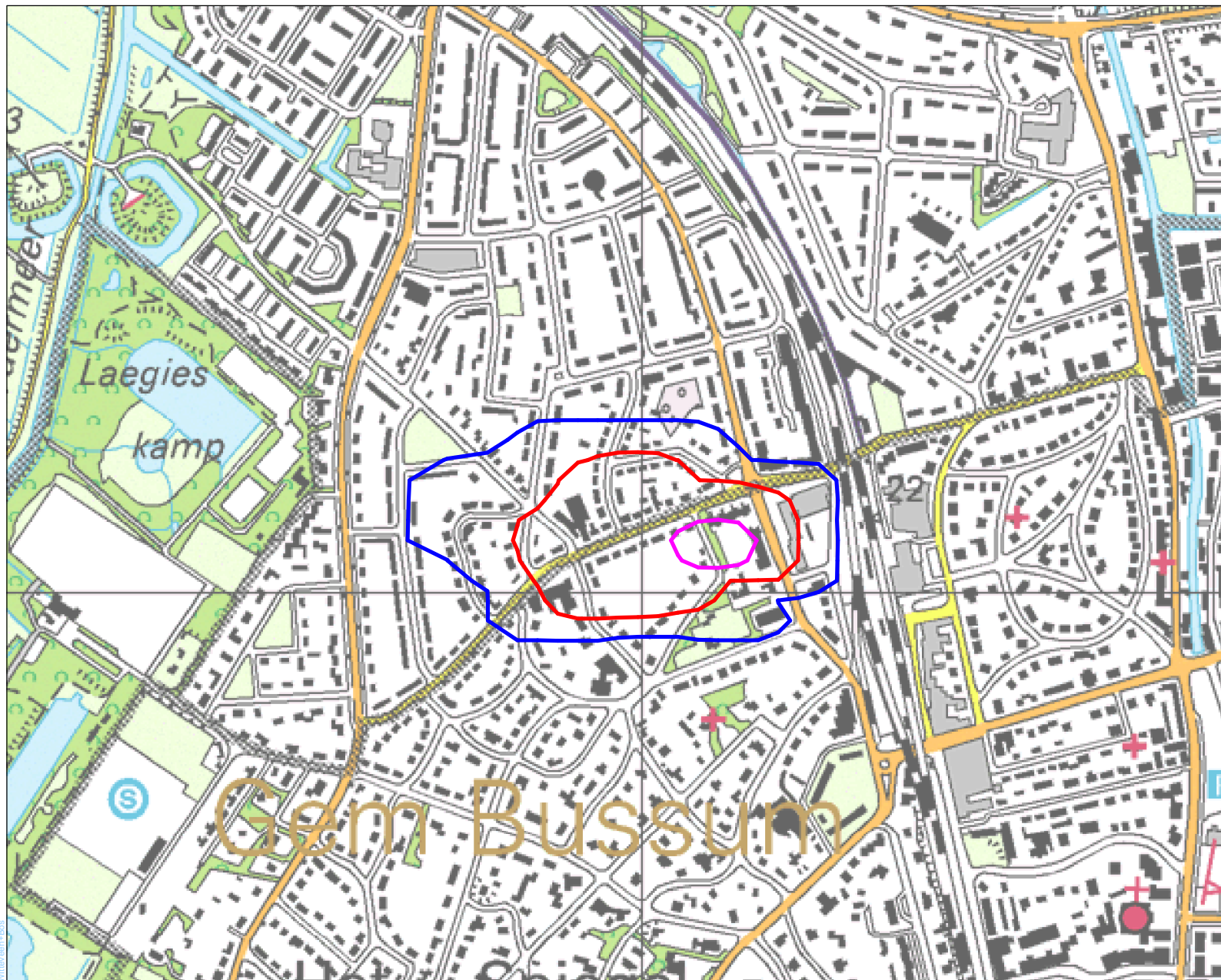
projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gecheckt:

Witteveen **Bos**

BIJLAGE XI Verspreiding verontreinigingen in grondwater (koolstof 0,1 %)

verspreiding PAK na 30 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

- 70 (interventiewaarde Naftaleen)
- 0,2 (interventiewaarde Chryseen)
- 0,0003 (streefwaarde)

verspreiding PAK na 30 jaar

de verspreiding van PAK na 30 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

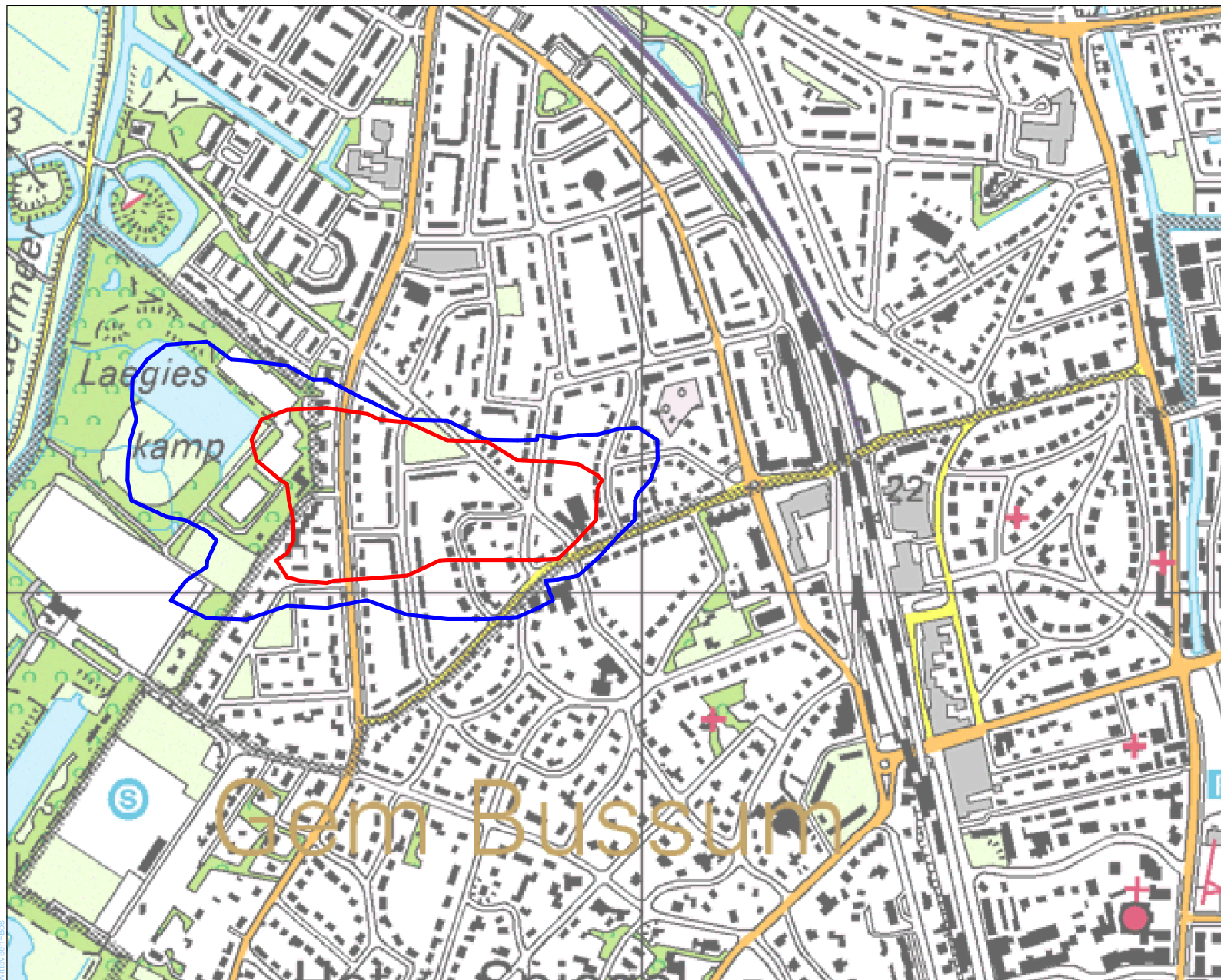
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedrukt:

Witteveen **Bos**

verspreiding PAK na 100 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

- 0,2 (interventiewaarde Chryseen)
- 0,0003 (streefwaarde)

verspreiding PAK na 100 jaar
de verspreiding van PAK na 100 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

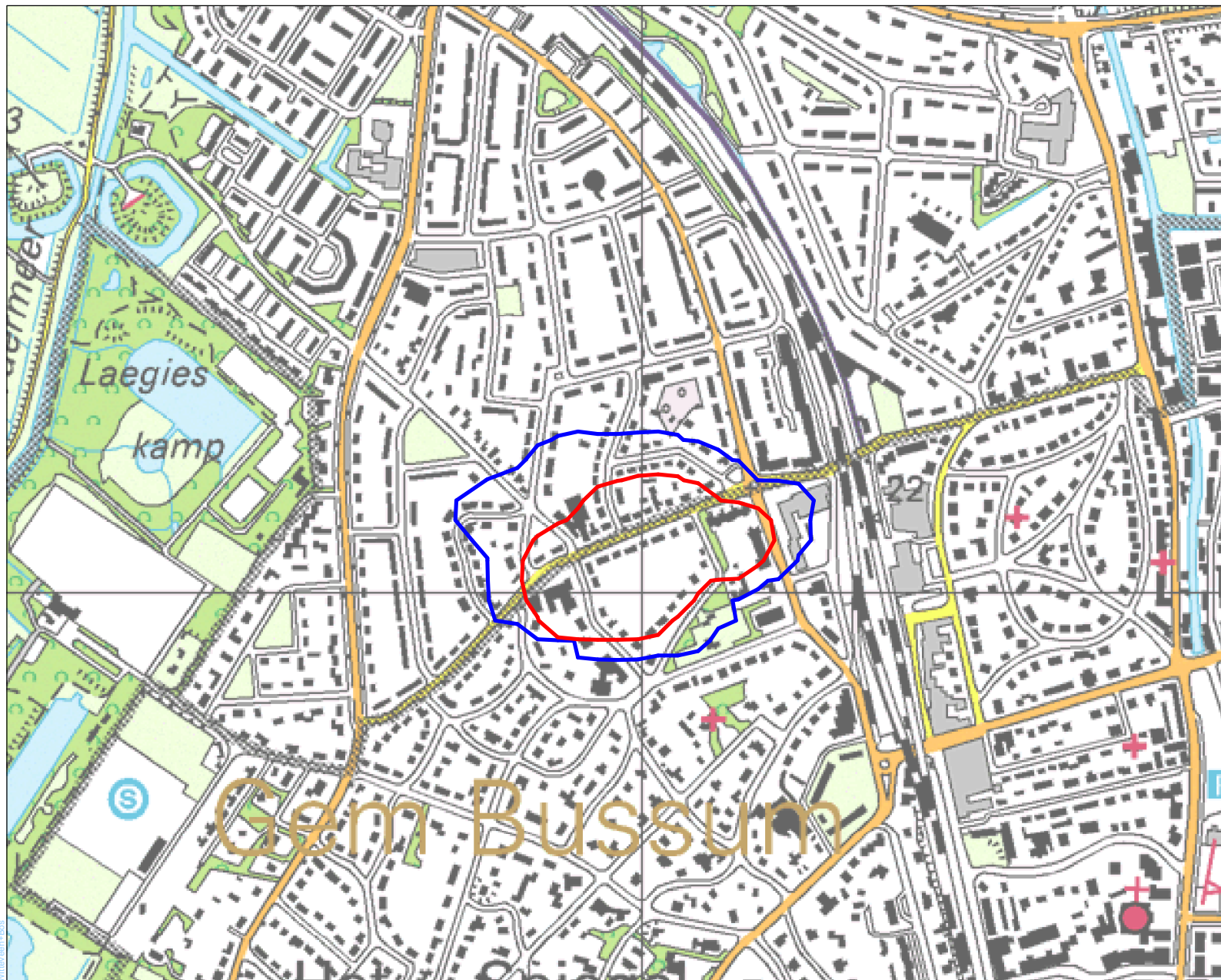
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeponeerd:

Witteveen **Bos**

verspreiding PAK na 30 jaar

diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

- 0,2 (interventiewaarde Chryseen)
- 0,0003 (streefwaarde)

verspreiding PAK na 30 jaar

de verspreiding van PAK na 30 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

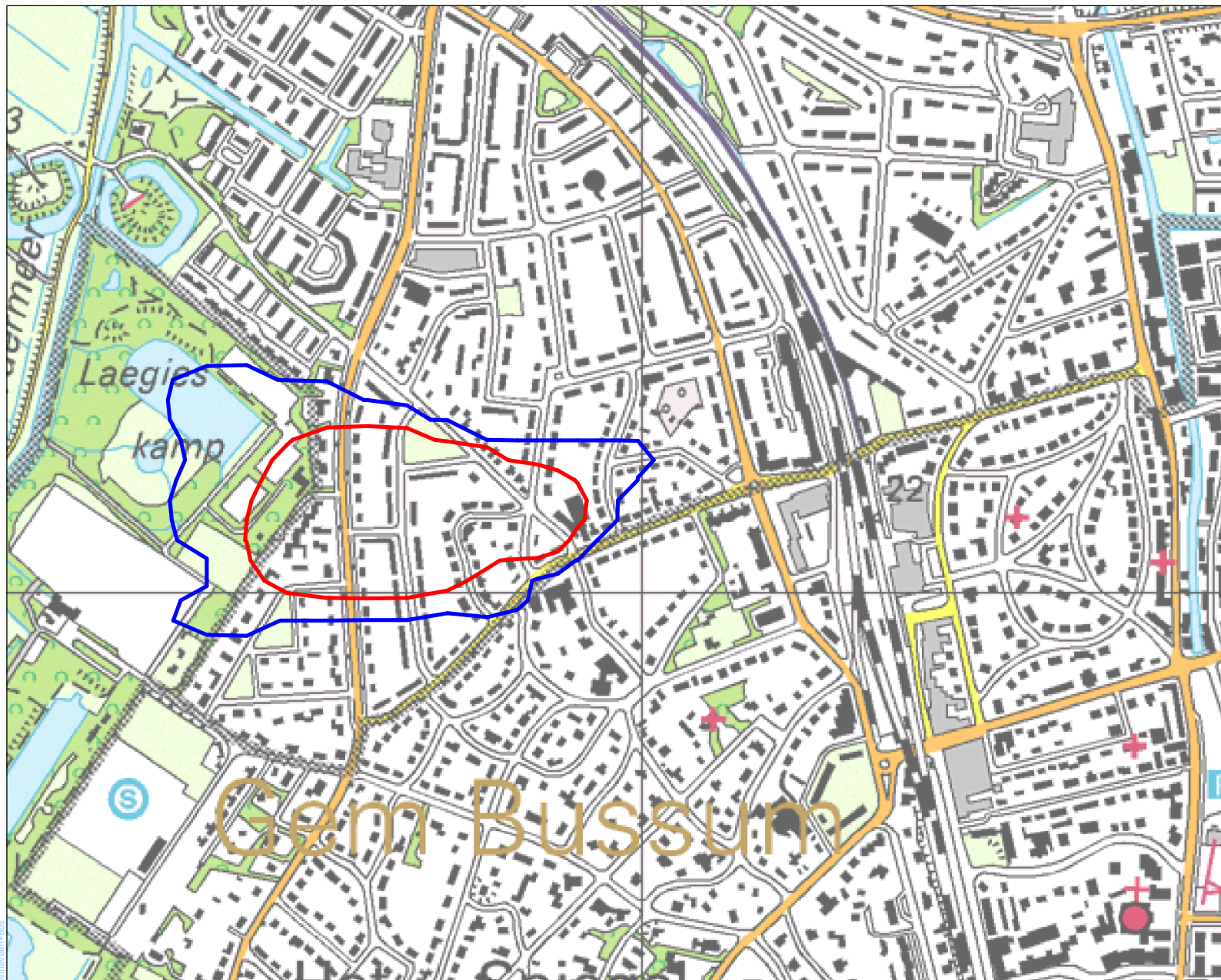
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeelte:

Witteveen **Bos**

verspreiding PAK na 100 jaar

diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

- 0,2 (interventiewaarde Chryseen)
- 0,0003 (streefwaarde)

verspreiding PAK na 100 jaar

de verspreiding van PAK na 100 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

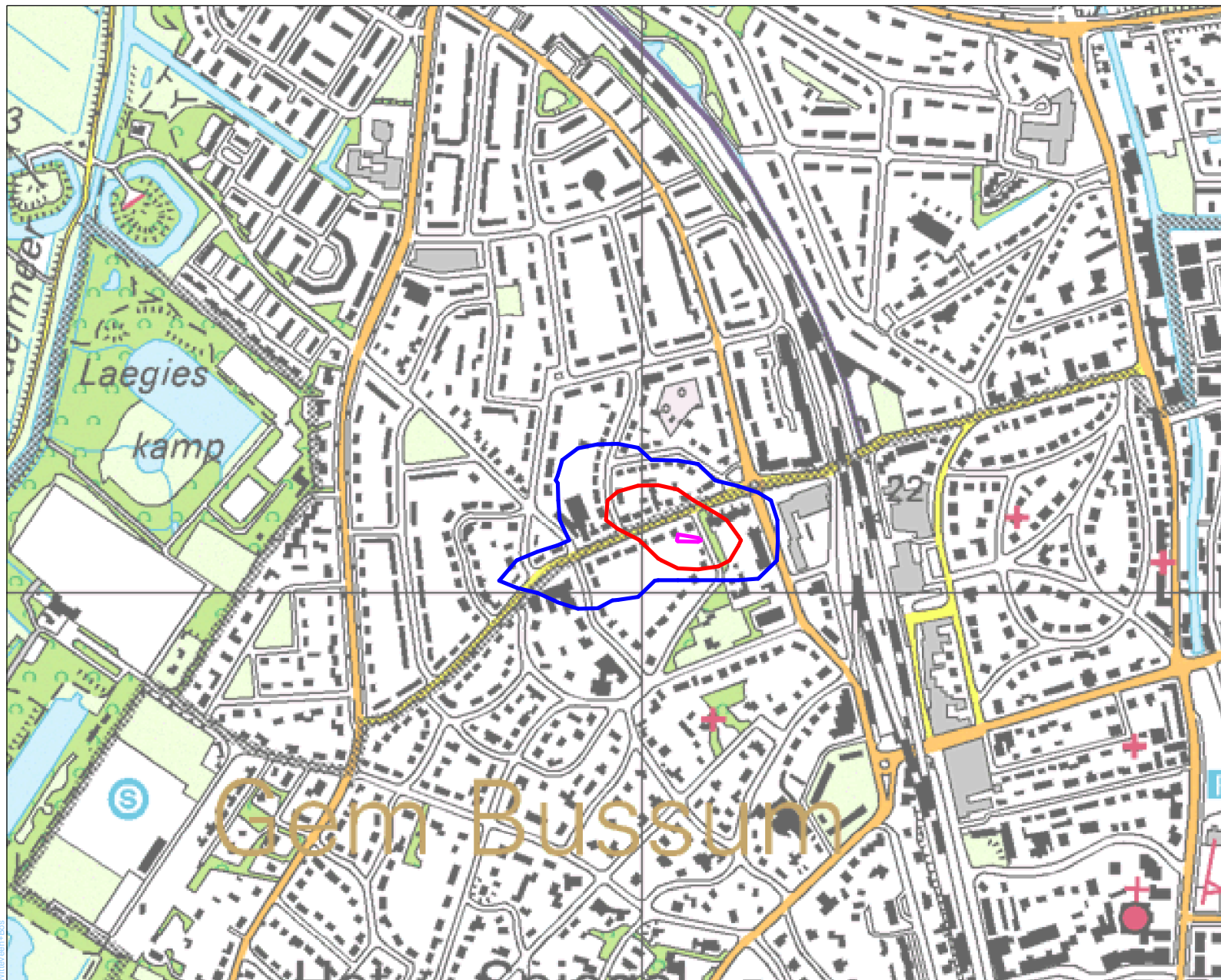
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gecheckt:

Witteveen + Bos

verspreiding Aromaten na 30 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda concentratie ($\mu\text{g/l}$)

- 100
- 30 (interventiewaarde)
- 0,2 (streefwaarde)

verspreiding Aromaten na 30 jaar

de verspreiding van Aromaten na 30 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

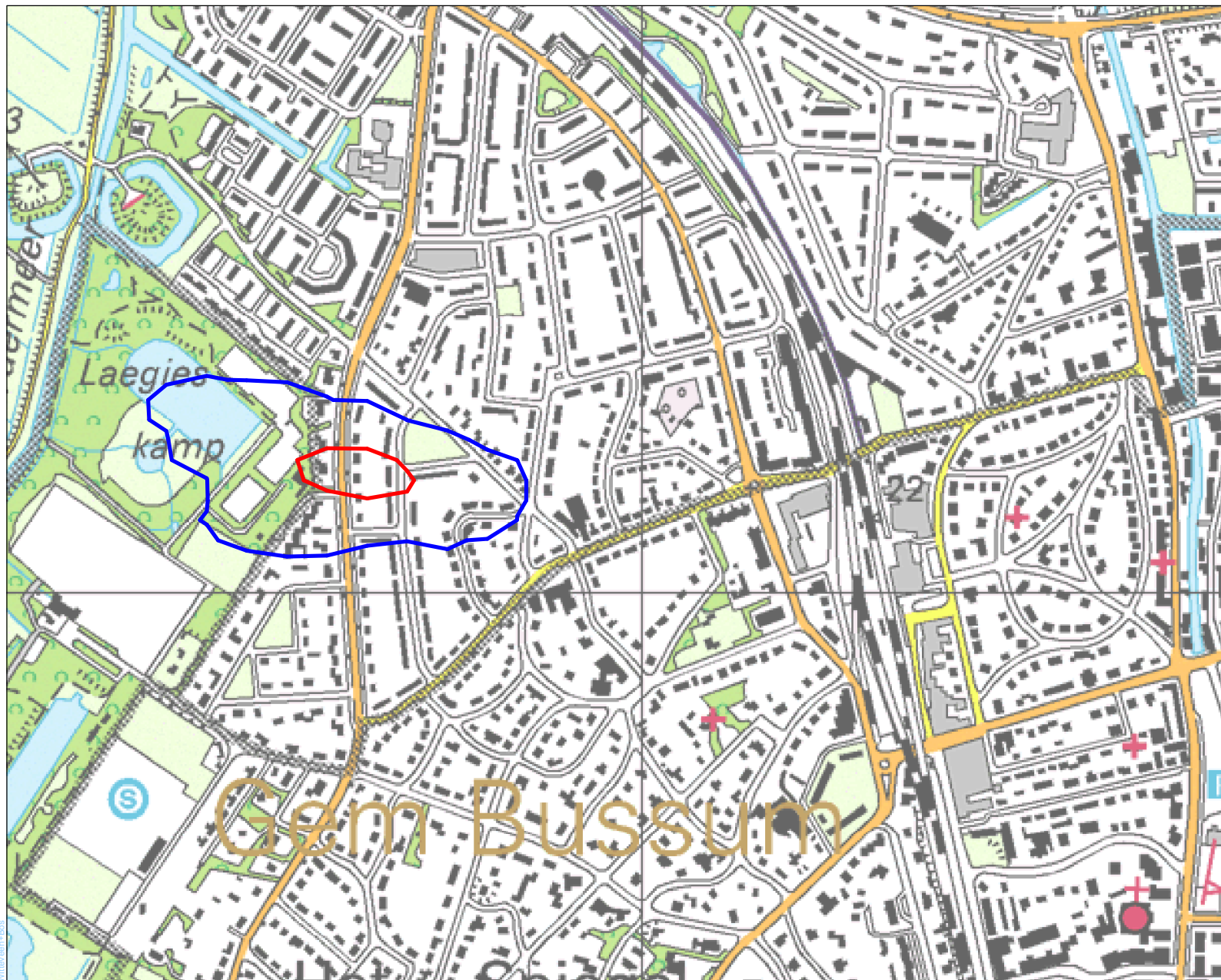
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gecheckt:

Witteveen + Bos

verspreiding Aromaten na 100 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

- 30 (interventiewaarde)
- 0,2 (streefwaarde)

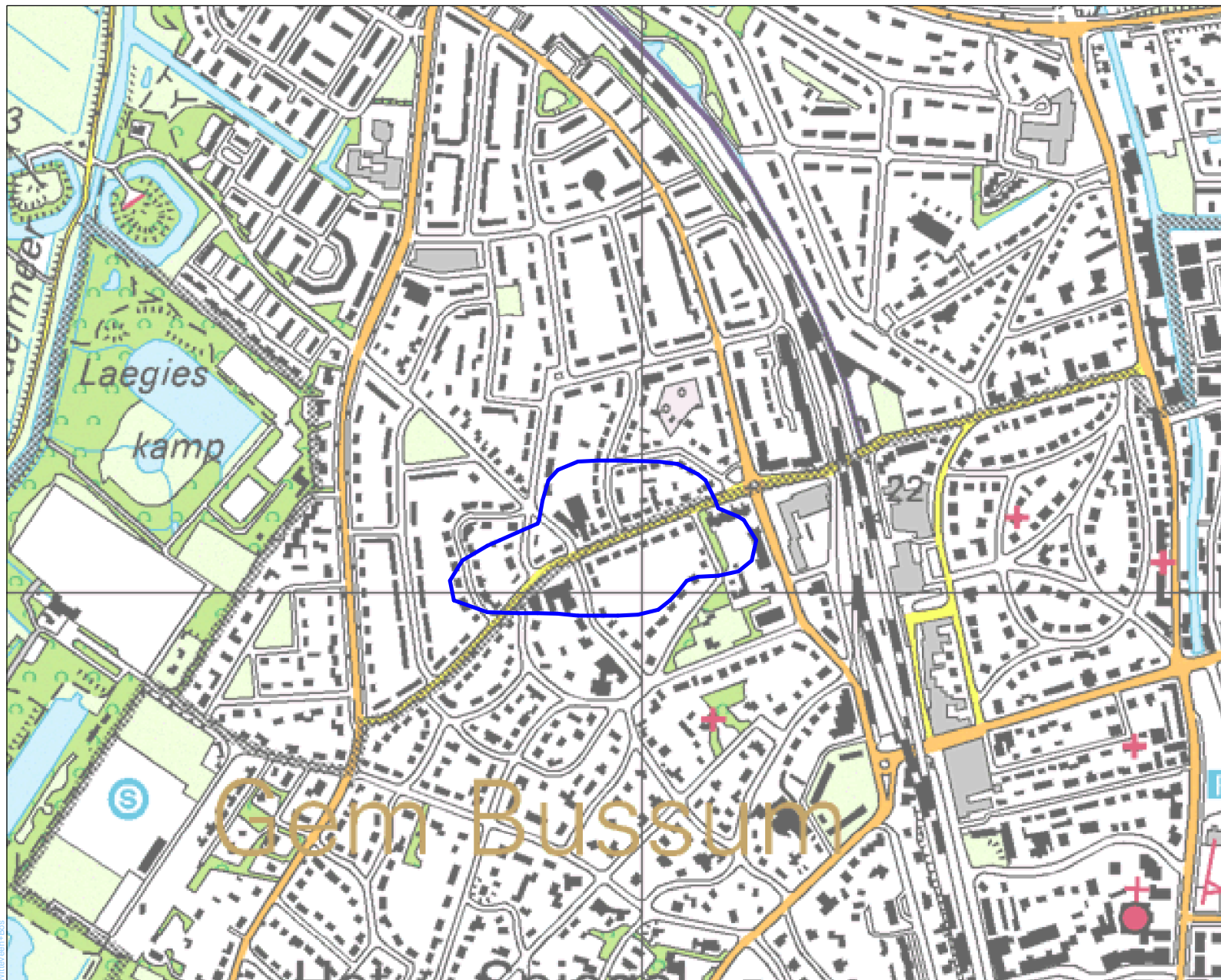
verspreiding Aromaten na 100 jaar
de verspreiding van Aromaten na 100 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gecheckt:

Witteveen **Bos**

verspreiding Aromaten na 30 jaar diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

— 0,2 (streefwaarde)

verspreiding Aromaten na 30 jaar

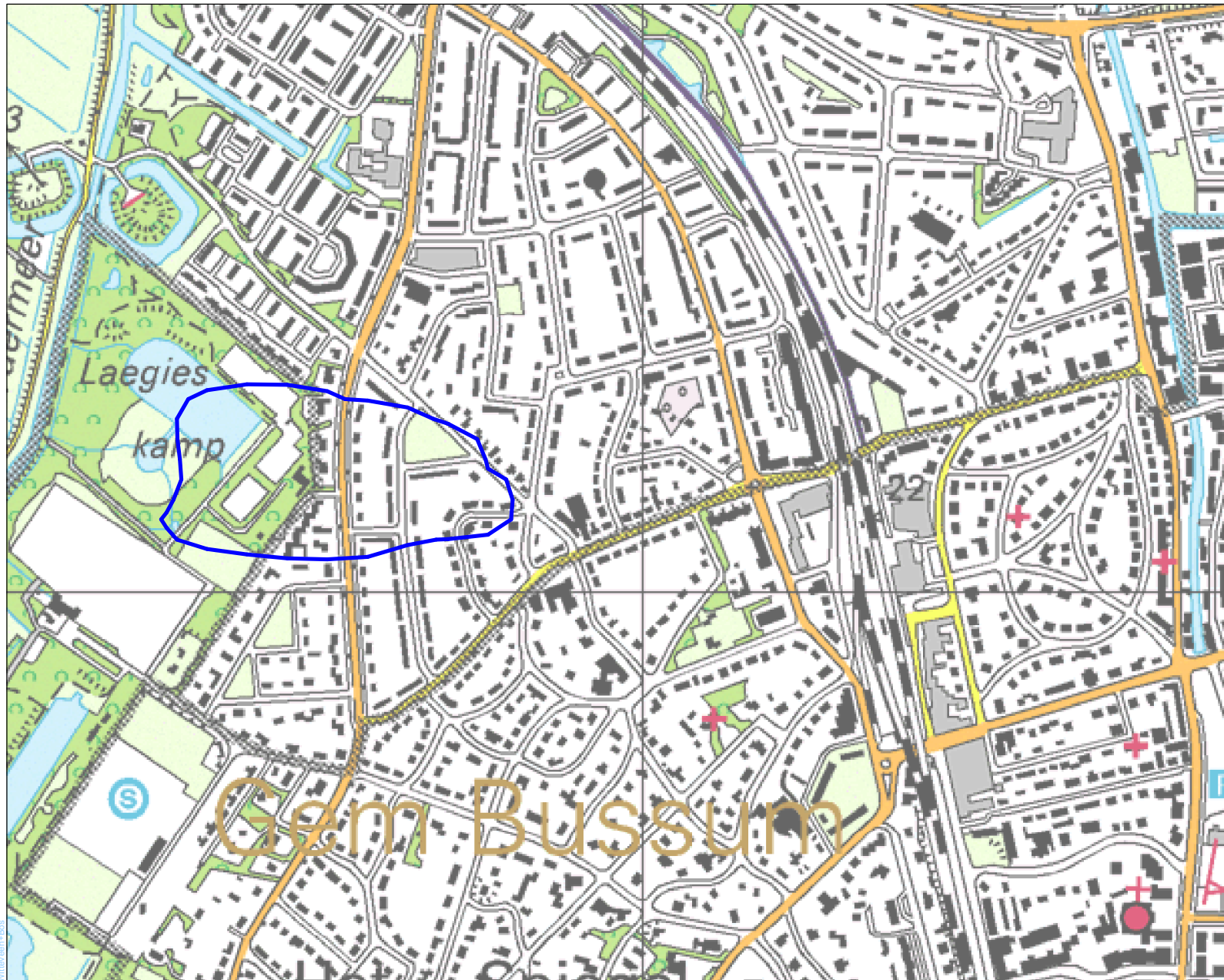
de verspreiding van Aromaten na 30 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeeldeeld:

Witteveen + Bos

verspreiding Aromaten na 100 jaar diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie ($\mu\text{g/l}$)

— 0,2 (streefwaarde)

verspreiding Aromaten na 100 jaar
de verspreiding van Aromaten na 100 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

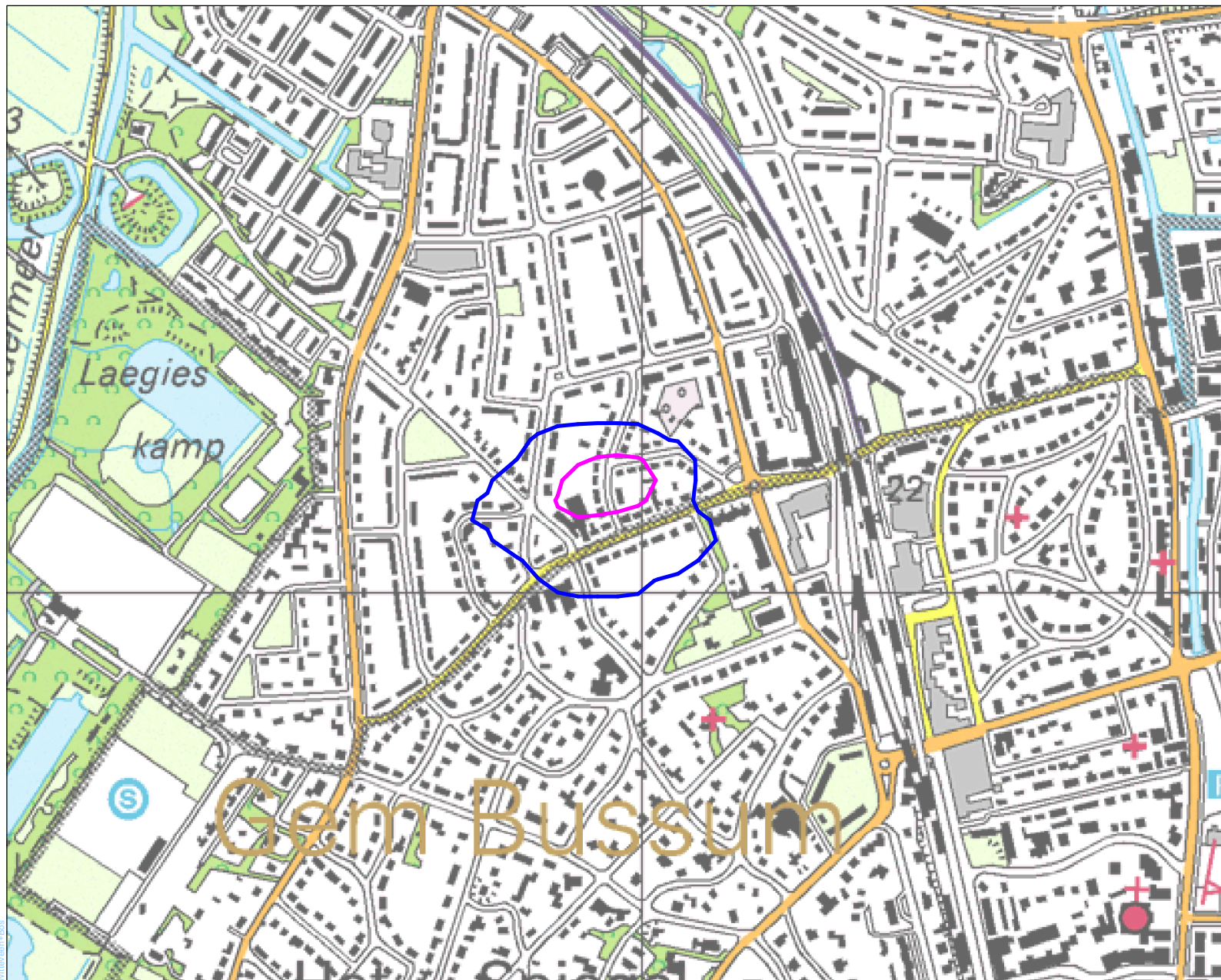
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeponeerd:

Witteveen **Bos**

verspreiding Cyanide na 30 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

- 100
- 5 (streefwaarde)

verspreiding Cyanide na 30 jaar

de verspreiding van Cyanide na 30 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

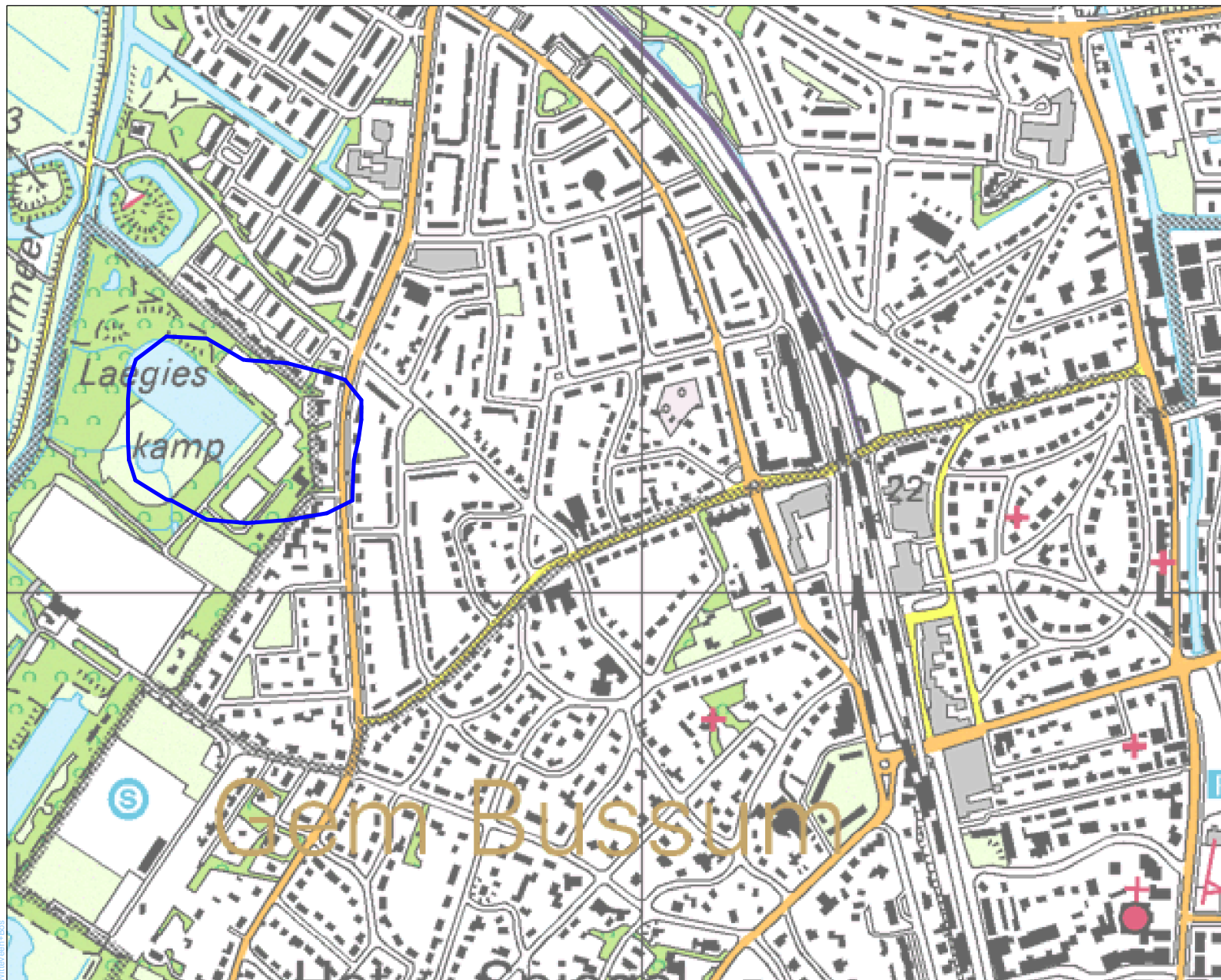
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
datum: M. de Kuster MSc.
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeponeerd:

Witteveen **Bos**

verspreiding Cyanide na 100 jaar

diepte tussen maaiveld en 10 m onder maaiveld



Legenda concentratie ($\mu\text{g/l}$)

— 5 (streefwaarde)

verspreiding Cyanide na 100 jaar
de verspreiding van Cyanide na 100 jaar
op diepte tussen maaiveld en 10 m-mv

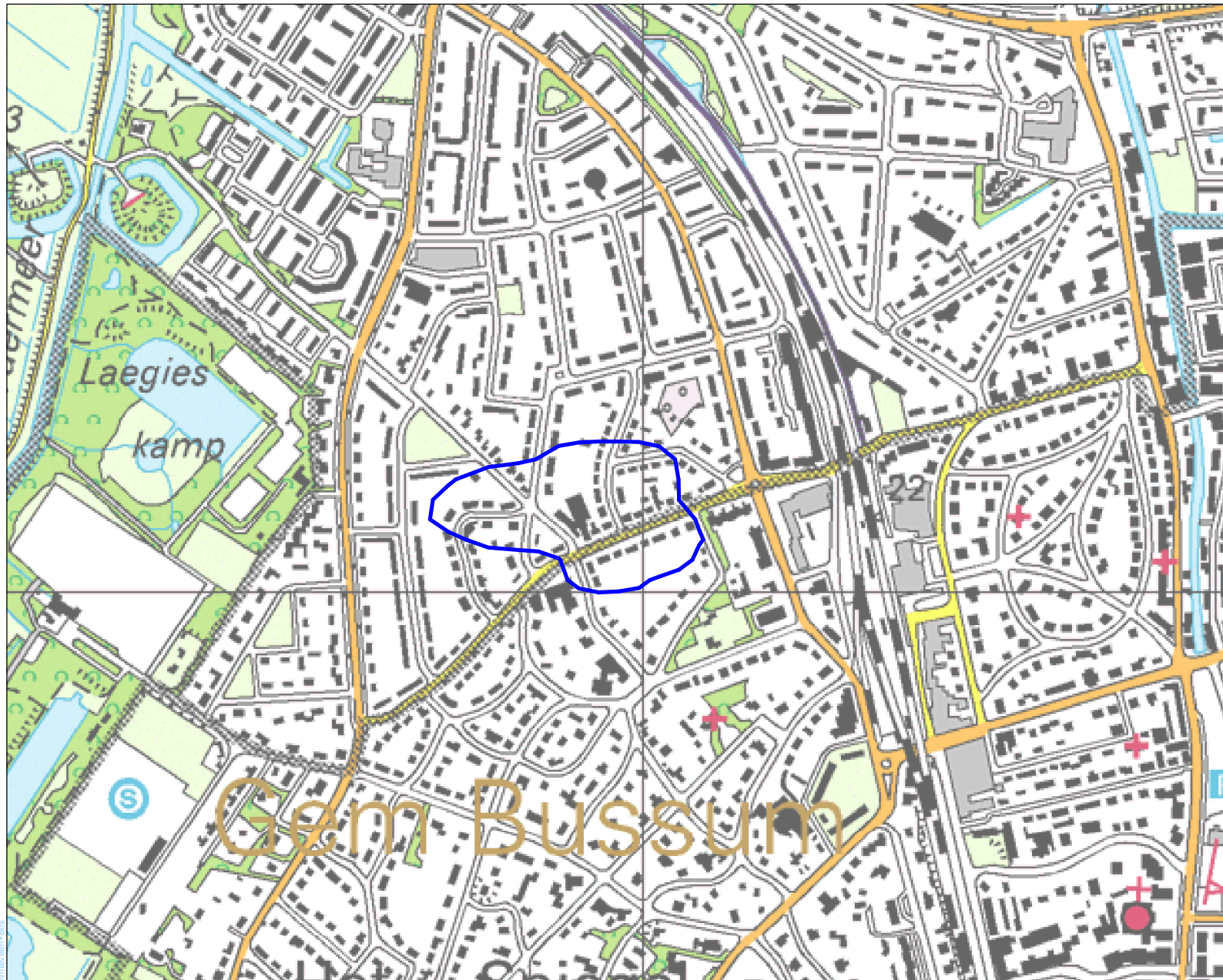
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeponeerd:

Witteveen **Bos**

verspreiding Cyanide na 30 jaar

diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie (µg/l)

— 5 (streefwaarde)

verspreiding Cyanide na 30 jaar
de verspreiding van Cyanide na 30 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

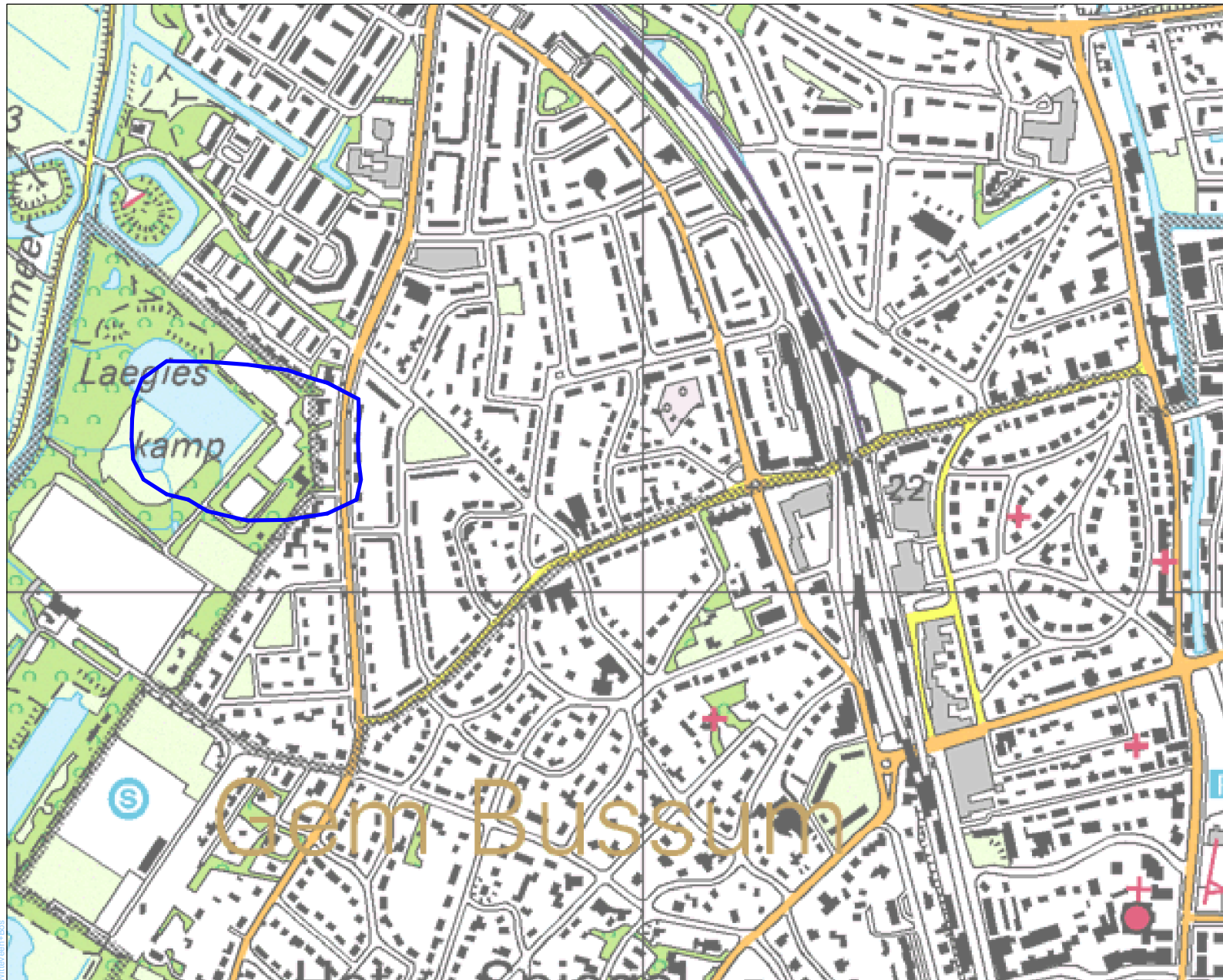
schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeponeerd:

Witteveen **Bos**

verspreiding Cyanide na 100 jaar

diepte tussen 20 en 30 m onder maaiveld



Legenda concentratie ($\mu\text{g/l}$)

— 5 (streefwaarde)

verspreiding Cyanide na 100 jaar
de verspreiding van Cyanide na 100 jaar
op diepte tussen 20 en 30 m-mv

schaal: 0 30 60 90 120 150 180 m

projectcode: BSM50-2
versie: 03-02-2009
getekend: M. de Kuster MSc.
gecontroleerd: drs. A. Biesheuvel
gedeponeerd:

Witteveen **Bos**