BIJLAGEN BESTEMMINGSPLAN

Populierenstraat te Millingen aan de Rijn

Behoort bij het besluit van de raad der gemeente Millingen aan de Rijn d.d. 25 september 2007 tot vaststelling van het bestemmingsplan "Populierenstraat"

Mij bekend,
de griffier

Datum: 25 september 2007

Projectnummer: 60769

ID: NL.IMRO.02650000sab6076901-

BIJLAGE 1
VERKENNEND BODEMONDERZOEK POPULIERENSTRAAT 4 EN 6, 13362, 3 DECEMBER 2003 (ECOPART)

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Populierenstraat 4 en 6

te Millingen aan de Rijn

ECOPART

Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
Populierenstraat 4 en 6
Millingen aan de Rijn

opdrachtgever
Gemeente Millingen aan de Rijn
Postbus 3
6566 ZG Millingen aan de Rijn

ECOPART
milieu-adviseurs

ECOPART B.V.
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

Projectnummer:	*Versie:*	*Status:*
13362	**1.0**	**Definitief**
Projectleider:	*Afdrukdatum:*	*datum:*
Ing. X. Schuurmans	*5-12-03*	**3 december 2003**

Autorisatie:	*Naam:*	*Paraaf:*
Goedgekeurd	**ing. B. Mengers**	

© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek 1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek 1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek 1-1
2. Uitvoeren vooronderzoek 2-1
2.1 algemeen locatiegegevens 2-1
2.2 conclusies vooronderzoek 2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie 2-1
3. Opstellen hypothese 3-1
3.1 algemeen 3-1
4. Opzet bodemonderzoek 4-1
4.1 opzet veldwerk 4-1
4.2 opzet van het onderzoek 4-1
5. Uitvoering veldwerkzaamheden 5-1
5.1 aanpak veldwerk 5-1
5.2 uitvoering veldwerk 5-1
5.3 grondmonstername 5-2
5.4 grondwatermonstername 5-2
6. Resultaten veldwerkzaamheden 6-1
6.1 lokale bodemopbouw 6-1
6.2 organoleptische beoordeling 6-1
7. Laboratoriumonderzoek 7-1
7.1 chemische analyse 7-1
8. Resultaten chemische analyse 8-1
8.1 beoordelingskader 8-1
8.2 toetsingsresultaten 8-2
8.3 toelichting op de toetsing 8-8
8.4 interpretatie 8-8
9. Samenvatting en conclusie 9-1
9.1 samenvatting 9-1
9.2 conclusie 9-2

Bijlagen

I Regionale en locale situering
  a. regionale situering
  b. locale situering
II Situering boorpunten
  a. huidige onderzoek
III Boorprofielen
IV Analysegegevens laboratorium
V Berekende streef- en interventiewaarden
VI Toegepaste werkwijze en bemonsteringstechnieken



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Millingen aan de Rijn is door ECOPART B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Populierenstraat 4 en 6 te Millingen aan de Rijn.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen herziening van het bestemmingsplan van deze locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de grond- en de ondiepe grondwaterkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en om na te gaan in hoeverre er verontreinigende stoffen in de grond dan wel in het grondwater aanwezig zijn.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monstername. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van werkzaamheden door ECOPART B.V. vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging plaats. ECOPART B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.



2. Uitvoeren vooronderzoek

2.1 algemeen locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Populierenstraat 4 en 6 te Millingen aan de Rijn en heeft een oppervlakte van circa 26.400 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. Een situatietekening van het terrein is opgenomen in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART B.V. een vooronderzoek conform de NVN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie. Hiervoor is door de opdrachtgever de historische gegevens welke van de locatie bekend waren aangeleverd. Tevens is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld. Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom aan de rand van Millingen aan de Rijn. Momenteel is de locatie in gebruik als agrarische bedrijf. Voor de locatie is in 1980 een hinderwetvergunning verleend voor het houden van een veehouderij (varkens en koeien). De omgeving van de onderzoekslocatie heeft in hoofdzaak een woonbestemming, met uitzondering van de zuidzijde van het perceel, waar de belendende percelen in gebruikt is voor agrarische doeleinden.

Bodembedreigende activiteiten

Op de onderzoekslocatie, ter plaatse van Populierenstraat 6 is ooit een kleine brand geweest, waarbij een schuurtje is afgebrand. Tevens blijkt uit een tekening uit het milieudossier dat op de locatie Populierenstraat 4 drie bovengrondse olietanks (zie bijlage IIa) aanwezig waren.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen bodemonderzoeken plaatsgevonden.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens rond de onderzochte locatie is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland. Hierbij zijn de volgende regionale gegevens samengevat:

- het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 12,5 m. + NAP;

- ter hoogte van het onderzoeksgebied bestaat de bodem overwegend uit ooivaaggronden welke zijn opgebouwd uit lichte zavel;

- het watervoerende pakket wordt gevormd door middel van matig grof zandgrond.

Regionale grondwaterstroming

Voor de geohydrologische informatie is eveneens gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland. Hierbij zijn de volgende regionale gegevens samengevat:

- de regionale grondwaterstromen in Nederland lopen globaal gezien van oost naar west (Schoute, 1976; Ernst e.a. 1970);

- de richting van de grondwaterstromen kunnen plaatselijk worden beïnvloed door drainage van een gebied of door open water; naar verwachting kan in het onderhavige geval de Bijlandschkanaal de stromingsrichting van het freatische grondwater beïnvloeden;

- het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 3,80 m. minus maaiveld.



3. Opstellen hypothese

3.1 algemeen

Op basis van de uitkomsten van het historisch onderzoek waaruit is gebleken dat er potentiële verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden op de onderzoekslocatie, dient te worden vastgesteld dat de bodem plaatselijk kan zijn verontreinigd. Op grond van het gestelde in de NEN 5740 [de Nederlandse Norm (NEN) 5740] is er in het onderhavige geval sprake van een 'verdachte locatie'.

Ten aanzien van de ruimtelijke verdeling van deze (mogelijke) verontreinigingen mag worden verondersteld dat er sprake is van een heterogene verdeling van de verontreinigingen met een bekende plaats van voorkomen van de kernen hiervan.

Er wordt uitgegaan van een basisonderzoek, gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse Norm NEN 5740] strategie ONV, aangevuld met een gericht onderzoek in de bovengrond ter plaatse van het terreingedeelte waar het schuurtje is afgebrand en de aanwezigheid van minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de drie voormalige bovengrondse olietanks.



4. Opzet bodemonderzoek

4.1 opzet veldwerk

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen MV - 0,00 m. en MV - 0,50 m.) en de ondergrond (tussen MV - 0,50 m. en MV - 2,00 m.). Voorts wordt onderzoek verricht naar de kwaliteit van het grondwater.

4.2 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **Inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging en voor zover beschikbaar, zijn verzameld, gerangschikt en samengevat in het vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens is het onderzoeksplan opgesteld.

2. **Onderzoek:** Bij het veldonderzoek zijn aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en de grondwatergesteldheid van het onderhavige terrein. Tevens zijn grond en grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden voor zover mogelijk conform de in de NEN 5740 genoemde NEN- en NPR-richtlijnen uitgevoerd.

3. **Rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens en de verstrekte situatietekening, is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

Hoofdstuk 5

5. Uitvoering veldwerkzaamheden

5.1 aanpak veldwerk

De boringen zijn verricht conform het gestelde in de Nederlandse Praktijkrichtlijn [NPR] 5741. De plaatsing van de peilbuizen zijn verricht conform het gestelde in de NEN 5766, terwijl de grondwatermonsters zijn genomen volgens de NEN 5744 en de NEN 5745. Grondmonsters zijn genomen conform het gestelde in de NEN 5742 en de NEN 5743.

De eventuele afwijkingen van deze richtlijn en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 22 en 23 november 2003 en is uitgevoerd door ECOPART B.V. Het grondwater is d.d. 3 november 2003 bemonsterd.

5.2 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein zijn 43 handboringen verricht. Ter plaatse van het terreingedeelte waar het schuurtje is afgebrand zijn vier handboringen geplaatst en is de bovengrond bemonsterd. Deze monsters zijn samengesteld in één mengmonster M10 en geanalyseerd op de parameters van het analysepakket NEN 5740-grond. I.v.m. het feit dat er drie bovengrondse olietanks op de locatie hebben gestaan, is het onderzoek tevens aangevuld met drie extra analyses op minerale olie, waarvoor op elke voormalige locatie waar een bovengrondse olietank heeft gestaan, twee boringen zijn verricht. Voor een overzicht van deze boringen en de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar het gestelde in tabel 1.

Tabel 1: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDERHEDEN
mengmonster	boringnummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakketnummer	bodemlaag
M1	B1 t/m B7	0,00	0,50	A	bovengrond
M2	B8 t/m B14	0,00	0,50	A	bovengrond
M3	B15 t/m B24	0,00	0,50	A	bovengrond
M4	B25 t/m B28, B33, B34, B35, B40 en B41	0,00	0,50	A	bovengrond
M5	B29 t/m B32, B36 t/m B39, B42 en B43	0,00	0,50	A	bovengrond
M6	B3, B15 en B17	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond
M7	B7, B8 en B13	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
M8	B22, B30 en B32	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond
M9	B34, B37 en B41	0,50 1,00 1,50	1,00 1,50 2,00	A	ondergrond
M10	B101 t/m B104	0,00	0,50	A	bovengrond
M11	B105 en B106	0,00	0,50	C	bovengrond
M12	B107 en B108	0,00	0,50	C	bovengrond
M13	B109 en B110	0,00	0,50	C	bovengrond
W15	B15	4,00	5,00	B	grondwater
W17	B17	4,00	5,00	B	grondwater
W30	B30	4,00	5,00	B	grondwater
W41	B41	4,00	5,00	B	grondwater

Ter plaatse van boring B7 is de aanwezige semi-verharding niet bemonsterd, omdat deze niet als bodem kan worden beschouwd.

Handboring B15, B17, B30 en B41 zijn in eerste instantie voortgezet tot MV - 2,00 m. en vervolgens tot MV - 5,00 m. Hierin is een peilbuis (ϕ 32 mm.) met een filterstelling van MV – 4,00 m. tot MV – 5,00 m. geplaatst. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op MV – 3,80 m.

Zie voor pakket-samenstelling hfd. 7

De onderzoekspunten zijn uitgepast ten opzichte van de erfbegrenzing en de bestaande bebouwing. Op de situatieschets (bijlage IIa) zijn deze boorpunten aangegeven.

5.3 grondmonstername

De boringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal onderzochte diepte van MV - 2,00 m. over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen. De behandeling van de monsters is verricht volgens de NVN 5730 en/of de NEN 5751 en de NPR 6601. Zie voor een beschrijving van de wijze van monstername het gestelde in bijlage VI.

5.4 grondwatermonstername

Meteen na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing zijn deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd conform het gestelde in de NEN 5744 en de NEN 5745. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) zijn in het veld gemeten. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor de beschrijving van de grondwatermonstername wordt verwezen naar het gestelde in bijlage VI.



6. Resultaten veldwerkzaamheden

6.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 5,00 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit matig grof zand tot sterk kleiig zand.

Voor de beschrijving van de boorprofielen (conform NEN 5104) wordt verwezen naar bijlage III.

6.2 organoleptische beoordeling

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2samengevat.

Tabel 2 Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER	TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL		
boring nr.	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samen-stelling	klei	olie
B1, B2, B8 t/m B12, B14 en B15 en B26	0,10	0,50	-	-	-
B3 t/m B6, B13, B16 t/m B25, B27 t/m B43 en B105 t/m B110	0,00	0,50	-	-	-
B7	0,30	0,50	-	-	-
B101 t/m B104	0,00	1,00	-	-	-
B3, B8, B13, B15, B17, B22, B30, B32, B34, B37 en B43	0,50	2,00	-	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- : geen afwijkende waarnemingen
\# : geringe afwijkende waarnemingen
\## : afwijkende waarnemingen
\### : forse afwijkende waarnemingen

1) : puinresten
2) : kooltjes
3) : minerale olie



7. Laboratoriumonderzoek

7.1 chemische analyse

De monsters zijn geanalyseerd op de volgende parameters:

Tabel 3 Uit te voeren analyse per (meng-)monster.

MONSTER	SOORT	ANALYSE PAKKET					
nummer		A	B	C	D	E	F
M1	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
M2	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
M3	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
M4	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
M5	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
M6	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
M7	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
M8	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
M9	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
M10	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
M11	Bovengrond	-	-	■	-	-	-
M12	Bovengrond	-	-	■	-	-	-
M13	Bovengrond	-	-	■	-	-	-
W15	Grondwater	-	■	-	-	-	-
W17	Grondwater	-	■	-	-	-	-
W30	Grondwater	-	■	-	-	-	-
W41	Grondwater	-	■	-	-	-	-

pakket A (grond NEN 5740):
- arseen en de zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, cadmium;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- extraheerbare organohalogenen (EOX);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):
- arseen en de zware metalen; chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, cadmium;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen);
- minerale olie.

pakket C (grond):
- minerale olie (GC);
- organische stof.

De te analyseren parameters zijn conform de hiervoor geëigende norm, gelijkwaardig aan deze norm of op een eigen methode uitgevoerd (zie toelichting bij de analysecertificaten op bijlage IV).

Op basis van door de Raad voor Accreditatie (Sterlab) gecontroleerde ringonderzoeken kan worden geconcludeerd dat met de gebruikte eigen methodes welke standaardmatig worden uitgevoerd binnen Alcontrol Laboratories b.v., gelijke resultaten worden verkregen als de overige deelnemers. Hoewel met de eigen

methodes wordt afgeweken van de NEN 5740, zijn de verkregen resultaten hiermee vergelijkbaar.



8. Resultaten chemische analyse

8.1 beoordelingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en de watermonsters getoetst aan de streef- en interventiewaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Streefwaarden voor een multifunctionele bodem:** De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehaltes aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.

- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.

- Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987* zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in urgente en niet-urgente gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een urgent dan wel niet-urgent geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.

- Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987* geldt de zorgplSXgplicX Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.

- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de

volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigingsituatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigingsituatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

8.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden zoals deze zijn berekend in de bijgaande toetsingstabel. Een overzicht van de resultaten van deze toetsing is weergegeven in de tabellen 4 (grond) en 5 (grondwater).

Tabel 4: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster Bodemtype [1]	M1: [1] *I*		M2: [2] *I*		M3: [3] *II*		M4: [4] *III*
Droge stof (gew.-%)	86,7		86,5		86,1		86,2
Organische stof	3,0		-		1,8		2,9
Lutum	4,7		-		8,8		8,1
Metalen							
Arseen	6,3		7,6		4,8		6,0
Cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4
Chroom	21		19		<15		17
Koper	19		11		14		15
Kwik	0,09		<0,05		0,06		<0,05
Lood	27		15		17		23
Nikkel	14		17	*	13		15
Zink	120	*	45		50		68
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Naftaleen	<0,02		<0,02		<0,02		<0,02
Anthraceen	0,02		<0,02		<0,02		<0,02
Fenanthreen	0,06		<0,02		0,02		0,03
Fluorantheen	0,24		<0,02		0,05		0,08
Benzo(a)anthraceen	0,14		<0,02		0,02		0,04
Chryseen	0,19		<0,02		0,04		0,05
Benzo(a)pyreen	0,19		<0,02		0,03		0,04
Benzo(ghi)peryleen	0,16		<0,02		0,02		0,04
Benzo(k)fluorantheen	0,12		<0,02		0,02		0,03
Indeno(123-cd)pyreen	0,19		<0,02		0,02		0,03
PAK (totaal,10 VROM)	1,3	*	<0,2		0,23		0,35
EOX	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
Minerale olie							
fractie C10-C12	<5		<5		<5		<5
fractie C12-C22	5		<5		<5		<5
fractie C22-C30	5		<5		<5		<5
fractie C30-C40	5		<5		<5		<5
Totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		<20

1 M1: B1.1 t/m B7.1
2 M2: B8.1 t/m B14.1
3 M3: B15.1 t/m B24.1
4 M4: B25.1; B26.1; B27.1; B28.1; B33.1; B34.1; B35.1; B40.1; B41.1

* het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
I lutum 4,7 %; humus 3 %
II lutum 8,8 %; humus 1,8 %
III lutum 8,1 %; humus 2,9 %

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

Tabel 4: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster Bodemtype [1)]	M5: [1] *IV*	M6: [2] *V*	M7: [3] *V*	M8: [4] *VI*
Droge stof (gew.-%)	84,5	82,3	83,3	80,8
Organische stof	3,0	-	<0,5	1,2
Lutum	15	-	19	25
Metalen				
Arseen	7,2	5,7	4,0	9,0
Cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Chroom	24	18	26	31
Koper	18	9,3	11	13
Kwik	<0,05	<0,05	0,06	0,06
Lood	21	<13	<13	15
Nikkel	20	17	23	25
Zink	66	41	46	55
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenanthreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorantheen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chryseen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)peryleen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluorantheen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
PAK (totaal,10 VROM)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	<20

1 M5: B29.1; B30.1; B31.1; 32.1; B36.1; B37.1; B38.1; B39.1; B42.1; B43.1
2 M6: B3.2; B3.3; B3.4; B15.2; B15.3; B15.4; B17.2; B17.3; B17.4
3 M7: B7.2;B7.3; B7.4; B8.2; B8.3; B8.4; B13.2; B13.3; B13.4
4 M8: B22.2; B22.3; B22.4; B30.2; B30.3; B30.4; B32.2; B32.3; B32.4

* het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
IV lutum 15 %; humus 3 %
V lutum 19 %; humus 0,5 %
VI lutum 25 %; humus 1,2 %

Tabel 4: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster Bodemtype [1]	M9: [1] *VII*	M10: [2] *VIII*		M11: [3] *IX*	M12: [4] *X*
Droge stof (gew.-%)	79,9	86,7		86,6	85,2
Organische stof	1,4	2,8		2,8	-
Lutum	26	4,4		-	-
Metalen					
Arseen	12	5,1		-	-
Cadmium	<0,4	<0,4		-	-
Chroom	36	15		-	-
Koper	15	10		-	-
Kwik	<0,05	<0,05		-	-
Lood	17	22		-	-
Nikkel	35	13		-	-
Zink	65	72	*	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen					
Naftaleen	<0,02	<0,1		-	-
Anthraceen	<0,02	<0,1		-	-
Fenanthreen	<0,02	1,1		-	-
Fluorantheen	<0,02	1,8		-	-
Benzo(a)anthraceen	<0,02	0,40		-	-
Chryseen	<0,02	0,73		-	-
Benzo(a)pyreen	<0,02	0,49		-	-
Benzo(ghi)peryleen	<0,02	0,43		-	-
Benzo(k)fluorantheen	<0,02	0,37		-	-
Indeno(123-cd)pyreen	<0,02	0,40		-	-
PAK (totaal, van VROM)	<0,2	5,8	*	-	-
EOX	<0,1	0,19		-	-
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5	<5		<5	<5
fractie C12-C22	<5	30		<5	5
fractie C22-C30	<5	190		<5	<5
fractie C30-C40	<5	220		<5	5
Totaal olie C10-C40	<20	440	*	<50	<50

1 M9: B34.2; B34.3; B34.4; B37.2; B37.3; B37.4; B41.2; B41.3; B41.4
2 M10: B101.1 t/m B104.1
3 M11: B105.1 en B106.1
4 M12: B107.1 en B108.1

* het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
VII lutum 26 %; humus 1,4 %
VIII lutum 4,4 %; humus 2,8 %
IX lutum 25 %; humus 2,8 %
X lutum 25 %; humus 1,6 %

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

Tabel 4: Analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster	M13: [1]
Bodemtype [1)]	X
Droge stof (gew.-%)	84,2
Organische stof	1,6
Minerale olie	
fractie C10-C12	<5
fractie C12-C22	<5
fractie C22-C30	<5
fractie C30-C40	<5
Totaal olie C10-C40	<50

1 M13: B109.1 en B110.1

* het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
X lutum 25 %; humus 1,6 %

Tabel 5: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster	W15[1]	W17	W30	W41
Metalen				
Arseen	<5	<5	<5	<5
Cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Chroom	<1	<1	<1	<1
Koper	<5	<5	<5	<5
Kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	<10	<10	<10	<10
Nikkel	<10	<10	<10	<10
Zink	<20	<20	43	<20
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Xylenen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Dichloorbenzeen	<0,2	0,3	<0,2	<0,2
Minerale olie				
fractie C10-C12	<10	<10	<10	<10
fractie C12-C22	<10	<10	<10	<10
fractie C22-C30	<10	<10	<10	<10
fractie C30-C40	<10	<10	<10	<10
Totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	<50
pH (-)	6,8	7,6	6,4	6,9
Geleidingsvermogen (µS/cm)	1109	793	616	832

* het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde.
\- niet geanalyseerd

[1] Op het analysecertificaat staat per abuis W1 i.p.v. W15.

8.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het laboratoriumonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streefwaarde : niet verhoogd)
(streefwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S + I)/2] : licht verhoogd)
(tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
(**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- arseen en de zware metalen: In mengmonster M1 van de bovengrond is voor zink een licht verhoogd gehalte gemeten, terwijl in mengmonster M2 van de bovengrond een licht verhoogd nikkelgehalte is aangetroffen. In het mengmonster van de bovengrond genomen ter plaatse van het terreingedeelte waar vroeger een schuurtje is afgebrand (M10) is zink licht verhoogd gemeten. In de overige mengmonsters van de bovengrond (M3 t/m M5), de mengmonsters van de ondergrond (M6 t/m M9) en in de grondwatermonsters (W15, W17, W30 en W41) zijn geen verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen.

- extraheerbare organische halogeenverbindingen: In de mengmonsters van de boven- en ondergrond (M1 t/m M10) zijn geen verhoogde gehalten EOX aangetroffen.

- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen: In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of chloorbenzenen gemeten.

- vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen: In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties BTEXN gemeten.

- minerale olie: Enkel in mengmonster M10 van de bovengrond ter plaatse van de voormalige locatie van het schuurtje, welke is afgebrand is voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond (M1 t/m M9), de mengmonsters van de bovengrond ter plaatse van de drie voormalige olietanks (M11 t/m M13) en in het grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.

- polycyclische aromatische koolwaterstoffen: In mengmonster M1 van de bovengrond en M10 van de bovengrond genomen ter plaatse van het terreingedeelte waar vroeger een schuurtje is afgebrand (M10) zijn voor PAK licht verhoogde gehaltes aangetroffen. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

8.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

In de bovengrond zijn voor zink en nikkel plaatselijk licht verhoogde gehaltes gemeten. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in

pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen produkten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen.

De verhoogd aangetroffen concentraties zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van desbetreffende stoffen.

In de bovengrond nabij het schuurtje welke in het verleden is afgebrand is voor minerale olie een licht verhoogd gehalte gemeten. Onder **minerale olie** worden alle uit aardolie afgeleide produkten verstaan zoals benzine, diesel, stook- en huisbrandolie etc.. De aanduiding 'minerale olie' wordt gebruikt om deze produkten te onderscheiden van dierlijke of plantaardige oliën. Minerale olie is lichter dan water en blijft op de grondwater spiegel drijven (vorming van een drijflaag). Het is een mengsel van veel verschillende koolwaterstoffen, waarvan de meeste vrij slecht oplosbaar zijn in water.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), welke plaatselijk licht verhoogd zijn aangetroffen in de bovengrond, ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Daartoe behoren onder andere fossiele brandstoffen zoals olie, benzine en hout. In woon- en werkgebieden, waar in de regel veel activiteiten plaatsvinden, worden over het algemeen voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (licht) verhoogde concentraties gemeten. Deze verhoogde concentraties worden met name veroorzaakt door verwarmingssysytemen (open haard, allesbrander etc.) en het wegverkeer (roetdeeltjes in uitlaatgassen). De gemeten gehaltes geven geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.



9. Samenvatting en conclusie

9.1 samenvatting

Op het terrein gelegen aan de Populierenstraat 4 en 6 te Millingen aan de Rijn is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen. Vanwege het feit dat vroeger een schuurtje is afgebrand en de aanwezigheid van drie voormalige bovengrondse olietanks is het onderzoek uitgevoerd conform de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse Norm NEN 5740] strategie ONV, aangevuld met een gericht onderzoek in de bovengrond ter plaatse van het terreingedeelte waar het schuurtje is afgebrand en de aanwezigheid van minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de drie voormalige bovengrondse olietanks.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- *veldwerkzaamheden:* tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen;

- *analyseresultaten bovengrond:* uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond blijkt dat in M1 voor zink en de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) licht verhoogde gehaltes zijn gemeten, terwijl in M2 een licht verhoogd nikkelgehalte is aangetroffen; de gehalten van de overige onderzochte stoffen, alsmede de geanalyseerde parameters van M3, M4 en M5 zijn onder de streefwaarde gelegen;

- *analyseresultaten bovengrond t.p.v. de afgebrande schuur:* uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond blijkt dat voor zink, PAK en minerale olie licht verhoogde gehaltes zijn aangetroffen; de gehalten van de overige onderzochte stoffen liggen onder de streefwaarde;

- *analyseresultaten bovengrond t.p.v. de drie voormalige bovengrondse olietanks:* uit de analyseresultaten van de mengmonsters M11 t/m M13 van de bovengrond blijkt dat de gehalten minerale olie onder de streefwaarde zijn gelegen;

- *analyseresultaten ondergrond:* uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (M6 t/m M9) blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de streefwaarde zijn gelegen;

- *analyseresultaten grondwater:* uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters blijkt dat de concentraties van de onderzochte stoffen onder de streefwaarde zijn gelegen.

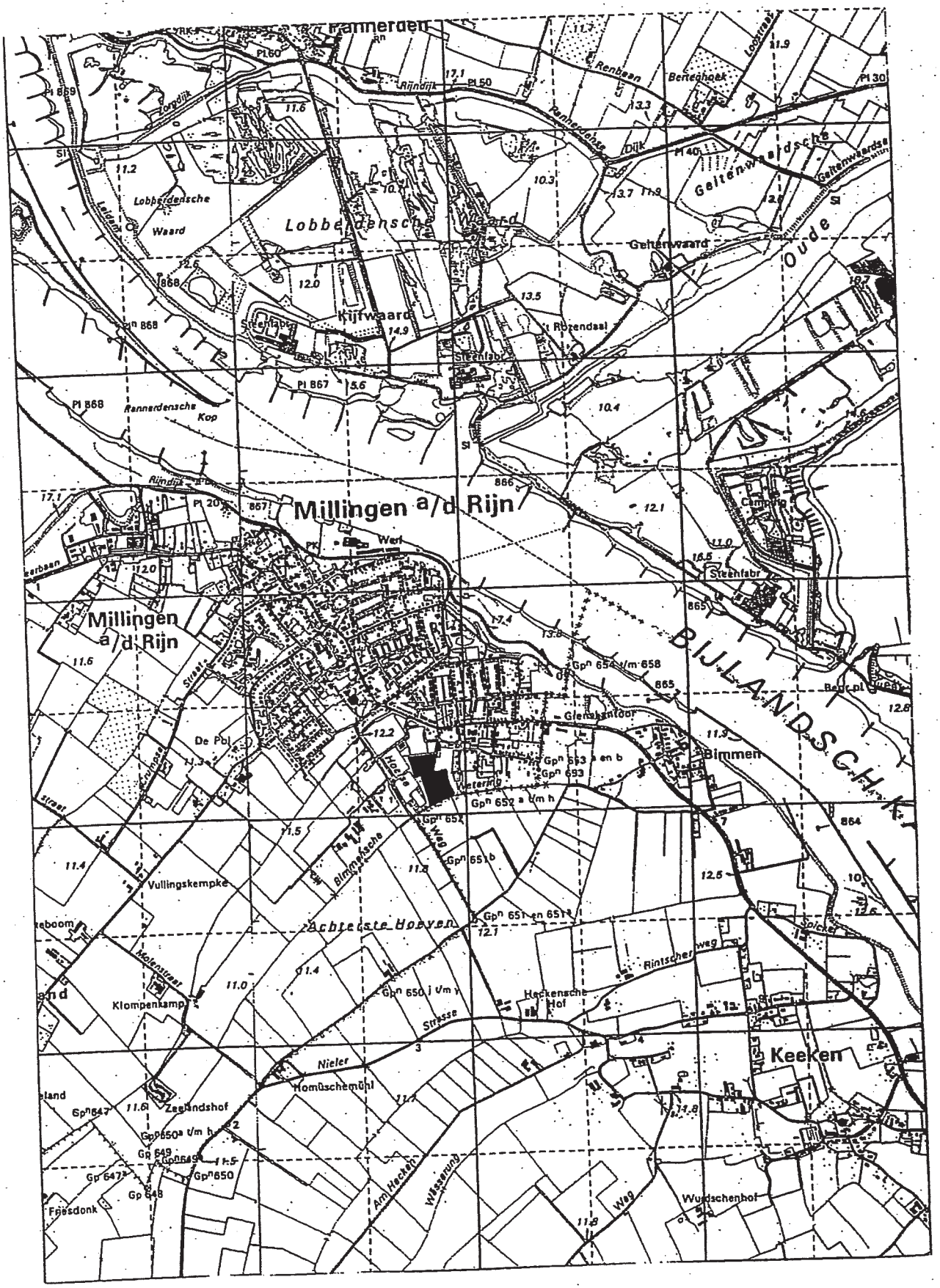
9.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met zink, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Ter plaatse van de afgebrande schuur is de bovengrond verontreinigd met zink, PAK en minerale olie. Nabij de voormalige bovengrondse olietanks is in de bovengrond voor minerale olie geen verhoogd gehalte gemeten. De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehaltes, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

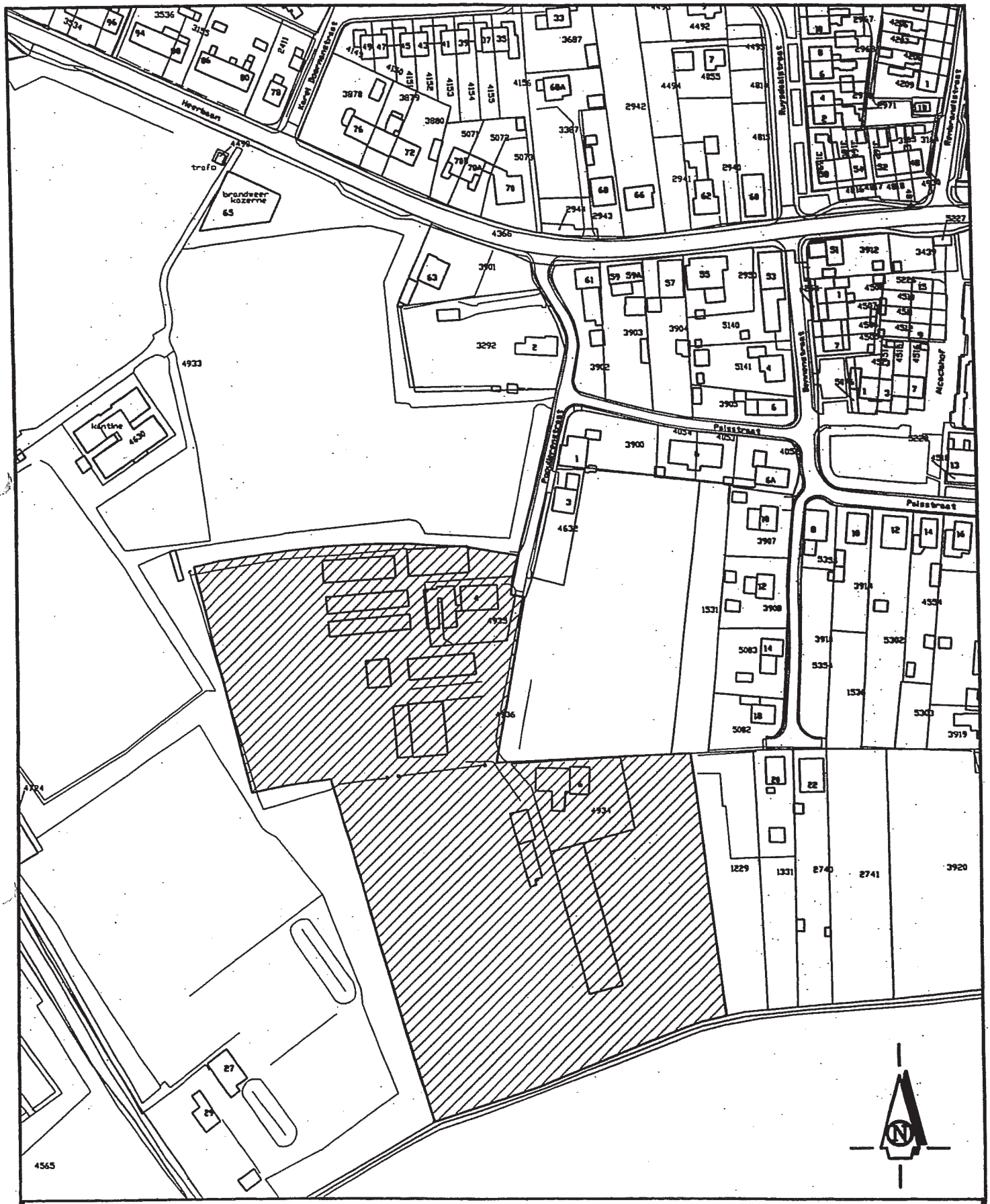
BIJLAGE I



projectnr. : 13362
schaal : 1 : 25.000
bijlage : 1a

Regionale situering
Populierenstraat 4 en 6
Millingen aan de Rijn

ECOPART

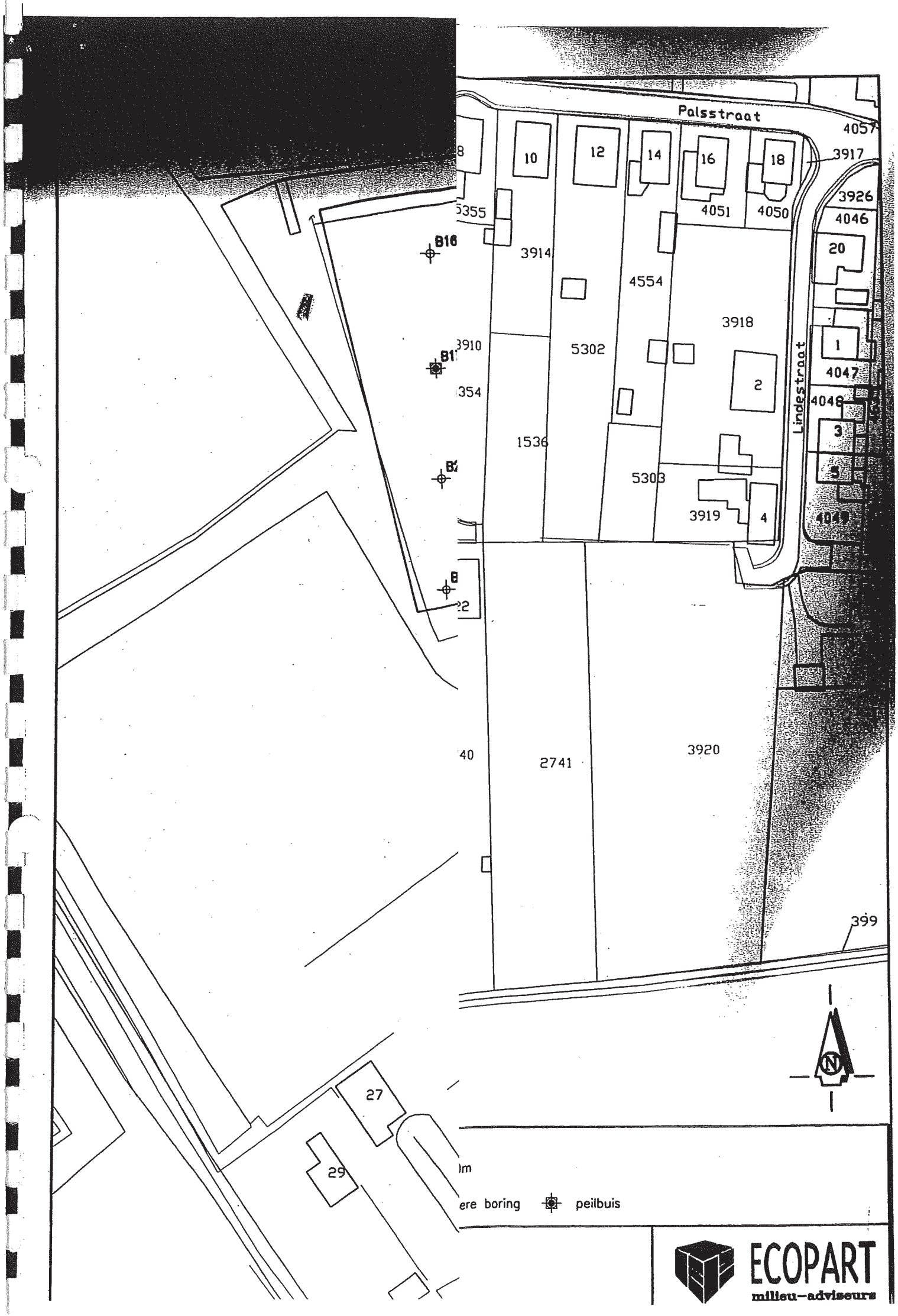


Legenda

projectnr.	: 13362	Locale situering
schaal	: 1:2000	Populierenstraat 4–6
bijlage	: Ib	Millingen aan de Rijn

ECOPART
milieu–adviseurs

BIJLAGE II

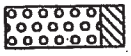

Palsstraat
Lindestraat
10
12
14
16
18
20
1
2
3
4
5
4057
3917
3926
4046
4051
4050
4047
4048
4049
3914
4554
3918
5302
3910
354
1536
5303
3919
40
2741
3920
399
27
29
B16
ere boring
peilbuis
ECOPART
milieu-adviseurs

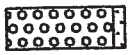


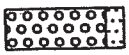
BIJLAGE III

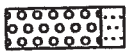
Legenda (conform NEN 5104)

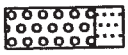
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

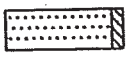

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleïg


Veen, sterk kleïg


Veen, zwak zandig

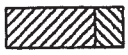

Veen, sterk zandig

klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

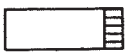
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters


geroerd monster

ongeroerd monster

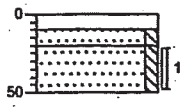
overig

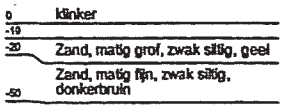
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

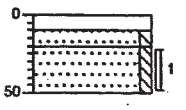
Bijlage: Boorprofielen

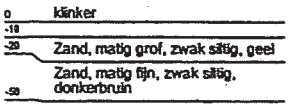
Boring: B1



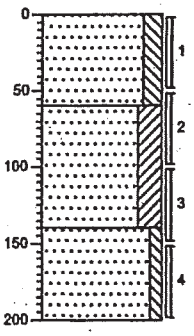


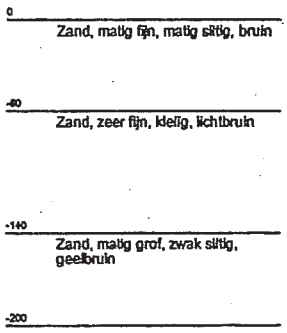
Boring: B2



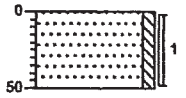


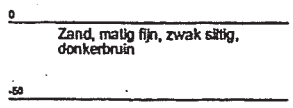
Boring: B3





Boring: B4

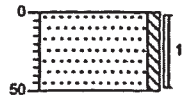




Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

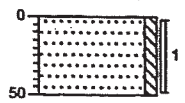
Bijlage: Boorprofielen

Boring: B5



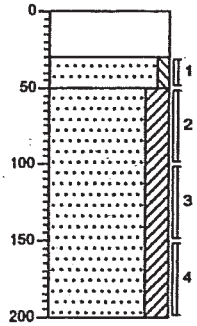
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: B6



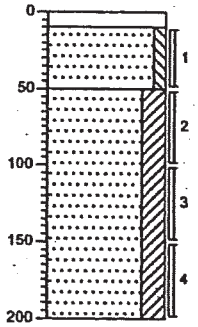
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: B7



0 puin
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, geel
-50
Zand, zeer fijn, kleïg, bruingrijs
-200

Boring: B8

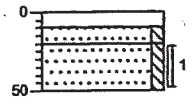


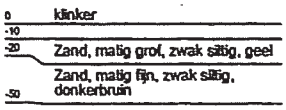
0 klinker
-10
Zand, matig grof, zwak siltig, geel
-50
Zand, zeer fijn, kleïg, bruingrijs
-200

Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

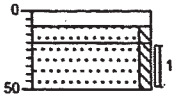
Bijlage: Boorprofielen

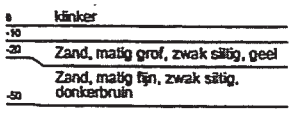
Boring: B9



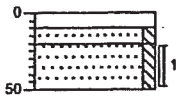


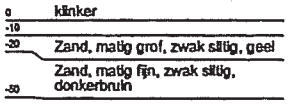
Boring: B10



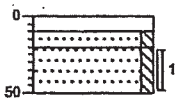


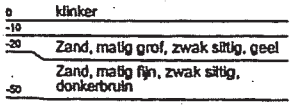
Boring: B11





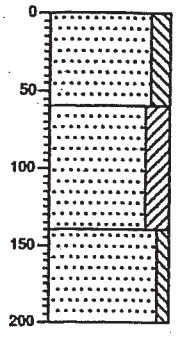
Boring: B12





Bijlage: Boorprofielen

Boring: B13



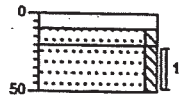
0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin

-80 Zand, zeer fijn, kleiig, lichtbruin

-140 Zand, matig grof, zwak siltig, geelbruin

-200

Boring: B14



0 klinker

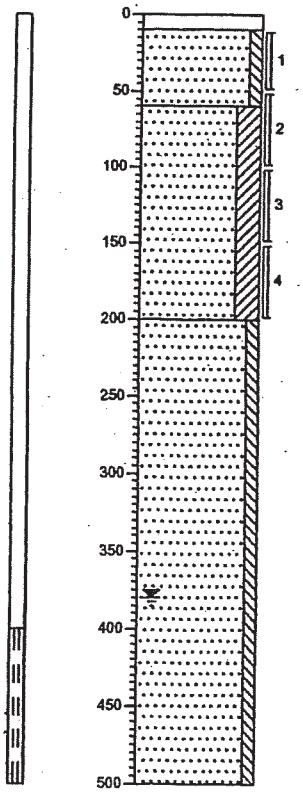
-10

-20 Zand, matig grof, zwak siltig, geel

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

-50

Boring: B15



0 klinker

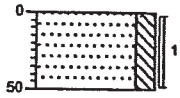
-10 Zand, matig grof, zwak siltig, geel

-80 Zand, uiterst fijn, kleiig, bruin

-200 Zand, matig grof, zwak siltig, geelbruin

-500

Boring: B16



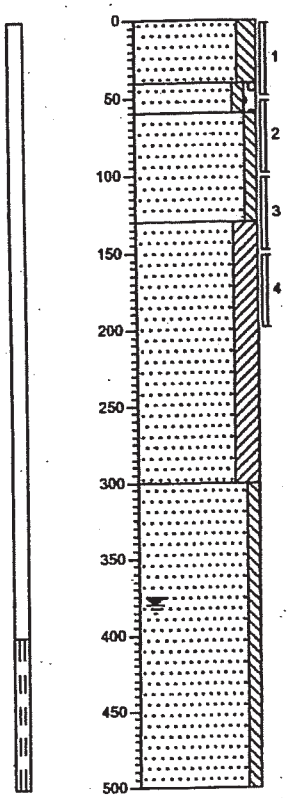
0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin

-50

Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

Bijlage: Boorprofielen

Boring: B17



0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin

-40 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin

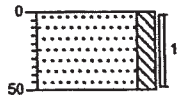
-50 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin

-130 Zand, uiterst fijn, kleiig, grijsbruin

-300 Zand, matig grof, zwak siltig, geelgrijs

-500

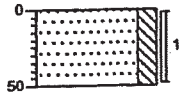
Boring: B18



0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin

-50

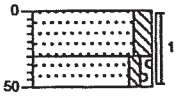
Boring: B19



0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin

-50

Boring: B20



0 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin

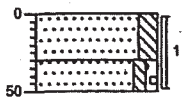
-30 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbruin

-50

Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

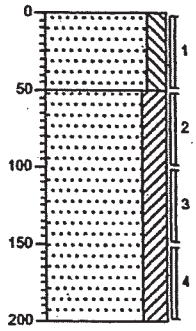
Bijlage: Boorprofielen

Boring: B21



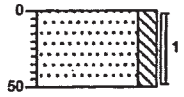
0
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbruin
-50

Boring: B22



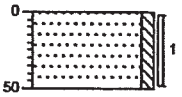
0
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
-50
Zand, uiterst fijn, kleiig, lichtbruin
-200

Boring: B23



0
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
-50

Boring: B24

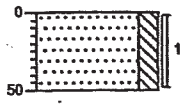


0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

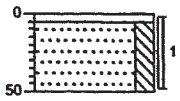
Bijlage: Boorprofielen

Boring: B25



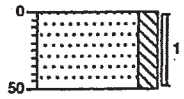
0
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
-50

Boring: B26



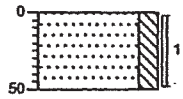
0 grind
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
-50

Boring: B27



0
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
-50

Boring: B28

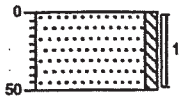


0
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
-50

Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

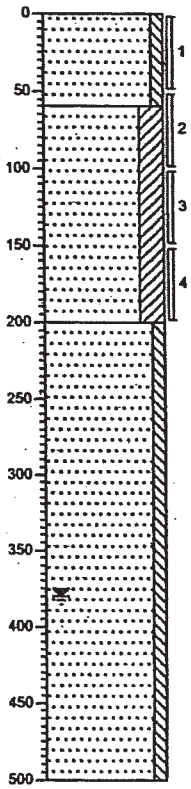
Bijlage: Boorprofielen

Boring: B29



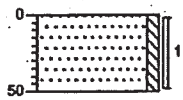
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: B30



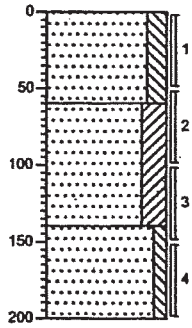
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
-50
Zand, uiterst fijn, kleïg, lichtbruin
-200
Zand, matig grof, zwak siltig, geelgrijs
-500

Boring: B31



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

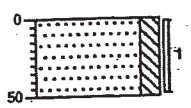
Boring: B32



0
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
-60
Zand, zeer fijn, kleïg, lichtbruin
-140
Zand, matig grof, zwak siltig, geelbruin
-200

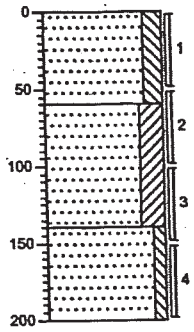
Bijlage: Boorprofielen

Boring: B33



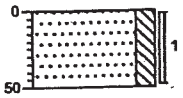
0
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
-50

Boring: B34



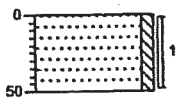
0
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
-50
Zand, zeer fijn, kleiig, lichtbruin
-140
Zand, matig grof, zwak siltig, geelbruin
-200

Boring: B35



0
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
-50

Boring: B36

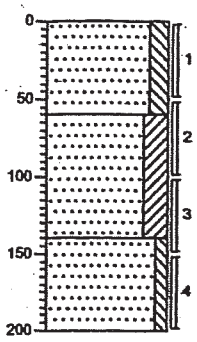


0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

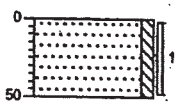
Bijlage: Boorprofielen

Boring: B37



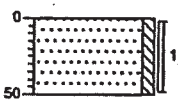
0
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
-80
Zand, zeer fijn, kleiig, lichtbruin
-140
Zand, matig grof, zwak siltig, geelbruin
-200

Boring: B38



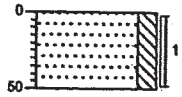
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: B39



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: B40

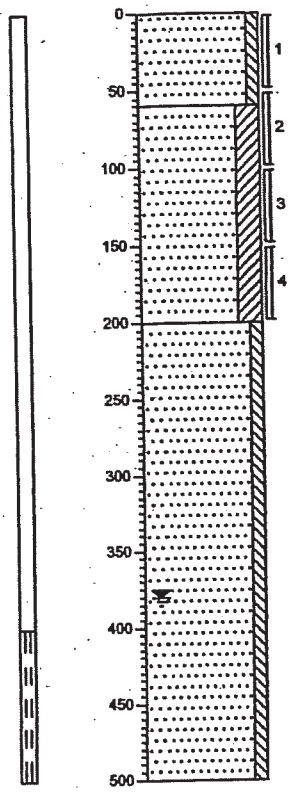


0
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin
-50

Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

Bijlage: Boorprofielen

Boring: B41



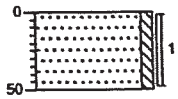
0 — Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

-50 — Zand, uiterst fijn, kleiig, lichtbruin

-200 — Zand, matig grof, zwak siltig, geelgrijs

-500

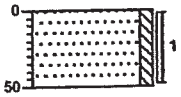
Boring: B42



0 — Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

-50

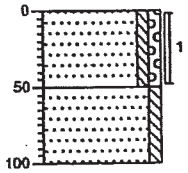
Boring: B43



0 — Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

-50

Boring: B101



0 — Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin

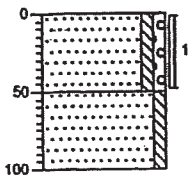
-50 — Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-100

Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

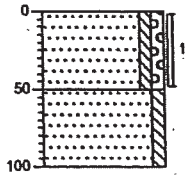
Bijlage: Boorprofielen

Boring: B102



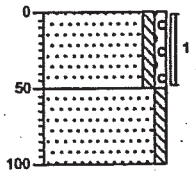
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-100

Boring: B103



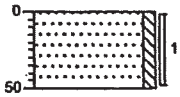
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-100

Boring: B104



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-100

Boring: B105

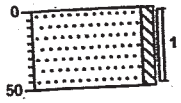


0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

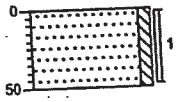
Bijlage: Boorprofielen

Boring: B106



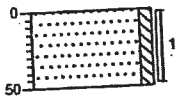
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: B107



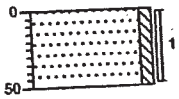
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: B108



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

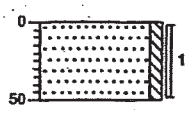
Boring: B109



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: B110



0

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

-50

Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projectcode: 13362

BIJLAGE IV

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECOPART BV
X. Schuurmans

Projektnaam : Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 13362
Datum opdracht : 24-10-2003
Startdatum : 24-10-2003

Rapportnummer : 034343
Rapportagedatum : 30-10-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	86.7	86.5	86.1	86.2	84.5	82.3
organische stof (gloeiverl	% vd DS	3.0		1.8	2.9	3.0	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	4.7		8.8	8.1	15	
METALEN							
arseen	mg/kgds	6.3	7.6	4.8	6.0	7.2	5.7
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	21	19	<15	17	24	18
koper	mg/kgds	19	11	14	15	18	9.3
kwik	mg/kgds	0.09	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	27	15	17	23	21	<13
nikkel	mg/kgds	14	17	13	15	20	17
zink	mg/kgds	120	45	50	68	66	41
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.06	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.24	<0.02	0.05	0.08	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.14	<0.02	0.02	0.04	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.19	<0.02	0.04	0.05	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.12	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.19	<0.02	0.03	0.04	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.16	<0.02	0.02	0.04	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.19	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.3	<0.2	0.23	0.35	<0.2	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	<5	<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1: B1.1 t/m B7.1
X02	grond	M2: B8.1 t/m B14.1
X03	grond	M3: B15.1 t/m B24.1
X04	grond	M4: B25.1; B26.1; B27.1; B28.1; B33.1; B34.1; B35.1; B40.1; B41.1
X05	grond	M5: B29.1; B30.1; B31.1; 32.1; B36.1; B37.1; B38.1; B39.1; B42.1; B43.1
X06	grond	M6: B3.2; B3.3; B3.4; B15.2; B15.3; B15.4; B17.2; B17.3; B17.4

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECOPART BV
X. Schuurmans

Projektnaam : Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 13362
Datum opdracht : 24-10-2003
Startdatum : 24-10-2003

Rapportnummer : 034343
Rapportagedatum : 30-10-2003

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	83.3	80.8	79.9	86.7	86.6	85.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS					2.8	
organische stof (gloeiverl	% vd DS	<0.5	1.2	1.4	2.8		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	19	25	26	4.4		
METALEN							
arseen	mg/kgds	4.0	9.0	12	5.1		
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4		
chroom	mg/kgds	26	31	36	15		
koper	mg/kgds	11	13	15	10		
kwik	mg/kgds	0.06	0.06	<0.05	<0.05		
lood	mg/kgds	<13	15	17	22		
nikkel	mg/kgds	23	25	35	13		
zink	mg/kgds	46	55	65	72		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.1 #		
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	1.1		
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.1 #		
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	1.8		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.40		
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.73		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.37		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.49		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.43		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.40		
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	5.8		
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	0.19		
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	30	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	190	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	220	<5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	440		
totaal olie C10-C40	mg/kgds					<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	M7: B7.2;B7.3; B7.4; B8.2; B8.3; B8.4; B13.2; B13.3; B13.4
X08	grond	M8: B22.2; B22.3; B22.4; B30.2; B30.3; B30.4; B32.2; B32.3; B32.4
X09	grond	M9: B34.2; B34.3; B34.4; B37.2; B37.3; B37.4; B41.2; B41.3; B41.4
X10	grond	M10: B101.1 t/m B104.1
X11	grond	M11: B105.1 en B106.1
X12	grond	M12: B107.1 en B108.1

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
ALLE OPDRACHTEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECOPART BV
X. Schuurmans

Projektnaam : Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 13362
Datum opdracht : 24-10-2003
Startdatum : 24-10-2003

Rapportnummer : 034343
Rapportagedatum : 30-10-2003

Analyse	Eenheid	X13
droge stof	gew.-%	84.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS	1.6
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	M13: B109.1 en B110.1

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECOPART BV
X. Schuurmans

Projektnaam : Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 13362
Datum opdracht : 24-10-2003
Startdatum : 24-10-2003

Rapportnummer : 03434T3
Rapportagedatum : 30-10-2003

Opmerkingen

Monster X010	M10: B101.1 t/m B104.1
naftaleen	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
antraceen	Idem

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 4163034

ECOPART BV
X. Schuurmans

Projektnaam : Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 13362
Datum opdracht : 24-10-2003
Startdatum : 24-10-2003

Rapportnummer : 034343
Rapportagedatum : 30-10-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chroom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m .b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID
olie (GC, incl. clean-up)	grond	Idem

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01	a3896111 24-10-03,	a3896112 24-10-03,	a3896119 24-10-03,	a3896124 24-10-03,	a3896659 24-10-03,
	a3896673 24-10-03,	a3896678 24-10-03			
X02	a3896406 24-10-03,	a3896409 24-10-03,	a3896410 24-10-03,	a3896413 24-10-03,	a3896414 24-10-03,
	a3896416 24-10-03,	a3896420 24-10-03			
X03	a3896431 24-10-03,	a3896434 24-10-03,	a3896435 24-10-03,	a3896436 24-10-03,	a3896438 24-10-03,
	a3896439 24-10-03,	a3896440 24-10-03,	a3896442 24-10-03,	a3896685 24-10-03,	a3924172 24-10-03
X04	a3924051 24-10-03,	a3924106 24-10-03,	a3924113 24-10-03,	a3924166 24-10-03,	a3924182 24-10-03,
	a3924183 24-10-03,	a3924188 24-10-03,	a3924190 24-10-03,	a3924192 24-10-03	
X05	a3896429 24-10-03,	a3896432 24-10-03,	a3896535 24-10-03,	a3896634 24-10-03,	a3896641 24-10-03,
	a3896679 24-10-03,	a3896680 24-10-03,	a3896682 24-10-03,	a3896683 24-10-03,	a3924165 24-10-03
X06	a3782981 24-10-03,	a3896108 24-10-03,	a3896127 24-10-03,	a3896130 24-10-03,	a3896427 24-10-03,
	a3896430 24-10-03,	a3896437 24-10-03,	a3924181 24-10-03,	a3924187 24-10-03	
X07	a3896404 24-10-03,	a3896407 24-10-03,	a3896411 24-10-03,	a3896412 24-10-03,	a3896415 24-10-03,
	a3896425 24-10-03,	a3896620 24-10-03,	a3896664 24-10-03,	a3896672 24-10-03	
X08	a3896385 24-10-03,	a3896423 24-10-03,	a3896426 24-10-03,	a3896428 24-10-03,	a3896433 24-10-03,
	a3896441 24-10-03,	a3896564 24-10-03,	a3896625 24-10-03,	a3896675 24-10-03	
X09	a3896676 24-10-03,	a3896681 24-10-03,	a3896686 24-10-03,	a3924052 24-10-03,	a3924087 24-10-03,
	a3924171 24-10-03,	a3924193 24-10-03,	a3924196 24-10-03,	a3924197 24-10-03	
X10	a3896417 24-10-03,	a3896418 24-10-03,	a3896419 24-10-03,	a3896421 24-10-03	
X11	a3896378 24-10-03,	a3896422 24-10-03			
X12	a3896138 24-10-03,	a3896146 24-10-03			
X13	a3896059 24-10-03,	a3896141 24-10-03			

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

ALLE UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.

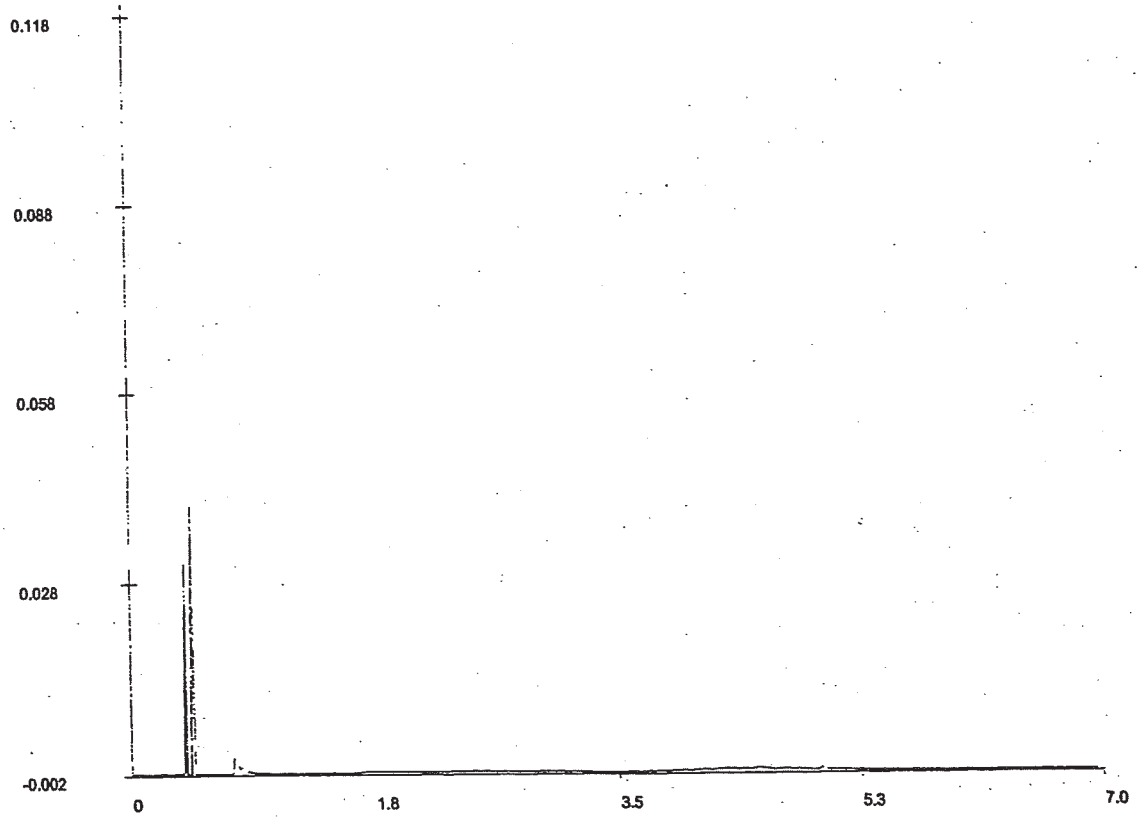
501 (12.02)

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECOPART BV
X. Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN Doetinchem

Monsternummer: 03434T3 X001
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: 13362
Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Monsteromschr.: M1: B1.1 t/m B7.1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.3
C12	2.1
C22	3.5
C30	4.4
C40	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

(12.02)

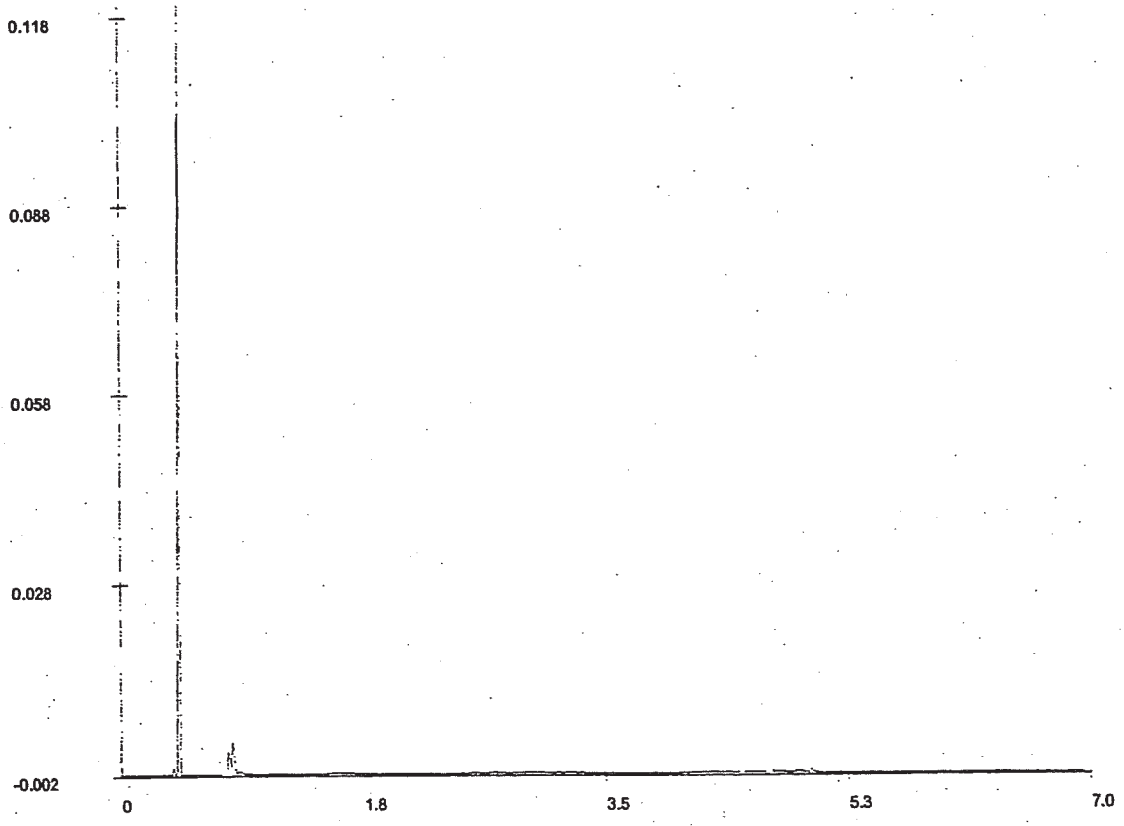
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECOPART BV
X. Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN Doetinchem

Monsternummer: 03434T3 X005
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: 13362
Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Monsteromschr.: M5: B29.1; B30.1; B31.1; 32.1; B36.1; B37.1; B38.1; B39.1; B42.1; B43.1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.5
C12	2.2
C22	3.7
C30	4.6
C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

(12.02)

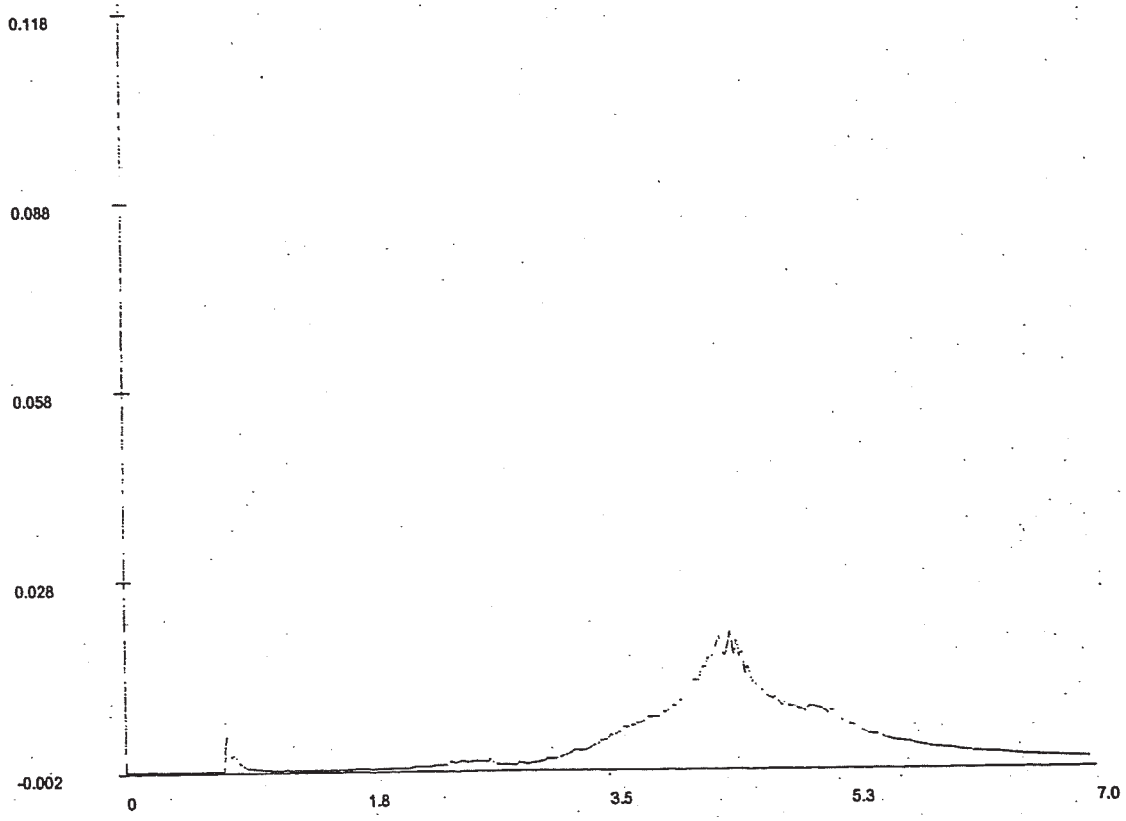
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECOPART BV
X. Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN Doetinchem

Monsternummer:	03434T3 X010
Datum analyse:	28/10/03
Projectnummer:	13362
Projectnaam:	Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Monsteromschr.:	M10: B101.1 t/m B104.1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.3
C12	2.1
C22	3.5
C30	4.4
C40	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

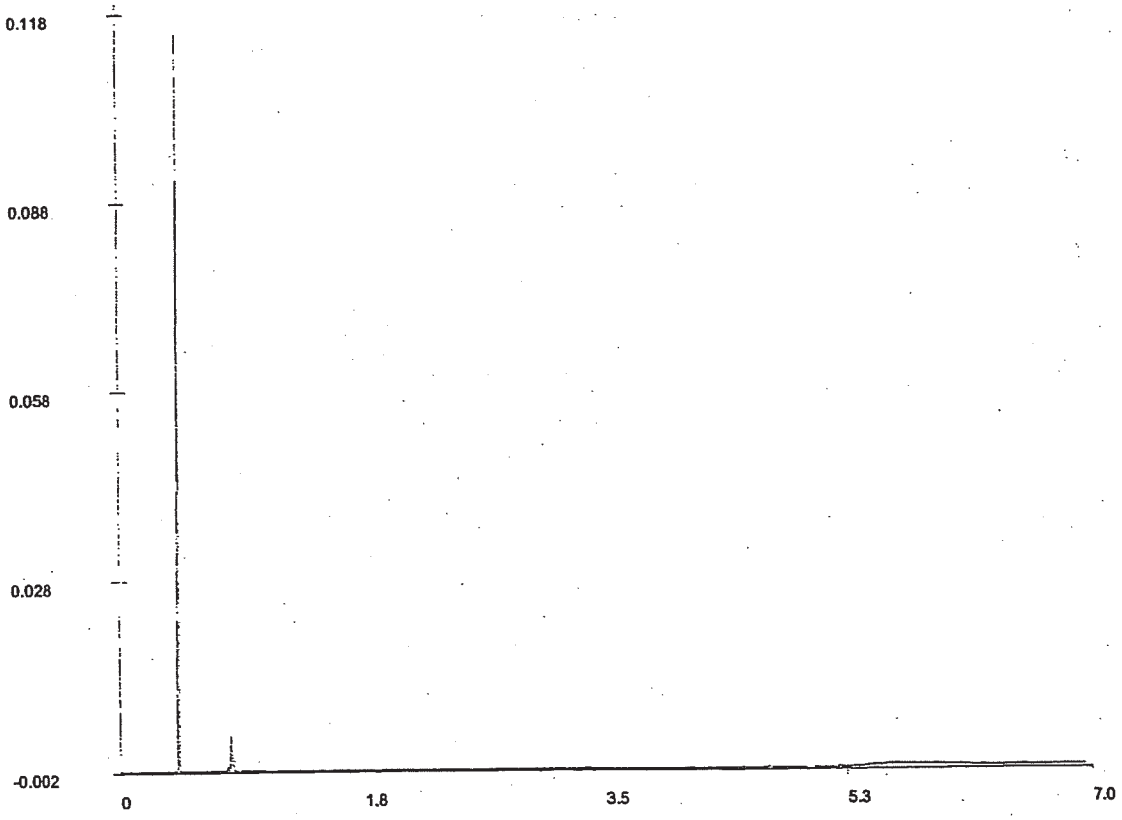
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECOPART BV
X. Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN Doetinchem

Monsternummer: 03434T3 X012
Datum analyse: 28/10/03
Projectnummer: 13362
Projectnaam: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Monsteromschr.: M12: B107.1 en B108.1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.5
C12	2.2
C22	3.7
C30	4.6
C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECOPART BV
R. Balduk

Projektnaam : Populierenstraat Millingen a/d Rijn
Projektnummer : 13362
Datum opdracht : 04-11-2003
Startdatum : 05-11-2003

Rapportnummer : 0345092
Rapportagedatum : 10-11-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
METALEN					
arseen	ug/l	<5	<5	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	<1	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20	43	<20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	0.3	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	W1
X02	grondwater	W17
X03	grondwater	W30
X04	grondwater	W41

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

ECOPART BV
R. Balduk

Projektnaam : Populierenstraat Millingen a/d Rijn
Projektnummer : 13362
Datum opdracht : 04-11-2003
Startdatum : 05-11-2003

Rapportnummer : 0345092
Rapportagedatum : 10-11-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chroom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grondwater	Eigen methode, hex3an-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie: (Containers / Ontvangstdata)

X01	b0407146 05-11-03,	g4839814 05-11-03,	g4839821 05-11-03
X02	b0407140 05-11-03,	g4839811 05-11-03,	g4839815 05-11-03
X03	b0407131 05-11-03,	g4839818 05-11-03,	g4839819 05-11-03
X04	b0407147 05-11-03,	g4839808 05-11-03,	g4839820 05-11-03

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

BIJLAGE V

Toetsingstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Bodemmonster:M1 en M2

Organische stof = 3,0 % | Lutum = 4,7 %

Voorkomend in: Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof) Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	**METALEN**			
	Cr Chroom	59	143	226
	Ni Nikkel	15	51	88
	Cu Koper	20	62	104
	Zn Zink	69	211	353
	Pb Lood	58	209	360
	Hg Kwik	0,2	3,8	7,3
	As Arseen	18	26	34
	Cd Cadmium	0,5	4,0	7,6
IV	**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)**			
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40
VII	**OVERIGE VERONTREINIGINGEN**			
	Minerale olie	15	758	1500
	EOX	0,3	-	-

Bodemmonster:M3

Organische stof 1,8 % | Lutum = 8,8 %

Voorkomend in: Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof) Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	**METALEN**			
	Cr Chroom	68	162	257
	Ni Nikkel	19	66	113
	Cu Koper	21	67	113
	Zn Zink	79	244	408
	Pb Lood	61	220	379
	Hg Kwik	0,2	4,0	7,7
	As Arseen	19	28	37
	Cd Cadmium	0,5	4,1	7,7
IV	**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)**			
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40
VII	**OVERIGE VERONTREINIGINGEN**			
	Minerale olie	10	505	1000
	EOX	0,3	-	-

Bodemmonster:M4

Organische stof = 2,9 % | Lutum = 8,1 %

Voorkomend in: Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof) Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	**METALEN**			
	Cr Chroom	66	159	252
	Ni Nikkel	18	63	109
	Cu Koper	22	68	114
	Zn Zink	79	242	404
	Pb Lood	61	221	380
	Hg Kwik	0,2	4,0	7,7
	As Arseen	19	28	37
	Cd Cadmium	0,5	4,2	7,9
IV	**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)**			
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40
VII	**OVERIGE VERONTREINIGINGEN**			
	Minerale olie	15	732	1450
	EOX	0,3	-	-

Bodemmonster:M5

Organische stof 3,0 % | Lutum = 15,0 %

Voorkomend in: Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof) Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	**METALEN**			
	Cr Chroom	80	192	304
	Ni Nikkel	25	88	150
	Cu Koper	26	81	136
	Zn Zink	100	306	512
	Pb Lood	68	246	424
	Hg Kwik	0,3	4,4	8,5
	As Arseen	22	32	42
	Cd Cadmium	0,6	4,6	8,7
IV	**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)**			
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40
VII	**OVERIGE VERONTREINIGINGEN**			
	Minerale olie	10	505	1000
	EOX	0,3	-	-

Toetsingstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Bodemmonster:M6 en M7

Organische stof = 0,5 % Lutum = 19,0 %

	Voorkomend in: Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof) Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	METALEN			
	Cr Chroom	88	211	334
	Ni Nikkel	29	102	174
	Cu Koper	28	87	146
	Zn Zink	110	338	566
	Pb Lood	71	257	443
	Hg Kwik	0,3	4,6	8,9
	As Arseen	23	34	44
	Cd Cadmium	0,6	4,7	8,8
IV	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)			
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40
VII	OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
	Minerale olie	10	505	1000
	EOX	0,3	-	-

Bodemmonster:M8

Organische stof 1,2 % Lutum = 25,0 %

	Voorkomend in: Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof) Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	METALEN			
	Cr Chroom	100	240	380
	Ni Nikkel	35	123	210
	Cu Koper	31	98	165
	Zn Zink	128	393	658
	Pb Lood	77	279	480
	Hg Kwik	0,3	4,9	9,5
	As Arseen	26	37	49
	Cd Cadmium	0,6	5,0	9,4
IV	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)			
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40
VII	OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
	Minerale olie	10	505	1000
	EOX	0,3	-	-

Bodemmonster:M9

Organische stof = 1,4 % Lutum = 26,0 %

	Voorkomend in: Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof) Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	METALEN			
	Cr Chroom	102	245	388
	Ni Nikkel	36	126	216
	Cu Koper	32	100	168
	Zn Zink	131	402	674
	Pb Lood	78	282	486
	Hg Kwik	0,3	5,0	9,7
	As Arseen	26	38	50
	Cd Cadmium	0,6	5,1	9,5
IV	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)			
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40
VII	OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
	Minerale olie	10	505	1000
	EOX	0,3	-	-

Bodemmonster:M10

Organische stof 2,8 % Lutum = 4,4 %

	Voorkomend in: Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof) Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	METALEN			
	Cr Chroom	59	141	223
	Ni Nikkel	14	50	86
	Cu Koper	19	61	102
	Zn Zink	67	207	347
	Pb Lood	57	207	357
	Hg Kwik	0,2	3,7	7,3
	As Arseen	18	26	34
	Cd Cadmium	0,5	4,0	7,5
IV	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)			
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40
VII	OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
	Minerale olie	10	505	1000
	EOX	0,3	-	-

Toetsingstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Bodemmonster:M11				
Organische stof =	2,8 %	Lutum =	25,0 %	
Voorkomend in: Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		
		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	METALEN			
	Cr Chroom	100	240	380
	Ni Nikkel	35	123	210
	Cu Koper	32	99	167
	Zn Zink	129	397	664
	Pb Lood	78	281	485
	Hg Kwik	0,3	4,9	9,6
	As Arseen	26	38	50
	Cd Cadmium	0,6	5,2	9,7
IV	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)			
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40
VII	OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
	Minerale olie	14	707	1400
	EOX	0,3	-	-

Bodemmonster:M12 en M13				
Organische stof	1,6 %	Lutum =	25,0 %	
Voorkomend in: Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		
		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
I	METALEN			
	Cr Chroom	100	240	380
	Ni Nikkel	35	123	210
	Cu Koper	31	98	165
	Zn Zink	128	393	658
	Pb Lood	77	279	480
	Hg Kwik	0,3	4,9	9,5
	As Arseen	26	37	49
	Cd Cadmium	0,6	5,0	9,4
IV	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s)			
	P.A.K. (totaal 10, van VROM)	1,00	20,5	40
VII	OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
	Minerale olie	10	505	1000
	EOX	0,3	-	-

Toetsingstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Grondwater

Voorkomend in: / Stof/niveau		Grondwater (µg/liter) Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
	METALEN			
Cr	Chroom	1	16	30
Ni	Nikkel	15	45	75
Cu	Koper	15	45	75
Zn	Zink	65	433	800
Pb	Lood	15	45	75
Hg	Kwik	0,05	0,17	0,3
As	Arseen	10	35	60
Cd	Cadmium	0,4	3,2	6,0
III	**AROMATISCHE VERBINDINGEN**			
	Benzeen	0,20	15,0	30
	Tolueen	7,00	504,0	1000
	Ethylbenzeen	4,00	77,0	150
	Xyleen	0,20	35,0	70
	Naftalenen (GC-purge & trap)	0,01	35,0	70
V	**VLUCHTIGE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN**			
	1,2-dichloorethaan	7,00	204,0	400
	Cis 1,2-dichlooretheen	0,01	10,0	20
	1,2-dichloorpropaan	0,80	40,0	80
	Tetrachlooretheen *(per)*	0,01	20,0	40
	Tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
	1,1,1-trichloorethaan	0,01	150,0	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,01	65,0	130
	Trichlooretheen *(tri)*	24,00	262,0	500
	Trichloormethaan *(chloroform)*	6,00	203,0	400
	Monochloorbenzeen	7,00	93,5	180
	Dichloorbenzenen	3,00	26,5	50
VII	**OVERIGE VERONTREINIGINGEN**			
	Minerale olie	50	325	600

Copywrite: ECOPART milieu-adviseurs Doetinchem / Groesbeek

gew. 07-11-2000

BIJLAGE VI

De werkwijze en de manier van monstername worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monstername en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. *Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel*
Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. *Grondboringen onder de grondwaterspiegel*
Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. *Plaatsing van peilbuizen*
Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen naylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. *Grondmonstername*
Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monstername vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. *Grondwatermonstername*
Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monstername van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monstername plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO_3 tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE 2
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST, POPULIERENSTRAAT 4-6, 13368, 11 NOVEMBER 2003 (ECOPART)

Verkennend onderzoek asbest conform de NEN 5707

projectlocatie
Populierenstraat 4-6
Millingen a/d Rijn

opdrachtgever
Gemeente Millingen a/d Rijn
Postbus 3
6566 ZG Millingen a/d Rijn

ECOPART
milieu-adviseurs

ECOPART B.V.
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

Projectnummer:	*Versie:*	*Status:*
13368	**1.0**	**Definitief**
Projectleider:	*Afdrukdatum:*	*Rapportdatum:*
R. Balduk	*11-11-03*	**11-11-03**

Autorisatie:	*Naam:*	*Paraaf:*
Goedgekeurd	**ing. B. Mengers**	

© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek 1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek 1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek 1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek 1-1
2. Uitvoering vooronderzoek 2-1
2.1 algemeen locatiegegevens 2-1
2.2 conclusies vooronderzoek 2-1
3. Opstellen van de hypothese 3-1
3.1 algemeen 3-1
4. Opzet bodemonderzoek 4-1
4.1 opzet veldwerk 4-1
4.2 opzet van het onderzoek 4-1
5. Uitvoering veldwerkzaamheden 5-1
5.1 aanpak veldwerk 5-1
5.2 uitvoering veldwerk 5-1
5.3 grondmonstername 5-2
6. Resultaten visuele inspectie 6-1
6.1 lokale bodemopbouw 6-1
6.2 organoleptische beoordeling 6-1
6.3 laboratoriumonderzoek 6-2
7. Samenvatting en conclusie 7-1
7.1 samenvatting 7-1
7.2 conclusie 7-1

Bijlagen

I Regionale situering
II Lokale situering en monsternemingspunten
III Monsternemingsplan
IV Monsternemingsverslag
V Boorprofielen

Hoofdstuk 1

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de gemeente Millingen a/d Rijn is door ECOPART B.V. een verkennend onderzoek asbest in de bodem uitgevoerd op een perceel aan de Populierenstraat 4-6 te Millingen a/d Rijn.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de herziening van het bestemmingsplan van deze locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging met hechtgebonden asbest in de bodem een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

Het ingestelde verkennend onderzoek asbest in de bodem heeft ten doel om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging met hechtgebonden asbest terecht zou kunnen zijn in de boven en/of ondergrond in gehaltes tot boven het geldende achtergrondgehalte of de op grond van het interim-beleid van kracht zijnde interventiewaarde.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend onderzoek asbest beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monstername. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek van onverdachte locaties, waarbij de monstername op willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige asbestverontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van werkzaamheden door ECOPART B.V. vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar hechtgebonden asbest in de bodem plaats. ECOPART B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.



2. Uitvoering vooronderzoek

2.1 algemeen locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen op een perceel aan de Populierenstraat 4-6 te Millingen a/d Rijn en heeft een oppervlakte van circa 8.500 m². In bijlage I is de regionale situering weergegeven. Een situatietekening van het terrein en de situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage II.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART B.V. een vooronderzoek ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de eventuele erfverhardingen en dempingen. Ook is het van belang of er ooit brand is geweest op de locatie, waarbij asbest zou kunnen zijn vrijgekomen. Hiervoor is op 22-10-03 een locatiebezoek verricht en is door de gemeente Millingen a/d Rijn nagegaan of er voor de betreffende onderzoekslocatie gegevens aanwezig waren die op de aanwezigheid van asbest in de grond zouden kunnen duiden. Tevens is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld, waarin de gegevens zijn opgenomen zoals deze bij de opdrachtgever bekend zijn.

Verder is nagegaan uit welk type grond de bodem is opgebouwd. Hierbij is onderscheid gemaakt in zand, klei en veenachtige grond.

Onderstaand zijn de conclusies van het ingestelde vooronderzoek weergegeven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Onderzoekslocatie en omgeving
Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een agrarisch bedrijf gevestigd, welke is gelegen aan de Populierenstraat 4-6 te Millingen aan de Rijn. De omgeving van de onderzoekslocatie heeft een woonbestemming, met uitzondering van de zuidzijde van het perceel, waar de grond nog gebruikt wordt voor agrarische doeleinden.

Bodembedreigende activiteiten
Op de onderzoekslocatie zelf is ooit een kleine brand geweest, waarbij lokaal aan de oppervlakte eventueel aanwezig hechtgebonden asbest zou kunnen zijn verspreid. Vooruitlopend op de uitvoering van het veldwerk kan een visuele inspectie van de locatie uitsluitsel geven over de aanwezigheid van hechtgebonden asbest.

Eerder uitgevoerd (bodem-)onderzoek
Voor zover bekend hebben er in het verleden geen onderzoeken plaats gevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie.



3. Opstellen van de hypothese

3.1 algemeen

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er, met uitzondering van de locatie waar ooit brand is geweest, geen reden te veronderstellen dat er op het te onderzoeken perceel sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de bodem met hechtgebonden asbest, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Vooruitlopend dient, zoals reeds gesteld, een visuele inspectie plaats te vinden van de te onderzoeken locatie. Nagegaan dient te worden of er ten gevolge van de brand verspreiding heeft plaatsgevonden van hechtgebonden asbest.

Ter plaatse van de deellocatie waar brand is geweest (aan te merken als *'verdachte'* deellocatie) wordt gericht onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van hechtgebonden asbest in of op de bodem. Voor het overige terreindeel wordt er van uitgegaan dat er sprake is van een terreingrootte van circa 8.000 m² en de onderzoekshypothese *'onverdacht'*. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend asbestonderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5707], strategie ONVERDACHT.

Als subhypothese wordt aangehouden dat er sprake is van kleinschalige verkaveling met wisselend gebruik, waarvan verwacht mag worden dat er sprake is van terreinen en depots zonder restanten puin en asbest(cement). Het onderzoek is uitgevoerd conform het gestelde in paragraaf 7.2.1 van de (ontwerp)norm NEN 5707.

Het onderzoek op het overwegend onverdachte terreingedeelte dient te worden aangevuld met een onderzoek gericht op de mogelijke aanwezigheid van asbest in of op de bodem ter plaatse van de deellocatie waar ooit brand is geweest.

Hoofdstuk 4

4. Opzet bodemonderzoek

4.1 opzet veldwerk

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen MV - 0,00 m. en MV - 0,50 m.) en de ondergrond (tussen MV - 0,50 m. en de ongeroerde ondergrond tot een maximale diepte van MV - 2,00 m.).

4.2 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is, zoals reeds gesteld, gebaseerd op de Nederlandse norm voor bodeminspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (ontwerp NEN 5707) en is als volgt opgebouwd:

1. Inventarisatie: De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging met asbest in de bodem en voor zover beschikbaar, zijn verzameld, gerangschikt en samengevat in het vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens is er een monsternemingsplan opgesteld [zie bijlage III].

2. Onderzoek: Bij het veldonderzoek zijn aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw van het onderhavige terrein. Tevens zijn de boven- en ondergrond systematisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen met asbest(cement). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het gestelde in de NEN 5707.

3. Rapportage: Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van het veldwerk, is er een conclusie omtrent de aanwezigheid van hechtgebonden asbest(cement) in de bodem getrokken en zijn de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit ten aanzien van de aanwezigheid van asbest(cement) in de bodem in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens en de verstrekte situatietekening, is een monsternemingsplan opgesteld en uitgewerkt.

Hoofdstuk 5

5. Uitvoering veldwerkzaamheden

5.1 aanpak veldwerk

Bovengrond
Met behulp van een schop zijn gaten gegraven tot een diepte van 50 centimeter en met minimale afmetingen van 30 * 30 centimeter. De gaten zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld op basis van een rasterpatroon. Daar waar niet gegraven kon worden in verband met obstakels (bebouwing etc.) zijn de bemonsteringspunten verschoven (zie bijlage II).

Enkel op die plaatsen waar de grond te hard was om er met de schop doorheen te komen, zijn de gaten geboord met een grondboor rond 125 mm.

Ondergrond
De ondergrond is onderzocht met behulp van een edelmanboor met een diameter van rond 125 mm. Vanaf een diepte van 50 centimeter is doorgeboord tot op de ongeroerde ondergrond met een maximale diepte van 200 centimeter. Monsterneming heeft conform het gestelde in paragraaf 7.2.1 plaatsgevonden in trajecten van maximaal 50 centimeter.

Voor het minimaal aantal visueel te onderzoeken monsternemingslocaties wordt verwezen naar het gestelde in de norm. Bij een verkennend onderzoek asbest in de bodem op een onverdachte locatie met een oppervlakte van 8.500 m2. dienen de in tabel 1 opgenomen werkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 1: overzicht te verrichten werkzaamheden niet verdachte terreingedeelte.

Oppervlakte locatie in m2 tussen	Gaten tot 0,5 meter	Waarvan boringen tot de ongeroerde onderlaag
7.000 <= 9.000	13	4

Tabel 2: overzicht te verrichten werkzaamheden verdachte terreingedeelte.

Oppervlakte locatie in m2 tussen	Gaten tot 1,0 meter	Waarvan boringen tot de ongeroerde onderlaag
50 <= 100	4	-

De eventuele afwijkingen van het normblad worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 22-10-03 en is uitgevoerd door ECOPART B.V.

5.2 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het grotendeels onverdachte karakter hiervan, zijn 13 gaten gegraven tot een diepte van 50 centimeter. Verder zijn er 4 handboringen verricht vanaf 50 centimeter tot op de ongeroerde ondergrond. Ter plaatse van de verdachte deellocatie waar in het verleden brand is geweest zijn aanvullend 4 gaten gegraven tot een diepte van 50 cm welke vervolgens zijn doorgeboord tot 100 cm-mv. Voor een overzicht van de gegraven gaten en de verrichte handboringen wordt verwezen naar het gestelde in tabel 3.

Tabel 3: Monsterbenamingen en bemonsterde diepten.

MONSTER		TRAJECT	
Monstercode	Boven- of ondergrond	aanvang (m-Mv)	Einde (m-Mv)
A1-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A2-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A3-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A3-2	Ondergrond [geboord]	0,50	1,00
A3-3	Ondergrond [geboord]	1,00	1,50
A3-4	Ondergrond [geboord]	1,50	2,00
A4-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A5-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A6-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A7-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A7-2	Ondergrond [geboord]	0,50	1,00
A7-3	Ondergrond [geboord]	1,00	1,50
A7-4	Ondergrond [geboord]	1,50	2,00
A8-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A8-2	Ondergrond [geboord]	0,50	1,00
A8-3	Ondergrond [geboord]	1,00	1,50
A8-4	Ondergrond [geboord]	1,50	2,00
A9-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A10-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A11-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A12-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A12-2	Ondergrond [geboord]	0,50	1,00
A12-3	Ondergrond [geboord]	1,00	1,50
A12-4	Ondergrond [geboord]	1,50	2,00
A13-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A101-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A101-2	Ondergrond [geboord]	0,50	1,00
A102-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A102-2	Ondergrond [geboord]	0,50	1,00
A103-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A103-2	Ondergrond [geboord]	0,50	1,00
A104-1	Bovengrond [gegraven]	0,00	0,50
A104-2	Ondergrond [geboord]	0,50	1,00

De onderzoekspunten zijn uitgepast ten opzichte van de erfbegrenzing en de bestaande bebouwing. Op de situatieschets (bijlage II) zijn deze boorpunten aangegeven.

5.3 grondmonstername

De boringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal onderzochte diepte van 200 centimeter. over verschillende trajecten visueel onderzocht op de aanwezigheid van hechtgebonden asbest. Een en ander is afhankelijk van de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen. Per gat en per traject van 50 centimeter is het uitgegraven c.q. opgeboorde materiaal op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten onderzocht. Hiervoor is de grond per gat of boring uitgespreid (laagdikte maximaal 2 centimeter) op een stuk plastic zeil en geïnspecteerd. Alle asbestverdachte materiaal is voor zover dit is aangetroffen per gat of boring verzameld, verpakt en van de betreffende monstercode voorzien. Voorts is van de gaten en de boringen de grondsoort bepaald. Alle hierbij verkregen gegevens zijn vastgelegd in een monsternemingsverslag [zie Bijlage IV] met bijbehorende boorbeschrijvingen [zie Bijlage V].

Hoofdstuk 6

6. Resultaten visuele inspectie

6.1 lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat hoofdzakelijk uit zand. Vanaf een diepte van 50 centimeter tot de verkende diepte van 200 centimeter, bestaat het bodemprofiel overwegend uit matig grof zand tot sterk kleiig zand.

6.2 organoleptische beoordeling

De zintuiglijke waarnemingen per boring en boordiepte van het verkregen bodemmateriaal tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in tabel 3 samengevat.

Tabel 3: Resultaten visuele inspectie grondmonsters.

MONSTER	TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL		
boring nr.	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	asbestverdacht materiaal	puin	afval
A1-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A2-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A3-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A3-2	0,50	1,00	- (0)	-	-
A3-3	1,00	1,50	- (0)	-	-
A3-4	1,50	2,00	- (0)	-	-
A4-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A5-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A6-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A7-1	0,00	0,50	- (0)	#	-
A7-2	0,50	1,00	- (0)	-	-
A7-3	1,00	1,50	- (0)	-	-
A7-4	1,50	2,00	- (0)	-	-
A8-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A8-2	0,50	1,00	- (0)	-	-
A8-3	1,00	1,50	- (0)	-	-
A8-4	1,50	2,00	- (0)	-	-
A9-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A10-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A11-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A12-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A12-2	0,50	1,00	- (0)	-	-
A12-3	1,00	1,50	- (0)	-	-
A12-4	1,50	2,00	- (0)	-	-
A13-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A101-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A101-2	0,50	1,00	- (0)	-	-
A102-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A102-2	0,50	1,00	- (0)	-	-
A103-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A103-2	0,50	1,00	- (0)	-	-
A104-1	0,00	0,50	- (0)	-	-
A104-2	0,50	1,00	- (0)	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- : geen afwijkende waarnemingen
- # : geringe afwijkende waarnemingen
- ## : afwijkende waarnemingen
- ### : forse afwijkende waarnemingen

(1) : aantal aangetroffen stukjes hechtgebonden asbest.

6.3 laboratoriumonderzoek

Zoals in het bovenstaande overzicht is aangegeven, is er op de locatie in de toplaag en in de diepere bodemlaag geen verontreinigingen met asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er heeft derhalve geen analyse plaatsgevonden ten behoeve van de analytische bepaling van de soort en het gehalte van het asbesthoudende materiaal.

7. Samenvatting en conclusie

7.1 samenvatting

Op het terrein gelegen aan de Populierenstraat 4-6 te Millingen a/d Rijn is een verkennend onderzoek naar hechtgebonden asbest in de bodem uitgevoerd, volgens de NEN 5707. Op een beperkt deel van de onderzoekslocatie is brand geweest. Op dit terreingedeelte, dat dient te worden aangemerkt als verdachte deellocatie, heeft een gericht onderzoek plaats gevonden naar de aanwezigheid van hechtgebonden asbest in en op de bodem. Op het overige onverdachte terreingedeelte heeft een onderzoek plaats gevonden als zijnde onverdachte locaties (ONV).

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- uit het ingestelde ***vooronderzoek*** is gebleken dat er voor een beperkt deel van de onderzoekslocatie dient te worden afgeweken van de strategie voor 'onverdachte locaties'; dit betreft met name de deellocatie waar brand is geweest; het overige terreindeel kan worden aangemerkt als 'onverdachte onderzoekslocatie';

- tijdens het verrichten van de ***veldwerkzaamheden*** zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen met betrekking tot asbestverdacht materiaal;

- er heeft geen ***analytisch onderzoek*** van asbestverdacht materiaal plaats gevonden, omdat dit niet is aangetroffen;

7.2 conclusie

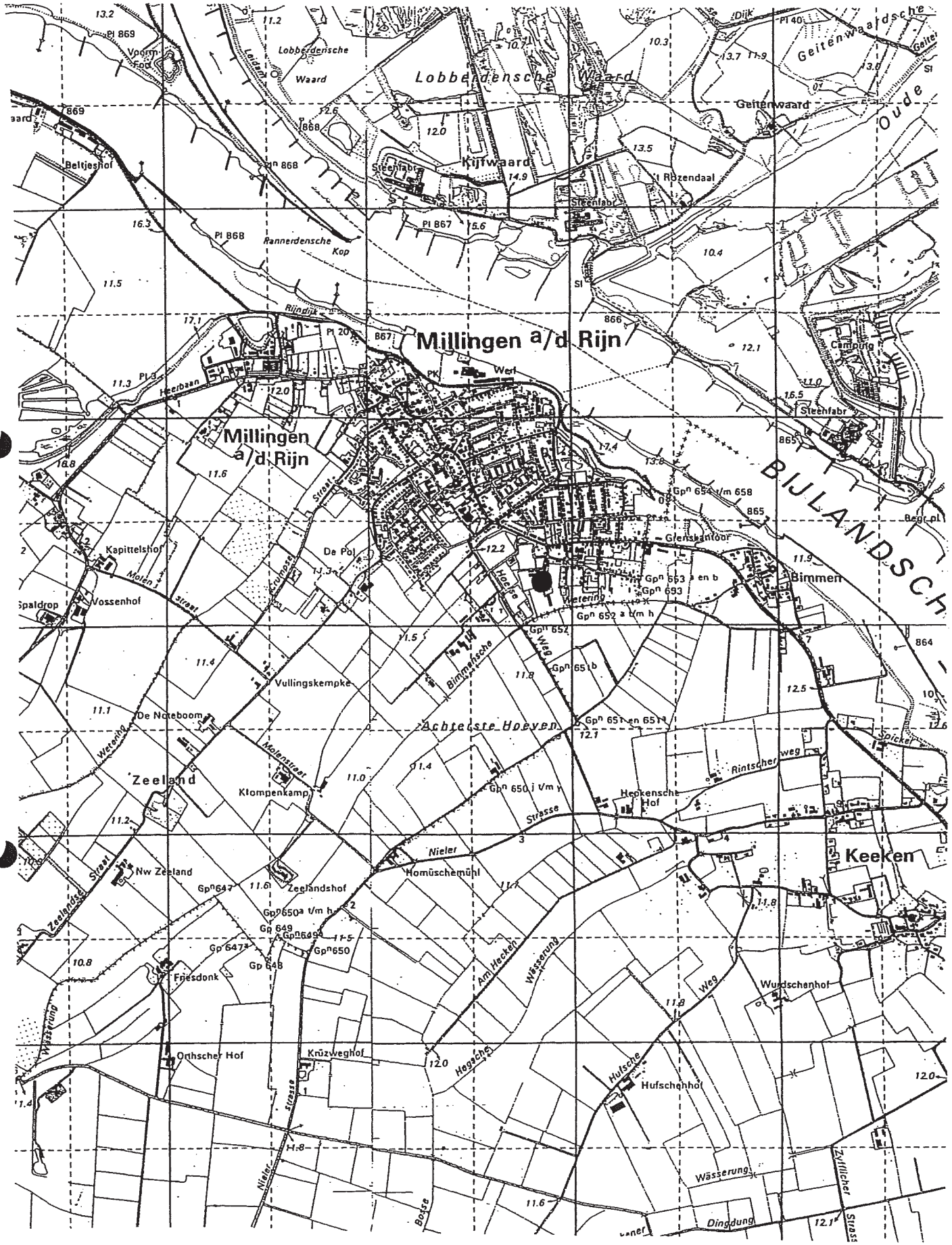
Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gekozen onderzoeksstrategie (deels verdacht) niet juist bleek te zijn. Er zijn geen aanwijzingen die er op wijzen dat er sprake is van de aanwezigheid van bijmenging in de grond van hechtgebonden asbestverdacht materiaal. Er kan derhalve op grond van het uitgevoerde verkennende onderzoek worden gesteld dat er (naar verwachting) geen sprake zal zijn van een blootstellingsrisico aan asbestverdacht materiaal in de grond. Verder kan worden gesteld dat er, gebaseerd op visuele waarnemingen, geen sprake is van een locatie waarvoor een saneringsurgentie voor hechtgebonden asbest geldt.

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het herzien van de bestaande bestemming op de betreffende locatie.

BIJLAGE I

Legenda:

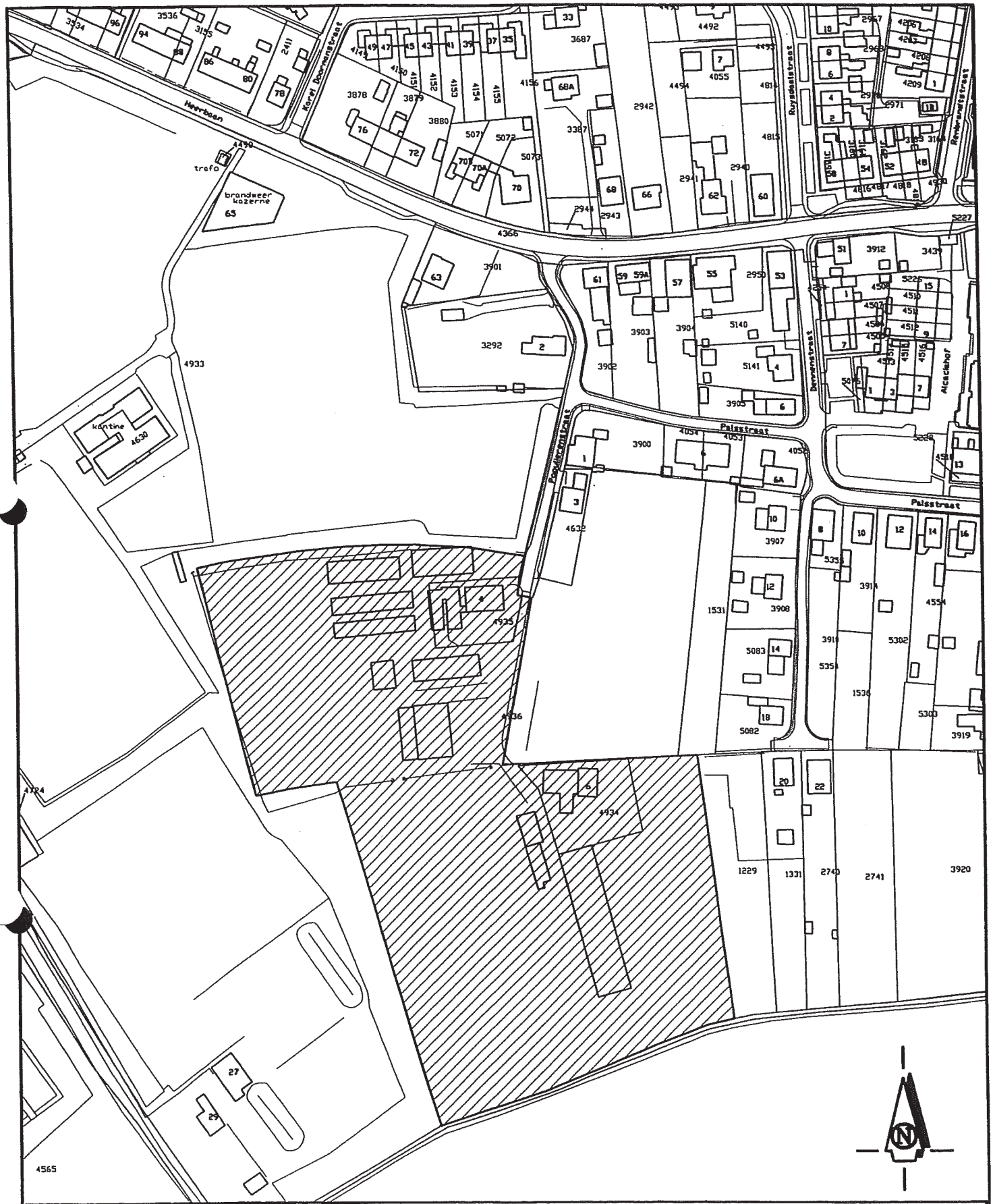
I Regionale en lokale situering
II Lokale situering en situering monsternamepunten
III Monsternemingsplan
IV Monsternemingsverslag
V Boorprofielen



projectnr. :13368
schaal :1 : 25.000
bijlage :la

REGIONALE SITUERING
Populierenstraat 4-6
Millingen a/d Rijn

ECOPART
milieu-adviseurs



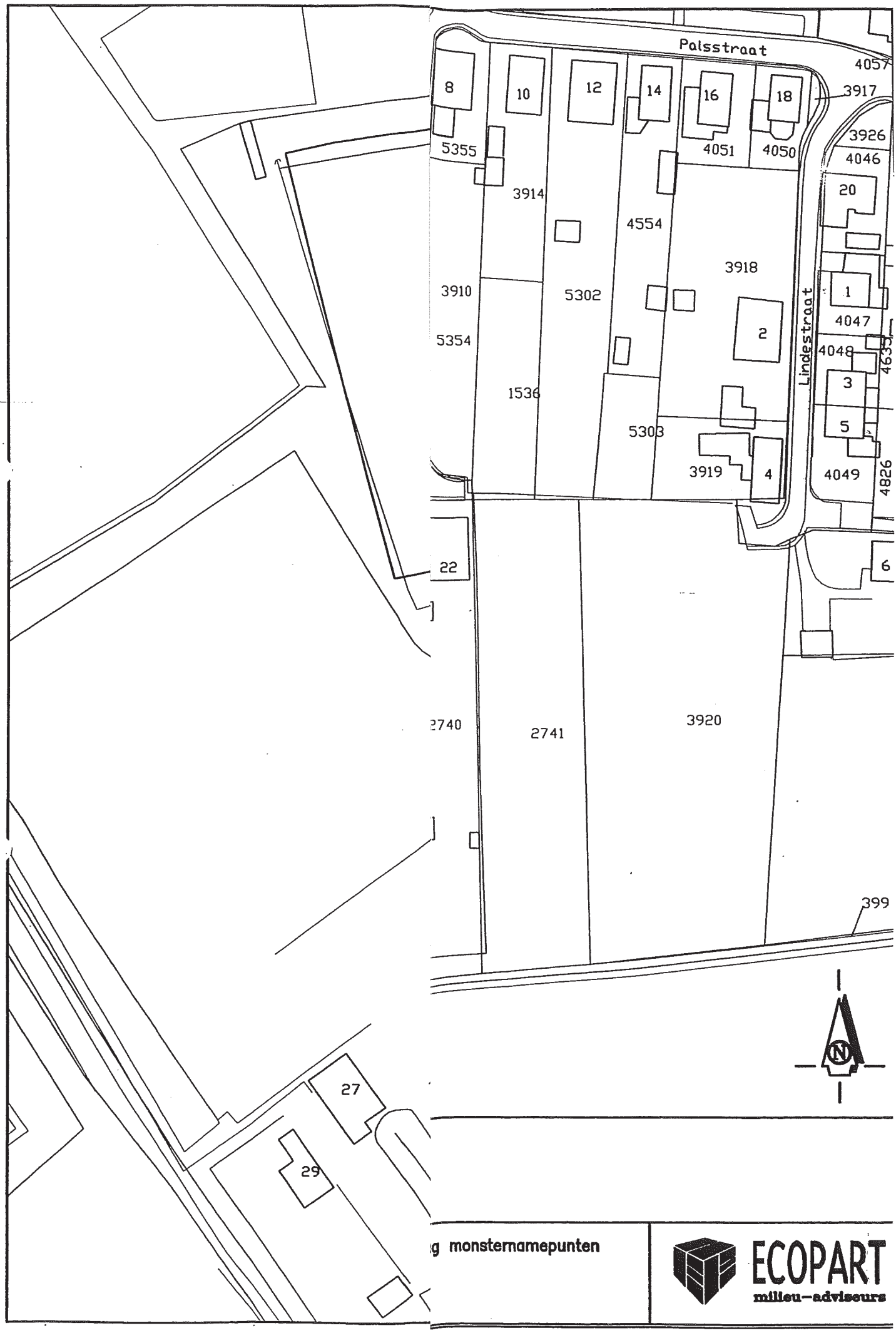
Legenda

projectnr. : 13368	**Locale situering**	ECOPART milieu-adviseurs
schaal : 1:2000	**Populierenstraat 4–6**	
bijlage : Ib	**Millingen aan de Rijn**	

BIJLAGE II

Legenda:

I Regionale en lokale situering
II **Lokale situering en situering monsternamepunten**
III Monsternemingsplan
IV Monsternemingsverslag
V Boorprofielen



g monsternamepunten

ECOPART
milieu-adviseurs

BIJLAGE III

Legenda:

I Regionale en lokale situering
II Lokale situering en situering monsternamepunten
III **Monsternemingsplan**
IV Monsternemingsverslag
V Boorprofielen

ECOPART B.V.
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
Tel. 0314-368100

Monsternemingsplan Asbest in GROND

Projectgegevens	
Projectnummer:	13368
Straatnaam onderzoekslocatie:	Populierenstraat
Plaatsnaam onderzoekslocatie:	Millingen aan de Rijn
Naam opdrachtgever:	Gemeente Millingen aan de Rijn
Naam contactpersoon:	De heer Tonny Agterberg
Telefoonnummer contactpersoon:	0481-431988
Doel bemonstering:	● Vaststellen aanwezigheid hechtgebonden asbest in de bodem
	☐
Uitvoerende organisatie:	● ECOPART B.V. ☐ anders:
Geplande uitvoeringsdatum:	22-10-03
Locatiegegevens	
Grondsoort:	● zand ☐ leem ☐ veen ☐ klei
	☐ overige, te weten:
Betonboorder nodig:	☐ Ja ● Nee
Afspraak gemaakt met betonboorder:	☐ Ja ● Nee
Bijzonderheden onderzoekslocatie:	☐ WEL bijmengingen verwacht ● GEEN bijmengingen verwacht
Opdeling in deellocaties:	● Ja (zie bijgaande schets) ☐ Nee
Monsterneming	
Aantal te graven gaten 30 * 30 * 50 cm:	13 + 4 voor het verdacht terreindeel
Aantal boorgaten rond 12,5 cm tot 50 cm:	
Aantal boorgaten rond 12,5 cm tot 200 cm:	4
Bemonsteringswijze:	☐ systematisch ● aselect (zie bijgevoegde kaart)
Monsterneming met behulp van:	● schop ● edelmanboor rond 125 mm ☐ afwijkend:
Monsterverpakking:	☐ Luchtdicht verpakt in plastic zak ☐ afwijkend:
Aanleveren aan laboratorium:	☐ ALcontrol Laboratories ☐ ACMAA ☐ anders:
	☐ binnen 24 uur

Kwalitering monsternemingsplan	*Naam:*	*Paraaf:*	*Datum*
Projectleider:	R. Balduk		22-10-03
Veldwerker:	R. Balduk		22-10-03

Bijlagen		
Kaart met ligging/toegang tot locatie:	● ja ☐ neen	
Kaart met indeling deelpartijen:	☐ ja ☐ neen	● niet van toepassing

BIJLAGE IV

Legenda:

I Regionale en lokale situering
II Lokale situering en situering monsternamepunten
III Monsternemingsplan
IV **Monsternemingsverslag**
V Boorprofielen

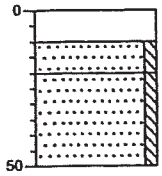
ECOPART B.V.
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM
Tel. 0314-368100

Monsternemingsformulier Asbest in GROND

Projectgegevens	
Projectnummer:	13368
Projectnaam:	Populierenstraat Millingen aan de Rijn
Straatnaam onderzoekslocatie:	Populierenstraat
Plaatsnaam onderzoekslocatie:	Millingen aan de Rijn
Uitvoerende organisatie:	● ECOPART B.V. ☐ anders:
Monsternemer(s):	R. Balduk
Uitvoeringsdatum en tijd:	22-10-03 8:00 uur
Globale inspectie toplaag	
Weersgesteldheid:	● bij droog weer [geen zware regen, hagel of sneeuw]
	● bij daglicht [geen schemering]
	● bij helder weer [geen mist, zicht minimaal 100 meter]
	☐ anders:
Brand of explosie op onderzoekslocatie:	● Ja [zie voor potentiële verspreidingsgebied gebieden/kernen tekening]
	☐ Neen
Visuele inspectie toplaag [7.1]:	☐ asbestverdacht materiaal aangetroffen [zie gebieden/kernen tekening]
	☐ afval aangetroffen [zie gebieden/kernen tekening]
	☐ puinresten aangetroffen [zie gebieden/kernen tekening]
	☐ andere bijmenging aangetroffen nl.:
	● geen afwijkingen aangetroffen
Wijze van monsterneming:	● conform monsternemingsplan ☐ in afwijking van het monsternemingsplan
Indien in afwijking van het monsternemingsplan dient te worden bemonsterd, conform welke strategie dit uit te voeren:	● onverdachte locatie [7.2.1]
	☐ grootschalig onverdachte locatie [7.2.2]
	☐ verdachte locatie / plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern [7.2.3]
	☐ verdachte locatie / diffuse bodembelasting, homogeen verdeeld [7.2.4]
	☐ verdachte locatie / diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld [7.2.5]
	☐ verdachte locatie / onbekende plaats van bodembelasting [7.2.6]
Motivatie afwijking:	
Monsterneming	
Bovengrond[1]:	● gegraven gaten 0,3 * 0,3 meter, met een diepte van 0,5 meter, aantal: 13 + 4
	☐ geboorde gaten rond 125 millimeter, aantal:
Ondergrond[1]:	☐ geboorde gaten rond 125 millimeter, aantal: 4
Vastleggen bemonsteringspunten:	☐ ingemeten ten opzichte van begrenzing en bebouwing
	● globaal uitgepast ten opzichte van begrenzing en bebouwing
	☐ anders, te weten:
Aanduiding indeling in veld achtergelaten:	☐ ja ● neen

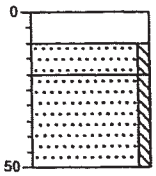
[1] zie voor de locatie van de boorpunten de tekening behorende bij dit formulier.

Boring: A1



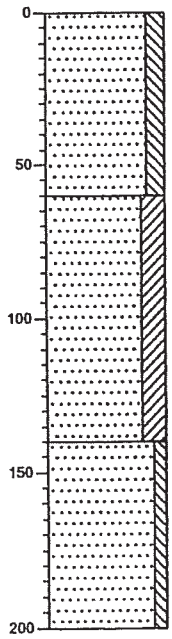
0 klinker
-10
Zand, matig grof, zwak siltig, geel
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: A2



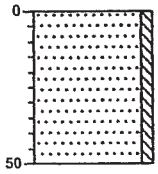
0 klinker
-10
Zand, matig grof, zwak siltig, geel
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: A3



0
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
-60
Zand, zeer fijn, kleiig, lichtbruin
-140
Zand, matig grof, zwak siltig, geelbruin
-200

Boring: A4



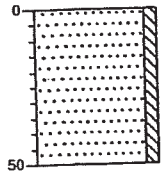
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Projectnaam: Populierenstraat Millingen a/d Rijn

Projectcode: 13368

'getekend volgens NEN 5104'

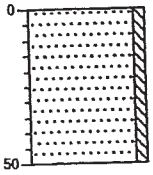
Boring: A5



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

-50

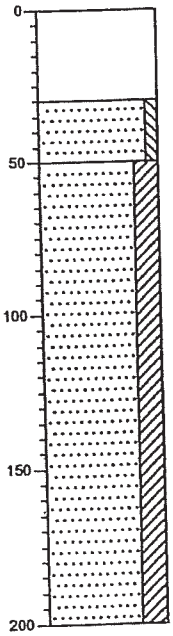
Boring: A6



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin

-50

Boring: A7



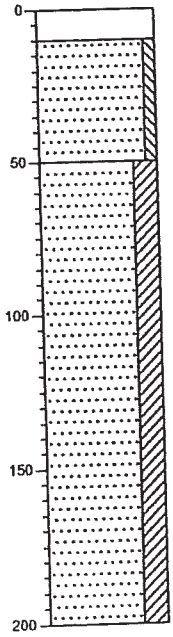
0 puin

-30 Zand, matig grof, zwak siltig, geel

-50 Zand, zeer fijn, kleïg, bruingrijs

-200

Boring: A8



0 klinker

-10 Zand, matig grof, zwak siltig, geel

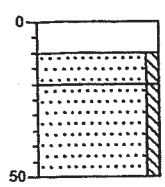
-50 Zand, zeer fijn, kleïg, bruingrijs

-200

Projectnaam: Populierenstraat Millingen a/d Rijn

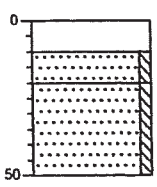
Projectcode: 13368
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: A9



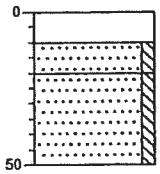
0 klinker
-10
Zand, matig grof, zwak siltig, geel
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: A10



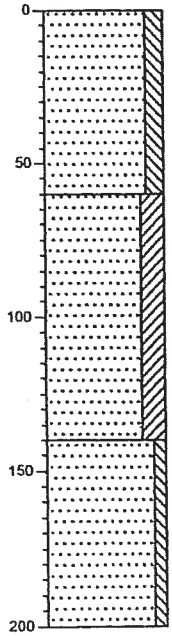
0 klinker
-10
Zand, matig grof, zwak siltig, geel
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: A11



0 klinker
-10
Zand, matig grof, zwak siltig, geel
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin
-50

Boring: A12



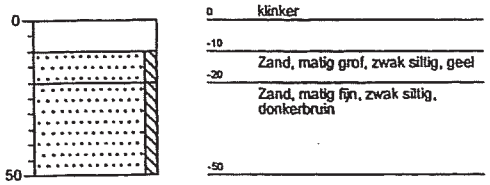
0
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
-60
Zand, zeer fijn, kleiig, lichtbruin
-140
Zand, matig grof, zwak siltig, geelbruin
-200

Projectnaam: Populierenstraat Millingen a/d Rijn

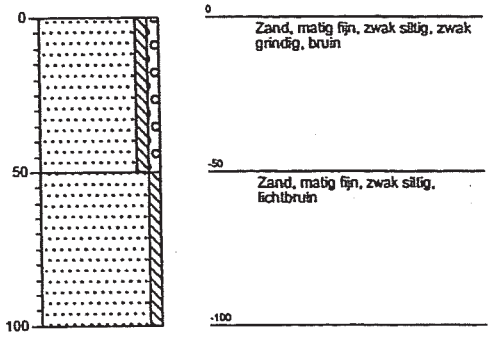
Projectcode: 13368

'getekend volgens NEN 5104'

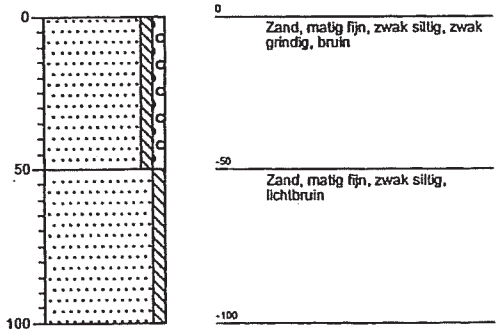
Boring: A13



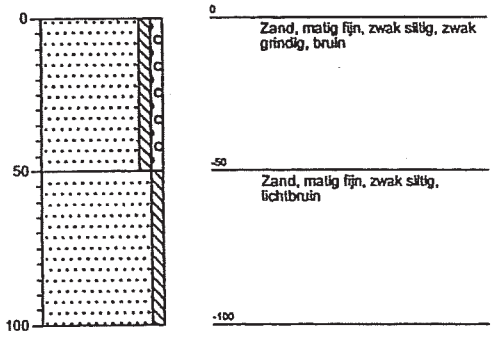
Boring: A101



Boring: A102



Boring: A103

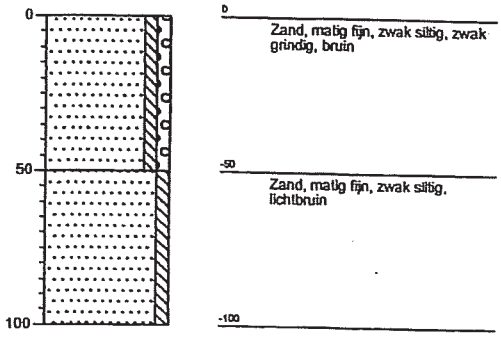


Projectnaam: Populierenstraat Millingen a/d Rijn

Projectcode: 13368

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: A104



Projectnaam: Populierenstraat Millingen a/d Rijn

Projectcode: 13368

'getekend volgens NEN 5104'

BIJLAGE 3
VERKENNEND BODEMONDERZOEK POPULIERENSTRAAT (TRAPVELD) TE MILLINGEN AAN DE RIJN, 20 MAART 2006 (GRONTMIJ)

Verkennend bodemonderzoek

Locatie: Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn

Definitief

SAB ARNHEM BV
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ ARNHEM

Grontmij Nederland bv
Arnhem, 20 maart 2006

Verantwoording

Titel	:	Verkennend bodemonderzoek Locatie: Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn
Projectnummer	:	204180
Documentnummer	:	130-141-365-06
Versie	:	1
Datum	:	20 maart 2006

Auteur(s)	:	P. Hagemeijer
e-mail adres	:	Pieter.hagemeijer@grontmij.nl
Gecontroleerd	:	Ing. P.T.H. Driessen
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd	:	Drs. E.J. Kuik
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Velperweg 26 6824 BJ Arnhem Postbus 485 6800 AL Arnhem T +31 26 355 83 55 F +31 26 445 92 81 E oost@grontmij.nl

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Historie, actuele en toekomstige terreinsituatie	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4	Onderzoekshypothese	7
3	Onderzoeksstrategie	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Veldonderzoek	8
3.3	Laboratoriumonderzoek	8
4	Resultaten veldonderzoek	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Bodemopbouw en grondwaterstand	10
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.4	Monsterselectie	10
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Analyseresultaten	11
5.3	Overschrijdingen	11
6	Evaluatie	12
6.1	Algemeen	12
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	12
6.3	Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlage 1
Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2
Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3
Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4
Analysecertificaten

Inhoud (vervolg)

Bijlage 5
Toetsingsresultaten grond en grondwater

Bijlage 6
Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 7
Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Grontmij Nederland bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) oktober 1999.
De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek vormt de ontwikkeling van het woongebied "locatie Populierenstraat". In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

De NV waar Grontmij Nederland bv deel van uitmaakt is geen eigenaar van het terrein beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.
De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4)
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NVN 5725 uitgezonderd de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in paragraaf 2.2 weergegeven.

Informatie omtrent de onderzoekslocatie is ontleend aan de door de opdrachtgever verstrekte gegevens en een op 14 februari 2006 uitgevoerde terreininspectie.

2.2 Historie, actuele en toekomstige terreinsituatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Populierenstraat te Millingen aan de Rijn (kadastraal bekend onder Gemeente Millingen, sectie A, nummer 5375) en heeft een oppervlakte van circa 2.400 m^2.

Het plangebied is gelegen ten zuiden van de bestaande kern van Millingen aan de Rijn. Voor zover bekend hebben op het terrein geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Momenteel is het terrein in gebruik als sportveld (Trapveld) en wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde omsloten door een bosrand. De Populierenstraat ligt aan de oostkant van de onderhavige locatie. In de toekomst zal in het plangebied woningbouw worden gerealiseerd.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland Arnhem 40 West.

Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Millingen aan de Rijn.

De deklaag bestaat uit holocene afzettingen. Deze holocene afzettingen bestaan in het rivierengebied voornamelijk uit kleien en slibhoudende zanden. In hoeverre deze lagen als semipermeabele laag (slecht doorlatende deklaag) fungeren is niet duidelijk omdat, zowel de verbreiding als de dikte van de afzettingen regionaal onvoldoende bekend zijn.

In het rivierengebied wordt het watervoerend pakket voornamelijk gevormd door de zandige afzettingen van de formaties van Kreftenheye en Drente. In het pakket van afzettingen komt plaatselijk klei voor, doch de dikte en verbreiding ervan wordt van geringe betekenis geacht. In het laaggelegen gebied varieert de dikte van het watervoerend pakket tussen circa 10 en 30 meter. In de gestuwde gebieden is de situatie meer gecompliceerd. Aangenomen wordt, dat de kleiige afzettingen van de jongere pleistocene formaties, die elders de scheidende laag vormen tussen eerste en tweede watervoerend pakket, geen aaneengesloten geheel vormen, nadat ze door stuwing zijn scheefgesteld.

De slecht doorlatende basis komt in het algemeen overeen met de bovenzijde van de Formatie van Breda. Er zijn echter te weinig gegevens voorhanden om de diepte van voorkomen en het verloop vast te kunnen stellen.

Regionale grondwaterstroming
De grondwater-stromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nerderland (Arnhem 40 West).

Het doorlaatvermogen van het eerste watervoerend pakket varieert in het onderzoeksgebied sterk door de grote variaties van dit pakket en door de inhomogene opbouw ervan. De gegevens betreffende het doorlaatvermogen zijn in aantal en spreiding ervan onvoldoende om een regionaal beeld te geven.
Globaal kan worden gesteld, dat in de gestuwde gebieden waarden van 3.000 m^2/dag of meer kunnen worden verwacht; in het gestuwde gebied komen waarden voor van circa 500 tot 2.000 m^2/dag.

Grondwateronttrekking
Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats.

2.4 Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.1: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Locatie	Oppervlakte (in m^2)	Verdacht/Onverdacht	Onderzoeksstrategie[1]
Populierenstraat (Trapveld)	2.400	Onverdacht	ONV

1 ONV Onverdacht

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Wel is tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk gelet op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in paragraaf 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Het veld- en laboratoriumonderzoek voor het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de in de NEN 5740 van toepassing verklaarde normen, ontwerp-normen en praktijkrichtlijnen.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de groep VCMI Veldwerk, Controles en Milieuinspecties te Beek. Deze groep is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". Het veldonderzoek is, volgens voornoemde BRL, uitgevoerd op 14 februari 2006 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 12 handboringen, waarvan:
  - 9 tot circa 0,5 m beneden maaiveld (= m -mv);
  - 2 tot circa 2 m –mv;
  - 1 tot circa 4,5 m –mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 1 van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan.

Op 24 februari 2006 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuis.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd.
Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.
Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Onderzoeks-Strategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses[1]			
		0,5 m –mv	2,0 m –mv	4,5 m –mv met peilbuis	Grond		Grondwater	
Populieren-straat (Trap-veld)	Onverdacht	9	2	1	3	NEN-grond	1	NEN-grondwater

1 *NENg* *droge stof, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, totaalgehalte extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM) en minerale olie (GC)*
bg = bovengrond
og = ondergrond

NENw *pH, Ec, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (9 stuks),chloorbenzenen, benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie (GC)*

Voor de exacte diepte van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De bodemopbouw en grondwaterstand zijn vermeld in paragraaf 4.2. Paragraaf 4.3 beschrijft de zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken en paragraaf 4.4 beschrijft de monsterselectie.

4.2 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 0,6 m -mv bestaat de bodem uit matig fijn zand. Afwisselend komen matig tot sterk zandige kleilagen voor van circa 0,6 m-mv tot 1,4 m-mv. Vanaf circa 1,4 m -mv tot 4,7 m -mv (is maximale boordiepte) bestaat de bodem uit matig fijn zand.

Het grondwater bevond zich ten tijde van het veldonderzoek d.d. 14 februari 2006 op circa 3,2 m -mv.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Bodemlaag (m -mv)	Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken
02	2,0	0,6 – 0,8	Zwak baksteenhoudend
11	0,5	0,0 – 0,3	Zwak baksteenhoudend

4.4 Monsterselectie

Voor analyse in het laboratorium zijn twee mengmonsters van de bovengrond en een mengmonsters van de ondergrond geselecteerd. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.2: Monsterselectie

Monsternummer	Boringnummers	Monstertraject (m -mv)	Motivatie
MM1	01, 2, 4, 5, 6, 7	0,0 – 0,7	Bovengrond, noordelijk deel v/d locatie
MM2	3, 8, 9, 10, 11	0,0 – 0,6	Bovengrond, zuidelijk deel v/d locatie
MM3	1, 2, 3	0,6 – 1,4	Ondergrond

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek beschreven. De analysecertificaten met een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 5. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Stcrt. nr. 39, d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6. Tevens zijn in deze bijlage de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing blijkt dat in geen van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen.

De in het veld gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater (weergegeven in bijlage 5) worden als normaal beschouwd.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven. Hierbij zijn van de geanalyseerde verbindingen de gemeten gehalten getoetst aan de streef- en interventiewaarden.
Bij de interpretatie van de resultaten (zie tabellen bijlage 5) zijn de gehalten ingedeeld in klassen.
Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd;
- boven de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (aanduiding: *);
- boven het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde: matig verontreinigd (aanduiding: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (aanduiding: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zowel in de bovengrond ter plaatse van boring 11 als in de ondergrond ter plaatse van boring 02 zwakke bijmeningen met baksteen waargenomen. Verder zijn geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen in bodem.

Analyseresultaten
Op de onderzoekslocatie zijn zowel in de bovengrond (MM1 en MM2) als in de ondergrond (MM3) geen verontreinigingen aangetroffen.
In het grondwater van peilbuis 01 zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

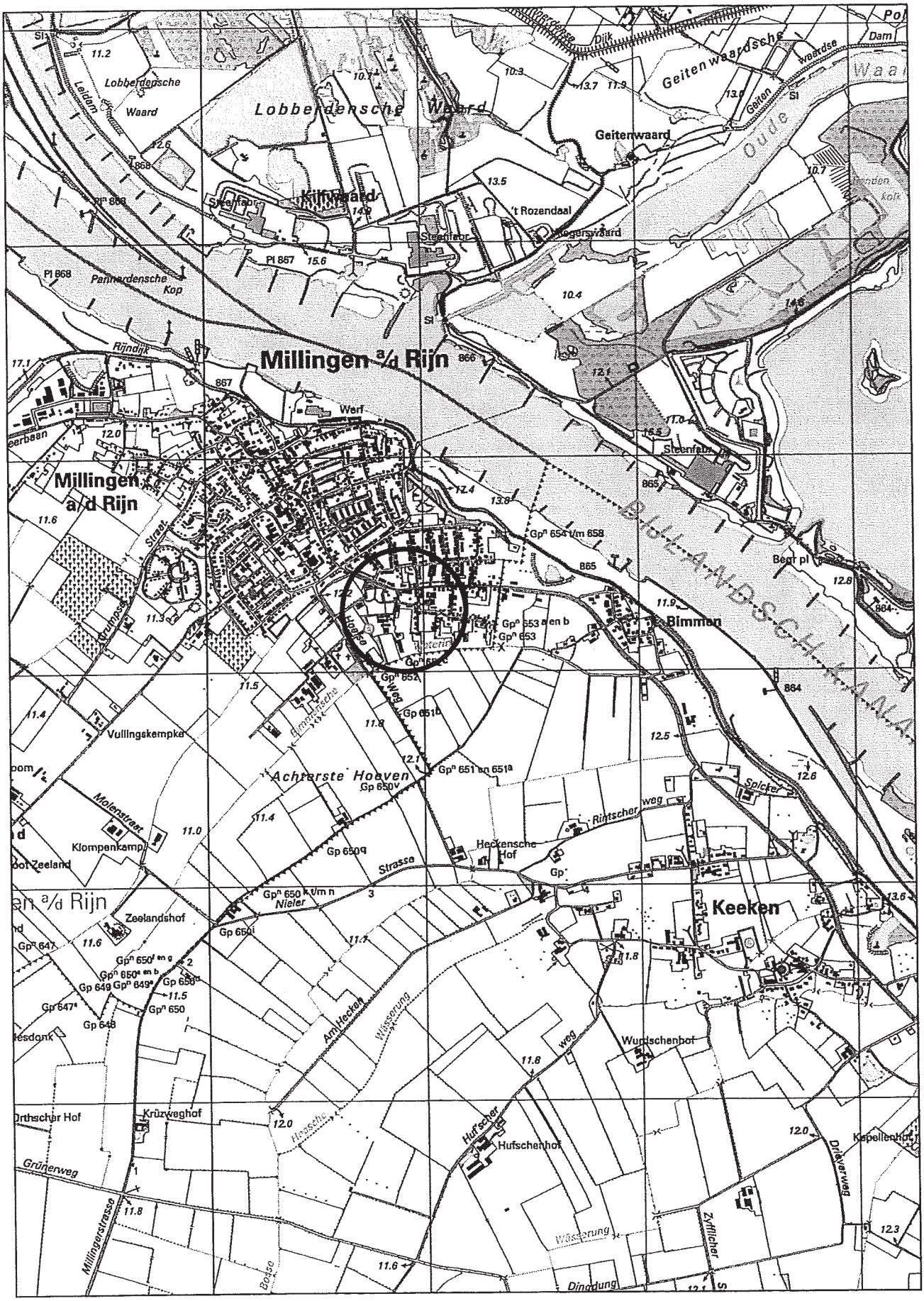
Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "onverdachte locatie" juist is.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als woongebied.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast in een ander werk, is een partijkeuring conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk. Indien een bodemkwaliteitskaart beschikbaar is, mag de grond als bodem worden toegepast, mits de kwaliteit van de grond vergelijkbaar is met of beter is dan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Grontmij

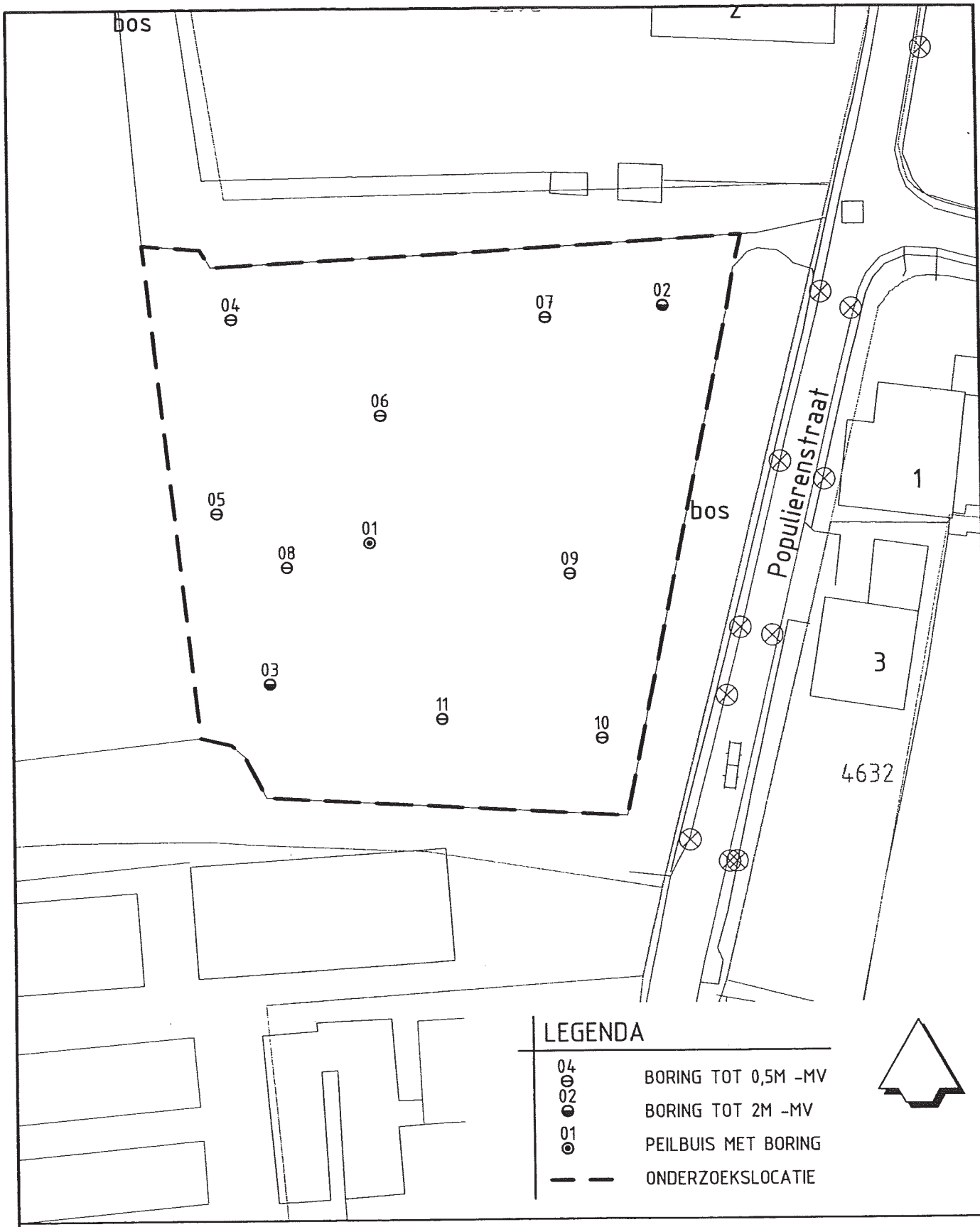
Situering locatie

P.N. 204180 schaal 1:25.000 Bijlage 1

44A-45537

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



Status: DEFINITIEF

Project: VBO POPULIERENSTRAAT TE MILLINGEN A/D RIJN

Grontmij

Opdrachtgever: SAB ARNHEM

Onderdeel: BIJLAGE 2
SITUATIE VAN BORINGEN EN PEILBUIS

Besteknummer	Formaat	Schaal
	A4	1:500

Projectnummer	Tekeningnummer	Gew.	Datum	Get.	Gez.	Acc.	Datum	Bladnummer
204180	44A-45338			JvdL			21-03-2006	

Filenaam :44A45538

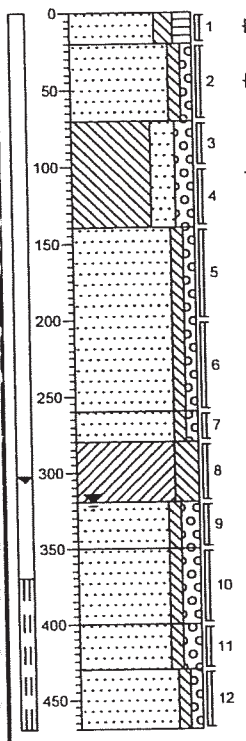
© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 21-03-2006

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

01



0 braak

-20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin-bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel-geel

-70

Leem, sterk zandig, matig grindig, geen olie-water reactie, bruin-bruin

-140

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin-geel

-260

-280 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijs-grijs

Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijs-grijs

-320

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin-geel

-350

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig houthoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin-geel

-400

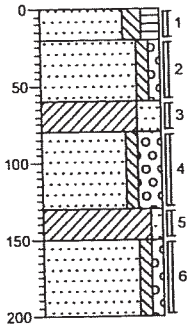
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, bruin-grijs

-430

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijs-grijs, EC 744Us

-470

02



0 braak

-20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruin-bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin-geel

-80

-80 Klei, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijs-grijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, bruin-rood

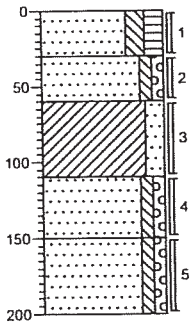
-130

-150 Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, lichtbruin-bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin-geel

-200

03



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruin-bruin

-30

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin-geel

-60

Klei, matig zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, lichtbruin-bruin

-110

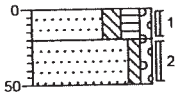
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, lichtbruin-geel

-150

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtbruin-geel

-200

04



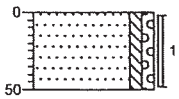
0 braak

-20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruin-bruin

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel-bruin

getekend volgens NEN 5104

05

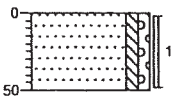


0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, lichtgrijs-grijs

-50

06

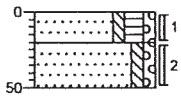


0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel-grijs

-50

07



0 braak

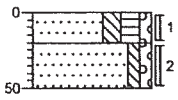
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruin-bruin

-20

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel-bruin

-50

08



0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruin-bruin

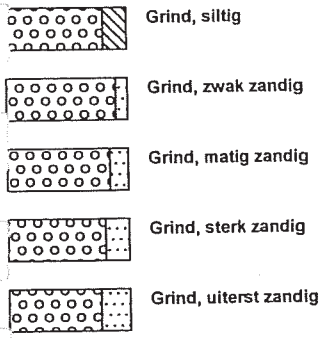
-20

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, geel-bruin

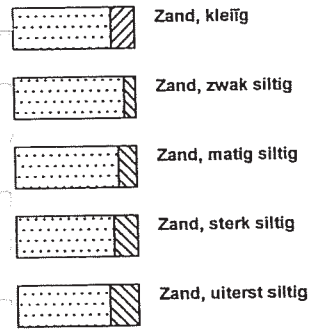
-50

Legenda (conform NEN 5104)

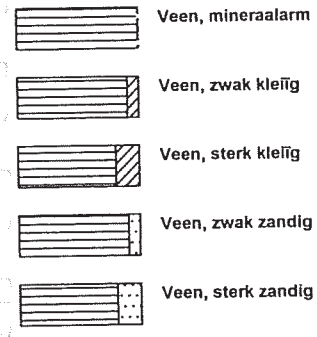
grind



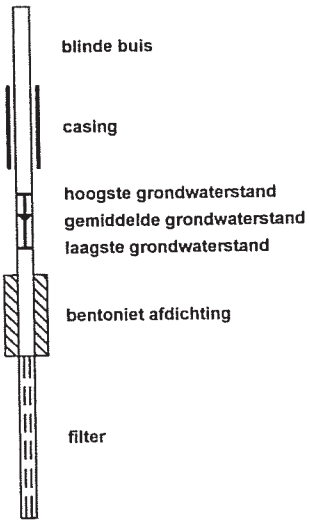
zand



veen



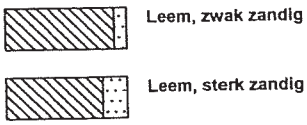
peilbuis



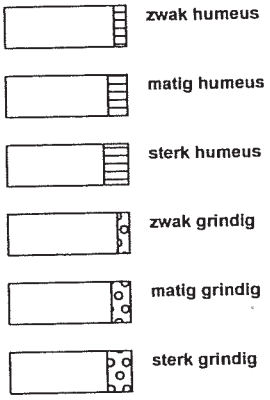
klei



leem



overige toevoegingen



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

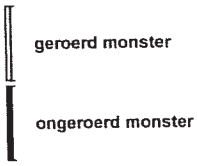
olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

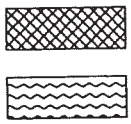
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

INGEKOMEN 2 2 FEB. 2006

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Hoogvliet,21-02-2006

Geachte P. Hagemeijer,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam	: Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn
Uw projektnummer	: 204180
ALcontrol rapportnummer	: 06072K1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 15-02-2006
Startdatum : 15-02-2006

Rapportnummer : 06072K1
Rapportagedatum : 21-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	94.6	92.9	91.3
organische stof (gloeiverl	% vd DS	<0.5		1.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	1.3		5.4
METALEN				
arseen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	6.1
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	5.4	6.3	9.9
zink	mg/kgds	<20	<20	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 01 (0-20) 01 (20-70) 02 (0-20) 02 (20-60) 07 (0-20) 07 (20-50) 06 (0-50) 04 (0-20) 04 (20-50) 05 (0-50)
X02	grond	MM2 03 (0-30) 03 (30-60) 08 (0-20) 08 (20-50) 11 (0-30) 11 (30-50) 10 (0-20) 10 (20-50) 09 (0-20) 09 (20-50)
X03	grond	MM3 01 (70-100) 01 (100-140) 02 (60-80) 03 (60-110)

TESTEN RvA L 078

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 15-02-2006
Startdatum : 15-02-2006

Rapportnummer : 06072K1
Rapportagedatum : 21-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 01 (0-20) 01 (20-70) 02 (0-20) 02 (20-60) 07 (0-20) 07 (20-50) 06 (0-50) 04 (0-20) 04 (20-50) 05 (0-50)
X02	grond	MM2 03 (0-30) 03 (30-60) 08 (0-20) 08 (20-50) 11 (0-30) 11 (30-50) 10 (0-20) 10 (20-50) 09 (0-20) 09 (20-50)
X03	grond	MM3 01 (70-100) 01 (100-140) 02 (60-80) 03 (60-110)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 15-02-2006
Startdatum : 15-02-2006

Rapportnummer : 06072K1
Rapportagedatum : 21-02-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chroom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	a0045101	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045122	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045138	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045246	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045248	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045249	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045251	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045252	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045259	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045263	14-02-06	14-02-06	ALC201
X02	a0045094	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045118	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045145	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045149	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045247	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045250	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045253	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045255	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045256	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045261	14-02-06	14-02-06	ALC201
X03	a0045131	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045139	14-02-06	14-02-06	ALC201

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 15-02-2006
Startdatum : 15-02-2006

Rapportnummer : 06072K1
Rapportagedatum : 21-02-2006

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
	a0045257	14-02-06	14-02-06	ALC201
	a0045264	14-02-06	14-02-06	ALC201

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

INGEKOMEN - 6 MAART 2006

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Hoogvliet,03-03-2006

Geachte P. Hagemeijer,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn
Uw projektnummer : 204180

ALcontrol rapportnummer : 060903G

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 27-02-2006
Startdatum : 27-02-2006

Rapportnummer : 060903G
Rapportagedatum : 03-03-2006

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
arseen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chroom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1
CHLOORBENZENEN		
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	0.2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	01-1-1 1 (370-470)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

(2.00 (11)

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Trapveld) te Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 27-02-2006
Startdatum : 27-02-2006

Rapportnummer : 060903G
Rapportagedatum : 03-03-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chroom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	b0578632	27-02-06	24-02-06	ALC204
	g5280890	27-02-06	24-02-06	ALC236
	g5280891	27-02-06	24-02-06	ALC236

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 5

Toetsingsresultaten grond en grondwater

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype [1)]	MM1 [1] *I*		MM2 [2] *I*		MM3 [3] *II*	
droge stof (gew.-%)	94,6	–	92,9	–	91,3	–
organische stof (%vdDS)	<0,5	--	-		1,0	–
min. delen <2um (%vdDS)	1,3	–	-		5,4	–
metalen						
arseen	<4		<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4	
chroom	<15		<15		<15	
koper	<5		<5		6,1	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<13		<13		<13	
nikkel	5,4		6,3		9,9	
zink	<20		<20		30	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
antraceen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
fenantreen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
fluoranteen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
benzo(a)antraceen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
chryseen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
benzo(a)pyreen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
benzo(ghi)peryleen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
benzo(k)fluoranteen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
acenaftyleen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
acenafteen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
fluoreen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
pyreen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
benzo(b)fluoranteen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
dibenz(ah)antraceen	<0,02	–	<0,02	–	<0,02	–
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2		<0,2		<0,2	
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	–	<0,3	–	<0,3	–
EOX	<0,1		<0,1		<0,1	
minerale olie						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	–
fractie C12-C22	<5	–	<5	–	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	–	<5	–
fractie C30-C40	<5	–	<5	–	<5	–
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

[1] *MM1 01 (0-20) 01 (20-70) 02 (0-20) 02 (20-60) 07 (0-20) 07 (20-50) 06 (0-50) 04 (0-20) 04 (20-50) 05 (0-50)*

[2] *MM2 03 (0-30) 03 (30-60) 08 (0-20) 08 (20-50) 11 (0-30) 11 (30-50) 10 (0-20) 10 (20-50) 09 (0-20) 09 (20-50)*

[3] *MM3 01 (70-100) 01 (100-140) 02 (60-80) 03 (60-110)*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.
De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*

\- *niet geanalyseerd*

1) *De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
I lutum 1,3 %; humus 0,5 %

Tabel 2: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	01-1-1 1[1]	
Filtertraject (m -mv)	370-470	
Zuurgraad (pH)	7,06	
Geleidingsvermogen (mS/m)	765	
metalen		
arseen	<5	
cadmium	<0,4	
chroom	<1	
koper	<5	
kwik	<0,05	
lood	<10	
nikkel	<10	
zink	<20	
vluchtige aromaten		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
xylenen	<0,5	
totaal BTEX	<1	--
naftaleen	<0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	
cis1,2dichlooretheen	<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1	
trichlooretheen	<0,1	
chloroform	<0,1	
chloorbenzenen		
monochloorbenzeen	<0,2	
dichloorbenzenen	0,2	
minerale olie		
fractie C10-C12	<10	--
fractie C12-C22	<10	--
fractie C22-C30	<10	--
fractie C30-C40	<10	--
totaal olie C10-C40	<50	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.
De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader
In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde
Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering
Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m^3 in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m^3 in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toelichting streefwaarden
De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Het is het niveau dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen. De streefwaarden vormen verder het ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) (VROM, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, december 1997). De INS streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen.
Voor grond en sediment zijn de streefwaarden uit INS getoetst op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS, 1996-98). In dit project zijn de streefwaarden getoetst op het voldoen aan de kwaliteit van de bodem in relatief onbelaste gebieden met een kans van 95%. Op basis van het project HANS is een aantal streefwaarden bijgesteld.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies als

BIJLAGE 4
VERKENNEND BODEMONDERZOEK (NOORDOOSTELIJK DEEL)
POPULIERENSTRAAT TE MILLINGEN AAN DE RIJN, 12 APRIL 2006
(GRONTMIJ)

Verkennend bodemonderzoek

Locatie: Populierenstraat (Noordoostelijk deel) te Millingen aan de Rijn

Definitief

SAB ARNHEM BV
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ ARNHEM

Grontmij Nederland bv
Arnhem, 12 april 2006

Verantwoording

Titel	:	Verkennend bodemonderzoek Locatie: Populierenstraat (Noordoostelijk deel) te Millingen aan de Rijn
Projectnummer	:	204180
Documentnummer	:	130-141-
Versie	:	1
Datum	:	12 april 2006

Auteur(s)	:	P. Hagemeijer
e-mail adres	:	Pieter.hagemeijer@grontmij.nl
Gecontroleerd	:	Ing. P.T.H. Driessen
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd	:	Drs. E.J. Kuik
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Velperweg 26 6824 BJ Arnhem Postbus 485 6800 AL Arnhem T +31 26 355 83 55 F +31 26 445 92 81 E oost@grontmij.nl

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Historie, actuele en toekomstige terreinsituatie	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4	Onderzoekshypothese	7
3	Onderzoeksstrategie	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Veldonderzoek	8
3.3	Laboratoriumonderzoek	8
4	Resultaten veldonderzoek	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Bodemopbouw en grondwaterstand	10
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.4	Monsterselectie	10
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Analyseresultaten	12
5.3	Overschrijdingen	12
6	Evaluatie	13
6.1	Algemeen	13
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	13
6.3	Conclusies en aanbevelingen	13

Bijlage 1
Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2
Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3
Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4
Analysecertificaten

Inhoud (vervolg)

Bijlage 5
Toetsingsresultaten grond en grondwater

Bijlage 6
Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 7
Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Grontmij Nederland bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Populierenstraat (Noordoostelijk deel) te Millingen aan de Rijn. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) oktober 1999.
De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek vormt de ontwikkeling van het woongebied "locatie Populierenstraat". In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

De NV waar Grontmij Nederland bv deel van uitmaakt is geen eigenaar van het terrein beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.
De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4)
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NVN 5725 uitgezonderd de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in paragraaf 2.2 weergegeven.

Informatie omtrent de onderzoekslocatie is ontleend aan de door de opdrachtgever verstrekte gegevens en een op 23 maart 2006 uitgevoerde terreininspectie.

2.2 Historie, actuele en toekomstige terreinsituatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Populierenstraat te Millingen aan de Rijn (kadastraal bekend onder Gemeente Millingen, sectie A, nummer 1531) en heeft een oppervlakte van circa 7.950 m^2.

Het plangebied is gelegen ten zuiden van de bestaande kern van Millingen aan de Rijn. Voor zover bekend hebben op het terrein geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Momenteel is het terrein braakliggend en wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde omsloten door een woningbouw. De Populierenstraat ligt aan de noordkant van de onderhavige locatie. In de toekomst zal in het plangebied woningbouw worden gerealiseerd.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland Arnhem 40 West.

Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Millingen aan de Rijn.

De deklaag bestaat uit holocene afzettingen. Deze holocene afzettingen bestaan in het rivierengebied voornamelijk uit kleien en slibhoudende zanden. In hoeverre deze lagen als semipermeabele laag (slecht doorlatende deklaag) fungeren is niet duidelijk omdat, zowel de verbreiding als de dikte van de afzettingen regionaal onvoldoende bekend zijn.

In het rivierengebied wordt het watervoerend pakket voornamelijk gevormd door de zandige afzettingen van de formaties van Kreftenheye en Drente. In het pakket van afzettingen komt plaatselijk klei voor, doch de dikte en verbreiding ervan wordt van geringe betekenis geacht. In het laaggelegen gebied varieert de dikte van het watervoerend pakket tussen circa 10 en 30 meter. In de gestuwde gebieden is de situatie meer gecompliceerd. Aangenomen wordt, dat de kleiige afzettingen van de jongere pleistocene formaties, die elders de scheidende laag vormen tussen eerste en tweede watervoerend pakket, geen aaneengesloten geheel vormen, nadat ze door stuwing zijn scheefgesteld.

De slecht doorlatende basis komt in het algemeen overeen met de bovenzijde van de Formatie van Breda. Er zijn echter te weinig gegevens voorhanden om de diepte van voorkomen en het verloop vast te kunnen stellen.

Regionale grondwaterstroming
De grondwater-stromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nerderland (Arnhem 40 West).

Het doorlaatvermogen van het eerste watervoerend pakket varieert in het onderzoeksgebied sterk door de grote variaties van dit pakket en door de inhomogene opbouw ervan. De gegevens betreffende het doorlaatvermogen zijn in aantal en spreiding ervan onvoldoende om een regionaal beeld te geven.
Globaal kan worden gesteld, dat in de gestuwde gebieden waarden van 3.000 m^2/dag of meer kunnen worden verwacht; in het gestuwde gebied komen waarden voor van circa 500 tot 2.000 m^2/dag.

Grondwateronttrekking
Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats.

2.4 Onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.1: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Locatie	Oppervlakte (in m^2)	Verdacht/Onverdacht	Onderzoeksstrategie[1]
Populierenstraat (Noordoostelijk deel)	7.950	Onverdacht	ONV

1 ONV Onverdacht

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Wel is tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk gelet op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in paragraaf 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Het veld- en laboratoriumonderzoek voor het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de in de NEN 5740 van toepassing verklaarde normen, ontwerp-normen en praktijkrichtlijnen.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland bv. Deze groep is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". Het veldonderzoek is, volgens voornoemde BRL, uitgevoerd op 23 maart 2006 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 20 handboringen, waarvan:
  - 14 tot circa 0,5 m beneden maaiveld (= m -mv);
  - 4 tot circa 2 m –mv;
  - 2 tot circa 2,5 m –mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van twee peilbuizen met een filterlengte van 1,0 m in 2 van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 30 maart 2006 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuis.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd.
Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.
Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Onderzoeks-Strategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses[1]			
		0,5 m –mv	2,0 m –mv	2,5 m –mv met peilbuis	Grond		Grondwater	
Populieren-straat (Noord-oostelijk deel)	Onverdacht	13	4	2	5	NEN-grond	2	NEN-grondwater

1 *NENg* *droge stof, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, totaalgehalte extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM) en minerale olie (GC)*
bg = bovengrond
og = ondergrond
NENw *pH, Ec, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (9 stuks),chloorbenzenen, benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie (GC)*

Voor de exacte diepte van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De bodemopbouw en grondwaterstand zijn vermeld in paragraaf 4.2. Paragraaf 4.3 beschrijft de zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken en paragraaf 4.4 beschrijft de monsterselectie.

4.2 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 1,5 m - mv bestaat de bodem uit zwak tot sterk zandige klei. Plaatselijk komen matig tot zeer grove zandlagen voor van circa 1,5 m-mv tot 2,0 m-mv. Vanaf circa 2,0 m - mv tot 2,8 m -mv (is maximale boordiepte) bestaat de bodem uit matig tot sterk siltige klei.

In onderstaande tabel 4.1 is de grondwaterstand per peilbuis opgenomen.

Tabel 4.1: Grondwater

Peilbuisnummer	Filtertraject (m -mv)	Grondwaterstand
Pb 08	2,0 – 3,0	1,26
Pb 17	2,0 – 3,0	1,19

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Bodemlaag (m -mv)	Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken
17	2,8	0,0 – 0,5	Resten puin

4.4 Monsterselectie

Voor analyse in het laboratorium zijn twee mengmonsters van de bovengrond en een mengmonsters van de ondergrond geselecteerd. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.2: Monsterselectie

Monsternummer	Boringnummers	Monstertraject (m -mv)	Motivatie
MM1	01, 02, 03, 05, 06, 07, 08	0,0 – 0,5	Bovengrond, zuidelijk deel v/d locatie
MM2	09, 10, 11, 12, 13, 14	0,0 – 0,5	Bovengrond, middengedeelte v/d locatie
MM3	15, 16, 17, 18, 19, 20	0,0 – 0,5	Bovengrond, noordelijk deel v/d locatie
MM4	03, 08, 11	0,45 – 1,3	Ondergrond, zuidelijk deel v/d locatie
MM5	14, 17, 19	0,5 – 1,35	Ondergrond, noordelijk deel v/d locatie

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek beschreven. De analysecertificaten met een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 5. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Stcrt. nr. 39, d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6. Tevens zijn in deze bijlage de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing blijkt dat in geen van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen.

De in het veld gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater (weergegeven in bijlage 5) worden als normaal beschouwd.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven. Hierbij zijn van de geanalyseerde verbindingen de gemeten gehalten getoetst aan de streef- en interventiewaarden.
Bij de interpretatie van de resultaten (zie tabellen bijlage 5) zijn de gehalten ingedeeld in klassen.
Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd;
- boven de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (aanduiding: *);
- boven het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde: matig verontreinigd (aanduiding: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (aanduiding: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn, met uitzondering van wat resten puin in de bovengrond ter plaatse van boring 17, geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen in bodem.

Op de onderzoekslocatie zijn zowel in de bovengrond (MM1 t/m MM3) als in de ondergrond (MM4 & MM5) geen verontreinigingen aangetroffen.
In het grondwater van de peilbuizen 08 en 17 zijn eveneens geen verontreinigingen aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "onverdachte locatie" juist is.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als woongebied.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast in een ander werk, is een partijkeuring conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk. Indien een bodemkwaliteitskaart beschikbaar is, mag de grond als bodem worden toegepast, mits de kwaliteit van de grond vergelijkbaar is met of beter is dan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente.

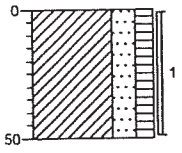
Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

01

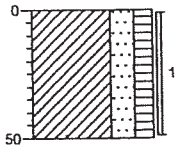


0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, matig wortelhoudend, resten grind, K-waarde: 0,5, donkerbruin, beworteld

-50

02

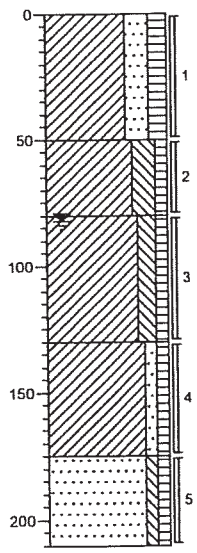


0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, resten grind, zwak wortelhoudend, K-waarde: 0,55, donkerbruin, beworteld

-50

03



0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, sterk zandhoudend, resten grind, K-waarde: 0,6, donkerbruin, beworteld

-50

Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, matig roesthoudend, K-waarde: 0,1, lichtbruin, stevig

-80

Klei, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, K-waarde: 0,05, lichtbruin, stevig

-130

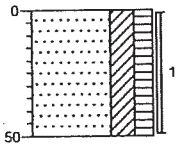
Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig zandhoudend, matig roesthoudend, laagjes klei, K-waarde: 0,35, lichtbruin, stevig+fijnzandbandjes

-175

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, zwak roesthoudend, K-waarde: 4,5, lichtbruin, vast

-210

04



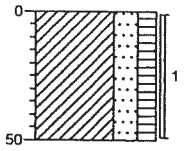
0 gras

Zand, matig grof, kleïig, matig humeus, zwak grindhoudend, matig wortelhoudend, K-waarde: 2,5, donkerbruin, beworteld

-50

getekend volgens NEN 5104

05

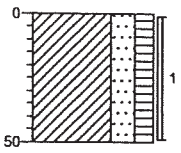


0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, resten grind, zwak wortelhoudend, donkerbruin, beworteld

-50

06

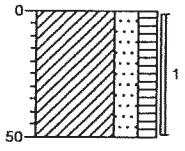


0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, resten grind, K-waarde: 0,5, donkerbruin, beworteld

-50

07

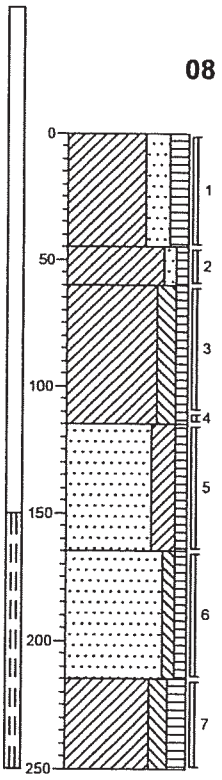


0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, matig wortelhoudend, resten grind, K-waarde: 0,55, donkerbruin, beworteld

-50

08



0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, zwak wortelhoudend, resten grind, K-waarde: 0,45, donkerbruin, beworteld

-45

Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig zandhoudend, zwak roesthoudend, K-waarde: 0,3, bruin, stevig

-60

Klei, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, K-waarde: 0,05, lichtbruin, stevig

-115

Zand, matig grof, kleiïg, zwak humeus, laagjes klei, matig roesthoudend, K-waarde: 2,8, lichtbruin, stevig

-165

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, brokken klei, K-waarde: 7,5, lichtbruin, vast

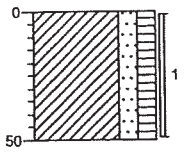
-215

Klei, matig siltig, matig humeus, resten planten, K-waarde: 0,05, grijsbruin, stevig

-250

getekend volgens NEN 5104

09

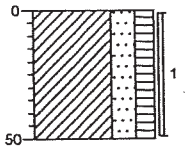


0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, matig wortelhoudend, resten grind, K-waarde: 0,4, donkerbruin, beworteld

-50

10

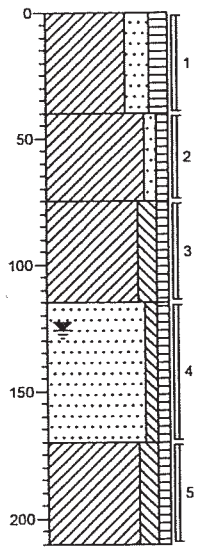


0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, zwak wortelhoudend, resten grind, K-waarde: 0,45, donkerbruin, beworteld

-50

11



0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, zwak wortelhoudend, resten grind, K-waarde: 0,45, donkerbruin, beworteld

-40

Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig zandhoudend, zwak roesthoudend, K-waarde: 0,25, bruin, stevig

-75

Klei, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, zwak zandhoudend, K-waarde: 0,05, lichtbruin, stevig

-115

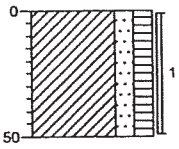
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, K-waarde: 4,5, lichtbruin, m.stevig

-170

Klei, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, K-waarde: 0,05, lichtbruin, stevig

-210

12



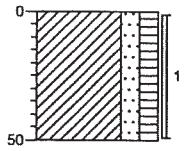
0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, zwak wortelhoudend, resten grind, K-waarde: 0,4, donkerbruin, beworteld

-50

getekend volgens NEN 5104

13

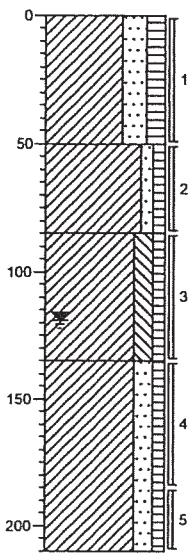


0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, matig wortelhoudend, resten grind, donkerbruin, beworteld

-50

14



0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, zwak wortelhoudend, resten grind, K-waarde: 0,5, donkerbruin, beworteld

-50

Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig zandhoudend, zwak roesthoudend, K-waarde: 0,2, bruin, stevig

-85

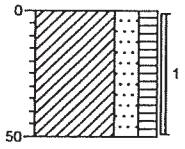
Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, matig roesthoudend, resten schelpen, K-waarde: 0,05, lichtbruin, stevig

-135

Klei, matig zandig, zwak humeus, sterk zandhoudend, matig roesthoudend, laagjes klei, K-waarde: 0,35, lichtbruin, m.stevig

-210

15

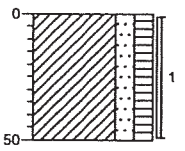


0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, resten grind, zwak wortelhoudend, K-waarde: 0,45, donkerbruin, beworteld

-50

16

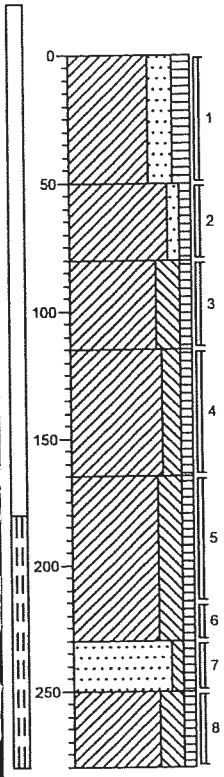


0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, zwak wortelhoudend, K-waarde: 0,35, donkerbruin, beworteld

-50

17



0 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, resten puin, zwak wortelhoudend, resten grind, donkerbruin, beworteld

-50

Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig zandhoudend, K-waarde: 0,25, bruin, m.stevig

-80

Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, zwak roesthoudend, K-waarde: 0,1, lichtbruin, stevig

-115

Klei, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, zwak zandhoudend, K-waarde: 0,05, lichtbruin, stevig

-165

Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig zandhoudend, matig roesthoudend, K-waarde: 0,15, lichtbruin, m.stevig+fijnzandbandjes

-220

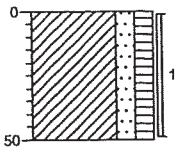
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, K-waarde: 9,5, lichtbruin-geel, m.stevig

-250

Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak zandhoudend, K-waarde: 0,1, grijsbruin, m.stevig+fijnzandbandjes

-280

18

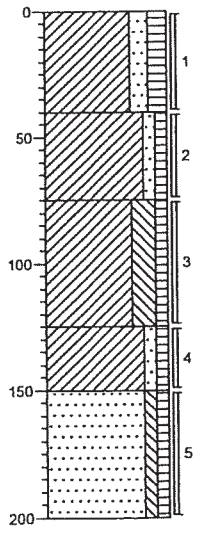


0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, beworteld

-50

19



0 gras

Klei, matig zandig, matig humeus, resten grind, sterk zandhoudend, matig wortelhoudend, K-waarde: 0,4, donkerbruin, beworteld

-40

Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig zandhoudend, K-waarde: 0,25, bruin, m.stevig

-75

Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, matig roesthoudend, K-waarde: 0,05, lichtbruin, stevig

-125

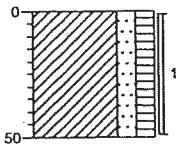
Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig zandhoudend, matig roesthoudend, K-waarde: 0,2, bruin, m.stevig

-150

Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, K-waarde: 10,5, lichtbruin, m.stevig+grondwater niet ingesteld

-200

20



0 gras

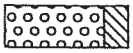
Klei, matig zandig, matig humeus, sterk zandhoudend, resten grind, zwak wortelhoudend, K-waarde: 0,3, donkerbruin, beworteld

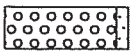
-50

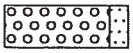
getekend volgens NEN 5104

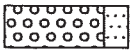
Legenda (conform NEN 5104)

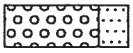
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

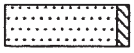

Grind, matig zandig

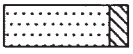

Grind, sterk zandig

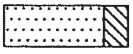

Grind, uiterst zandig

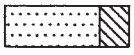
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

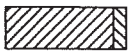

Veen, zwak kleïig

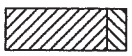

Veen, sterk kleïig

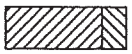

Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

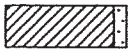
klei

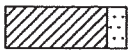

Klei, zwak siltig

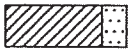

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem


Leem, zwak zandig

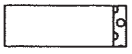

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

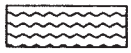

geroerd monster

ongeroerd monster

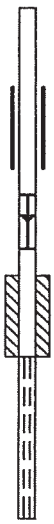
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis


blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

Bijlage 4

Analysecertificaten

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

INGEKOMEN - 3 APR. 2006

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Hoogvliet,31-03-2006

Geachte P. Hagemeijer,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Populierenstraat (Noordoostelijk deel) Millingen aan de Rijn
Uw projektnummer : 204180

ALcontrol rapportnummer : 061306D

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Noordoostelijk deel) Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 27-03-2006
Startdatum : 27-03-2006

Rapportnummer : 061306D
Rapportagedatum : 31-03-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	85.4	85.9	85.8	84.4	84.0
organische stof (gloeiverl	% vd DS		2.7		1.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS		11		20	
METALEN						
arseen	mg/kgds	5.8	6.1	5.6	7.6	8.6
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	15	18	24	27
koper	mg/kgds	15	18	16	13	13
kwik	mg/kgds	0.08	0.07	0.05	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	21	30	25	18	17
nikkel	mg/kgds	13	16	15	24	28
zink	mg/kgds	60	65	72	55	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.04	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.13	0.04	0.11	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.10	0.03	0.10	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.06	0.02	0.05	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.08	0.02	0.07	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.09	0.04	0.08	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.07	0.02	0.06	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.05	0.02	0.05	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.06	0.02	0.05	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.55	<0.2	0.47	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.77	<0.3	0.67	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	0.10	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 02 (0-50) 01 (0-50) 08 (0-45) 07 (0-50) 06 (0-50) 05 (0 -50) 03 (0-50)
X02	grond	MM2 10 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 11 (0-40) 14 (0 -50)
X03	grond	MM3 17 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-40) 18 (0 -50)
X04	grond	MM4 08 (45-60) 08 (60-110) 03 (50-80) 03 (80-130) 11 (40-75) 11 (75-115)
X05	grond	MM5 17 (50-80) 17 (80-115) 19 (40-75) 19 (75-125) 14 (50-85) 14 (85-135)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Noordoostelijk deel) Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 27-03-2006
Startdatum : 27-03-2006

Rapportnummer : 0613060
Rapportagedatum : 31-03-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 02 (0-50) 01 (0-50) 08 (0-45) 07 (0-50) 06 (0-50) 05 (0 -50) 03 (0-50)
X02	grond	MM2 10 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 11 (0-40) 14 (0 -50)
X03	grond	MM3 17 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-40) 18 (0 -50)
X04	grond	MM4 08 (45-60) 08 (60-110) 03 (50-80) 03 (80-130) 11 (40-75) 11 (75-115)
X05	grond	MM5 17 (50-80) 17 (80-115) 19 (40-75) 19 (75-125) 14 (50-85) 14 (85-135)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Noordoostelijk deel) Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 27-03-2006
Startdatum : 27-03-2006

Rapportnummer : 061306D
Rapportagedatum : 31-03-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chroom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	a0284953	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284969	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284970	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284978	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284980	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284982	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284987	23-03-06	23-03-06	ALC201
X02	a0284631	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284721	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284724	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284728	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284735	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284981	23-03-06	23-03-06	ALC201
X03	a0284730	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0285073	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0285076	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0285077	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0285078	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0285079	23-03-06	23-03-06	ALC201
X04	a0284737	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284966	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284967	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284968	23-03-06	23-03-06	ALC201

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Noordoostelijk deel) Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 27-03-2006
Startdatum : 27-03-2006

Rapportnummer : 061306D
Rapportagedatum : 31-03-2006

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
	a0284977	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284984	23-03-06	23-03-06	ALC201
X05	a0284731	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284733	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284734	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0284736	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0285071	23-03-06	23-03-06	ALC201
	a0285074	23-03-06	23-03-06	ALC201

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

INGEKOMEN - 7 APR. 2006

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Hoogvliet,06-04-2006

Geachte P. Hagemeijer,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Populierenstraat (Noordoostelijk deel) Millingen aan de Rijn
Uw projektnummer : 204180

ALcontrol rapportnummer : 06133C2

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Noordoostelijk deel) Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 30-03-2006
Startdatum : 30-03-2006

Rapportnummer : 06133C2
Rapportagedatum : 06-04-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arseen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	8-1-1 1 (-)
X02	grondwater	17-1-1 1 (-)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Grontmij Nederland BV
P. Hagemeijer

Projektnaam : Populierenstraat (Noordoostelijk deel) Millingen aan de Rijn
Projektnummer : 204180
Datum opdracht : 30-03-2006
Startdatum : 30-03-2006

Rapportnummer : 06133C2
Rapportagedatum : 06-04-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chroom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	b0533899	30-03-06	30-03-06	ALC204
	g5220549	30-03-06	30-03-06	ALC236
	g5220550	30-03-06	30-03-06	ALC236
X02	b0533893	30-03-06	30-03-06	ALC204
	g5220544	30-03-06	30-03-06	ALC236
	g5220545	30-03-06	30-03-06	ALC236

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 5

Toetsingsresultaten grond en grondwater

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype [1)]	MM1 [1] *I*		MM2 [2] *I*		MM3 [3] *I*		MM4 [4] *II*	
droge stof (gew.-%)	85,4	--	85,9	--	85,8	--	84,4	--
organische stof (%vdDS)	-		2,7	--	-		1,4	--
min. delen <2um (%vdDS)	-		11	--	-		20	--
metalen								
arseen	5,8		6,1		5,6		7,6	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chroom	<15		15		18		24	
koper	15		18		16		13	
kwik	0,08		0,07		0,05		<0,05	
lood	21		30		25		18	
nikkel	13		16		15		24	
zink	60		65		72		55	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
antraceen	0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fenantreen	0,04	--	<0,02	--	0,04	--	<0,02	--
fluoranteen	0,13	--	0,04	--	0,11	--	<0,02	--
benzo(a)antraceen	0,06	--	0,02	--	0,05	--	<0,02	--
chryseen	0,08	--	0,02	--	0,07	--	<0,02	--
benzo(a)pyreen	0,07	--	0,02	--	0,06	--	<0,02	--
benzo(ghi)peryleen	0,05	--	0,02	--	0,05	--	<0,02	--
benzo(k)fluoranteen	0,04	--	<0,02	--	0,04	--	<0,02	--
indeno(123-cd)pyreen	0,06	--	0,02	--	0,05	--	<0,02	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
acenafteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
pyreen	0,10	--	0,03	--	0,10	--	<0,02	--
benzo(b)fluoranteen	0,09	--	0,04	--	0,08	--	<0,02	--
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	0,55		<0,2		0,47		<0,2	
Pak-totaal (16 van EPA)	0,77	--	<0,3	--	0,67	--	<0,3	--
EOX	<0,1		<0,1		0,10		<0,1	
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		<20	

Monstercode en monstertraject:

[1] *MM1 02 (0-50) 01 (0-50) 08 (0-45) 07 (0-50) 06 (0-50) 05 (0 -50) 03 (0-50)*

[2] *MM2 10 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 11 (0-40) 14 (0 -50)*

[3] *MM3 17 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-40) 18 (0 -50)*

[4] *MM4 08 (45-60) 08 (60-110) 03 (50-80) 03 (80-130) 11 (40-75) 11 (75-115)*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.
De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*

\- *niet geanalyseerd*

[1)] *De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
I lutum 11 %; humus 2,7 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM5 [1]	
Bodemtype [1)]	II	
droge stof (gew.-%)	84,0	–
metalen		
arseen	8,6	
cadmium	<0,4	
chroom	27	
koper	13	
kwik	0,05	
lood	17	
nikkel	28	
zink	60	
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)		
naftaleen	<0,02	–
antraceen	<0,02	–
fenantreen	<0,02	–
fluoranteen	<0,02	–
benzo(a)antraceen	<0,02	–
chryseen	<0,02	–
benzo(a)pyreen	<0,02	–
benzo(ghi)peryleen	<0,02	–
benzo(k)fluoranteen	<0,02	–
indeno(123-cd)pyreen	<0,02	–
acenaftyleen	<0,02	–
acenafteen	<0,02	–
fluoreen	<0,02	–
pyreen	<0,02	–
benzo(b)fluoranteen	<0,02	–
dibenz(ah)antraceen	<0,02	–
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3	–
EOX	<0,1	
minerale olie		
fractie C10-C12	<5	–
fractie C12-C22	<5	–
fractie C22-C30	<5	–
fractie C30-C40	<5	–
totaal olie C10-C40	<20	

Monstercode en monstertraject:

1 MM5 17 (50-80) 17 (80-115) 19 (40-75) 19 (75-125) 14 (50-85) 14 (85-135)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.
De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*

\- *niet geanalyseerd*

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
II lutum 20 %; humus 1,4 %

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	8-1-1 1[1]		17-1-1 1[2]	
Filtertraject (m -mv)	1,5 – 2,5		1,8 – 2,8	
Zuurgraad (pH)	6,8		6,9	
Geleidingsvermogen (mS/m)	850		820	
metalen				
arseen	<5		<5	
cadmium	<0,4		<0,4	
chroom	<1		<1	
koper	<5		<5	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	<10		<10	
nikkel	<10		<10	
zink	<20		<20	
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2	
xylenen	<0,5		<0,5	
totaal BTEX	<1	–	<1	–
naftaleen	<0,2		<0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1		<0,1	
cis1,2dichlooretheen	<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1		<0,1	
trichlooretheen	<0,1		<0,1	
chloroform	<0,1		<0,1	
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2		<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2		<0,2	
minerale olie				
fractie C10-C12	<10	–	<10	–
fractie C12-C22	<10	–	<10	–
fractie C22-C30	<10	–	<10	–
fractie C30-C40	<10	–	<10	–
totaal olie C10-C40	<50		<50	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) van het Ministerie van VROM.
De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* *het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarden voor opgesteld*
\- *niet geanalyseerd*

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader
In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde
Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering
Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m^3 in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m^3 in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toelichting streefwaarden
De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Het is het niveau dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen. De streefwaarden vormen verder het ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) (VROM, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, december 1997). De INS streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen.
Voor grond en sediment zijn de streefwaarden uit INS getoetst op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS, 1996-98). In dit project zijn de streefwaarden getoetst op het voldoen aan de kwaliteit van de bodem in relatief onbelaste gebieden met een kans van 95%. Op basis van het project HANS is een aantal streefwaarden bijgesteld.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies als

gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in bodems met veel lutum, vergeleken met bodems bestaande uit grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische stof-gehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

Voor grondwater wordt er bij metalen onderscheid gemaakt in streefwaarden voor ondiep en diep grondwater. De (arbitraire) grens tussen ondiep en diep grondwater is op 10 m gesteld. Voor het ondiepe grondwater zijn de MILBOWA-waarden (Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (VROM, 1990-91, 21 990, nr. 1) overgenomen als streefwaarden. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties.
Voor het diepe grondwater worden de in INS voorgestelde streefwaarden (van nature aanwezige achtergrondconcentratie plus de Verwaarloosbare Toevoeging) overgenomen.
Voor sommige aromatische verbindingen en gechloreerde koolwaterstoffen, waarvan de INS-streefwaarden ongeveer gelijk zijn aan de interventiewaarden, zijn uit praktische overwegingen de oude MILBOWA-streefwaarden gehandhaafd.

Toelichting interventiewaarden
De interventiewaarden bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodem-verontreinigende stoffen. Humaantoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). Bij het vaststellen van de interventiewaarde voor een stof geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Blootstelling aan een bodemverontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bijvoorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bijvoorbeeld consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is voor de mens uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De

interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemveront-reiniging. De risico's bij het huidige gebruik (actuele risico's) bepalen de urgentie van een sanering.

Als de blootstellingsroutes die tot het potentiële risico aanleiding geven bij het huidige gebruik op een locatie niet van toepassing zijn, zal door het ontbreken van actuele risico's aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend. Andersom kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden. Voorbeelden zijn:

- situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bijvoorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin);
- bij uitdamping naar de binnenlucht kan overschrijding van de MTR plaatsvinden, zonder overschrijding van de interventiewaarde;
- puntbronnen waarbij uitblijvende maatregelen op korte termijn leiden tot bodemverontreiniging op de schaal van een ernstige verontreiniging.

In deze situaties is ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden
Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren).

Asbest
De interventiewaarde voor asbest is, in de beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (Ministerie van VROM, brief met kenmerk BWL/2004000321, d.d. 3 maart 2004), vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (gewogen is de serpentijnasbest-concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie).
Voor asbest wordt geen streefwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde reeds op het niveau van verwaarloosbaar risico ligt. Dit beleid vervangt de passages in de circulaire Streef- en interventiewaarden die betrekking hebben op asbest.

Toelichting urgentiesystematiek
Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen de risico's van de bodemverontreiniging bij het huidige gebruik van de locatie, de actuele risico's, te worden bepaald. De urgentiesystematiek uit de Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 4) en de hierbij behorende handleiding ("Urgentie van bodemsanering. De handleiding", ministerie van VROM, Sdu, 1995) dienen hierbij als leidraad. Ter ondersteuning is het computerprogramma Saneringsurgentie Systematiek (SUS) ontwikkeld.

In principe wordt de sanering van een geval van ernstige bodemverontreini-ging als urgent beschouwd, behalve als is aangetoond dat er geen actuele risico's zijn. Om aan te tonen dat er geen actuele risico's zijn moet aan alle drie hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- voor de mens wordt het MTR ten gevolge van deze verontreiniging in de actuele situatie niet overschreden;

- voor het ecosysteem wordt de HC50 over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het huidige gebruik van de locatie) niet overschreden;
- de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging in het grondwater (gehalten boven de interventiewaarden) vindt plaats over minder dan 100 m3 bodemvolume en er is bovendien geen sprake van drijflagen, stofstromen in de onverzadigde zone of dichtheidsstromingen in grondwater. Voor waterbodems geldt dat er geen relevante verspreiding naar oppervlaktewater dan wel via slibtransport plaatsvindt.

Toelichting tijdstipbepaling
Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering urgent is, wordt in een categorie ingedeeld. Deze categorie is afhankelijk van de mate van overschrijding van de bovenstaande criteria en bepaalt het saneringstijdstip (aanvang sanering). De indeling vindt plaats conform de 'Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is' (Staatscourant 1997, nr. 47). De categorieën zijn:

Categorie	Saneringstijdstip
I	binnen 4 jaar na afgifte beschikking ernst en urgentie
II	tussen 4 en 10 jaar na afgifte beschikking
III	na 10 jaar na afgifte beschikking maar voor 2015

Zorgplicht
Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Locatiespecifieke toetsingswaarden
De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

Tabel : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden [1]	S	½(S+I)	I
metalen			
arseen	20	30	39
cadmium	0,54	4,4	8,2
chroom	72	173	274
koper	23	73	123
kwik	0,24	4,1	8,0
lood	64	230	397
nikkel	21	74	126
zink	87	267	448
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	14	682	1350

[1] *S* *streefwaarde*
½(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I *lutum = 11 %; humus = 2,7 %*

Tabel : Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden [1]	S	½(S+I)	I
metalen			
arseen	24	34	45
cadmium	0,58	4,6	8,7
chroom	90	216	342
koper	28	87	147
kwik	0,27	4,6	9,0
lood	71	258	445
nikkel	30	105	180
zink	112	344	577
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

[1] *S streefwaarde*
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 20 %; humus = 1,4 %

Tabel : Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden [1]	S	½(S+I)	I
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chroom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

[1] *S* *streefwaarde*
½(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*

Bijlage 7

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:

NEN-EN-ISO-9001
Het managementsysteem van Grontmij Nederland bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

NEN-EN-ISO-14001
Het managementsysteem van Grontmij Nederland bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij Nederland bv aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

VCA
Grontmij Nederland bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".

Bouwstoffenbesluit
Grontmij Nederland bv is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de SIKB BRL 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het bouwstoffenbesluit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.

SIKB
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij Nederland bv is actief betrokken bij het werk van SIKB. Grontmij Nederland bv is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de SIKB BRL 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.

BRL 5052
Grontmij Nederland bv beschikt over het KOMO Procescertificaat voor asbestonderzoek volgens de Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL 5052) en is daarmee wettelijk gerechtigd tot het uitvoeren van asbest inventarisaties.

VKB
Grontmij Nederland bv is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek
De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2000.

BIJLAGE 5
SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN VAN HET VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK POPULIERENSTRAAT 2 DOOR UDM MIDDEN B.V.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op een perceel gelegen aan de Populierenstraat 2 te Millingen aan de Rijn heeft UDM midden B.V. in opdracht van de heer Arts een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is voorgenomen verkoop van het terrein en de aanvraag van een bouwvergunning. Bij grondtransacties gaat het om het vaststellen van de bodemkwaliteit van het te verkopen perceel.
Voordat de gemeente overgaat tot afgifte van een bouwvergunning zal, conform de gemeentelijke bouwverordening, een bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater, met het oog op het voorgenomen gebruik. Hierbij wordt de huidige kwaliteit van de bodem beoordeeld.

De locatie wordt op basis van het vooronderzoek als onverdacht aangemerkt. Dit betekent dat in géén van de te onderzoeken monsters stoffen of groepen van stoffen verwacht worden in een concentratie boven de streefwaarde (referentieniveau van de bodem). Een incidentele verhoging wordt echter niet uitgesloten. De te volgen onderzoeksstrategie is conform ONV B1 uit de NEN5740.

In de zintuiglijk verontreinigde bovengrond van de onderzoekslocatie zijn chemisch analytisch licht verhoogde gehaltes aan lood, zink en PAK gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond en in het grondwater zijn analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

De aangetroffen verontreiniging in de bovengrond hangt vermoedelijk samen met de aanwezigheid van puin- en steenkoolresten.

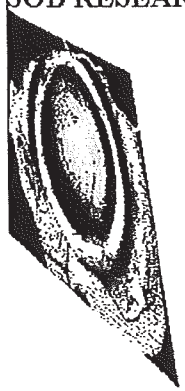
Tijdens het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat de locatie verdacht is voor een bodemverontreiniging met asbest. Aangezien tijdens het veldwerk tevens zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in de bodem is waargenomen, is geen verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 verricht.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmeringen zijn voor het beoogd gebruik van de locatie.

Schone tot licht verontreinigde grond mag in principe op de locatie worden hergebruikt. Voor hergebruik buiten de locatie gelden de regels van het Bouwstoffenbesluit (Bsb). Indien op de onderzoekslocatie grond vrijkomt wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met het bevoegd gezag te overleggen.

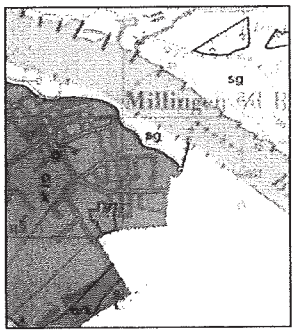
BIJLAGE 6
INVENTARISEREND VELDONDERZOEK DOOR MIDDEL VAN GRONDBORINGEN BOUWLOCATIE POPULIERENSTRAAT, MILLINGEN AAN DE RIJN, DEFINITIEF, MAART 2006 (SOB RESEARCH)

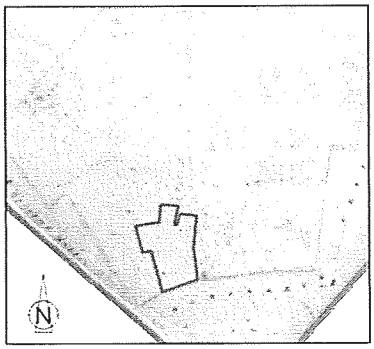
SOB RESEARCH



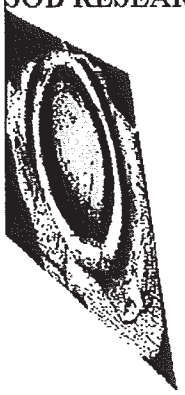
Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn

J. Ras





SOB RESEARCH



Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn

J. Ras

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, maart 2006

ISBN-10: 90-5801-394-4
ISBN-13: 978-90-5801-394-1

Projectnummer 1216-0601

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn

Inhoud

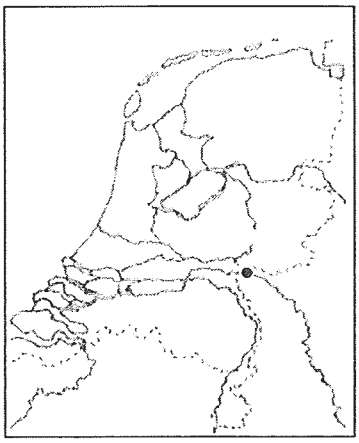
1.	**Inleiding**	**3**
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Fasering	5
1.5	Onderzoeksteam	5
1.6	Woord van dank	5
1.7	Administratieve gegevens	5
2.	**Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken**	**7**
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Luchtfotoanalyse	7
2.3	Archeologisch verwachtingsmodel	7
2.4	Veldonderzoek	7
2.5	Uitwerking en rapportage	8
3.	**Resultaten archiefonderzoek**	**9**
3.1	Geologische en geomorfologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	10
3.3	Historische gegevens	12
3.4	Luchtfoto's	13
3.5	Archeologisch verwachtingsmodel	13
4.	**Resultaten veldonderzoek**	**15**
4.1	Inleiding	15
4.2	Booronderzoek IVO	15
4.3	Geologische opbouw	15
4.4	Archeologische indicatoren booronderzoek	15
4.5	Toetsing archeologisch verwachtingsmodel	16
5.	**Samenvatting, conclusies en aanbevelingen**	**17**
Literatuur		**19**
Verklarende woordenlijst		**21**
Bijlage 1:	Archeologische en geologische tijdschaal	**23**
Bijlage 2:	Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn	**25**
Bijlage 3:	Overzicht In Situ-vondsten Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn	**39**
Bijlage 4:	Overzicht Grondmonsters Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn	**41**

Bijlage 5: SOB Research: Gegevens **43**

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

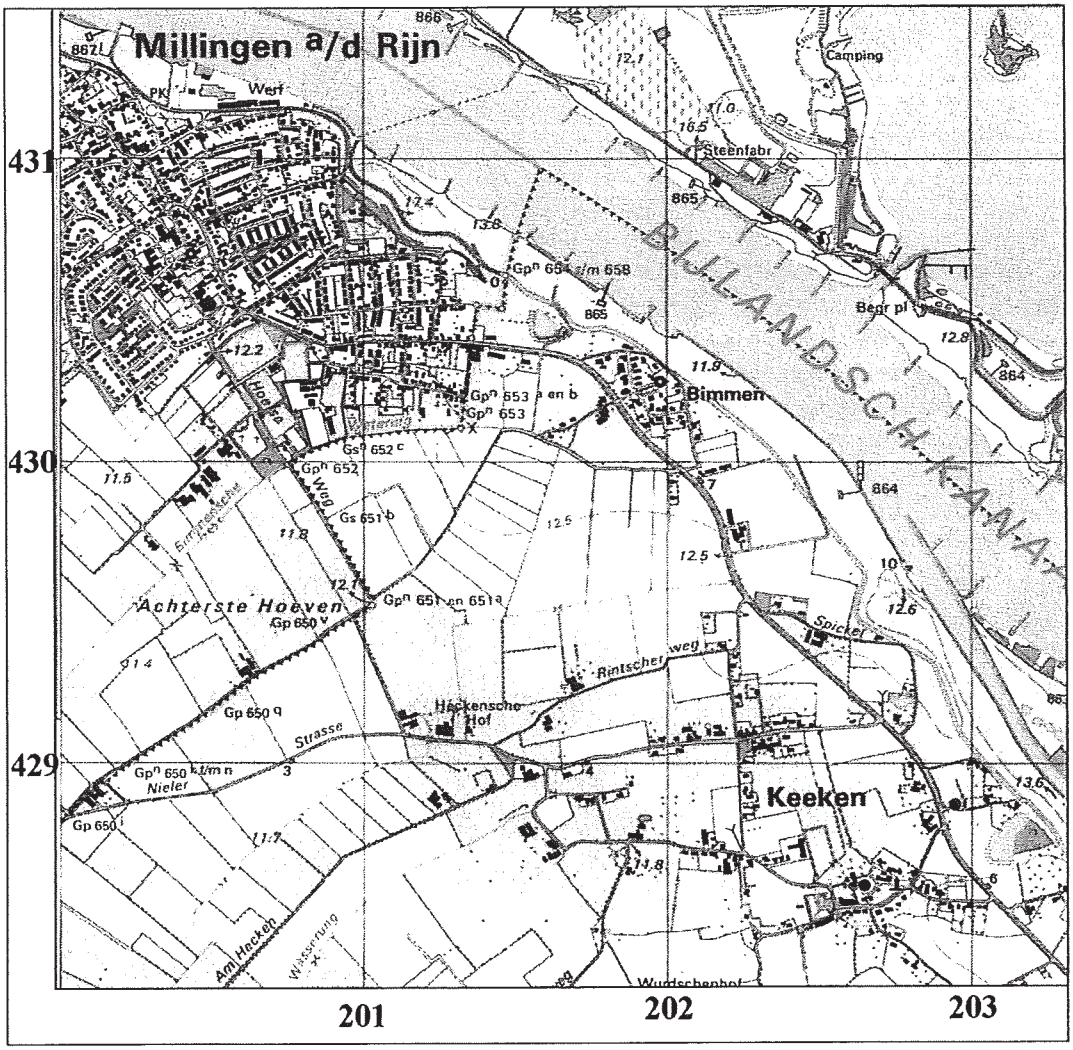
Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt het voornemen tot de ontwikkeling van een woongebied ter plaatse van de Populierenstraat te Millingen aan de Rijn (Gemeente Millingen aan de Rijn). In het kader van dit project zullen aanlegwerkzaamheden (onder meer bouw- en graafwerkzaamheden) worden uitgevoerd binnen een gebied met een oppervlakte van circa 3.3 hectare. Ten behoeve van het bouwplan zal een bestemmingsplan worden opgesteld. De afbakening van het onderzoeksgebied is geheel gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever, omdat het archeologisch onderzoek gericht is op het in kaart brengen van de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied.



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van dit plan gepaard gaande inrichtings- en bouwwerkzaamheden zouden kunnen leiden tot een aantasting van mogelijk aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden en daarmee tot een aantasting van de landschapskwaliteit, als gevolg van de diverse graaf- en funderingswerkzaamheden, heeft SAB Arnhem B.V. aan SOB Research verzocht om een plan van aanpak op te stellen voor een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) ten behoeve van het onderzoeksgebied. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ('Aanvraag "Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn"', d.d. 21 november 2005) is door SAB Arnhem B.V. aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het onderzoeksgebied een IVO door middel van grondboringen uit te voeren.



Afbeelding 2. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de Topografische Kaart. Schaal 1: 25.000.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was de archeologische en aardkundige waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied te inventariseren, te documenteren en te waarderen.

Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie en landschapsgeschiedenis ter plaatse van het onderzoeksgebied, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden;
- De aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied: onderzoek naar bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd;
- De aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) en indien mogelijk de datering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen;
- De waardering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen (zeldzaamheid en behoudswaardigheid);

- De mate waarin archeologische en cultuurhistorische waarden door de uit te voeren inrichtings- en bouwwerkzaamheden met aantasting worden bedreigd.

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Eerst is gewerkt aan de voorbereiding en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Vervolgens is op 7 februari 2006 een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een inventariserend booronderzoek. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

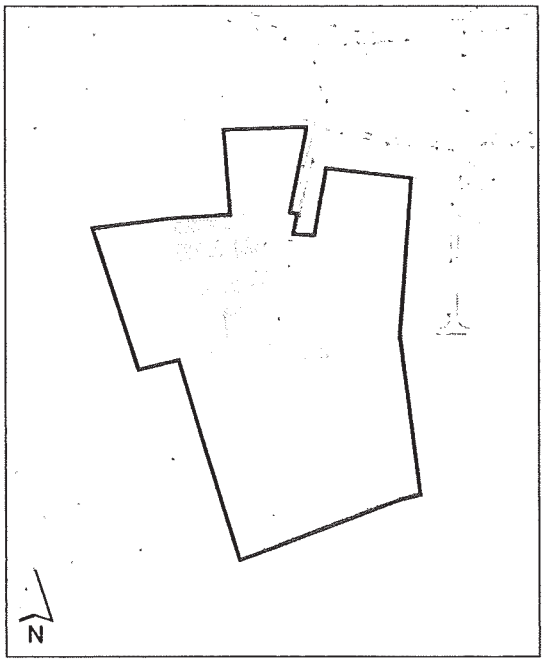
F.J.M. Delporte	veldwerk, uitwerking gegevens
F.G.R. D'hondt	veldwerk
C.A. Prins	projectcoördinatie, archiefonderzoek
J. Ras	rapportage
J.E.M. Wattenberghe	veldwerk

1.6 Woord van dank

SOB Research wil graag mevrouw van Haren – Voorriet (bewoonster Populierenstraat 4), de heer J. Smit (oud-voorzitter Oudheidkundige Vereniging 'De Duffelt') en drs. pater W.A. Spann bedanken voor hun (inhoudelijke) medewerking aan het onderzoek.

1.7 Administratieve gegevens

Projectnaam:	Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn
Plaats:	Millingen aan de Rijn
Gemeente:	Millingen aan de Rijn
Provincie:	Gelderland
Toponiem:	Populierenstraat 4 en 6
Hoekcoördinaten onderzoeksgebied:	200.800/430.050, 200.950/430.075, 200.725/430.250, 200.950/430.300
Opdrachtgever:	SAB Arnhem B.V. Postbus 479 6800 AL Arnhem
CIS-code:	15786
Bevoegd gezag:	Provinciaal Archeoloog van de Provincie Gelderland
Uitvoerder:	SOB Research B.V.
Beheer en plaats documentatie:	SOB Research B.V.



Afbeelding 3. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. Bestaande bebouwing is geel gemarkeerd. Het overige deel van het onderzoeksgebied was bestraat of bestond uit grasland. Kaartschaal 1: 5000.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

Ter voorbereiding van het veldonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om optimaal gebruik te kunnen maken van reeds beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB-ARCHIS), de Topografische Dienst en het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG-TNO) geraadpleegd. Daarnaast is ook van de beschikbare plankaart van het onderzoeksgebied gebruik gemaakt (zie 3. Archiefonderzoek).

2.2 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van lichtere en donkere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond (met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem). Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren (onder meer de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond) kunnen ondergrondse landschapskenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enz.) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enz.) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en in mindere of meerdere mate van detail in kaart worden gebracht. Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek.

Er worden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's, als gevolg van de lagere pixeldichtheid (zie 3. Archiefonderzoek).

2.3 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische informatie is een archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld (zie 3.5 Archeologisch verwachtingsmodel).

2.4 Veldonderzoek

2.4.1 Booronderzoek

Op basis van het archeologisch verwachtingsmodel is gekozen voor het uitvoeren van een booronderzoek in het onderzoeksgebied. Door middel van grondboringen kan namelijk de geologische opbouw van een gebied in kaart worden gebracht. Dit is vooral van belang, omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie.

Ook voor wat betreft de Romeinse tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om middels bedijking, afdamming en kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijk landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Tevens kan worden vastgesteld of de geologische opbouw nog intact aanwezig is, en archeologische waarden in situ kunnen worden aangetroffen.

Op basis van het archeologische verwachtingsmodel kon worden geconstateerd dat, wanneer archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied aanwezig zouden zijn, deze door middel van de aanwezigheid van archeologische indicatoren herkenbaar zouden zijn. Door middel van boringen kunnen deze archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor bewoning ter plaatse zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerk, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen. Vaak kan de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang en de ouderdom van de archeologisch interessante grondlagen aan de hand van de boringen globaal worden bepaald en verder in kaart worden gebracht (zie 4. Resultaten Veldonderzoek).

2.4.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral versgeploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Binnen het onderzoeksgebied kon echter geen oppervlaktekartering worden uitgevoerd, vanwege de aanwezigheid van bebouwing, bestrating en grasland (zie 4. Resultaten Veldonderzoek).

2.5 Uitwerking en rapportage

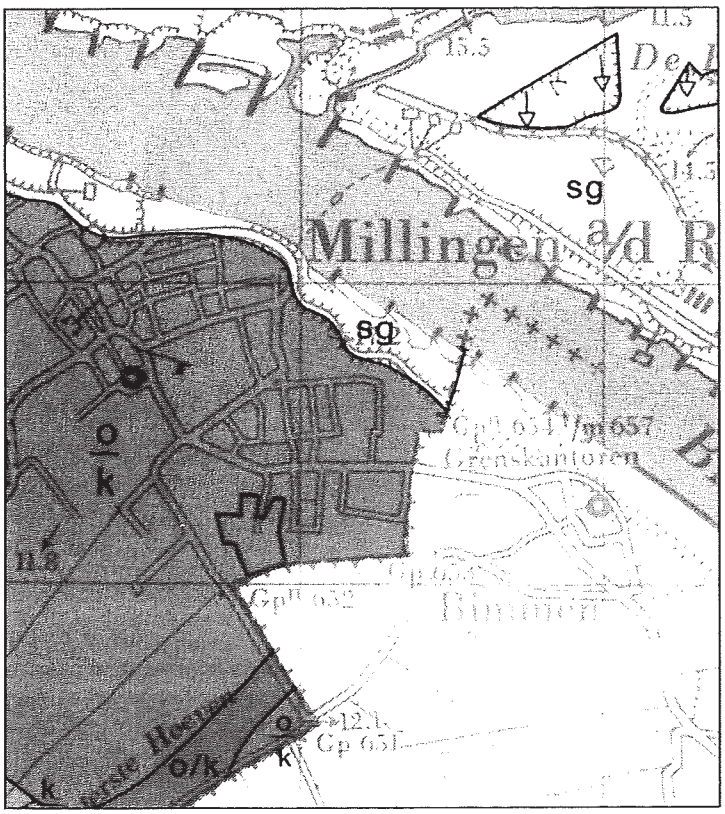
Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hierbij is voortdurend sprake geweest van terugkoppeling naar de uitkomsten van het archiefonderzoek. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

Voor een analyse van de geologische opbouw van het onderzoeksgebied en de directe omgeving kon van de Geologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Kaartblad Arnhem Oost (40) en van de Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Kaartblad Arnhem (40) gebruik worden gemaakt.

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 40 Oost Arnhem wordt het gebied waar het huidige onderzoeksgebied is gelegen weergegeven binnen een zone (code O-K) met oeverafzettingen op komafzettingen (zie Afbeelding 4). Deze afzettingen behorend tot de Formatie van Betuwe.



Afbeelding 4. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Kaartblad 40 Oost Arnhem. Schaal 1 : 25.000.

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Geomorfologische Kaart van Nederland, Kaartblad Arnhem (40), als niet gekarteerd wordt weergegeven, omdat het deel uitmaakt van de bebouwde kom van Millingen aan de Rijn (zie Afbeelding 5). Op basis van de wel gekarteerde omgeving van het onderzoeksgebied kan worden ingeschat dat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van een zone met code 3K25. Dit betreft een rivieroeverwal. Ter plaatse van deze rivieroeverwal bevinden zich 'opgehoogde woon- of vluchtheuvels met hoogteverschil ½ - 1 ½ meter' (rood gearceerde zones).

Een bodemkaart van het gebied waarbinnen het onderzoeksgebied is gelegen was niet beschikbaar en is derhalve niet bestudeerd.



Afbeelding 5. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergrote uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland, Kaartblad Arnhem (40). Schaal 1: 25.000.

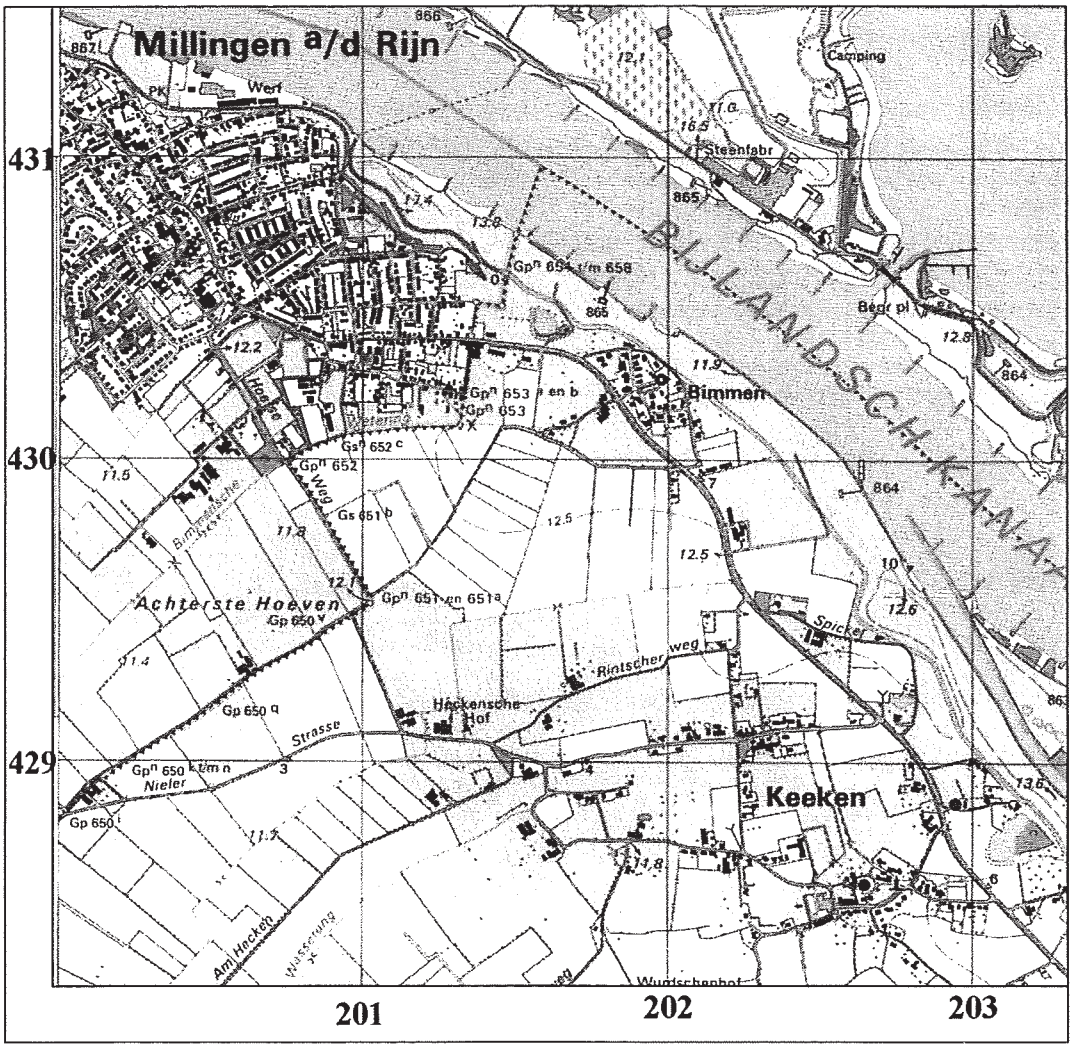
3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied werden de archieven van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB – ARCHIS) en de Archeologische Monumentenkaart van Gelderland (AMK) geraadpleegd. Ook werd Oudheidkundige Vereniging 'De Duffelt' en drs. pater W.A. Spann geraadpleegd.

Het onderzoeksgebied is gelegen ter plaatse van een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, 2^{e} generatie; ROB, Amersfoort: 2000) wordt weergegeven met een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Het onderzoeksgebied maakt geen deel uit van een terrein dat op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Gelderland wordt gewaardeerd.

In ARCHIS (het centrale archief voor archeologische vindplaatsen in Nederland) bevinden zich geen gegevens van archeologische vondsten die in het onderzoeksgebied zijn gedaan. In het archief van Oudheidkundige Vereniging 'De Duffelt' zijn geen gegevens bekend van archeologische vondsten die in of in de onmiddellijke nabijheid van het onderzoeksgebied werden gedaan. In ARCHIS zijn wel gegevens geregistreerd van archeologische vondsten die in de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn gedaan:

Vondstlocatie 1 (zie Afbeelding 6, oranje 1): hier werd een losse vondst van aardewerk uit de Late Middeleeuwen gedaan (ARCHIS-waarnemingsnummer 7042/ROB-objectnummer 40GZ-8).



Afbeelding 6. De ligging van in ARCHIS geregistreerde archeologische vondsten of vondstlocaties (oranje, genummerd) ten opzichte van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1: 25.000.

Vondstlocatie 2: hier werd een losse vondst van een La Tene-armband uit de Late IJzertijd – Vroeg Romeinse Tijd gedaan (ARCHIS-waarnemingsnummer 7097/ROB-objectnummer 40GZ-9).

Vondstlocatie 3: hier werd in een bouwput op een diepte van 0.70 meter beneden maaiveld een crematiegraf uit de Romeinse Tijd aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 45852/ROB-objectnummer 40GZ-18).

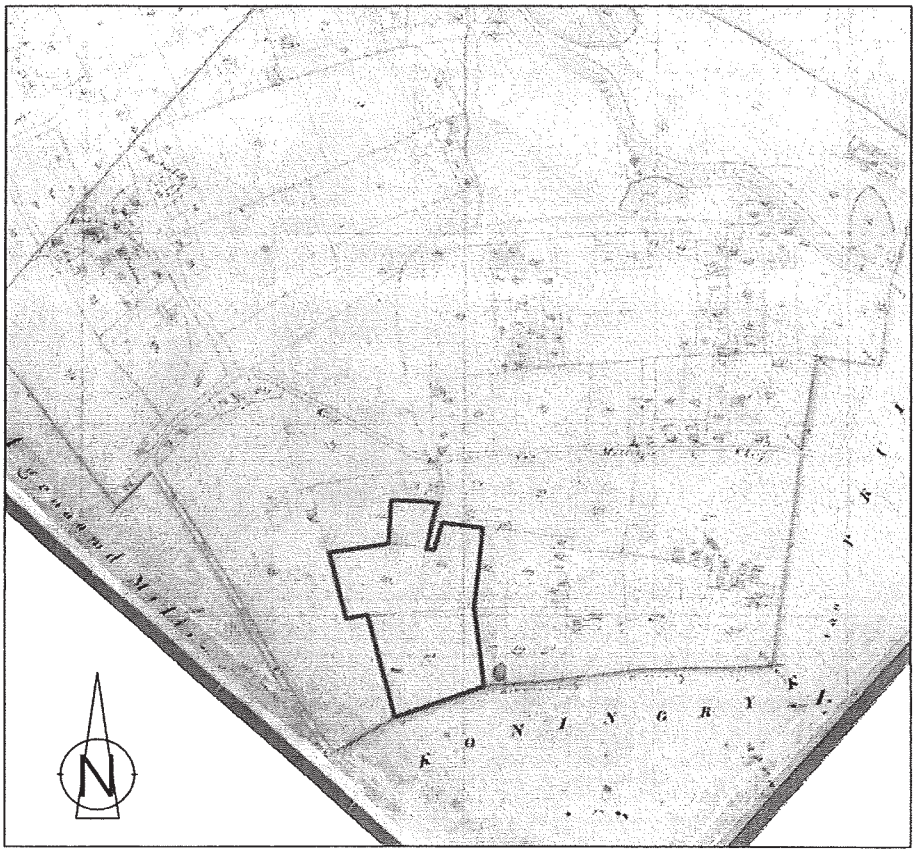
Vondstlocatie 4: hier werd door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2003 in een boring op een diepte van 0.90 meter beneden maaiveld een fragment 'handgevormd aardewerk' aangetroffen. De datering is onbekend (ARCHIS-waarnemingsnummer 57061/ROB-objectnummer 40GZ-20).

Vondstlocatie 5: hier werden aardewerkfragmenten uit de Middeleeuwen en Romeinse Tijd aangetroffen. Tijdens een archeologische opgraving werden ook sporen uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 3607/29709/ROB-objectnummer 40GZ-7).

Vondstlocatie 6: hier werd in 2003 door Vestigia aardewerk, mogelijk uit de Romeinse Tijd, aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummer 48393/ROB-objectnummer 40GZ-19).

3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een gebied dat rond 1300 A.D. werd ontgonnen. Mogelijk bevond zich in de buurt van het onderzoeksgebied een ticheloven, en mogelijk is er in het onderzoeksgebied en in de omgeving klei afgegraven ten behoeve van die ticheloven. Concrete sporen daarvan zijn echter nog niet aangetroffen (mededeling W.A. Spann). In het kader van dit onderzoek konden geen kaarten van voor circa 1820 worden bestudeerd. Op een kadastrale kaart uit circa 1820 (zie Afbeelding 7) is te zien dat zich toen ter plaatse van het onderzoeksgebied geen bebouwing of infrastructuur bevond. Na deze periode verrees in het onderzoeksgebied wat bebouwing en opstallen (zie Afbeelding 3). Onduidelijk is of er kelders aanwezig zijn.



Afbeelding 7. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit circa 1820.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek werd één luchtfoto geraadpleegd. Dit betrof:

- Luchtfoto ROBAS Opnamedatum 10/3/89, Fotonummer 40714

Op de luchtfoto zijn geen aanwijzingen te zien voor de aanwezigheid van archeologische sporen ter plaatse van het onderzoeksgebied.

3.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied mogelijk archeologische sporen kunnen worden aangetroffen. Het betreft dan archeologische sporen uit de Prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd in de hier aanwezige oever- en komafzettingen. Er is geen informatie (op basis van historische kaarten) over de aanwezigheid van bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd tot in het recente verleden. De te verwachten vondstdiepten zijn niet bekend. Ook is de mate van verstoring die is veroorzaakt door de bouw van een aantal woningen en schuren binnen het onderzoeksgebied nog niet geheel duidelijk.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het onderzoeksgebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Millingen aan de Rijn (Gemeente Millingen aan de Rijn), ten zuiden van de Populierenstraat. Het noordelijke deel en het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek bebouwd. Het overige deel was bestraat of bestond uit grasland. Het maaiveld lag op een hoogte tussen circa 11.85 meter +NAP en 12.27 meter +NAP.

4.2 Booronderzoek IVO

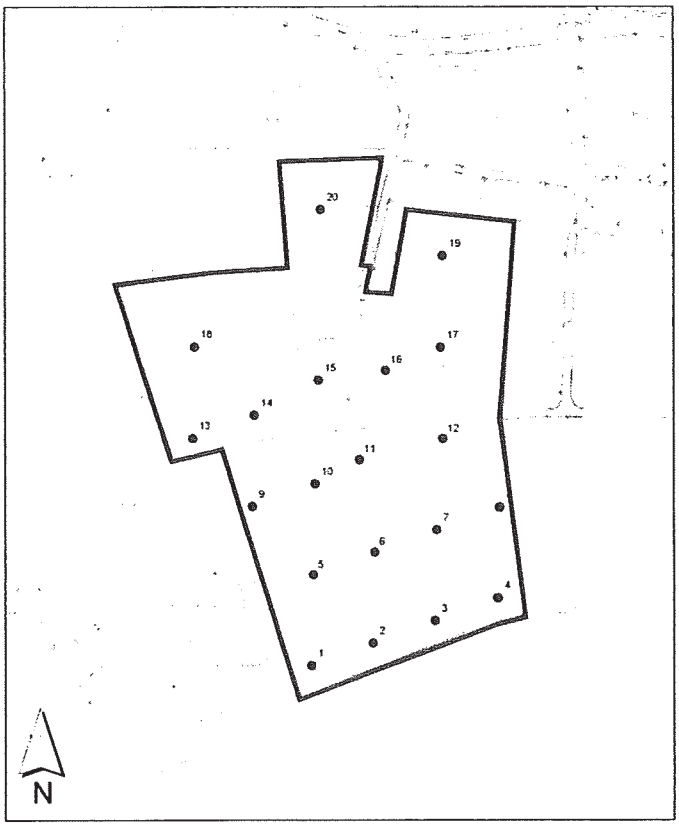
Binnen het onderzoeksgebied zijn de boringen uitgevoerd in een grid waarbij de maximale afstand tussen de boringen 50 meter bedroeg (op basis van 6 boringen per hectare, dit aantal is voorgeschreven door de Provinciaal Archeoloog van de Provincie Gelderland). Ter plaatse van bestaande bebouwing kon niet worden geboord. In totaal werden tijdens het IVO 20 boringen uitgevoerd tot een diepte tussen 2.30 meter beneden maaiveld en 3.50 meter beneden maaiveld. Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot een diepte van circa 1.30 meter beneden maaiveld. De boringen zijn vervolgens verdiept met een gutsboor met een diameter van 2 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De boringen werden met het blote oog bestudeerd, er is niet gezeefd. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een gps-systeem (GeoExplorer CE/ Geo XT). De maximale afwijking die hiermee kan ontstaan voor wat betreft de plaatsbepaling van de boorcoördinaten bedraagt +/- 1.0 meter. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) gemeten met behulp van een waterpas (zie Bijlage 2: Overzicht Boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn).

4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het door SOB Research in het onderzoeksgebied uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat hier een afwisselende gelaagdheid van klei- en zandafzettingen aanwezig is. Het betreft hier (op basis van de Geologische Kaart) oeverafzettingen op komafzettingen.

4.4 Archeologische indicatoren booronderzoek

Tijdens de uitvoering van het booronderzoek werden alleen in Boring nr.: 12 archeologische indicatoren aangetroffen. Het betrof hier twee fragmentjes baksteen, die op basis van zijn kenmerken in de Nieuwe Tijd gedateerd kunnen worden.



Afbeelding 8. De positie van de boorpunten van het IVO (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. De begrenzing van het onderzoeksgebied is met rood weergegeven. Schaal 1: 4000.

4.5 Toetsing archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het in Hoofdstuk 3 opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied mogelijk archeologische sporen konden worden aangetroffen. Het betrof dan archeologische sporen uit de Prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd in de hier aanwezige oever- en komafzettingen. Er was geen informatie (op basis van historische kaarten) over de aanwezigheid van bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd tot in het recente verleden. De te verwachten vondstdiepten waren niet bekend. Tijdens het booronderzoek werd een afwisselende gelaagdheid van klei- en zandafzettingen aangetroffen. Het betreft hier oeverafzettingen op komafzettingen. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van relevante archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied. Weliswaar werden in één boring twee puinbrokjes aangetroffen (Nieuwe Tijd), maar de indruk bestaat niet dat deze puinbrokjes kunnen worden gerelateerd aan de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de Nieuwe Tijd.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van SAB Arnhem B.V. is door SOB Research ten behoeve van het voornemen tot de ontwikkeling van een woongebied ter plaatse van de Populierenstraat te Millingen aan de Rijn (Gemeente Millingen aan de Rijn) een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied vast te stellen. In het kader van dit bouwproject zullen aanlegwerkzaamheden (onder meer bouw- en graafwerkzaamheden) worden uitgevoerd binnen een gebied met een oppervlakte van circa 3.3 hectare. Ten behoeve van het bouwplan zal een bestemmingsplan worden opgesteld. De afbakening van het onderzoeksgebied is geheel gelijk aan de afbakening van het plangebied, zoals deze is aangegeven door de opdrachtgever, omdat het archeologisch onderzoek gericht was op het in kaart brengen van de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied.

Op basis van het opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied mogelijk archeologische sporen konden worden aangetroffen. Het betrof dan archeologische sporen uit de Prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd in de hier aanwezige oever- en komafzettingen. Er was geen informatie (op basis van historische kaarten) over de aanwezigheid van bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd tot in het recente verleden. De te verwachten vondstdiepten waren niet bekend. Tijdens het booronderzoek werd een afwisselende gelaagdheid van klei- en zandafzettingen aangetroffen. Het betreft hier oeverafzettingen op komafzettingen. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van relevante archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied. Weliswaar werden in één boring twee puinbrokjes aangetroffen (Nieuwe Tijd), maar de indruk bestaat niet dat deze puinbrokjes kunnen worden gerelateerd aan de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de Nieuwe Tijd. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen kan worden gesteld dat de uitvoering van nader archeologisch onderzoek ter plaatse van het onderzoeksgebied niet noodzakelijk wordt geacht.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A.: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie; Utrecht: 1996

- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer: Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands; Assen: 2001

- Kadastrale kaart 1830 op website: www.dewoonomgeving.nl

- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS); Amersfoort: 2006

- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000

- Rijks Geologische Dienst: Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Arnhem Oost (40); Haarlem: 1977

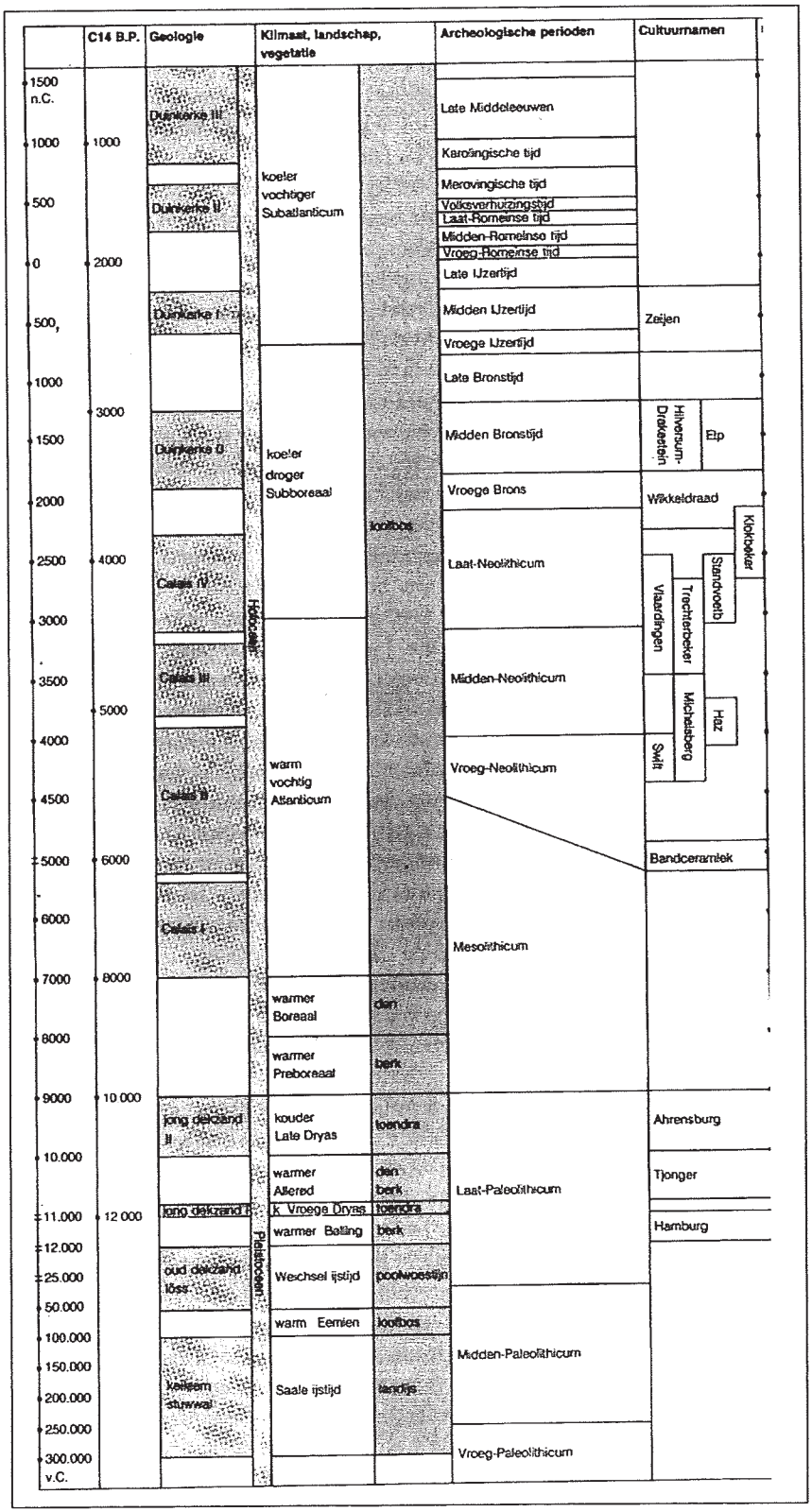
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka)/Rijks Geologische Dienst (RGD): Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad 40; Wageningen/Haarlem: 1985

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviatiel	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloeden onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1
Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 2

Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn

Boring nr.: 1 Coördinaten: X: 200836,9 NAP: 11,85 Beschrijver: FH
Y: 430055,0 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand, matig kleïig	donker		bruin			
0,30 - 0,33	klei		grijs	bruin			
0,33 - 0,65	matig grof zand, zwak kleïig		grijs	bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		
0,65 - 1,05	klei, zwak zandig		grijs	bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		
1,05 - 1,85	matig fijn zand			grijs			
					Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		
1,85 - 2,05	klei, uiterst zandig	licht	grijs	bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		
2,05 - 3,00	zeer fijn zand, matig lemig	licht	grijs	bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 2 Coördinaten: X: 200869,8 NAP: 11,94 Beschrijver: FD
Y: 430067,0 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand, matig grindig	donker	bruin			puinspikkels
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: graszode
0,40 - 0,50	matig grof zand, zwak grindig	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
0,50 - 1,95	klei	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken bovenin zandig		Organische inhoud: plantenresten
1,95 - 3,00	matig fijn zand, zwak grindig		grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 3 Coördinaten: X: 200902,7 NAP: 12,04 Beschrijver: FH
Y: 430079,0 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,45	matig grof zand, zwak kleïig	donker	bruin			
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		Organische inhoud: graszode
0,45 - 0,55	matig grof zand, matig kleïig	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
0,55 - 1,70	klei	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
1,70 - 1,90	matig fijn zand		grijs			
				Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		
1,90 - 2,10	klei	donker	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
2,10 - 2,40	klei	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
2,40 - 3,00	zeer fijn zand, matig lemig	licht	bruin			

Boring nr.: 4 Coördinaten: X: 200935,6 NAP: 12,03 Beschrijver: FD
Y: 430091,0 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,45	matig grof zand, zwak grindig	donker	bruin			
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: graszode
0,45 - 0,55	matig grof zand, zwak grindig	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
0,55 - 1,25	klei, zwak grindig	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
1,25 - 2,10	matig fijn zand, zwak grindig		grijs			
				Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		
2,10 - 2,75	klei	donker	grijs			
2,75 - 2,90	matig fijn zand	donker	grijs			

Boring nr.: 5 Coördinaten: X: 200838,0 NAP: 12,05 Beschrijver: JW
Y: 430103,3 Oxi/red: 0 Boorder: JW Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei, matig grindig, sterk zandig	donker	bruin	grijs			
		Interpretatie: Bouwvoor					Organische inhoud: graszode
0,35 - 0,60	klei, zwak grindig	licht		bruin			
0,60 - 0,75	klei, zwak grindig, zwak zandig	licht		bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		
0,75 - 1,25	klei, zwak grindig, zwak lemig	licht		bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
1,25 - 1,70	matig fijn zand, matig kleïg	licht		bruin			
					Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		
1,70 - 1,90	matig grof zand, zwak grindig	licht		bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		
1,90 - 2,15	klei, zwak lemig		bruin	grijs			
					Lithologie: met roestvlekken		
2,15 - 2,40	klei, zwak lemig		blauw	grijs			
2,40 - 3,00	klei, sterk lemig		blauw	grijs			

Boring nr.: 6 Coördinaten: X: 200870,8 NAP: 12,14 Beschrijver: JW
Y: 430115,3 Oxi/red: 0 Boorder: JW Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	klei, matig grindig, sterk zandig			bruin			
		Interpretatie: Bouwvoor					Organische inhoud: graszode
0,40 - 0,70	klei, zwak grindig, matig zandig	licht		bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		
0,70 - 0,90	matig grof zand, zwak grindig			bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		
0,90 - 1,35	klei, zwak lemig	licht		bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
1,35 - 1,95	matig grof zand, zwak grindig, zwak kleiïg	licht		bruin			
					Lithologie: met roestvlekken zand-klei-laminatie		
1,95 - 2,15	klei, zwak lemig			grijs			
					Lithologie: met roestvlekken		
2,15 - 2,40	klei		bruin	grijs			
					Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
2,40 - 2,65	klei, zwak lemig		bruin	grijs			
					Lithologie: met roestvlekken		
2,65 - 3,00	matig fijn zand, matig kleiïg		bruin	grijs			
					Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		

Boring nr.: 7

Coördinaten: X: 200903,7 NAP: 12,27 Beschrijver: FH
Y: 430127,3 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand, zwak grindig, matig kleïig	donker	bruin			
0,30 - 0,60	matig grof zand, zwak kleïig	grijs	bruin			
0,60 - 0,75	klei, matig zandig	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
0,75 - 1,00	matig grof zand	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
1,00 - 1,45	klei, zwak zandig	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
1,45 - 1,65	klei, sterk zandig	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
1,65 - 2,20	matig fijn zand		grijs			
				Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		
2,20 - 2,55	klei, zwak humeus	donker	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
2,55 - 3,00	klei		grijs			

Boring nr.: 8

Coördinaten: X: 200936,6 NAP: 12,01 Beschrijver: FD
Y: 430139,3 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand	donker	bruin			
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: graszode
0,40 - 0,70	matig grof zand, zwak grindig	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
0,70 - 1,55	klei, zwak grindig	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
1,55 - 2,20	klei, sterk grindig		grijs			
				Lithologie: zand-klei-laminatie		
2,20 - 3,00	klei	donker	grijs			

Boring nr.: 9 Coördinaten: X: 200806,1 NAP: 11,99 Beschrijver: FH
Y: 430139,6 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,05	matig grof zand, zwak kleiïg		grijs			
				Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		
0,05 - 0,30	matig grof zand, matig kleiïg	donker	bruin			
0,30 - 0,55	matig grof zand, zwak kleiïg	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
0,55 - 1,20	klei	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken onderin zandig		
1,20 - 2,40	klei, sterk lemig	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
2,40 - 3,00	zeer fijn zand, matig lemig	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 10 Coördinaten: X: 200839,0 NAP: 12,01 Beschrijver: FD
Y: 430151,6 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand	donker	bruin			puinspikkels
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: graszode
0,40 - 0,90	matig grof zand	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
0,90 - 1,20	klei, matig lemig	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken onderin zandig		Organische inhoud: plantenresten
1,20 - 2,00	matig grof zand, zwak grindig	bruin	grijs			
				Lithologie: met kleilaagjes met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
2,00 - 2,70	klei	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
2,70 - 3,00	klei		grijs			
				Lithologie: met zandlaagjes		

Boring nr.: 11 Coördinaten: X: 200862,7 NAP: 12,19 Beschrijver: JW
Y: 430164,4 Oxi/red: 0 Boorder: JW Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,50	matig grof zand, matig grindig, uiterst kleiïg	bruin	grijs			
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		Organische inhoud: graszode
0,50 - 0,65	klei, zwak zandig	licht	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
0,65 - 0,95	matig grof zand, matig grindig, matig kleiïg	licht	bruin			
				Lithologie: bovenin kleiig		
0,95 - 2,15	matig fijn zand	licht	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		
2,15 - 2,35	klei, matig lemig		grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
2,35 - 3,00	klei, sterk lemig	licht	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: schelpresten

Boring nr.: 12 Coördinaten: X: 200906,8 NAP: 12 Beschrijver: JW
Y: 430175,5 Oxi/red: 0 Boorder: JW Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei, zwak grindig, sterk zandig	donker bruin grijs			puinspikkels
		Interpretatie: Bouwvoor			Organische inhoud: graszode
0,35 - 0,45	klei, matig grindig, uiterst zandig	bruin			
		Lithologie: met roestvlekken			
0,45 - 0,75	matig grof zand, sterk grindig	bruin			op 0.70 puinbrokjes (IS.12.1)
0,75 - 1,55	klei	licht bruin			
		Lithologie: met roestvlekken			Organische inhoud: plantenresten
1,55 - 1,80	klei, matig zandig	licht bruin			
		Lithologie: met roestvlekken			
1,80 - 2,05	zeer fijn zand, matig kleïig	bruin grijs			
		Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes			
2,05 - 2,20	matig grof zand, zwak grindig, zwak kleïig	licht grijs bruin			
2,20 - 2,30	klei	bruin grijs			
		Lithologie: met roestvlekken			
2,30 - 3,00	klei, zwak lemig	donker grijs			
					Organische inhoud: schelpgruis

Boring nr.: 13 Coördinaten: X: 200774,2 NAP: 12,02 Beschrijver: FH
Y: 430175,9 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig grof zand, matig kleïig	donker bruin			
		Interpretatie: Bouwvoor			Organische inhoud: graszode
0,35 - 0,55	matig grof zand, matig kleïig	grijs bruin			
		Lithologie: met roestvlekken			
0,55 - 2,00	klei	grijs bruin			
		Lithologie: met roestvlekken bovenin zandig			
2,00 - 2,50	matig grof zand	grijs bruin			
		Lithologie: met roestvlekken bovenin kleiig			

Boring nr.: 14 Coördinaten: X: 200807,1 NAP: 12,05 Beschrijver: FD
Y: 430187,9 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,50	matig grof zand, zwak grindig	donker	bruin			
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: graszode
0,50 - 0,90	klei, zwak grindig, matig zandig	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
0,90 - 2,15	klei	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
2,15 - 2,30	matig fijn zand	bruin	grijs			

Boring nr.: 15 Coördinaten: X: 200840,8 NAP: 12,05 Beschrijver: FD
Y: 430206,5 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,10	matig grof zand	bruin	grijs			puinspikkels
0,10 - 0,50	matig grof zand	donker	grijs			
0,50 - 0,80	klei, matig zandig		grijs			
0,80 - 1,50	klei, matig zandig	groen	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
1,50 - 2,15	klei		grijs			
				Lithologie: met roestvlekken naar onder zandig		
2,15 - 2,70	matig grof zand		grijs			

Boring nr.: 16 Coördinaten: X: 200876,7 NAP: 11,99 Beschrijver: JW
Y: 430211,7 Oxi/red: 0 Boorder: JW Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand, matig grindig, matig kleïig	donker	bruin			puinspikkels
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: graszode
0,40 - 0,60	klei, zwak grindig, uiterst zandig		bruin			
0,60 - 0,70	klei, matig zandig	licht	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
0,70 - 0,90	klei, zwak grindig, zwak zandig	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
0,90 - 1,00	klei, matig zandig	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
1,00 - 1,10	matig grof zand, uiterst kleïig	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
1,10 - 1,70	matig grof zand		bruin			
1,70 - 2,05	matig grof zand		bruin			
				Lithologie: met kleilaagjes		
2,05 - 2,20	klei, zwak lemig	bruin	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
2,20 - 2,40	klei, sterk lemig	blauw	grijs			
2,40 - 2,65	klei, sterk lemig	licht	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
2,65 - 3,00	klei, matig lemig	blauw	grijs			

Boring nr.: 17 Coördinaten: X: 200905,8 NAP: 12,05 Beschrijver: FD
Y: 430223,8 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig grof zand	donker		bruin			puinspikkels
		Interpretatie: Bouwvoor			Lithologie: heterogeen		Organische inhoud: graszode
0,40 - 0,50	matig grof zand, zwak kleïg			bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		
0,50 - 0,70	klei, matig zandig			bruin			
					Lithologie: met roestvlekken		
0,70 - 1,10	klei		bruin	grijs			
					Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
1,10 - 2,25	klei, sterk lemig		bruin	grijs			
					Lithologie: met roestvlekken		
2,25 - 2,65	klei	donker		grijs			
2,65 - 3,00	klei, sterk zandig	donker		grijs			

Boring nr.: 18 Coördinaten: X: 200775,3 NAP: 12,11 Beschrijver: FD
Y: 430224,2 Oxi/red: 0 Boorder: FD Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig grof zand, zwak grindig	donker		bruin			puinspikkels
		Interpretatie: Bouwvoor					Organische inhoud: graszode
0,30 - 1,20	matig grof zand, matig grindig		bruin	grijs			
					Lithologie: bovenin kleiig met roestvlekken		
1,20 - 1,40	klei		bruin	grijs			
					Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: plantenresten
1,40 - 2,30	matig fijn zand, zwak lemig			grijs			
					Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 19 Coördinaten: X: 200906,8 NAP: 12 Beschrijver: FH
Y: 430272,1 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig grof zand, zwak grindig, matig kleiïg	donker	bruin			
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,65	matig grof zand, zwak grindig, matig kleiïg	grijs	bruin			
0,65 - 1,65	klei, zwak zandig	bruin	grijs			
1,65 - 2,80	matig fijn zand		grijs			
				Lithologie: met kleilaagjes met roestvlekken		
2,80 - 3,50	matig grof zand		grijs			

Boring nr.: 20 Coördinaten: X: 200842,1 NAP: 12,15 Beschrijver: FH
Y: 430296,4 Oxi/red: 0 Boorder: FH Datum: 07-02-2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,10	zeer fijn zand	donker	bruin			
0,10 - 0,75	matig grof zand	bruin	geel			
		Interpretatie: Opgebracht				
0,75 - 1,30	klei, sterk zandig	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		
1,30 - 2,30	matig grof zand, zwak grindig	grijs	bruin			
				Lithologie: met roestvlekken		

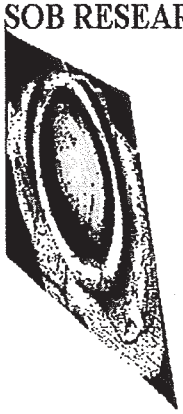
Bijlage 3
Overzicht In Situ-vondsten Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwlocatie Populierenstraat, Millingen aan de Rijn

Nr. IS.12.1
boring nr.: 12
tot 0.70 in zand, matig grof, sterk grindig, bruin (NAP: +11.30)

fragmentjes baksteen, oranjerood, harde bakking, gele spikkels KER BAKSTEEN

Bijlage 5
SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Berkel-IJssel
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181

BIJLAGE 7
ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT POPULIERENSTRAAT TE MILLINGEN AAN DE RIJN, DEFINITIEF, 31 MEI 2006 (SAB)

luchtkwaliteitsonderzoek

Populierenstraat te Millingen aan de Rijn

i.o.v. Westerbeek Vastgoed

31 mei 2006

projectnummer 60770

INHOUD

1	**INLEIDING**	**1**
1.1	SITUATIESCHETS	1
1.2	DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
2	**ONDERZOEKSOPZET**	**3**
2.1	EISEN BESLUIT LUCHTKWALITEIT	3
2.2	REKENMODEL	4
3	**ONDERZOEKSGEGEVENS PLAN**	**5**
3.1	GEGEVENS OVER DE PLANBIJDRAGE	5
3.2	GEGEVENS OVER DE LUCHTKWALITEIT OP DE ONTWIKKELINGSLOCATIE	6
4	**RESULTATEN**	**9**
4.1	DE LUCHTKWALITEIT OP DE ONTWIKKELINGSLOCATIE	9
4.2	HET EFFECT VAN DE NIEUWE ONTWIKKELING OP DE LUCHTKWALITEIT	9
5	**CONCLUSIE**	**11**

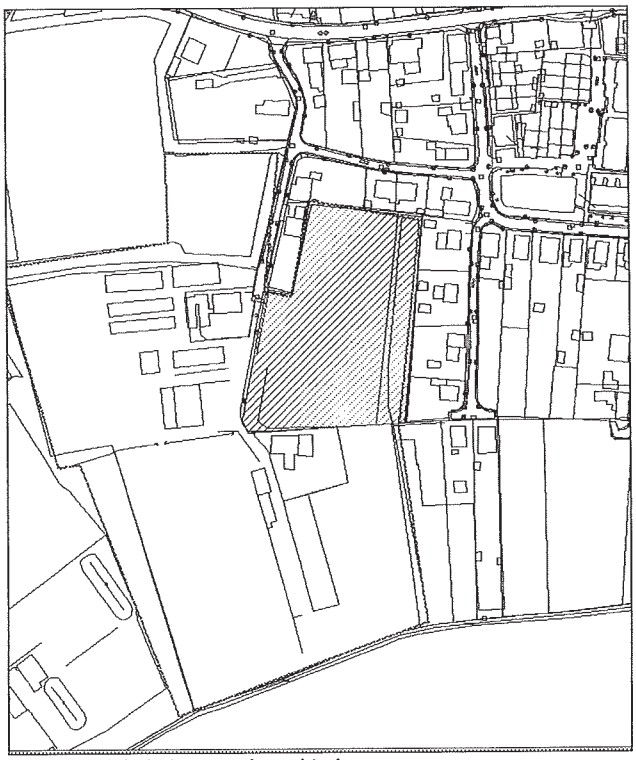
BIJLAGEN

- *rekenresultaten de luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie*
- *rekenresultaten het effect van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit in de directe omgeving*

1 INLEIDING

1.1 SITUATIESCHETS

Westerbeek Vastgoed ontwikkelt een bouwplan rond de Populierenstraat in de gemeente Millingen aan de Rijn. Dit plan omvat 78 woningen. Parkeren vindt plaats op eigen terrein. Het plangebied wordt ontsloten op de Heerbaan.



figuur 1: globale ligging plangebied

1.2 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 schrijft voor dat nieuwe bouw- en gebruiksontwikkelingen getoetst moeten worden aan de in het Besluit genoemde normen. De Wet op de Ruimtelijke Ordening geeft aan dat bij een vaststelling, herziening of vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan (het nieuwe planologisch regime) moet worden voldaan aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening; hierbij is ook luchtkwaliteit een relevant aspect. Onderhavig onderzoek geeft aan wat de luchtkwaliteit in de buitenlucht is en maakt duidelijk wat de invloed van de ontwikkeling is op de luchtkwaliteit.

2 ONDERZOEKSOPZET

2.1 EISEN BESLUIT LUCHTKWALITEIT

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 bevat normen voor stoffen als stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2) en koolmonoxide (CO). De grenswaarden voor deze stoffen moeten in acht worden genomen. Grenswaarden geven het niveau aan van de buitenluchtkwaliteit dat, in het belang van de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu in zijn geheel, binnen een bepaalde termijn bereikt moet worden. In 2010 moet voor alle bovenstaande stoffen voldaan worden aan de strengere normen uit het Besluit.

Onderzoek naar luchtkwaliteit dient zich te richten op:
- de luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie;
- het effect van de nieuwe ontwikkeling op de luchtkwaliteit in de omgeving.

de luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie

Uitgangspunt is dat op de realisatiedatum van de nieuwe ontwikkeling de luchtkwaliteit op de locatie moet voldoen aan de grenswaarden genoemd in het Besluit luchtkwaliteit 2005. Maatgevend voor de luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie is een optelsom van de achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage van nabijgelegen activiteiten. De achtergrondconcentratie is de gemiddelde luchtvervuiling door activiteiten voor een groter gebied. Stoffen verspreiden zich in de lucht namelijk over grote afstanden. De lokale bijdrage wordt onder andere bepaald door verkeer en bedrijven rondom de plek waar de luchtkwaliteit wordt gemeten. Rondom een activiteit is vaak sprake van een significante verslechtering van de luchtkwaliteit door uitstoot van de bron. De zone waarbinnen dit effect optreedt, is afhankelijk van de mate van verontreiniging en omgevingsfactoren. Als de onderzoekslocatie binnen deze zone ligt, kan kwalitatief onderzoek uitwijzen hoe groot deze lokale bijdrage is. In de onderstaande tabel zijn aandachtsgebieden (onderzoekszones) voor verschillende activiteiten weergegeven.

activiteit	onderzoekszone/aandachtsgebied
1. wegverkeer	
a hoofd(ontsluitings)wegen	300 m
b overige wegen	30 m
2. railverkeer	
a traject met dieselmaterieel	100 m
b traject met geëlektriseerd materieel	geen specifieke onderzoekszone
3. vaarwegen	300 m
4. agrarische bedrijven	300 m
5. bedrijven (niet agrarisch)	
c gasgestookt, vermogen > 0,9 MW	500 m
d omzetprocessen in olie, zoals raffinaderijen	500 m
e provincie bevoegd gezag inzake luchtkwaliteit	500 m
f overige bedrijven	geen specifieke onderzoekszone

tabel 1: activiteitenindeling met bijbehorende aandachtgebieden voor luchtkwaliteit

het effect van de nieuwe ontwikkeling op de luchtkwaliteit in de omgeving

De uitstoot van luchtvervuilende stoffen als gevolg van de nieuwe ontwikkeling wordt ook wel de planbijdrage genoemd. Het Besluit luchtkwaliteit 2005 geeft aan dat de nieuwe ontwikkeling er niet toe mag leiden dat grenswaarden overschreden worden. Als de luchtkwaliteit in de oorspronkelijke situatie al niet voldoet aan de grenswaarden, mag de nieuwe ontwikkeling niet leiden tot een verdere verslechtering van de desbetreffende stof in het desbetreffende jaar. Het effect van de nieuwe ontwikkeling, de planbijdrage, moet zo gering mogelijk zijn; forse verslechteringen dienen gemotiveerd te worden.

Het Besluit luchtkwaliteit bevat een uitzonderingsmogelijkheid voor plannen waarbij wordt aangetoond dat projecten elders voor een verbetering van de luchtkwaliteit in het gebied zorgen (saldobenadering; per saldo beter).

Maatgevend is de plek in de buitenlucht waar het effect van de nieuwe ontwikkeling het grootst is. Normaliter is dit nabij de weg waarop de ontwikkelingslocatie wordt ontsloten.

2.2 REKENMODEL

Voor de berekening van de luchtkwaliteit langs wegen wordt gebruik gemaakt van het CAR II-model, versie 5.0 (maart 2006). Dit model is afgeleid van de Referentieraming Uitvoeringsnotitie (UNRR) en werkt met de meest recente gegevens over de ontwikkeling van emissiefactoren en achtergrondconcentraties. Met het model is de invloed van wegverkeer op een door de gebruiker gedefinieerde plaats te berekenen. Omdat het model de invloed voor verschillende jaren kan berekenen, is uitgegaan van een meerjarige meteorologie en neutrale schalingsfactoren.

onderzoeksjaren

Het nieuwe planologisch regime dat de nieuwe ontwikkeling mogelijk maakt, zal mogelijk in 2006 kunnen worden vastgesteld. Vanaf dat moment mag het plan gerealiseerd worden. Uitgaande van een planperiode van maximaal 10 jaar van een bestemmingsplan, zal het planologisch regime uiterlijk in 2016 herzien moeten worden.
Naast 2010, het jaar waarin alle strengere normen voor de te onderzoeken stoffen van kracht zijn, wordt derhalve ook de luchtkwaliteit in 2006 en 2016 onderzocht.
De resultaten voor deze jaren zijn getoetst aan de strengere normen voor 2010.

Met het CAR II-model, versie 5.0 is het mogelijk om de luchtkwaliteit te prognosticeren voor 2006 en 2010. Het model maakt daarbij gebruik van interpolatie van de emissiefactoren en achtergrondconcentraties. Het model kent geen scenario voor 2016. Voor 2016 is gerekend met de emissiefactoren en achtergrondwaarden behorend bij 2015. Dit is een worstcase scenario. In werkelijkheid zullen de achtergrondwaarden gunstiger zijn.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS PLAN

3.1 GEGEVENS OVER DE PLANBIJDRAGE

De planbijdrage kan worden afgeleid door een vergelijking te maken van de huidige (feitelijke) situatie met de toekomstige situatie. Een nieuwe ontwikkeling kan gevolgen hebben voor de lokale luchtkwaliteit. Het kan veroorzaakt worden door activiteiten of inrichtingen op de projectlocatie, maar ook door het verkeer dat door de activiteiten of inrichtingen op de projectlocatie wordt gegenereerd. Beide aspecten worden hieronder toegelicht.

3.1.1 *uitstoot van luchtvervuilende stoffen door activiteiten op de projectlocatie*

Het plangebied bestaat uit sportvelden. De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van woningen. Aan de hand van de activiteitenindeling met bijbehorende aandachtsgebieden kan worden geconcludeerd dat de onderzoekslocatie geen activiteiten of inrichtingen bevat die de luchtkwaliteit op de locatie significant kunnen beïnvloeden. Dit geldt zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie.

3.1.2 *verkeersaantrekkende werking van de projectlocatie*

Van zowel de huidige als de toekomstige situatie is de verkeersaantrekkende werking van de projectlocatie bepaald. Het verschil tussen de intensiteit van de toekomstige situatie en die van de huidige situatie geeft de planbijdrage aan. Door de verkeersaantrekkende werking in de huidige situatie enigszins licht en in de toekomstige situatie enigszins zwaar in te schatten, wordt uitgegaan van een maximale panbijdrage.

Het is niet exact bekend hoeveel verkeer het plangebied op basis van het huidige gebruik genereert. Dat betekent dat een aanname moet worden gemaakt. Gelet op het uitgangspunt dat de huidige situatie zo laag mogelijk moet worden ingeschat, is voor dit onderzoek uitgegaan van een worstcase scenario van 0 voertuigbewegingen.

Op de projectlocatie worden 78 woningen gebouwd. Een representatief mobiliteitsprofiel voor een woning is 4-6 voertuigbewegingen per dag. Gelet op het type woningen (grondgebonden woningen) is 6 voertuigbewegingen per dag een representatief aantal. Verder zijn er nog 4 voertuigbewegingen door middelzware voertuigen te verwachten. Dit leidt tot 472 voertuigen.

In de onderstaande tabel is de mobiliteit door de voorgenomen ontwikkeling weergegeven. Aangezien voor de huidige situatie is uitgegaan van het worstcase scenario van 0 voertuigbewegingen, is de mobiliteit die het plan genereert tevens gelijk aan de planbijdrage.

mobiliteit door onderzoekslocatie per etmaal	voertuigverdeling			totaal	
	licht	middelzwaar	zwaar		
huidige situatie	0	0	0	0	mvt/etmaal
toekomstige situatie	468	4	0	472	mvt/etmaal
planbijdrage	468	4	0	472	mvt/etmaal
	99,2%	*0,8%*	*0%*	*100%*	

tabel 2: mobiliteitsprofiel

3.2 GEGEVENS OVER DE LUCHTKWALITEIT OP DE ONTWIKKELINGSLOCATIE

Aan de hand van de activiteitenindeling met bijbehorende aandachtsgebieden (paragraaf 2.1) is onderzocht of in de omgeving van de onderzoekslocatie activiteiten voorkomen die de luchtkwaliteit mogelijk significant beïnvloeden. Vervolgens wordt ingegaan op de invloed van deze activiteiten.

De ontwikkelingslocatie ligt niet binnen de onderzoekszones van vaarwegen, spoorwegen of bedrijven die de luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie significant beïnvloeden. De enige activiteit die potentieel bijdraagt aan de luchtkwaliteit is wegverkeer.
Het plangebied ligt binnen de onderzoekszone van 300 meter van de Heerbaan. De afstand van de Heerbaan tot het plangebied is circa 90 meter. Verder ligt het binnen de onderzoekszone van de Palsstraat en Populierenstraat. De verkeersintensiteiten van deze wegen zijn zeer laag en zullen nauwelijks bijdragen aan de lokale luchtkwaliteit. De afstand van Palsstraat tot plangebied is 20 meter. De Populierenstraat bevindt zich binnen het plangebied.

In de onderstaande paragraaf is weergegeven welke invloed deze twee wegen hebben op de lokale luchtkwaliteit.

3.2.1 *verkeersgegevens Palsstraat en Populierenstraat*

Van de Palsstraat en de Populierenstraat zijn geen verkeersgegevens bekend. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van 1.000 voertuigen (excl. planbijdrage) per weg. Dit is een worstcase scenario. Er is gerekend met 2% en een voertuigverdeling dat overeenkomt met soortgelijke wegen. Het percentage voor lichte motorvoertuigen is hoog. Voor beide wegen is het vermeerderd met het verkeer dat door het plan wordt gegeneerd. Het verkeer dat door het plan wordt gegeneerd, zal via twee wegdelen afgewikkeld worden. Bij de berekening is ervan uitgegaan dat maximaal 70 procent van het verkeer over één van de twee wegdelen gaan rijden. Bij het berekenen van de planbijdrage is uitgegaan van deze 70 procent.

Palsstraat en Populierenstraat	*Basis=2006*	**2006**	**2010**	**2016**	
etmaalintensiteit met planbijdrage	*n.v.t.*	1.331	1.413	1.550	mvt/etm
autonome groei = 2%					
voertuigverdeling	*zonder plan*	met plan voor het desbetreffende jaar			
lmv (I + II)	*94,8*	*94,8*	*94,8*	*94,8*	%
mzmv (III)	*4,2*	*4,2*	*4,2*	*4,2*	%
zmv (IV)	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	%
totaal	*100,0*	100,0	100,0	100,0	%

tabel 3: verkeersgegevens Palsstraat en Populierenstraat

overige uitgangspunten

Ten behoeve van de berekening met het CAR II-model versie 5.0 zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

coördinaten:

X = 200900 ; Y= 430200

afstand tot wegas:

De afstand van de wegas van de Palsstraat tot de rand van het plangebied is circa 20 meter. De afstand van de wegas van de Populierenstraat tot de rand van het plangebied is circa 5 meter.

parkeerbewegingen:

Het toekomstig gebruik genereert 472 verkeersbewegingen per etmaal; dit resulteert tevens in 472 parkeerbewegingen.

snelheidstypering:

Er is uitgegaan van een normaal wegverkeer.

wegtype:

Er is uitgegaan van een basistype weg (wegtype 2).

bomenfactor:

Voor de bomenfactor is uitgegaan van af en toe een boom (factor 1,25).

3.2.2 *verkeersgegevens Heerbaan*

De verkeersgegevens van de Heerbaan zijn afkomstig van [organisatie] gebaseerd op verkeerstellingen uit 2003. In de onderstaande tabel is voor 2006, 2010 en 2016 het verwachte aantal voertuigbewegingen per etmaal weergegeven. Het effect van de ontwikkelingen op de verkeersintensiteit van de Heerbaan is meegenomen. Het gaat om al het verkeer dat door het plan wordt gegenereerd.

Heerbaan	*basis=2003*	**2006**	**2010**	**2016**	
etmaalintensiteit zonder planbijdrage	*2.307*	2.412	2.560	2.800	mvt/etm
etmaalintensiteit met planbijdrage	*n.v.t.*	2.884	3.032	3.272	mvt/etm
autonome groei = 1,5%					
voertuigverdeling zonder planbijdrage					
lmv (I + II)	*91,7*	*91,7*	*91,7*	*91,7*	%
mzmv (III)	*7,5*	*7,5*	*7,5*	*7,5*	%
zmv (IV)	*0,8*	*0,8*	*0,8*	*0,8*	%
totaal	*100,0*	100,0	100,0	100,0	%
voertuigverdeling met planbijdrage					
lmv (I + II)	*92,9*	*92,9*	*92,9*	*92,9*	%
mzmv (III)	*6,4*	*6,4*	*6,4*	*6,4*	%
zmv (IV)	*0,7*	*0,7*	*0,7*	*0,7*	%
totaal	*100,0*	100,0	100,0	100,0	%

tabel 4: verkeersgegevens Heerbaan

overige uitgangspunten

Ten behoeve van de berekening met het CAR II-model versie 5.0 zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

coördinaten:

X = 200900 ; Y= 430200

afstand tot wegas:

De afstand van de wegas van de Heerbaan tot de rand van het plangebied is (minimaal) 60 meter.

parkeerbewegingen:

Er zijn geen parkeerplaatsen langs de weg. Er is uitgegaan van 0 parkeerbewegingen.

snelheidstypering:

Er is uitgegaan van een weg met doorstromend wegverkeer.

wegtype:

Er is uitgegaan van een weg door open terrein (enige type waar het effect op een afstand groter dan 30 meter kan worden berekend. Bij een ander wegtype zal de luchtvervuilende stoffen voor een belangrijk deel worden afgevangen door de bebouwing).

bomenfactor:

Voor de bomenfactor is uitgegaan van één of meer rij(en) bomen (factor 1,25).

4 RESULTATEN

Met behulp van CAR II-model, versie 5.0 zijn berekeningen uitgevoerd naar de luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie én het effect van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit in de directe omgeving.

4.1 DE LUCHTKWALITEIT OP DE ONTWIKKELINGSLOCATIE

De luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie wordt bepaald door de achtergrondconcentratie in 2006, 2010 en 2016 plus de lokale bijdrage als gevolg van wegverkeer op de Heerbaan, Palsstraat en Populierenstraat. De rekenresultaten van zowel de cumulatie als die van de afzonderlijke wegen zijn weergegeven in bijlage A. Bij de afzonderlijke wegen is aangegeven of de desbetreffende weg leidt tot een verhoging van de concentratie van de onderzochte stoffen ter plaatse van de ontwikkelingslocatie. Bij de gecumuleerde situatie is aangegeven of de luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie voldoet aan de grenswaarden van stikstofdioxide en fijn stof. Dit zijn de twee stoffen die het meest relevant zijn voor de lokale luchtkwaliteit.

In onderstaande tabellen is weergegeven of de luchtkwaliteit voldoet aan de grenswaarden voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2) en koolmonoxide (CO) in 2006, 2010 en 2016.

situatie incl. planbijdrage	stikstofdioxide (NO_2)	fijn stof (PM_{10})	benzeen (C_6H_6)	zwaveldioxide (SO_2)	koolmonoxide (CO)
2006	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
2010	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
2016	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet

tabel 5: luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie

4.2 HET EFFECT VAN DE NIEUWE ONTWIKKELING OP DE LUCHTKWALITEIT

Er zijn berekeningen uitgevoerd naar het effect van de nieuwe ontwikkeling op de luchtkwaliteit in de omgeving. Hiervoor is de luchtkwaliteit zonder planbijdrage en mét planbijdrage met elkaar vergeleken. Bij de berekening zonder planbijdrage is gekeken naar de achtergrondconcentraties en de bijdrage van de Heerbaan. Hier komt al het verkeer samen. In de berekening mét planbijdrage is ook rekening gehouden met de bijdrage als gevolg van de extra voertuigbewegingen door het plan (zie bijlage B). In de onderstaande tabel is per onderzoeksjaar voor iedere stof aangegeven of er een meetbaar effect is door de realisatie van het plan. De geconstateerde effecten zijn zeer minimaal.

situatie	stikstofdioxide (NO_2)	fijn stof (PM_{10})	benzeen (C_6H_6)	zwaveldioxide (SO_2)	koolmonoxide (CO)
2006	**negatief effect**	geen effect	geen effect	geen effect	**negatief effect**
2010	geen effect	geen effect	geen effect	geen effect	**negatief effect**
2016	geen effect	geen effect	geen effect	geen effect	**negatief effect**

tabel 6: effect van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit in de omgeving

5 CONCLUSIE

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de nieuwbouw van woningen in de jaren 2006, 2010 en 2016 wordt voldaan aan alle grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2) en koolmonoxide (CO). De voorgenomen ontwikkeling van woningen hebben weliswaar een licht negatief effect op de concentraties stikstofdioxide in 2006 en koolmonoxide (CO) in 2006, 2010 en 2016, maar hierbij worden geen grenswaarden overschreden. Bovendien is het negatieve effect van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit in de omgeving minimaal.

Geconcludeerd kan worden dat de voorgenomen ontwikkeling voldoet aan de eisen gesteld in het Besluit luchtkwaliteit 2005. De voorgenomen ontwikkeling voldoet – voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit – aan een goede ruimtelijke ordening.

BIJLAGE A

REKENRESULTATEN
DE LUCHTKWALITEIT OP DE ONTWIKKELINGSLOCATIE

projectnummer: 60770
datum: 31 mei 2006

De luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie

2006 - 2010 -2016
CAR II-model versie 5.0

rekenresultaten wegverkeer Palsstraat (incl. planbijdrage)

stof	type norm	2006	2010	2016		oordeel
NO_2 (stikstof-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	20	19	17	µg/m³	
	jaargemiddelde toename door wegen	2	2	1	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	22	21	18	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40***	***40***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	***0***	***0***	***0***	keer	voldoet
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***18***	***18***	***18***	***keer***	
PM_{10} (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	22	21	20	µg/m³	
	jaargemiddelde toename door wegen	1	1	1	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal*	23	22	21	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40***	***40***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	18	15	13	keer	voldoet
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***35***	***35***	***35***	***keer***	
C_6H_6 (benzeen)	jaargemiddelde achtergrond	1	1	1	µg/m³	
	jaargemiddelde toename door weg	1	0	0	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	2	1	1	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***5***	***5***	***5***	***µg/m³***	
SO_2 (zwavel-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	3	3	3	µg/m³	
	jaargemiddelde toename door weg	0	0	0	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	3	3	3	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***20***	***20***	***20***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar	0	0	0	keer	voldoet
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***3***	***3***	***3***	***keer***	
CO (kool-monoxide)	98‰ achtergrond	709	709	709	µg/m³	
	98‰ toename door weg	79	40	33	µg/m³	
	98‰ van 8-uurgemiddelde	788	749	742	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (98‰ van 8-uurgemiddelde)	***6000***	***6000***	***6000***	***µg/m³***	
BaP (benzo(a)-pyreen)	jaargemiddelde achtergrond	0,3	0,3	0,3	µg/m³	
	jaargemiddelde toename door weg	0	0	0	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	0,3	0,3	0,3	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***1***	***1***	***1***	***µg/m³***	

* Op basis van de meetregeling luchtkwaliteit 2005 dient het jaargemiddelde van de concentratie fijn stof gecorrigeerd te worden met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Millingen aan de Rijn is dit aandeel vastgesteld op 4 µg/m³. De berekende waarde is hiermee gecorrigeerd.

** Het Besluit luchtkwaliteit 2005 kent verder een zeezoutcorrectie voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³. De correctie van 6 dagen is toegepast op het berekend aantal overschrijdingen van het 24-uurgemiddelde per jaar.

projectnummer: 60770 **De luchtkwaliteit** **2006 - 2010 -2016**
datum: 31 mei 2006 **op de ontwikkelingslocatie** CAR II-model versie 5.0

rekenresultaten wegverkeer Populierenstraat (incl. planbijdrage)

stof	type norm	2006	2010	2016		oordeel
NO_2	jaargemiddelde achtergrond	20	19	17	µg/m³	
(stikstof-	jaargemiddelde toename door wegen	2	2	1	µg/m³	
dioxide)	jaargemiddelde totaal	22	21	18	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40***	***40***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	***0***	***0***	***0***	keer	voldoet
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***18***	***18***	***18***	***keer***	
PM_{10}	jaargemiddelde achtergrond*	22	21	20	µg/m³	
(fijn stof)	jaargemiddelde toename door wegen	1	1	1	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal*	23	22	21	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40***	***40***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	18	15	13	keer	voldoet
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***35***	***35***	***35***	***keer***	
C_6H_6	jaargemiddelde achtergrond	1	1	1	µg/m³	
(benzeen)	jaargemiddelde toename door weg	1	0	0	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	2	1	1	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***5***	***5***	***5***	***µg/m³***	
SO_2	jaargemiddelde achtergrond	3	3	3	µg/m³	
(zwavel-	jaargemiddelde toename door weg	0	0	0	µg/m³	
dioxide)	jaargemiddelde totaal	3	3	3	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***20***	***20***	***20***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar	0	0	0	keer	voldoet
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***3***	***3***	***3***	***keer***	
CO	98‰ achtergrond	709	709	709	µg/m³	
(kool-	98‰ toename door weg	79	40	33	µg/m³	
monoxide)	98‰ van 8-uurgemiddelde	788	749	742	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (98‰ van 8-uurgemiddelde)	***6000***	***6000***	***6000***	***µg/m³***	
BaP	jaargemiddelde achtergrond	0,3	0,3	0,3	µg/m³	
(benzo(a)-	jaargemiddelde toename door weg	0	0	0	µg/m³	
pyreen)	jaargemiddelde totaal	0,3	0,3	0,3	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***1***	***1***	***1***	***µg/m³***	

* Op basis van de meetregeling luchtkwaliteit 2005 dient het jaargemiddelde van de concentratie fijn stof gecorrigeerd te worden met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Millingen aan de Rijn is dit aandeel vastgesteld op 4 µg/m³. De berekende waarde is hiermee gecorrigeerd.

** Het Besluit luchtkwaliteit 2005 kent verder een zeezoutcorrectie voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³. De correctie van 6 dagen is toegepast op het berekend aantal overschrijdingen van het 24-uurgemiddelde per jaar.

rekenresultaten wegverkeer Heerbaan (incl. planbijdrage)

stof	type norm	2006	2010	2016		oordeel
NO_2 (stikstof-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	20	19	17	µg/m³	
	jaargemiddelde toename door wegen	1	1	0	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	21	20	17	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40***	***40***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	***0***	***0***	***0***	keer	voldoet
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***18***	***18***	***18***	***keer***	
PM_{10} (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	22	21	20	µg/m³	
	jaargemiddelde toename door wegen	0	0	0	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal*	22	21	20	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40***	***40***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	17	14	13	keer	voldoet
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***35***	***35***	***35***	***keer***	
C_6H_6 (benzeen)	jaargemiddelde achtergrond	1	1	1	µg/m³	
	jaargemiddelde toename door weg	0	0	0	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	1	1	1	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***5***	***5***	***5***	***µg/m³***	
SO_2 (zwavel-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	3	3	2	µg/m³	
	jaargemiddelde toename door weg	0	0	1	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	3	3	3	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***20***	***20***	***20***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar	0	0	0	keer	voldoet
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***3***	***3***	***3***	***keer***	
CO (kool-monoxide)	98‰ achtergrond	709	709	709	µg/m³	
	98‰ toename door weg	12	6	5	µg/m³	
	98‰ van 8-uurgemiddelde	721	715	714	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (98‰ van 8-uurgemiddelde)	***6000***	***6000***	***6000***	***µg/m³***	
BaP (benzo(a)-pyreen)	jaargemiddelde achtergrond	0,3	0,3	0,3	µg/m³	
	jaargemiddelde toename door weg	0	0	0	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	0,3	0,3	0,3	µg/m³	voldoet
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***1***	***1***	***1***	***µg/m³***	

* Op basis van de meetregeling luchtkwaliteit 2005 dient het jaargemiddelde van de concentratie fijn stof gecorrigeerd te worden met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Millingen aan de Rijn is dit aandeel vastgesteld op 4 µg/m³. De berekende waarde is hiermee gecorrigeerd.

** Het Besluit luchtkwaliteit 2005 kent verder een zeezoutcorrectie voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³. De correctie van 6 dagen is toegepast op het berekend aantal overschrijdingen van het 24-uurgemiddelde per jaar.

projectnummer: 60770 **Het effect van de ontwikkeling** **2010**
datum: 31 mei 2006 **op de luchtkwaliteit in de omgeving** CAR II-model versie 5.0

rekenresultaten wegverkeer Heerbaan 60 meter uit de wegas met en zonder planbijdrage (inclusief de gecumuleerde bijdrage door Palsstraat en Populierenstraat voor NO_2 en PM_{10})

stof	type norm	zonder planbijdrage	met planbijdrage	effect door plan
NO_2 (stikstof-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	19	19 µg/m³	geen meetbaar effect
	jaargemiddelde toename door weg	1	1 µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	20	20 µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40 µg/m³***	
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	***0***	***0*** keer	
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***18***	***18 keer***	
PM_{10} (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	21	21 µg/m³	geen meetbaar effect
	jaargemiddelde toename door weg	0	0 µg/m³	
	jaargemiddelde totaal*	21	21 µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40 µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	14	14 keer	
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***35***	***35 keer***	
C_6H_6 (benzeen)	jaargemiddelde achtergrond	1	1 µg/m³	geen meetbaar effect
	jaargemiddelde toename door weg	0	0 µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	1	1 µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***5***	***5 µg/m³***	
SO_2 (zwavel-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	3	3 µg/m³	geen meetbaar effect
	jaargemiddelde toename door weg	0	0 µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	3	3 µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***20***	***20 µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar	0	0 keer	
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***3***	***3 keer***	
CO (kool-monoxide)	98‰ achtergrond	709	709 µg/m³	licht negatief effect
	98‰ toename door weg	5	6 µg/m³	
	98‰ van 8-uurgemiddelde	714	715 µg/m³	
	grenswaarde (98‰ van 8-uurgemiddelde)	***6000***	***6000 µg/m³***	
BaP (benzo(a)-pyreen)	jaargemiddelde achtergrond	0,3	0,3 µg/m³	geen meetbaar effect
	jaargemiddelde toename door weg	0	0 µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	0,3	0,3 µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***1***	***1 µg/m³***	

* Op basis van de meetregeling luchtkwaliteit 2005 dient het jaargemiddelde van de concentratie fijn stof gecorrigeerd te worden met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Millingen aan de Rijn is dit aandeel vastgesteld op 4 µg/m³. De berekende waarde is hiermee gecorrigeerd.

** Het Besluit luchtkwaliteit 2005 kent verder een zeezoutcorrectie voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³. De correctie van 6 dagen is toegepast op het berekend aantal overschrijdingen van het 24-uurgemiddelde per jaar.

projectnummer: 60770 **Het effect van de ontwikkeling** **2016**

datum: 31 mei 2006 **op de luchtkwaliteit in de omgeving** CAR II-model versie 5.0

rekenresultaten wegverkeer Heerbaan 60 meter uit de wegas met en zonder planbijdrage (inclusief de gecumuleerde bijdrage door Palsstraat en Populierenstraat voor NO_2 en PM_{10})

stof	type norm	zonder planbijdrage	met planbijdrage	effect door plan
NO_2 (stikstof-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	17	17 µg/m³	geen meetbaar effect
	jaargemiddelde toename door weg	2	2 µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	19	19 µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40 µg/m³***	
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	***0***	***0*** keer	
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***18***	***18 keer***	
PM_{10} (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	20	20 µg/m³	geen meetbaar effect
	jaargemiddelde toename door weg	0	0 µg/m³	
	jaargemiddelde totaal*	20	20 µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40 µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	13	13 keer	
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***35***	***35 keer***	
C_6H_6 (benzeen)	jaargemiddelde achtergrond	1	1 µg/m³	geen meetbaar effect
	jaargemiddelde toename door weg	0	0 µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	1	1 µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***5***	***5 µg/m³***	
SO_2 (zwavel-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	2	2 µg/m³	geen meetbaar effect
	jaargemiddelde toename door weg	1	1 µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	3	3 µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***20***	***20 µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar	0	0 keer	
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***3***	***3 keer***	
CO (kool-monoxide)	98‰ achtergrond	709	709 µg/m³	licht negatief effect
	98‰ toename door weg	4	5 µg/m³	
	98‰ van 8-uurgemiddelde	713	714 µg/m³	
	grenswaarde (98‰ van 8-uurgemiddelde)	***6000***	***6000 µg/m³***	
BaP (benzo(a)-pyreen)	jaargemiddelde achtergrond	0,3	0,3 µg/m³	geen meetbaar effect
	jaargemiddelde toename door weg	0	0 µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	0,3	0,3 µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***1***	***1 µg/m³***	

* Op basis van de meetregeling luchtkwaliteit 2005 dient het jaargemiddelde van de concentratie fijn stof gecorrigeerd te worden met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Millingen aan de Rijn is dit aandeel vastgesteld op 4 µg/m³. De berekende waarde is hiermee gecorrigeerd.

** Het Besluit luchtkwaliteit 2005 kent verder een zeezoutcorrectie voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³. De correctie van 6 dagen is toegepast op het berekend aantal overschrijdingen van het 24-uurgemiddelde per jaar.

SAB•ARNHEM | LUCHTKWALITEITSONDERZOEK POPULIERENSTRAAT, GEMEENTE MILLINGEN AAN DE RIJN |

BIJLAGE 8
TELRAPPORT VERKEERSTELLINGEN SLUIPVERKEER ZEELANDSESTRAAT, DEFINITIEF, 12 MEI 2006 (SAB)

telrapport

verkeerstellingen sluip-verkeer Zeelandsestraat

gemeente Millingen aan de Rijn

12 mei 2006

projectnummer 61329

INHOUD

1	**INLEIDING**	1
2	**RESULTATEN**	2
3	**CONCLUSIE**	4

BIJLAGE
- telrapport

1 INLEIDING

In Millingen aan de Rijn is op de Burgemeester Van Gilsstraat een verkeerstelling uitgevoerd van 27 maart t/m 5 april 2006. Het doel van deze verkeerstelling was om een idee te krijgen van het sluipverkeer dat via de Zeelandsestraat richting Nijmegen rijdt. Dit sluipverkeer zou via de Burgemeester Van Gilsstraat naar de Zeelandsestraat rijden. Met de telling op de Burgemeester Van Gilsstraat wordt gekeken of de verkeersintensiteit veel hoger is dan te verwachten is voor een wijkontsluitingsweg. In de onderstaande figuur is de tellocatie weergegeven.



locatie van de telling

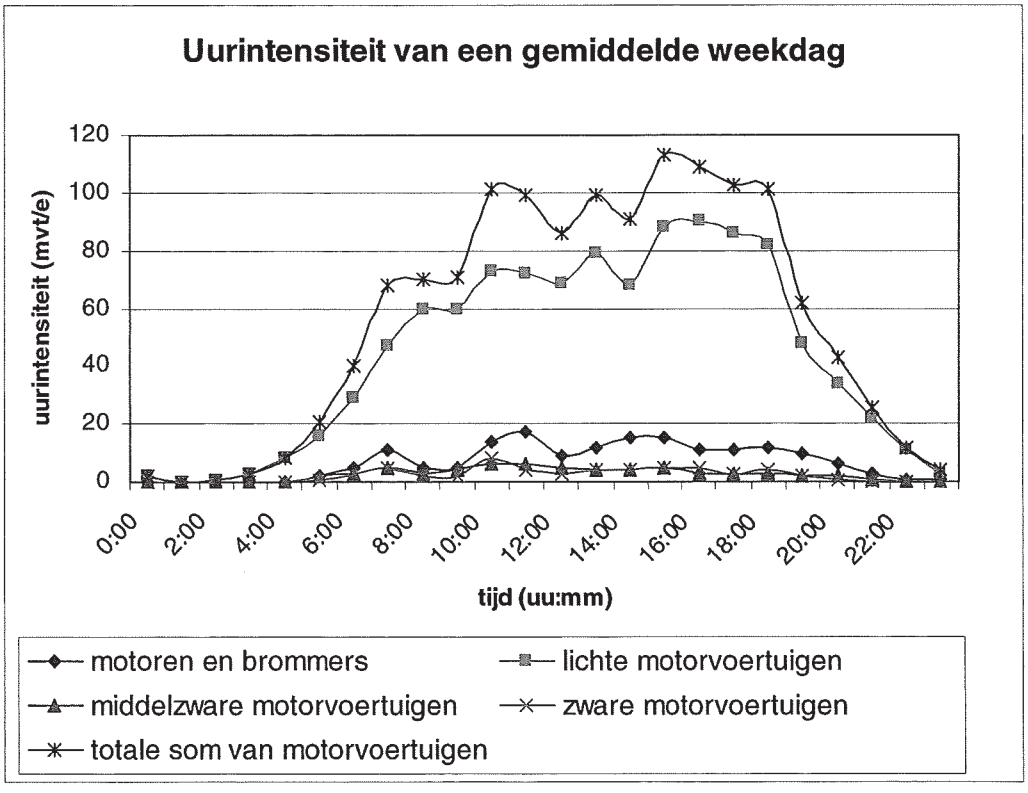
De verkeerstelling is uitgevoerd met een classificerende verkeersteller (DINAF classifier type SCCL/D).

2 RESULTATEN

Uit de verkeerstelling kwam de volgende etmaalintensiteit voor de verschillende dagen.

	Etmaalintensiteit
Maandag	1.236 mvt/e
Dinsdag	1.257 mvt/e
Woensdag	1.359 mvt/e
Donderdag	1.256 mvt/e
Vrijdag	1.446 mvt/e
Zaterdag	1.748 mvt/e
Zondag	989 mvt/e
Gemiddelde werkweek (maandag t/m vrijdag)	1.319 mvt/e
Gemiddelde weekdag (maandag t/m zondag)	1.334 mvt/e

In de onderstaande figuur is de uurintensiteit weergegeven voor een gemiddelde weekdag voor de verschillende voertuigcategorieën.



In de onderstaande tabel zijn voor de gemiddelde weekdag de etmaalintensiteit, periodeverdeling en de bijbehorende voertuigverdeling weergegeven. Deze gegevens kunnen gebruikt worden voor berekeningen van luchtkwaliteit en akoestische berekeningen.

	motoren en brommers	lichte motorvoertuigen	middelzware motorvoertuigen	zware motorvoertuigen	totale som van motorvoertuigen
etmaal (0/24)	165 mvt/e (12,4%)	1.050 mvt/e (78,7%)	61 mvt/e (4,6%)	59 mvt/e (4,4%)	1.335 mvt/e (100,0%)
dagperiode (07/19)	137 mvt/e (12,3%)	873 mvt/e (78,6%)	50 mvt/e (4,5%)	51 mvt/e (4,6%)	1.111 mvt/e (100,0%)
nachtperiode (23/07)	9 mvt/e (10,8%)	62 mvt/e (74,7%)	7 mvt/e (8,4%)	5 mvt/e (6,0%)	83 mvt/e (100,0%)

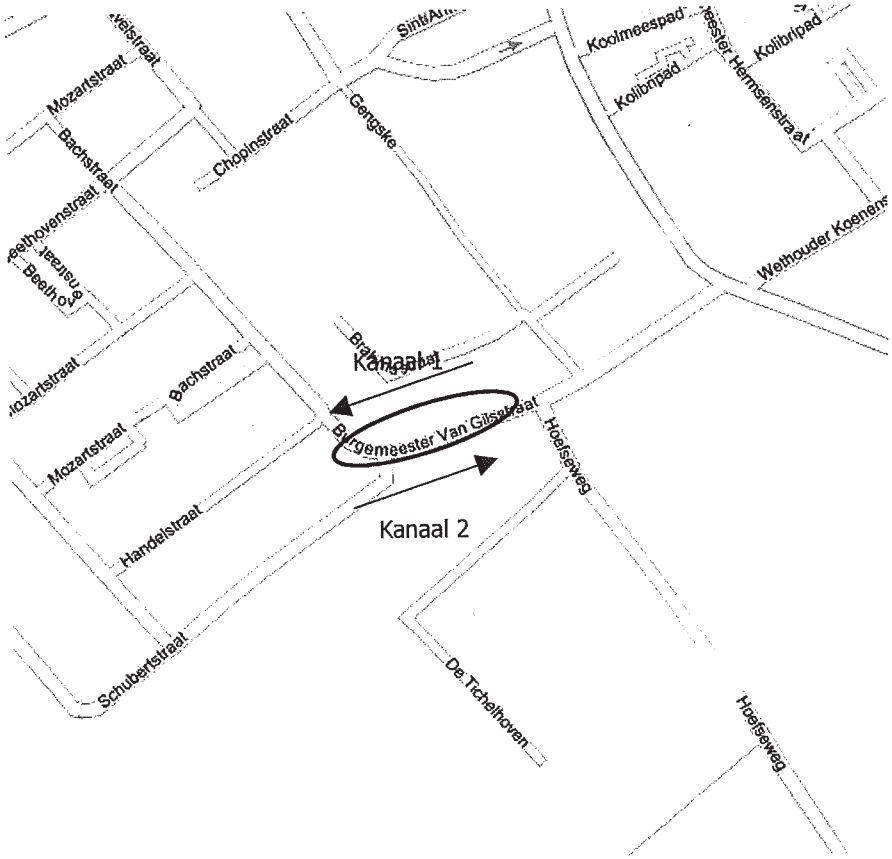
Het telrapport is als bijlage opgenomen. In dit rapport staat meer informatie zoals de verkeersintensiteit voor werk-, weekend- en werkdagen.

3 CONCLUSIE

In de periode van 27 maart t/m 5 april zijn verkeerstellingen uitgevoerd op de Burgemeester Van Gilsstraat door SAB. Deze telling is uitgevoerd om een idee te krijgen van de hoeveelheid sluipverkeer dat via de Zeelandsestraat richting Nijmegen rijdt.
De gemiddelde etmaalintensiteit van de Burgemeester Van Gilsstraat is 1.335 motorvoertuigen per etmaal voor een gemiddelde weekdag. Deze straat dient voor een deel als ontsluiting van de woningen in het zuidoostelijke deel van Millingen. Het andere deel van het verkeer bestaat uit sluipverkeer naar Nijmegen via de Zeelandsestraat. Ter indicatie de verkeersaantrekkende werking van één woning is tussen de 4 en 6 voertuigbewegingen per etmaal.
De gegevens uit de verkeerstelling geven aan dat het overgrote deel van het verkeer op de Burgemeester Van Gilsstraat achterliggende woningen als bestemming heeft.
De verwachting is dan ook dat slechts een klein deel van de voertuigen op de Burgemeester Van Gilsstraat bestaat uit sluipverkeer.

BIJLAGE: TELRAPPORT

Verkeerstelling op de Burgemeester Van Gilsstraat, tussen de Hoefseweg en de Bachstraat over de periode van 27 maart 2006 tot 5 april 2006.
Richting kanaal 1: Hoefseweg richting Schubertstraat
Richting kanaal 2: Schuberstraat richting Hoefseweg



locatie van de telling

GEGEVENS WEG

Maximaal toegestane snelheid: 30 km/uur
Type wegdek: dicht asfalt beton (DAB)

GEKOZEN INSTELLINGEN

Tijdsinterval: per uur

Aantal snelheidsklassen: 6	Aantal lengteklassen: 4
Snelheidsgrenzen (km/uur):	31 – 47 – 41 – 51 – 61
Lengtegrenzen (as-lengte in meters)*:	2,0 – 3,4 – 7,0

* *motoren en brommers kleiner dan 2,0 meter*
lichte motorvoertuigen (tussen 2,0 en 3,4 meter)
middelzware motorvoertuigen (tussen 3,4 en 7,0 meter)
zware motorvoertuigen (groter dan 7,0 meter)

TELGEGEVENS VAN DE WEEKDAG

lengterapport voor beide richtingen
Voertuig- en periodeverdeling (voor Wgh- en luchtkwaliteitsberekeningen)

lengte- en snelheidsrapport voor beide richtingen

telrapport voor beide richtingen
Voertuigverdeling over de verschillende dagen

BIJLAGE 9
FLORA EN FAUNAONDERZOEK POPULIERENSTRAAT TE MILLINGEN AAN DE RIJN, 21 AUGUSTUS (SAB)

flora- en faunaonderzoek

Populierenstraat te Millingen aan de Rijn

i.o.v. Westerbeek Vastgoed b.v.

21 augustus 2006

projectnummer 60770

INHOUD

1	**INLEIDING**	**1**
1.1	AANLEIDING	1
1.2	GEBIEDSBESCHRIJVING	1
1.3	BEOOGDE INGREPEN	2
2	**WETTELIJK KADER**	**3**
2.1	GEBIEDSBESCHERMING	3
2.2	SOORTENBESCHERMING	3
3	**TOETSING**	**5**
3.1	ONDERZOEKSMETHODIEK	5
3.2	GEBIEDSBESCHERMING	5
3.3	SOORTENBESCHERMING	7
3.4	VERWACHTE EFFECTEN	9
3.5	MITIGERENDE MAATREGELEN	10
4	**CONCLUSIE**	**13**
4.1	GEBIEDSBESCHERMING	13
4.2	SOORTENBESCHERMING	13
4.3	AANBEVELINGEN	14

BIJLAGEN

- *bijlage 1: gegevens Natuurloket*
- *bijlage 2: literatuurlijst*
- *bijlage 3: veldonderzoek AD ECO*
- *bijlage 4: tabel diersoorten bureaustudie*

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

In Millingen a/d Rijn zijn er plannen voor woningbouw aan de zuidkant van het dorp. Eén van de haalbaarheidsstudies die hiervoor dient te worden uitgevoerd is toetsing aan de natuurregelgeving.

Voor de ruimtelijke ingreep mag plaatsvinden moet er eerst een onderzoek plaatsvinden in het kader van de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet. Er zal bij deze activiteit rekening gehouden moeten worden met de aanwezige natuurwaarden in en om het plangebied.



fig. 1.1 en 1.2: ligging en huidige situatie van het plangebied

In een eerder uitgevoerde "Natuurtoets nieuwbouwwijk Millingen a/d Rijn" (Oranjewoud, augustus 2005) is, als onderdeel van een groter onderzoek, de geschiktheid van het plangebied voor beschermde planten en diersoorten en de verwachte effecten op deze soorten beoordeeld. Hieruit bleek dat negatieve effecten op ontheffingsplichtige soorten in het kader van de Flora- en faunawet niet op voorhand konden worden uitgesloten. Daarom is in de maanden april en mei een veldinventarisatie uitgevoerd naar het gebruik van het plangebied door steenmarter, vleermuizen, zwaluwen en uilen (bijlage 3). De resultaten hiervan worden in dit onderzoek beschreven en uitgewerkt.
Dit onderzoek is gebaseerd op een gebiedsanalyse (ruimtelijk ecologisch), beschikbare verspreidingsgegevens van beschermde planten en dieren en een gericht veldonderzoek.

1.2 GEBIEDSBESCHRIJVING

Aan de noord- en oostzijde wordt het gebied begrensd door een woonwijk. Verder is het plangebied omringd door agrarische graslanden en akkers, voornamelijk maïs.

houtwallen
Rondom het sportpark en tussen de sportvelden en het plangebied staan houtwallen. De begroeiing varieert van volwassen bomen, zoals eik, wilg, es en populier, met struweelvormende soorten als hazelaar en vlier in de ondergroei tot delen met alleen struweelvormende soorten. De kruidlaag wordt gedomineerd door grote brandnetel.

boerderijen met stallen en schuren
In het plangebied staan twee boerderijen met een aantal (varkens)stallen en schuren. Een grote schuur is in gebruik geweest als koeienstal. Hierboven bevindt zich een grote, hoge zolderruimte waar wat stro opgeslagen ligt. Het gedeelte voor de koeien is afgesloten, maar de zolderruimte is aan één kant open. In de overige stallen zijn varkens gehuisvest. De daken bestaan uit golfplaten, één varkensstal is afgedekt met dakpannen. Verder staan er verschillende open kapschuren bij de boerderijen, variërend in grootte en hoogte. Deze worden gebruikt voor de opslag van machines, materialen en hooibalen.

weiland
De percelen rondom de boerderijen zijn in gebruik als weiland. Deze bestaan geheel uit intensief gebruikte monoculturen van engels raaigras.

1.3 BEOOGDE INGREPEN

In het plangebied is de nieuwbouw van woningen beoogd. Hiervoor zullen de gebouwen binnen het plangebied gesloopt worden en de grond bouwrijp gemaakt worden. In de eerste fase zal het agrarische gebied volgebouwd worden. In een latere fase zullen de sportvelden bebouwd worden.

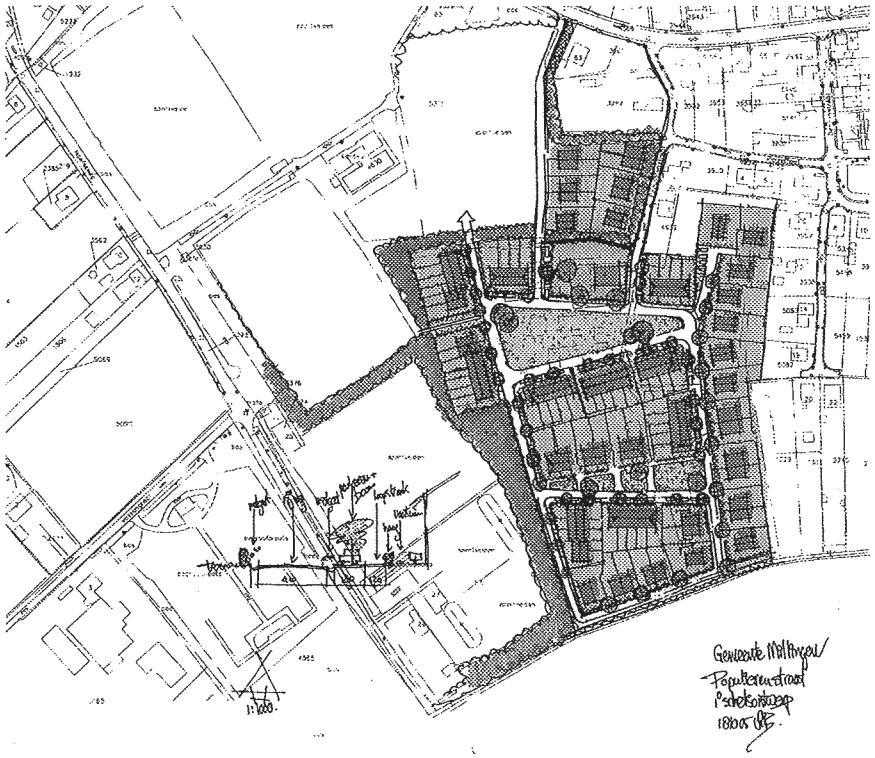


fig. 1.3: inrichtingsschets van de locatie Populierenstraat.

2 WETTELIJK KADER

2.1 GEBIEDSBESCHERMING

2.1.1 *natuurbeschermingswet*

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen op basis van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn worden aangemerkt als speciale beschermingszones (SBZ's). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 die per 1 oktober 2005 van kracht is geworden. Hierin zijn de reeds bestaande natuurmonumenten ook opgenomen. Het is verboden projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

2.1.2 *ehs*

Een andere vorm van gebiedbescherming komt voort uit aanwijzing van een gebied als Ecologische Hoofdstructuur. Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft en dat andere activiteiten niet mogen leiden tot frustratie van de natuurdoelen. Anders dan bij gebieds- en soortbescherming is de status als EHS niet verankerd in de natuurwetgeving, maar dient het belang in de planologische afweging een rol te spelen. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag.

2.2 SOORTENBESCHERMING

2.2.1 *wettelijk kader*

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Flora- en faunawet bepalend. De Flora- en faunawet is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

Deze bescherming is als volgt in de Flora- en faunawet opgenomen:

- het is verboden beschermde plantensoorten te plukken, verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8);
- het is verboden beschermde diersoorten te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen (artikel 9), opzettelijk te verontrusten (artikel 10) en hun nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren (artikel 11).

2.2.2 *procedurele gevolgen*

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Kortweg kunnen er drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

- beschermingscategorie 1:
  Een groot aantal beschermde soorten is in Nederland algemeen voorkomend. Denk daarbij aan soorten zoals konijn, veldmuis, egel, ree, bruine kikker en kleine watersalamander. Deze soorten zijn zo algemeen, dat zelfs als ze een keer geschaad worden, het voortbestaan van de soort niet in gevaar komt. Op basis van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten uit de Flora- en faunawet mogen ruimtelijke ingrepen worden uitgevoerd die tot effect hebben dat de verblijfsplaatsen van deze soorten worden aangetast.
- beschermingscategorie 2:
  Voor beschermde soorten die niet zo algemeen zijn en dus extra aandacht verdienen (bijvoorbeeld eekhoorn, steenmarter, wild zwijn en alle vogelsoorten), geldt de vrijstelling alleen als er een goedgekeurde gedragscode is. In zo'n gedragscode geeft een sector zelf aan welke gedragslijnen men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Ontheffing is voor deze soorten alleen nog nodig voor werkzaamheden die voortaan anders dan voorheen uitgevoerd worden. Zolang er nog geen gedragscode is, dient voor ingrepen die leiden tot verstoring of aantasting van deze soorten een ontheffing te worden aangevraagd.
- beschermingscategorie 3:
  Voor ongeveer honderd zeldzame soorten (o.a. das, boommarter) geldt géén vrijstelling als het gaat om ruimtelijke ingrepen. Dan is ontheffing van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit nodig, met uitgebreide toetsing. Ontheffingen worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingrepen vanwege dwingende redenen van groot openbaar belang dienen plaats te vinden en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt.

Als een ruimtelijke ingreep rechtstreeks kan leiden tot verstoring of vernietiging van bepaalde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Flora- en faunawet. Voor het beoordelen van de doorwerking van het aspect soortenbescherming moet worden nagegaan of het plangebied beschermde soorten (zowel planten als dieren) herbergt. De mogelijke negatieve effecten van de ingreep op de betreffende soorten moeten worden beschreven.
Mochten er vaste rust- en verblijfplaatsen van meer strikt beschermde soorten worden aangetast, dan dient een ontheffing te worden aangevraagd in het kader van de Flora- en faunawet. Hierbij worden vaak mitigerende en compenserende maatregelen gevraagd.

Artikel 2 van de Flora- en faunawet is een zorgplichtbepaling. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat bij het uitvoeren van werkzaamheden altijd rekening moet worden gehouden met aanwezige planten en dieren. Zo dienen maatregelen te worden getroffen om bijvoorbeeld verstoring tot een minimum te beperken. Dit kan door rekening te houden met kwetsbare perioden, bepaalde essentiële elementen te sparen of aanvullende inrichtingsmaatregelen te treffen.

3 TOETSING

3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK

Via natuurloket (www.natuurloket.nl) kan een indicatie worden verkregen van de beschikbaarheid van soortengegevens bij de verschillende Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's). In het kilometerhok waarbinnen de planlocatie en haar invloedsgebied is gelegen (200-430) zijn in ieder geval beschermde planten, zoogdieren en vogels aangetroffen. Niet alle soortgroepen zijn evengoed onderzocht (zie bijlage 1). Omdat het plangebied niet representatief is voor dit kilometerhok en er maar een klein onderdeel van uitmaakt is besloten geen aanvullende gegevens op te vragen maar de quick scan vooral te baseren op biotoopinschatting en veldonderzoek.

Bij het opstellen van de quick scan flora en fauna is verder gebruik gemaakt van bestaande atlasgegevens uit de Atlas van de Nederlandse zoogdieren (Broekhuizen, 1992) en de verspreidingsgegevens van RAVON (www.ravon.nl/amf_rep). Deze bronnen vermelden soortgegevens uurhokken (5 bij 5 kilometer) dit betekent dat het zeer globale gegevens betreft. Bijlage 2 vermeldt de geraadpleegde bronnen.

Op 20 juni 2005 heeft er een veldverkenning plaatsgevonden door een ecoloog van Oranjewoud, die het gebied en de directe omgeving heeft verkend. Uit deze veldverkenning bleek dat (mogelijk) ontheffingsplichtige diersoorten in het kader van de Flora- en faunawet vaste rust- en verblijfplaatsen konden hebben in het plangebied.

Door Westerbeek Vastgoed is vervolgens aan SAB Arnhem gevraagd om de aanwezigheid van ontheffingsplichtige soorten en de noodzaak voor een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet in het plangebied nader te onderzoeken. SAB Arnhem heeft ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Ad Eco gevraagd het plangebied te onderzoeken op de aanwezigheid van steenmarters, vleermuizen en uilen. Dit is gedaan voor vleermuizen door middel van een batdetector (Petterson 100) en zichtwaarnemingen. De aanwezigheid van overige soorten is onderzocht door middel van zichtwaarnemingen en sporenonderzoek. De veldinventarisaties vonden plaats op 4 mei bij mooi weer 20-18°C en 3 juni, bij aardig weer en ongeveer 18-16°C met wat wind na een mooie dag (zie bijlage 3).

3.2 GEBIEDSBESCHERMING

Het plangebied ligt op ongeveer een kilometer afstand van Vogel- en Habitatrichtlijngebied de Gelderse Poort. De voorgenomen plannen in het gebied moeten daarom getoetst worden op eventuele (externe) effecten op de instandhoudingsdoelstellingen en aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied. De Gelderse Poort bestaat uit oude stroomgeulen, oeverwallen en rivierduinen, ontstaan doordat de meanderende rivier in de loop van vele eeuwen herhaaldelijk zijn bedding verlegde. Het huidige binnendijkse landschap bestaat uit graslanden, akkers, kleine waterlopen, moerassen, bosjes en heggen. Het buitendijkse gebied is sterk vergraven door klei- en zandwinning en bestaat grotendeels uit open water, moerassen en grasland.

Het gebied heeft een belangrijke ecologische verbindingsfunctie. Bovenstrooms liggen de natuurgebieden langs de Rijn. Naar het noorden ligt de IJssel die leidt naar de Randmeren en naar moerasgebieden van Noord-West Overijssel en Friesland.

Omdat tussen het plangebied en dit Vogel- en Habitatrichtlijn gebied het dorp Millingen ligt, zullen er gezien het lokale karakter van de ingreep geen directe invloeden op dit gebied zijn. Het plangebied zelf heeft geen beschermde status in het kader van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of de Natuurbeschermingswet en maakt geen onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur.

Vogelrichtlijngebied
Gelderse Poort kwalificeert als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van kolgans, grauwe gans en slobeend die het gebied benutten als overwinteringsgebied en/ of rustplaats. Het gebied kwalificeert tevens omdat het behoort tot één van de vijf belangrijkste broedgebieden dan wel pleisterplaatsen voor de roerdomp, kwartelkoning, zwarte stern en ijsvogel in Nederland.
Daarnaast is het aangewezen gebied ook van betekenis voor een aantal andere vogelsoorten die er in behoorlijke aantallen voorkomen.. Voor deze soorten is het gebied ten westen van het plangebied door de provincie aangewezen als foerageergebied. Binnen het foerageergebied mogen deze soorten niet (actief) verjaagd worden. In dit kader is het noodzakelijk om de verstorende effecten van de voorgenomen plannen op dit foerageergebied te bekijken, omdat dit van invloed kan zijn op de in stand houdingsdoelstelling van deze soorten in het Vogelrichtlijngebied.

Het plangebied ligt hemelsbreed op zo'n honderd meter van een door de provincie aangewezen foerageergebied voor ganzen en smienten. Activiteiten als het slopen van gebouwen en het bouwrijp maken van de grond gaan gepaard met veel lawaai en bewegingen van materieel en mensen. Dit kan een verstorend effect hebben op de foeragerende vogels. Dit kan zich uiten in vaker opkijken tijdens het foerageren, tijdelijk uitwijken of de verstoorde locatie definitief verlaten.
Over de effecten van verstoring door bouwactiviteiten is weinig bekend. Verstoring door wandelaars treedt bij de kolgans reeds op bij afstanden van 500-800 meter. Bij afstanden van minder dan 200-500 meter vliegen de kolganzen op. Voor rotganzen zijn de afstanden respectievelijk 200-300 meter en 100-150 meter. Het visuele aspect speelt bij dergelijke verstoring een belangrijke rol. Tussen het plangebied en het aangewezen foerageergebied ligt een kleine bosstrook. Hierdoor zullen bewegingen van mensen en materieel in het plangebied niet waargenomen worden door foeragerende ganzen en eenden.
Over de effecten van verstoring door geluid is weinig bekend. Veel van de bij de bouwactiviteiten geproduceerde geluiden zijn vergelijkbaar met normale geluiden in een dergelijk landelijk, zoals landbouwmachines. Ganzen en eenden zijn hieraan gewend en zullen hierdoor niet verstoord worden.
De voorgenomen plannen zullen daarom geen negatief effect hebben op het aangewezen foerageergebied.

habitatrichtlijngebied
In het kader van de habitatrichtlijn is de Gelderse Poort aangewezen voor de Bever. Daarnaast is het aangemeld als Habitatrichtlijn gebied voor een aantal vissensoorten, nauwe korfslak, kamsalamander en meervleermuis en een aantal watergebonden habitats. Deze soorten en habitats hebben allen een sterke binding met de rivier, poelen

en/of moerassen. Binnen het agrarisch gebruikte plangebied komen dergelijke biotopen niet voor. Gelet op de brede strook met bebouwing tussen het plangebied en dit Habitatrichtlijn gebied, zijn er geen effecten van de voorgenomen ingreep op deze habitatrichtlijn soorten te verwachten.

3.3 SOORTENBESCHERMING

3.3.1 *vaatplanten*

Op basis van het intensieve agrarische gebruik, weilanden met engels raaigras en de dominantie van grote brandnetel in de kruidlaag (indicatief voor een voedselrijk, regelmatig verstoord biotoop dat door menselijk gebruik is beïnvloed) is het erg onwaarschijnlijk dat er sprake is van geschikte groeiplaatsen voor beschermde plantensoorten.

3.3.2 *grondgebonden zoogdieren*

Binnen het plangebied mogen verscheidene kleine zoogdieren verwacht worden (zie bijlage 4). Een aantal van deze dieren voornamelijk voorkomen in de houtwallen rondom het sportpark en het verruigde grasland, zoals gewone bosspitsmuis, dwergspitsmuis, bosmuis en dwergmuis. Andere soorten zullen zich overdag schuilhouden in de houtwallen, zoals egel en konijn. Zij zullen op de weilanden foerageren. Andere soorten zullen uitsluitend voorkomen in de open terreingedeelten, zoals veldmuis, haas en mol. Deze soorten krijgen hier ook hun jongen.
Ook kleine marterachtigen, zoals bunzing, hermelijn en wezel kunnen zich overdag schuilhouden in de houtwallen, en 's avonds in het plangebied jagen.

De steenmarter daarentegen, bewoont vaak gebouwen. De vrij toegankelijk schuren in het plangebied bieden genoeg schuilplaatsen voor deze soort. Daarom is door ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Ad Eco een onderzoek verricht naar de aanwezigheid en het gebruik van het plangebied door deze meer strikt beschermde soort in het kader van de Flora- en faunawet. Tijdens dit onderzoek zijn geen sporen gevonden die wijzen op de aanwezigheid van steenmarters, ook zijn geen individuen waargenomen.

3.3.3 *vleermuizen*

In de omgeving van het plangebied komen volgens verspreidingsgegevens twee vleermuissoorten voor, namelijk de gewone dwergvleermuis en de nathusius dwergvleermuis. De gewone dwergvleermuis mag het hele jaar verwacht worden in het plangebied. Deze soort maakt het gehele jaar gebruik van schuilplaatsen in gebouwen. De nathusius dwergvleermuis leeft zomers vooral in bos- en waterrijke gebieden. Het is daarom niet te verwachten dat deze soort dan in het plangebied voorkomt. In de winter verblijft de soort vaak in gebouwen. Omdat deze soort grote afstanden kan afleggen zou hij dan wel in het plangebied voor kunnen komen. De open kap boven de koeienstal steunt op betonnen pilaren bekleed met houten platen. Hierachter kunnen de vleermuizen gemakkelijk wegkruipen.

Omdat tijdens de veldverkenning door Oranjewoud het gebruik van het plangebied door vleermuizen niet kon worden bepaald is door ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Ad Eco onderzoek verricht naar vleermuizen. De eerste dag, op 4 mei, waren er totaal

geen vleermuizen en leek het gebied verder ook wel uitgestorven op een enkele merel en wat gierzwaluwen boven het weiland na.
De tweede keer, op 3 juni, foerageerden 3-5 Gewone dwergvleermuizen boven het noordelijke stukje sportveld en in de houtsingel tussen de boerderij en het sportveld. De vleermuizen foerageerden ook in de open zolder boven de koestal. Voor zover kon worden nagegaan kwamen de vleermuizen van elders en zijn er dus geen vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig. Ook zijn er geen belangrijke doorgaande vliegroutes aanwezig in het plangebied. Dergelijke routes kunnen jarenlang een vaste verbinding vormen tussen verschillende onderdelen van het leefgebied.

3.3.4 *vogels*

De afwisseling van sportpark met agrarisch gebied biedt veel mogelijkheden voor vogels. In de houtwallen zullen met name vogels van parken broeden, zoals merel, turkse tortel, houtduif, vink, braamsluiper, heggenmus, koolmees, pimpelmees en winterkoning. Boven het sportpark en de weide in het plangebied foerageren gierzwaluwen.

De schuren bij de boerderij zijn bij tal van vogelsoorten geliefde nestelplaatsen. Bekende bewoners van gebouwen zijn zwaluwen en de huismus, maar ook andere soorten vinden geschikte nestelplaatsen in gebouwen. In de open kapschuren zijn op de balken van de dakconstructie diverse vogelnesten waargenomen. Verder lag in het hondenhok een oud vogelnest op de grond. Nesten van zwaluwen zijn niet aangetroffen. De overstekende dakranden van de stallen zitten te laag bij de grond om veilig nest gelegenheid te bieden aan de huiszwaluw. Omdat de ventilatieopeningen e.d. van de stallen allemaal afgeschermd zijn met roosters, kunnen hier geen boerenzwaluwen in komen. De kapschuren zijn gemaakt van metalen plaatwerk e.d., waardoor deze niet geschikt zijn voor de huiszwaluw. De boerenzwaluw heeft een voorkeur voor donkere beschutte plekken met een constante en ten opzichte van de omgeving verhoogde temperatuur (van den Brink, 2003). De kapschuren voldoen niet goed aan deze eisen, maar boerenzwaluwen broeden desondanks wel eens in kapschuren. In een van de kleine schuren is een nest van de boerenzwaluw waargenomen door Oranjewoud in juli 2005. Door Ad Eco zijn in mei en juni 2006 echter geen (nesten van) boeren zwaluwen aangetroffen.

Uit de gedragingen van de witte kwikstaarten op het dak tijdens het verkennend veldbezoek door Oranjewoud is af te leiden dat in juli 2005 een nest hadden in een van de kapschuren.

Tijdens de veldverkenning van Oranjewoud is in de grootste kapschuur een steenuil aangetroffen. Uilensoorten als de steenuil verblijven jaarrond op een locatie en maken ook jaarrond gebruik van nestplaatsen. Vandaar dat door een maatregel als het ontzien van vogels in het broedseizoen bij deze soort niet afdoende is in het kader van de Flora- en fauna wet en dient buiten het broedseizoen een ontheffing te worden aangevraagd. Om het gebruik van het plangebied door deze soort beter in beeld te brengen is een veldinventarisatie uitgevoerd in het broedseizoen door Ad Eco. Tijdens deze veldinventarisatie in mei en juni 2006 zijn geen steenuilen gezien en zijn ook geen sporen in de vorm van braakballen e.d. aangetroffen. Omdat braakballen over het algemeen lang blijven liggen in een kapschuur en de roep van de steenuil zeer kenmerkend is, zal de locatie al enige tijd niet meer gebruikt worden door de steenuil en valt de verblijfplaats/het nest niet onder "nesten" als vermeld in artikel 11 van de Flora- en faunawet. Een ontheffings-

aanvraag is daarom niet noodzakelijk. Het kan zijn dat het zich hier handelde om een juveniel die zich hier uiteindelijk niet heeft gevestigd, het dier slachtoffer is geworden van het verkeer, of het voedselaanbod sterk is verminderd zodat het dier verder is getrokken.

Weilanden bieden broedgelegenheid aan weidevogels, zoals de kievit. Omdat de percelen dicht bij de boerderij liggen en woonwijken liggen, en aan één zijde begrensd wordt door een houtwal, zijn de weilanden in het plangebied niet erg aanlokkelijk voor dergelijke soorten.

3.3.5 *amfibieën*

De houtwallen vormen een geschikt landbiotoop voor amfibieën. Omdat diepe sloten in het plangebied ontbreken, zullen voornamelijk soorten voorkomen die het grootste deel van het jaar doorbrengen op het land. Voorbeelden hiervan zijn de gewone pad en kleine watersalamander. Deze zullen o.a. foerageren op de sportvelden en de weilanden.
Op basis van de gegevens van de bureaustudie en de tijdens het veldbezoek vastgelegde biotopen is een inschatting gemaakt van de beschermde soorten die in het plangebied te verwachten zijn, dan wel tijdens het veldbezoek ook zijn waargenomen (of sporen ervan). Deze soorten en hun beschermingsregime zijn opgenomen in tabel 1. Meer strikt beschermde soorten worden niet verwacht gezien het intensieve agrarische gebruik en de afwezigheid van water.

3.3.6 *reptielen*

Omdat het plangebied een intensief gebruik kent, zonder bijzondere overgangen, heides en bossen, worden in het plangebied geen reptielen verwacht.

3.3.7 *vissen*

Omdat er in het plangebied geen permanent watervoerende elementen aanwezig zijn, kan de aanwezigheid van vissen worden uitgesloten.

3.3.8 *insecten (vlinders, libellen, sprinkhanen) en overige soortengroepen*

Slechts een beperkt aantal van de zeer soortenrijke groep van de insecten is beschermd. De habitateisen van beschermde soorten binnen deze groep zijn vaak zeer locatiespecifiek en gebonden aan zeer bijzondere biotopen.

3.4 VERWACHTE EFFECTEN

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of er ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is/kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben.

De ingrepen zullen effect hebben op verschillende in het plangebied voorkomende of verwachte soorten (zie tabel 1).

vogels

Van de in het plangebied voorkomende soorten heeft de voorgenomen ingreep met name invloed op soorten die in het gebied kunnen broeden, zoals de diverse zangvogels. Door het verwijderen van de houtwallen verdwijnt broedgelegenheid voor deze soorten. Door het slopen van de schuren en stallen rondom de boerderij verdwijnt eveneens broedgelegenheid voor een aantal vogelsoorten, zoals huismus en merel.

zoogdieren

Kleine zoogdieren zijn kwetsbaar voor werkzaamheden. Door het verwijderen van de houtwallen en het bouwrijp maken van de weilanden en sportvelden wordt het leefgebied van veel soorten vernietigd. Omdat veel van deze soorten bij onraad hun hol in vluchten, zullen bij de werkzaamheden individuen gedood worden. De grotere soorten zullen verontrust worden en op de vlucht slaan. Ontheffingsplichtige soorten kunnen op basis van een veldinventarisatie en de aanwezige biotopen worden uitgesloten.

vleermuizen

Vleermuizen foerageren vaak langs houtwallen. Ook bij de tochten van hun verblijfplaatsen naar de foerageergebieden volgen ze dergelijke lijnvormige elementen. Aanbevolen wordt om dergelijke elementen zoveel mogelijk te handhaven. Tijdens veldinventarisaties door ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Ad Eco, zijn geen vliegroutes of vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied aangetroffen.

amfibieën

Door de voorgenomen plannen wordt het landbiotoop voor de aanwezige amfibieën ongeschikt. Omdat amfibieën weinig mobiel zijn, zullen bij de werkzaamheden veel individuen gedood worden. Met name als de soorten in winterrust zijn (november - maart) zal vergraven van de grond tot een hoge sterfte leiden. Verstoorde dieren lopen dan namelijk de kans om te bevriezen.

3.5 MITIGERENDE MAATREGELEN

vogels

In het algemeen kan worden gesteld dat ingrepen in een gebied tijdens het broedseizoen sterke negatieve effecten hebben op de meeste vogelsoorten door vernietiging van broedplaatsen en verstoring van de reproductie. In het kader van de Flora- en faunawet is in principe geen ontheffing mogelijk voor het verstoren van vogels en het vernietigen van nesten. Dit betekent in de praktijk dat de in het plangebied verwachte of waargenomen vogels niet verstoord mogen worden tijdens het broedseizoen. Dit seizoen loopt van circa 15 maart tot circa 15 juli. Voor zwaluwen loopt het broedseizoen tot 15 augustus. Werkzaamheden als het slopen van de bebouwing en het verwijderen van de boomwallen moeten buiten deze periode plaats vinden. Als de werkzaamheden dicht bij het einde/ begin van het broedseizoen starten/eindigen, is het aan te bevelen door een ter zake kundig adviseur te laten vast stellen of het starten of door laten gaan van de werkzaamheden verantwoord is.

Buiten het broedseizoen hebben de werkzaamheden op de meeste vogels geen negatief effect. Bij verstoring vliegen zij op om elders voedsel te zoeken. In de omgeving is in voldoende mate geschikt broed- en leefgebied aanwezig in de vorm van bomen, struiken, graslanden, akkers, tuinen en bebouwing.

De gunstige staat van instandhouding van deze in het plangebied voorkomende of verwachte vogelsoorten zal niet worden aangetast wanneer werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd.
Door in de nieuwe plannen rekening te houden met deze soorten kan het verlies aan nest of verblijfplaatsen gecompenseerd worden. Voor de diverse zwaluwsoorten kunnen speciale kunstnesten aangebracht worden bij nieuwe gebouwen, zodat het verlies aan potentiële broedlocaties gecompenseerd wordt. Voor uilen kunnen nestkasten geplaatst worden op locaties die voldoen aan de door deze soort gestelde habitateisen (nabij de randen van de woonwijk.

Omdat is gebleken uit eerder onderzoek dat het plangebied geschikt is voor uilen, wordt aanbevolen om nogmaals te kijken of uilen zich hebben gevestigd in het plangebied als de start van activiteiten in het plangebied niet voor het volgende voorjaar (2007) plaatsvinden.

zoogdieren
De effecten van verstoring op een soort zijn het grootste in het voortplantingsseizoen. Negatieve effecten op de aanwezige zoogdieren kunnen dan ook worden verminderd door de werkzaamheden buiten de voortplantingsperiode te plannen. De voortplantingsperiode begint rond half maart en loopt voor de meeste soorten door tot eind augustus. Door de werkzaamheden in het najaar uit te voeren zijn ook de jonge dieren in staat om te vluchten. Bij de inzet van zwaar materieel bij het bouwrijp maken van de grond kunnen des al niet te min individuen gedood worden. Door gefaseerd te werken en vluchtroutes open te laten, krijgen kleine zoogdieren optimaal de kans om het werkgebied te ontvluchten. In het gebied kunnen her en der schuilplaatsen voor de kleine dieren gecreëerd worden door met de takken afkomstig van de houtwallen grote stapels te maken. Door het verwijderen van de houtwallen en het bouwrijp maken van de grond zullen tevens de rustplaatsen voor de grotere zoogdieren verdwijnen. Deze mobiele soorten zullen het plangebied verlaten. In de omgeving van het plangebied zijn voldoende potentiële verblijfplaatsen aanwezig waarnaar deze soorten kunnen uitwijken.
De soorten die voorkomen in de houtwallen, weilanden en graslanden komen in Nederland algemeen voor. De gunstige staat van instandhouding van deze algemene soorten zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingrepen.

vleermuizen
Eventueel kunnen nieuwe houtwallen aangelegd worden om het verlies van de huidige houtwallen te compenseren als foerageerelement. Het plangebied met de nieuw aan te leggen tuinen zal ook weer geschikt zijn voor de gewone dwergvleermuis die tijdens de veldinventarisatie door Ad Eco is aangetroffen in en langs de randen van het plangebied.

amfibieën
Om de negatieve effecten op de kleine watersalamander en gewone pad zoveel mogelijk te beperken dient het kappen van de houtwallen en het vergraven van de grond zoveel mogelijk uitgevoerd te worden na de trektijd van de amfibieën en voordat ze in winterrust zijn. Het verdient daarom aanbeveling om het bouwrijp maken van het plangebied uit te voeren in de periode juli - oktober. Nadat de werkzaamheden in het plangebied afgerond zijn, zullen beide soorten in de tuinen geschikt leefgebied vinden. Eventuele kunnen tuinvijvers geschikt zijn als voortplantingsbiotoop.

De gunstige staat van instandhouding van de in het plangebied voorkomende of verwachte amfibieënsoorten zal niet worden aangetast wanneer de werkzaamheden in de periode juli - oktober worden uitgevoerd.

conclusies effecten

Ten gevolge van de voorgenomen ingrepen in het plangebied zijn er beperkte en tijdelijk negatieve effect op een aantal algemene, beschermde soorten te verwachten. Door het nemen van mitigerende maatregelen blijven de negatieve effecten beperkt. Negatieve gevolgen voor broedvogels zijn eenvoudig te vermijden door buiten het broedseizoen te werken. Vooral voor kleine zoogdieren en amfibieën zijn op korte termijn negatieve effecten van het kappen van de houtwallen en het bouwrijp maken niet geheel te voorkomen. Door het kappen van de houtwallen en het bouwrijp maken van het terrein buiten het broed- en voortplantingsseizoen van vogels, zoogdieren en amfibieën uit te voeren, maar voordat de amfibieën in winterrust zijn, worden negatieve effecten zoveel mogelijk beperkt. De beste periode hiervoor is dan ook eind augustus - oktober. De negatieve effecten van deze werkzaamheden hebben alleen betrekking op algemene soorten, waarvoor geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden omdat deze vallen onder een algemene vrijstelling.

Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregelen aangehouden worden, zullen het bouwrijp maken van de grond, het slopen van bebouwing en het verwijderen van het struweel en boomwallen geen negatief effect hebben op deze soorten. In de omgeving is voldoende vergelijkbaar leefgebied aanwezig voor de in het gebied voorkomende soorten. Het verlies aan leefgebied is daarom te verwaarlozen. Na inrichting van het plangebied zullen veel soorten weer gebruik kunnen maken van het gebied.

4 CONCLUSIE

Bij ruimtelijke ingrepen zoals de nieuwbouw van woningen dient rekening te worden gehouden met de bestaande natuurwetgeving. Deze kan worden opgedeeld in gebiedsbescherming en soortenbescherming. In dit onderzoek zijn de effecten van de beoogde ingrepen in het plangebied aan de Populierenstraat te Millingen aan de Rijn beschreven. Het plangebied bestaat uit een agrarisch bedrijf met de aanliggende weidegronden.

4.1 GEBIEDSBESCHERMING

Gebiedsbescherming in het kader van de Natuurbeschermingswet en de Ecologische Hoofdstructuur is niet van toepassing op dit plan. Het plangebied ligt niet in, maar wel nabij dergelijke gebieden. Echter, gezien het lokale karakter van de ingreep, het huidige en toekomstige gebruik en de tussenliggende elementen worden geen negatieve invloeden op deze beschermde gebieden verwacht.

4.2 SOORTENBESCHERMING

In het kader van de Flora- en faunawet dient te worden nagegaan of vaste rust- en verblijfsplaatsen door de ingreep worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt) of dieren opzettelijk worden verontrust (zoals dat bijvoorbeeld op luchthaven gebeurt om vogels te weren). Invloeden die leiden tot een verminderde geschiktheid als bijvoorbeeld foerageergebied zijn niet ontheffingsplichtig, tenzij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook vaste rust- en verblijfsplaatsen niet langer kunnen functioneren.

De meeste mogelijk voorkomende soorten ware-, spits-, en woelmuizen en soorten als egel, haas, konijn, gewone pad en kleine watersalamander zijn beschermd en vallen onder het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet. Hiervoor geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties.

Op basis van een eerder uitgevoerde quick scan flora en fauna konden (vaste rust- en verblijfplaatsen van) meer strikt beschermde, ontheffingsplichtige soorten in het kader ven de Flora- en faunawet niet worden uitgesloten. Daarom is in mei en juni 2006 een veldinventarisatie (zie bijlage 3) verricht naar het voorkomen van de ontheffingsplichtige soorten uilen, vleermuizen en steenmarters in het plangebied. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden om de noodzaak voor een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet te kunnen bepalen.

Deze inventarisatie door ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Ad Eco heeft uitgewezen dat het plangebied niet (meer) wordt gebruikt door de steenmarter en de steenuil. Ook de eerder aangetroffen boerenzwaluwen komen niet meer voor.
Van de strikt beschermde soortengroep vleermuizen zijn alleen foeragerende gewone dwergvleermuizen aangetroffen. Gezien de omgeving en de leefwijze van deze soort zal een tijdelijk en gering verlies van foerageergebied in het plangebied niet of nauwelijks negatieve effecten tot gevolg hebben. In de nieuwe situatie zullen de tuinen op ten duur weer geschikt zijn als foerageergebied. Een ontheffingsaanvraag voor aantasting van het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis is daarom niet nodig.

De voorliggende natuurtoets is gebaseerd op beperkte inventarisatiegegevens van derden, een éénmalig verkennend veldbezoek, een gericht veldonderzoek naar vleermuizen, steenmarters en uilen en literatuuronderzoek. Deze gegevens geven geen garantie dat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden geen (andere) beschermde soorten worden waargenomen.

4.3 AANBEVELINGEN

In dit flora- en faunaonderzoek is de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde planten en dieren in het plangebied onderzocht. Er zijn tijdens een inventarisatie geen (vaste rust- en verblijfplaatsen van) ontheffingsplichtige diersoorten aangetroffen in het plangebied. Op basis van dit onderzoek is een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet niet noodzakelijk.
Omdat is gebleken uit eerder onderzoek dat het plangebied geschikt is voor uilen, wordt wel aanbevolen om nogmaals te kijken of uilen zich hebben gevestigd in het plangebied als de start van activiteiten in het plangebied niet voor het volgende voorjaar (2007) plaatsvindt.

Verder zijn er een tweetal algemene voorwaarden vanuit de Flora- en faunawet altijd van toepassing:

- in het broedseizoen van vogels (globaal van half maart tot half juli) mogen de vegetatie, bosjes en opstallen in het plangebied niet worden verwijderd. De start van werkzaamheden tijdens deze periode zouden leiden tot directe verstoring van broedvogels en het broedsucces. Alle vogels zijn beschermd. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zou kunnen verstoren;
- op basis van de zorgplicht volgens artikel 2 van de Flora- en faunawet dient bij de uitvoering van de werkzaamheden voldoende zorg in acht te worden genomen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat bij het uitvoeren van werkzaamheden altijd rekening moet worden gehouden met aanwezige planten en dieren. Zo dienen maatregelen te worden getroffen om bijvoorbeeld verstoring tot een minimum te beperken. Dieren moeten de gelegenheid hebben om uit te wijken en mogen niet opzettelijk worden gedood. Dit kan door:
    - het kappen van de houtwallen en het bouwrijp maken van het plangebied na het broed- en voortplantingsseizoen van vogels, zoogdieren en amfibieën uit te voeren, maar voordat de amfibieën in winterrust gaan. De meest gunstige periode is vanaf eind augustus t/m oktober;
    - gefaseerd te werken zodat dieren de mogelijkheid wordt geboden om te vluchten;
    - takkenhopen in het gebied te creëren zodat schuilplaatsen op het terrein aanwezig zijn;
    - in de nieuwe plannen ruimte te reserveren voor houtwallen en singels zodat lijnvormige elementen behouden blijven;
    - indien het kappen van bomen en houtwallen en het slopen van de gebouwen vlak voor of na het broedseizoen plaatsvinden, is het raadzaam de werkzaamheden door een ecoloog te laten begeleiden;

Verder zijn er vanuit een ecologisch oogpunt een aantal aanbevelingen te doen ten aanzien van de inrichting. Gezien de ligging zijn er bij de ontwikkeling van de locatie goede mogelijkheden om de gebiedskwaliteiten te benutten, ook in ecologische zin. De opgaande begroeiing aan de rand kan sterk bepalend zijn voor de kwaliteit van het terrein als leefgebied voor dieren. Door in het plangebied rekening te houden met planten- en diersoorten kan de kwaliteit van de natuurwaarden van het gebied verhoogd worden. Hierbij kan het gaan om het aanbrengen van kunstmatige nestgelegenheid, de inrichting van groenvoorzieningen in het gebied maar ook om het beheer hiervan.

BIJLAGE 10
VERKEERSKUNDIGE CONSEQUENTIES NIEUWBOUW POPULIERENSTRAAT MILLINGEN AAN DE RIJN, JULI 2006 (LIGTERMOET & PARTNERS BV)

LIGTERMOET
& PARTNERS
adviseurs in verkeersbeleid

Stationsplein 7a
2801 AK Gouda
T 0182 520 870
F 0182 520 877
E info@ligpart.nl
I www.ligpart.nl

Verkeerskundige consequenties Nieuwbouw Populierenstraat Millingen aan de Rijn

In opdracht van Westerbeek Vastgoed/SAB-adviseurs

1. Inleiding

Westerbeek Vastgoed ontwikkelt op dit moment een bouwplan rond de Populierenstraat in de gemeente Millingen aan de Rijn. Dit plan omvat de realisatie van ca. 78 woningen, verdeeld over diverse typen [1]. Onduidelijk is nog wat deze ontwikkeling betekent voor de verkeerssituatie in Millingen en dan specifiek voor de Heerbaan aldaar. De Heerbaan is de centrale, doorgaande ontsluitingsweg door het dorp, waar alle woonbuurten op aantakken. Ook het bouwplan Populierenstraat zal via deze weg ontsloten worden (zie afbeelding pagina 2).

Om deze vraag te beantwoorden is via SAB-adviseurs – die voor Westerbeek Vastgoed een stedenbouwkundig plan uitwerkt – aan Ligtermoet & Partners gevraagd een verkeerskundig– ruimtelijke analyse uit te voeren. Voorliggende rapportage doet verslag van die analyse.

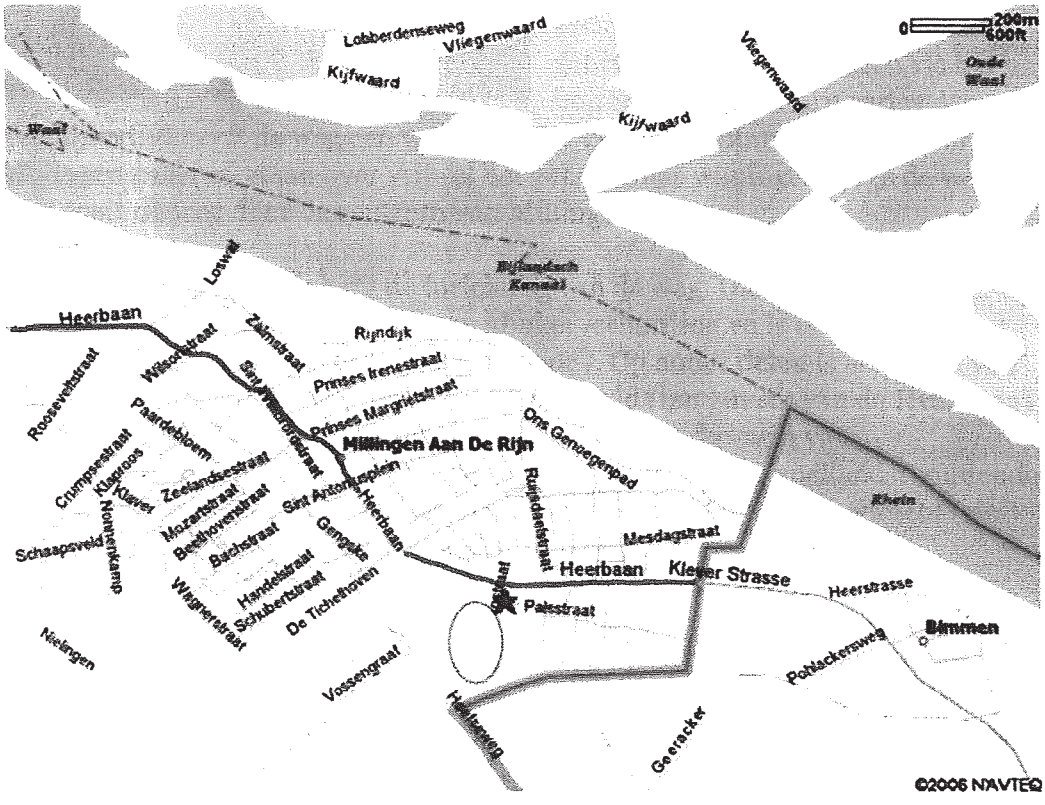
2. Het bouwplan en de verkeersproductie/-attractie

Hoewel het bouwplan nog niet tot in detail is uitgewerkt, wordt ervan uitgegaan dat er ca. 78 woningen gerealiseerd kunnen worden. Dat kunnen er iets meer of iets minder worden, maar dat heeft op de conclusies in dit rapport geen invloed.

Wat de ontwikkeling van het bouwplan betekent voor de verkeersproductie kan op verschillende manieren benaderd worden. Voor de gemeenten in de grensstreek noordoostelijk van Nijmegen geldt dat gemiddeld per persoon per dag 1,11 autoverplaatsingen worden gemaakt, tegenover landelijk 1,0.

Maar dat cijfer is moeilijk te koppelen aan een specifieke woonlocatie of de verkeerstoename in een gegeven situatie. Om ook rekening te houden met niet-bewonersverkeer (zoals bezoek, bezorgend verkeer e.d.) is het beter uit te gaan van de totale verkeersproductie/-attractie per woning. In deze situatie zal die liggen tussen de 5 en 7 autoritten per woning per etmaal [2]. Uitgaande van 78 woningen zou dat dus leiden tot een verkeerstoename die ligt tussen de 390 en 540 autobewegingen per etmaal.

Gezien de ligging van het bouwplan ten opzichte van de belangrijkste voorzieningen en het centrum van Millingen, zal het grootste deel van deze autobewegingen zich voordoen op het deel van de Heerbaan dat ligt tussen de Populierenstraat en het centrum. Zowel het externe woon-werkverkeer als een aanzienlijk deel van het intern autoverkeer zal zich verplaatsen via dit wegvak. Verwacht wordt dat de etmaalintensiteit op dit deel zal toenemen met 370 à 500 voertuigen.



Op het deel westelijk van het centrum zal de toename beperkter zijn. Hoewel nadere gegevens ontbreken, verwachten we dat de toename op dit deel tussen de 250 en 330 voertuigen per etmaal zal liggen. Op het gedeelte van de Heerbaan oostelijk van de Populierenstraat zal het bouwplan slechts geringe invloed hebben. De etmaalintensiteit aldaar zal naar verwachting met enige tientallen voertuigen per etmaal toenemen.

3. De verkeerssituatie op de Heerbaan

De Heerbaan is onderdeel van de provinciale weg N840 en loopt van Leuth via Millingen naar Duitsland. Behalve dat de weg door de kern van Millingen loopt, wordt ook Leuth op een zelfde wijze doorsneden. De weg heeft in de ogen van de provincie Gelderland een functie voor 'toegang bieden' [3]. Dit betekent dat de verkeersafwikkeling ondergeschikt is aan de uitwisselfunctie.



Binnen de bebouwde kom van Millingen aan de Rijn is de weg aan te duiden als een zogenaamde 'grijze weg'. Hiermee wordt bedoeld dat de weg in feite twee functies heeft die niet goed met elkaar te mengen zijn. De Heerbaan vormt onmiskenbaar dé hoofdweg binnen het dorp. Verkeer dat het dorp binnenkomt of verlaat zal vrijwel altijd van de Heerbaan gebruik maken (tenzij men via het buitengebied het dorp verlaat). Tegelijkertijd heeft de weg een woonfunctie. Voorzover binnen de kom van Millingen gelegen, staan over vrijwel het gehele tracé woningen langs de weg. Ook voert de weg door de centrum van Millingen.

De mengfunctie blijkt ook uit de inrichting van de weg. Die is niet éénduidig. Op sommige gedeelten is sprake van een klinkerverharding en is de voorrang niet geregeld (dus geldt de regel 'rechts gaat voor'). Op ander delen is er sprake van een asfaltverharding, is wél de voorrang geregeld (ten gunste van de Heerbaan) en zijn voor de fietsers voorzieningen aangebracht in de vorm van suggestiestroken. Ook zijn op diverse plaatsen langs de weg snelheidsremmende voorzieningen in de vorm van plateaus en /of versmallingen aangebracht (zie fotó's) en zijn her en der parkeerhavens aanwezig.

Intensiteitsgegevens van de weg zijn slechts in beperkte mate voorhanden. Enige jaren geleden (2003) is op een drietal plaatsen op de Heerbaan het verkeer geteld. De resultaten van de tellingen staan aangegeven in tabel 1.

Tabel 1: verkeersintensiteit Heerbaan

Locatie	telling 2003	schatting 2006	schatting 2006, incl. bouwplan
Heerbaan, tussen Rivierstraat en Spijkerhofweg	6.790	7.000	7.250 à 7.330
Heerbaan, tussen Burg. Eijckelhofstraat en Pr. Bernhardstraat	8.080	8.330	8.700 à 8.830
Heerbaan, tussen Dennenstraat en Elzenstraat	2.830	2.910	2.930 à 2.950

(cijfers in mvt/etmaal in 2 richtingen, bron cijfers 2003: BRO)

Een belangrijk element is ook de verkeersveiligheid. Als nu reeds sprake zou zijn van een verkeersveiligheidknelpunt, dient een eventuele toename van het verkeer met extra zorgvuldigheid te worden beschouwd. Het blijkt echter dat van een knelpunt geenszins sprake is. Millingen aan de Rijn blijkt een bijzonder veilige gemeente, waar in de periode 2001 t/m 2005 slechts weinig ongevallen hebben plaatsgevonden (zie tabel 2).

Tabel 2: verkeersongevallen in Millingen aan de Rijn

	Onderwerpen	Verkeersongevallen		
		Verkeersongevallen	**Verkeersdoden**	**Verkeersgewonden**
gemeente	Jaar	Aantal		
Millingen aan de Rijn	1995	.	.	.
	1996	-	-	-
	1997	2	-	2
	1998	1	-	1
	1999	-	-	-
	2000	2	1	5
	2001	-	-	-
	2002	-	-	-
	2003	-	-	-
	2004	-	-	-
	2005	-	-	-
© Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen 2006-01-31				

4. Beoordeling

Intensiteitstoename

Op basis van de uitgangspunten zoals hiervoor genoemd, zou de ontwikkeling van het plan Populierenstraat de intensiteit op de Heerbaan op het deel waarop de Popuierenstraat wordt ontsloten laten toenemen tot ca. 3.600 mvt/etmaal. Deze waarde komt voort uit de verwachting dat de intensiteit op dit deel iets hoger zal zijn dan bij de Elzenstraat (ca. 3.100 mvt). Te samen met de veronderstelde toename als gevolg van het bouwplan leidt dat tot een schatting van ca. 3.600 mvt. In algemeen verkeerskundig opzicht is dat niet als bezwaar aan te duiden. Voor echte woonstraten (zonder belangrijke verkeersfunctie) wordt doorgaans een waarde tot ca. 2.500 mvt/etmaal als grenswaarde gehanteerd. Voor straten als de Heerbaan – die naast een woonfunctie ook een ontsluitingsfunctie bezitten – is niet een eenduidige grens te leggen. Voor straten met een ontsluitingsfunctie in een verblijfsgebied wordt een intensiteit tot 5 à 6.000 mvt / etmaal als grens gehanteerd [4]. Voor doorgaande wegen wordt vaak een wat hogere intensiteit geaccepteerd, onder de voorwaarde dat de leefbaarheid en veiligheid voldoende zijn gegarandeerd.

Geconstateerd kan worden gesteld dat de waarde van 5 à 6.000 mvt/etmaal op het deel van de Heerbaan waarop het bouwplan wordt ontsloten geenszins genaderd zal worden. In het centrum en op het deel westelijk daarvan is dat anders. Daar ligt de verkeersintensiteit nu reeds boven de 8.000 mvt. Dat

betekent dat de verkeersleefbaarheid en oversteekbaarheid daar ook nu al enigszins onder druk staan. Voor een prettige en veilige woonsituatie ware immers 6.000 mvt/etmaal als maximum te beschouwen. De toename van het verkeer als gevolg van het bouwplan zal die conclusie niet doen wijzigen. De toename van ca. 8.300 naar ca. 8.800 zal in de beleving niet of nauwelijks merkbaar zijn

Dat geeft overigens niet direct antwoord op de vraag of de toename van het verkeer als gevolg van het bouwplan Polulierenstraat probleemloos kan worden verwerkt. In de onderhavige situatie zijn in verkeerskundig oogpunt de volgende drie aspecten van belang :

- de oversteekbaarheid en
- de positie van het fietsverkeer
- het ontstaan van sluiproutes

De oversteekbaarheid.

De oversteekbaarheid is van belang omdat de Heerbaan centraal in Millingen ligt en om die reden veelvuldig overgestoken zal moeten worden, zowel door fietsers als door voetgangers. De (kwaliteit van de) oversteekbaarheid van een weg wordt bepaald door de wachttijd en is afhankelijk van de oversteektijd en de intensiteit van c.q. hiaatverdeling in de te kruisen verkeersstroom. De oversteektijd is het quotiënt van de oversteeklengte en de snelheid van de overstekende fietser of voetganger, rekening houdend met de enige reactie- c.q. beslistijd. Om te kunnen oversteken is een hiaat in de te kruisen verkeerstroom tenminste even groot als de benodigde oversteektijd plus een zekere veiligheidsmarge. Bij een evenwichtige verdeling van het verkeer kan worden gesteld dat voor een Poissonverdeelde verkeersstroom met 1x2 rijstroken tot een intensiteit van 800 mvt/h (ca. 8.000 mvt/etmaal) de oversteekbaarheid redelijk is zonder middengeleider (zie figuur 1). Deze waarde wordt op het deel waar het bouwplan wordt ontsloten dus geenszins benaderd, zodat de oversteekbaarheid van de Heerbaan op dat wegvak niet in het geding is. Dat is anders in het centrum. Daar ligt de intensiteit nu al boven de 8.000 mvt waardoor de oversteekbaarheid al matig is. Door de toename met ca. 350 motorvoertuigen per etmaal, wordt de beoordeling van de oversteekbaarheid niet anders dan in de huidige situatie. Het is en blijft druk voor een dorp als Millingen, met op momenten een lastige oversteeksituatie. Vanaf ongeveer 1.400 mvt/h is er sprake van een slechte oversteekbaarheid en zijn maatregelen noodzakelijk.



drukke Heerbaan. Ook geldt dat in tegenstelling tot voor het autoverkeer, voor het langzaam verkeer juist wel verbindingen met het buitengebied aanwezig moeten zijn, opdat de toekomstige bewoners maximale vrijheid hebben wat betreft de verplaatsingen per voet of fiets.

5. Aanbevelingen t.a.v. het bouwplan

Op basis van de beschikbare gegevens doen wij Westerbeek Vastgoed/SAB-adviseurs en de gemeente Millingen aan de Rijn de volgende aanbevelingen voor de ontwikkeling van het bouwplan.

- De Populierenstraat is niet geschikt om het verkeer van en naar alle woningen in het bouwplan te verwerken. De weg zou hoogstens een functie kunnen krijgen voor de ontsluiting van enkele woningen.
- Als het bouwplan wordt ontsloten via een nieuwe centrale ontsluitingsweg, worden bestaande straten om het plangebied niet belast door extra verkeer. Het heeft de voorkeur om deze weg door middel van een t-aansluiting (met plateau) of kleine rotonde (zonder fietsstroken) aan te sluiten op de Heerbaan.
- Als deze ontsluitingsweg en de andere wegen in het plangebied voor het autoverkeer niet worden verbonden met bestaande wegen in de aangrenzende woonbuurten, is de kans op het ontstaan van sluiproutes vrijwel uitgesloten. Extern autoverkeer dat zich eenmaal op de Heerbaan bevindt, zal weinig aanleiding vinden om via andere wegen of straten te rijden.
- Voor het langzaam verkeer zijn wel zo veel mogelijk verbindingen met de bestaande structuur gewenst. Het realiseren van een een 'doorgaande' verbinding Palsstraat – plangebied – Gengske is in dat geval een aandachtspunt.
- Op de leefbaarheid in het bouwplan alsmede de leefbaarheid elders binnen Millingen heeft het een gunstig effect als de verkeerstructuur binnen het bouwplan fietsrelaties optimaal ondersteunt en autorelaties wat minder direct c.q. aantrekkelijk maakt.

Gouda, juli 2006
Ligtermoet & Partners bv,

Peter Kroeze

BIJLAGE 1: Mobiliteitskenmerken Millingen aan de Rijn en omliggende gemeenten

Millingen aan de Rijn		Perioden: 2002/2003	
Onderwerpen	Verplaatsingen per persoon per dag	Afgelegde afstand per persoon per dag	Reisduur per persoon per dag
Vervoerwijzen en motieven	aantal	Km	minuten
Auto (bestuurder)	1,11	15	21,21
Auto (passagier)	0,57	7,77	10,62
Trein	0,03	1,43	2,62
Bus/tram/metro	0,05	1,12	2,47
Brom-/snorfiets	0,03	0,21	0,39
Fiets	0,72	1,96	9,19
Lopen	0,54	0,51	6,58
Overige hoofdvervoerwijzen	0,04	1,2	2,4
© Statline CBS, Voorburg/Heerlen 2006-01-31			

Bronvermelding:

1. Bron: www.westerbeek-vastgoed.nl + diverse interne stukken

2. Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom, ASVV 2004, CROW, Ede, 2004

3. Zie www.gelderland.nl, onder PVVP

4. Handleiding startprogramma Duurzaam Veilig, CROW, Ede, 1998

5. Visie wonen en werken, gemeente Millingen aan de Rijn, BRO-Vught, februari 2004 (bron: www.millingen.nl)

BIJLAGE 11
PLANOLOGISCHE QUICK SCAN -CONCEPT- MILLINGEN AAN DE RIJN,
ONDERZOEK IN HET KADER VAN RUIMTELIJKE INGREPEN,
PROJECTNUMMER 155885,
7 OKTOBER 2005 (ORANJEWOUD)

CONCEPT

Planologische Quick Scan -concept-

Populierenstraat e.o. Millingen a/d Rijn

projectnr. 155885
revisie 01
07 oktober 2005

Auteur(s)

J. Officier

Opdrachtgever

Westerbeek Vastgoed
Postbus 5282
6802 EG ARNHEM

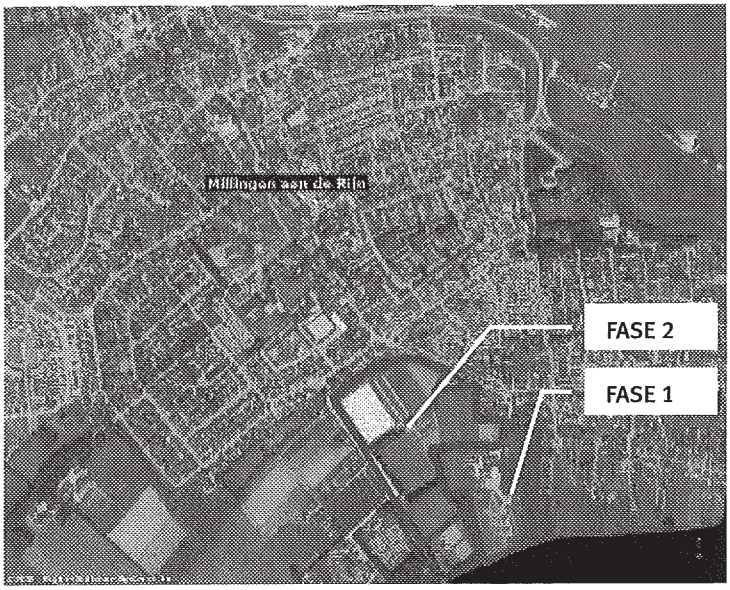
datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
	Deelonderzoeken milieu toegevoegd	J. Officier	L. Boot

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	**2**
2	**Doel en werkwijze**	**3**
2.1	Doel	3
2.2	Werkwijze	3
2.3	Rapportage	3
3	**Resultaten**	**4**
3.1	Archeologie (bureauonderzoek)	4
3.2	Milieu	5
3.2.1	*Historisch bodemonderzoek*	*5*
3.2.2	*Wegverkeerslawaai*	*6*
3.2.3	*Luchtkwaliteit*	*7*
3.2.4	*Risico-inventarisatie*	*8*
3.3	Water	10
3.4	Flora&Fauna (natuurtoets)	11
3.5	Ruimtelijke ordening	12
4	**Aanbevelingen voor vervolg**	**14**
4.1	Conclusie	14
4.2	Aanbevelingen	14
4.2.1	*Archeologie*	*14*
4.2.2	*Milieu*	*15*
4.2.3	*Water*	*16*
4.2.4	*Flora en Fauna*	*16*
4.2.5	*Ruimtelijke Ordening*	*17*

1 Inleiding

Westerbeek Vastgoed en gemeente Millingen aan de Rijn hebben plannen om woningbouw te realiseren aan de Populierenstraat in Millingen aan de Rijn. De locatie Populierenstraat bestaat uit twee delen, te weten sportvelden en agrarische bedrijven. Gemeente wil in de toekomst mogelijk de sportvelden herontwikkelen, het naastgelegen gebied (agrarische bedrijven) betreft een particulier initiatief voor woningbouw door Westerbeek. Gemeente wil medewerking verlenen op voorwaarde dat rekening wordt gehouden met toekomstige herontwikkeling sportvelden naar woningbouw. Bedoeling is dat het gedeelte waar nu nog de agrarische bedrijven zich bevinden, als fase 1 wordt herontwikkeld tot woningbouw.



Voor fase 1 is een stedenbouwkundige schets opgesteld, maar voordat deze verder wordt uitgewerkt en/of een bestemmingsplan(wijziging) wordt voorbereid en planologische procedures worden opgestart is het van belang om te inventariseren wat de (on)mogelijkheden zijn voor de herontwikkeling van het plangebied tot woningbouw. Hiertoe heeft Westerbeek Vastgoed Oranjewoud opdracht gegeven een planologische quickscan uit te voeren voor de ontwikkeling van woningbouw op de locatie Populierenstraat in Millingen aan de Rijn.

2 Doel en werkwijze

2.1 Doel

Doel van de quick scan is het in beeld brengen van eventuele risico's bij het ontwikkelen van nieuwe functies het gebied. Deze risico's kunnen zich zowel op planologisch als milieutechnisch vlak bevinden. Doorslaggevend zijn de milieukundige randvoorwaarden. Die zijn vaak bepalend voor de stedenbouwkundige invulling. Van belang is het verkrijgen van een overzicht van de (on)mogelijkheden in en om het gebied en daarbij behorende riscio's.

2.2 Werkwijze

Voor het uitvoeren van de quick scan zijn wij eerste instantie uitgegaan van het uitvoeren van onderzoek op basis van bij de gemeente of andere partijen op te vragen en gratis beschikbare informatie. Daarnaast hebben wij gebruik gemaakt van opgedane ervaringen in eerdere projecten. Onze specialisten hebben de locatie bezocht om een goed beeld te krijgen van de lokale situatie. De volgende aspecten zijn in de quick scan globaal onderzocht:

1. Archeologie
2. Milieuaspecten
   - Bodem
   - Wegverkeer (geluid)
   - Luchtkwaliteit
   - Risico-inventarisatie externe veiligheid (risicovolle bedrijven in omgeving, gevaarlijk vervoer over weg en water)
3. Water
4. Flora & Fauna
5. Ruimtelijke Ordening

Onze aanpak is er op gericht om de deelonderzoeken zodanig uit te voeren dat deze gemakkelijk zijn in te passen in eventuele vervolgonderzoeken.

Uitgangspunt voor het uitvoeren van de quick scan is geweest het 'Plan in hoofdlijnen voor Populierenstraat e.o. gemeente Millingen aan de Rijn' mei 2005.

2.3 Rapportage

Deze rapportage beschrijft de resultaten van de uitgevoerde deelonderzoeken. Hieruit volgen de risico's en (on)mogelijkheden ten aanzien van de herontwikkeling van de locatie Populierenstraat e.o. in woningbouw. In deze rapportage geven wij tevens aan welke vervolgstappen nodig zijn in het proces om te komen tot een goede basis voor informatie over de aspecten die nodig zijn om een bestemmingsplan op te stellen.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden per aspect de onderzoeksopzet, resultaten en deelconclusie kort beschreven. Van enkele aspecten zijn de volledige rapportages van de deelonderzoeken als bijlage toegevoegd.

3.1 Archeologie (bureauonderzoek)

In de bijlage treft u de volledige rapportage van het bureauonderzoek archeologie voor de locatie Populierenstraat e.o. Hieronder volgt een korte samenvatting met de hoofdpunten.

Onderzoeksopzet
Het realiseren van een woonwijk leidt tot bodemingrepen die tot een verstoring van eventueel aanwezige archeologische resten in de ondergrond kunnen leiden. Tijdens het bureauonderzoek zijn de beschikbare bodemkundige en archeologische gegevens verzameld en bestudeerd. Doel van dit bureauonderzoek is het maken van een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied Populierenstraat.

Onderzoeksresultaat
Binnen het onderzoeksgebied zijn in ARCHIS nog geen waarnemingen geregistreerd. Gezien het aantal vindplaatsen dat in de directe omgeving op de stroomrug bekend is, zal de kans groot zijn dat er in de ondergrond archeologische resten aanwezig zijn. Op de Gelderse Cultuurhistorische Waardenkaart heeft de gehele stroomrug een hoge trefkans op archeologische waarden. De meest archeologische waarnemingen buiten het plangebied zijn afkomstig van oppervlakte- en toevalsvondsten bij graafwerk. In het plangebied zelf is echter nooit op grote schaal gegraven ten behoeve van woningbouw of infrastructuur zodat de kans dat er iets kon worden aangetroffen, klein is.

Bovenstaand gecombineerd met archeologisch gegevens binnen en rondom het plangebied, dan kunnen we over de archeologische verwachting het volgende zeggen:

- De kans dat er in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn is groot.
- Eventueel aanwezige archeologische waarden dateren uit de periode vanaf de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen. Gezien de grote dichtheid aan vindplaatsen uit de Romeinse tijd, is de kans op het aantreffen van vindplaatsen uit die periode het grootst.
- Voor wat betreft de aard van de vindplaatsen kan worden gerekend op nederzettingen, grafvelden en eventueel een Romeinse weg.

Conclusie
Uit het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat de kans dat er binnen het plangebied archeologische vindplaatsen aangetroffen kunnen worden, groot is. In de verdere planontwikkeling dient hiermee dan ook terdege rekening gehouden te worden. Conform het provinciaal beleid is in het geval van terreinen met een middelhoge en hoge archeologisch verwachting vooronderzoek vereist om eventuele archeologische waarden in kaart te brengen. Het plangebied kent volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) een hoge archeologische trefkans.

3.2 Milieu

Milieuaspecten spelen een belangrijke rol spelen bij de ontwikkeling van gevoelige bestemmingen. Het is dan ook belangrijk al in een vroeg stadium rekening te houden met de milieu-invloeden in de omgeving van het plangebied. De volgende milieuaspecten zijn globaal onderzocht:

- Bodem;
- Wegverkeer (geluid);
- Luchtkwaliteit;
- Risico-inventarisatie externe veiligheid (risicovolle bedrijven in omgeving, gevaarlijk vervoer over weg en water).

3.2.1 Historisch bodemonderzoek

In de bijlage treft u de volledige rapportage van het historisch bodemonderzoek voor de locatie Populierenstraat e.o. Hieronder volgt een korte samenvatting met de hoofdpunten.

Onderzoeksopzet
Doel van het historisch onderzoek is een overzicht verkrijgen van het gebruik van de bodem in het verleden en een inzicht opdoen over mogelijke bodembedreigende activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden.

Voor het historisch onderzoek is op 14 juli 2005 een dossieronderzoek bij de gemeente Millingen aan de Rijn uitgevoerd, waarbij hinderwet-, milieu- en bouwvergunningen en bodemonderzoeken zijn ingezien. Daarnaast is op 11 augustus 2005 een locatiebezoek afgelegd en is een interview afgenomen bij de huidige bewoonster. Eveneens is een computerbestand met historische gegevens (Stralia) bekeken wat in het kader van Landsdekkend Beeld 2005 door ons bureau is gemaakt voor de gemeente Millingen.

Onderzoeksresultaten
Uit de tekeningen van de milieuvergunning van de Populierenstraat 4 blijkt dat op de locatie een drietal bovengrondse olietanks (1.200 liter) gelegen hebben. Twee van deze tanks bevatten diesel de andere tank bevatte huisbrandolie. Uit de tekening van de milieuvergunning van de Populierenstraat 6 blijkt dat op de locatie een olietank (1.200 liter) gelegen heeft, het opgeslagen olieproduct is onbekend.

De boerderijen en de weilanden zijn in december 2003 verkennend onderzocht conform de NEN 5740 door Ecopart te Doetinchem ten behoeve van een bestemmingsplanwijziging. Ter plaatse van drie eerder genoemde bovengrondse olietanks is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar minerale olie en ter plaatse van een voormalige brandlocatie (zuidwesten van het woonhuis aan de Populierenstraat 6) is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar PAK. Uit dit onderzoek blijkt dat de bovengrond lokaal licht verhoogde gehalten aan PAK, zink en nikkel bevat. In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte componenten aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van de drie voormalige bovengrondse tanks bevat geen verhoogde gehalten aan minerale olie. Ter plaatse van de brandlocatie bevat de bovengrond gehalten aan zink, PAK en minerale olie boven de streefwaarde.

Het erf van de Populierenstraat 4-6 is in november 2003 verkennend onderzocht op asbest door Ecopart. Deze brandlocatie is aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van asbestmaterialen op het maaiveld. Uit dit onderzoek blijkt dat op de locatie visueel geen

asbest is aangetroffen. Vanwege het niet aantreffen van een visuele verontreiniging is analytisch geen onderzoek uitgevoerd.

Tijdens het locatie bezoek (d.d. 12 augustus 2005) zijn geen aanwijzingen gevonden die mogelijk duiden op een bodemverontreiniging. Het erf was gedeeltelijk verhard met stelconplaten en gedeeltelijk met asfalt. De uit het historisch onderzoek aangetroffen tanks zijn momenteel niet meer aanwezig, eveneens zijn geen aanwijzingen gevonden die kunnen duiden op een bodemverontreiniging ter plaatse van de brandlocatie

Ter plaatse van het clubhuis (Heerbaan 6A) is in 1997 een historisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de uitbreiding. Dit onderzoek is uitgevoerd door Enviroplan in opdracht van S.C. Millingen. Hierbij zijn geen aanwijzingen gevonden voor mogelijke bodemverontreinigingen. Tijdens het locatie bezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen. Uit het historisch computerbestand kwam naar voren dat ter plaatse van de sportvelden één tot twee keer per jaar kleiduiven worden geschoten.

Conclusie
Agrarische percelen
De bodem ter plaatse van de olietank ten zuiden van het woonhuis Populierenstraat 6 is tijdens het recentelijk uitgevoerde verkennend onderzoek niet gecontroleerd op de aanwezigheid van olieproducten. Geadviseerd wordt deze locatie alsnog te onderzoeken conform de NEN 5740 (VEP). Het overige deel van de agrarische percelen zijn in voldoende mate onderzocht conform de huidige protocollen (NEN 5740 en 5707).

Sportpark
Voor zover bekend heeft op het sportpark geen bodemonderzoek plaats gevonden. In het kader van de voorgenomen planontwikkeling wordt geadviseerd het gehele sportpark verkennend te onderzoeken conform de NEN 5740 (grootschalig onverdacht). Aandacht dient te worden besteed aan het gehalte lood in de bovengrond in verband met de sporadische kleiduif schietactiviteiten.

3.2.2 Wegverkeerslawaai

In de bijlage treft u de volledige memo met betrekking tot het aspect wegverkeerslawaai voor de locatie Populierenstraat e.o. Hieronder volgt een korte samenvatting met de hoofdpunten.

Onderzoeksopzet
In de Wet geluidhinder (Wgh) is vastgesteld dat aan weerszijden van iedere weg een zone geldt waarbinnen onderzoek naar de geluidbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen (zoals woningen) en toetsing aan de grenswaarden uit de Wgh nodig is.

Voor het bepalen van geluidsbelasting vanuit het wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd overeenkomstig de Standaard Rekenmethode I ingevolgde de Wgh. De gegevens hiervoor zijn aangeleverd door de gemeente Millingen aan de Rijn.

Onderzoeksresultaten
De Heerbaan ligt tegen de noordoostelijke plangrens. Voor het akoestisch onderzoek is het gebruikelijk om rekening te houden met de in toekomst te verwachten verkeersgroei (autonome ontwikkeling). Hiertoe wordt voor de akoestische beoordeling het richtjaar 10 jaar na plandatum (in dit geval 2015) gehanteerd. De etmaalintensiteit zal, uitgaande van

een jaarlijkse groei van circa 0,5 % ca. 2760 motorvoertuigen per etmaal bedragen (informatie van de gemeente Millingen aan de Rijn). De maximaal toegestane rijsnelheid bedraagt 50 kilometer per uur.
Uit geluidsberekening overeenkomstig de Standaard Rekenmethode I ingevolge de Wet geluidhinder blijkt dat de contouren op de volgende afstanden tot de wegas liggen:

- 50 dB(A) op circa 18 meter;
- 55 dB(A) op circa 5 meter;
- 60 dB(A) op de wegas.

Conclusie
Als binnen een afstand van **18 meter** tot de wegas woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd dan is het nodig om hogere grenswaarden aan te vragen. In dat geval is nader onderzoek nodig om de geluidsbelasting op adresniveau te bepalen en dienen de mogelijkheden om de geluidsbelasting terug te brengen te worden onderzocht. Buiten deze afstand wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarden en gelden op grond van de Wet geluidhinder geen beperkingen.

3.2.3 Luchtkwaliteit

In de bijlage treft u de volledige memo met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit voor de locatie Populierenstraat e.o. Hieronder volgt een korte samenvatting met de hoofdpunten.

Onderzoeksopzet
Onderzocht is welke luchtkwaliteit te verwachten is op de grenzen van het plangebied. Hierbij is de achtergrondconcentratie berekend en daarnaast is de invloed van het verkeer op de luchtkwaliteit op de wegen rondom het plangebied berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de huidige situatie en de toekomstige situatie. Voor de huidige situatie is het jaar 2004 genomen in plaats van 2005 vanwege de invoerbeperkingen van het CAR-II rekenmodel. Het CAR-II model kan wel met de achtergrondconcentraties van 2004 rekenen en niet met de achtergrondconcentraties van 2005. De toekomstige situatie is voor het jaar 2015 berekend. Bij het berekenen van de luchtkwaliteit is uitgegaan van de verkeerstellingen zoals deze door BRO Adviseurs in opdracht van de gemeente Millingen aan de Rijn is uitgevoerd.

Onderzoeksresultaat
Voor de huidige situatie is voor de omliggende wegen rond het plangebied de concentratie berekend van:

- fijn stof (PM_{10})
- stikstofoxiden (NO_2)
- zwaveloxiden (SO_2)
- benzeen
- koolmonoxide (CO)

Tabel 1. Luchtkwaliteit in relatie tot normen en achtergrondwaarden, Situatie 2004

Stof	Type norm	Norm BLK	Achtergrond	Situatie 2004
SO_2	aantal overschrijdingen 24 uurgemiddelde	3	0	0
NO_2	Jaargemiddelde (µg/m³)	40	20	23
	Maximaal aantal overschrijding 24-uurs gemiddelde waarde	18	0	0
PM10	Jaargemiddelde (µg/m³)	40	25	26
	Maximaal aantal overschrijding 24-uurs gemiddelde waarde	35	0	8
CO	98 percentiel 8 uurgemiddelde (µg/m³)	6.000	748	798
Benzeen	Jaargemiddelde (µg/m³)	10	1	1

Uit de berekeningen blijkt dat in 2004 geen enkele norm overschreden wordt.

Tabel 2 Luchtkwaliteit in relatie tot normen en achtergrondwaarden, situatie 2015

Stof	Type norm	NormBLK	Achtergrond	Situatie 2015
SO_2	aantal overschrijdingen 24 uurgemiddelde	3	0	0
NO_2	Jaargemiddelde (µg/m³)	40	20	21
	aantal overschrijdingen 24-uurs gemiddelde waarde	18	0	0
PM10	Jaargemiddelde (µg/m³)	40	30	30
	aantal overschrijdingen 24-uurs gemiddelde waarde	35	30	30
CO	98 percentiel 8 uurgemiddelde (µg/m³)	6.000	748	766
Benzeen	Jaargemiddelde (µg/m³)	10	1	1

Uit de berekeningen blijkt dat evenals in 2004 ook in 2015 geen enkele norm overschreden wordt. Daarnaast valt op dat ondanks het feit dat de verkeersintensiteit toeneemt, de kwaliteit van de lucht bij autonome ontwikkeling niet veel verslechterd en voor sommige componenten zelfs beter wordt ten opzichte van de kwaliteit in 2004. Dit wordt veroorzaakt door enerzijds een relatief schoner wagenpark in 2015 met minder uitstoot van fijn stof en stikstofoxiden. Anderzijds wordt dit veroorzaakt door de kleine groei van de verkeersintensiteit in Millingen aan de Rijn ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Doordat Millingen buiten de doorgangsroutes voor verkeer ligt is de verwachting dat de groei van het verkeer in hier lager uitvalt dan op andere locaties in Nederland.

Conclusie
Uit de resultaten voor de luchtkwaliteit op het plangebied blijkt dat geen enkele norm overschreden wordt.

3.2.4 *Risico-inventarisatie*

In de bijlage treft u de volledige memo met betrekking tot de risico-inventarisatie voor de locatie Populierenstraat e.o. Hieronder volgt een korte samenvatting met de hoofdpunten.

Onderzoeksopzet
Risicovolle bedrijven in de omgeving
Geïnventariseerd is welke (bedrijfsmatige) activiteiten zich in de omgeving van het plangebied voordoen. Vervolgens is de milieu-uitstraling bepaald aan de hand van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. Daardoor ontstaat een inschatting over de milieuaspecten die een rol spelen bij de ontwikkeling van het plangebied.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Voor nieuw te realiseren situaties is er een norm voor het plaats gebonden risico en een oriënterende waarde voor het groepsrisico.

- Plaatsgebonden risico: gevoelige bebouwing (zoals woningen) mogen niet binnen een 10^{-6} plaatsgebonden risico contour worden gebouwd.
- Groepsrisico: indien het groepsrisico toeneemt en of hoger wordt dan de oriënterende waarde (fn-curve) is de verantwoordingsplicht van toepassing.

Onderzoeksresultaat

In onderstaande tabel zijn de omliggende bedrijfsmatige activiteiten rond de plangrenzen vermeld. Per bedrijf is de aanbevolen afstand conform genoemde VNG brochure weergegeven. Tevens is de afstand van de plangrens tot de betreffende bedrijven weergegeven.

Tabel 3: overzicht bedrijven in de omgeving van plangebied

Adres	Beschrijving en SBI-code (VNG)	Afstand tot plan[1]	Aanbevolen afstand[2]	Afstand tot bestaande woningen
Heerbaan 65	brandweerkazerne (7525)	25 m	50 m	20 m
Heerbaan 67	trafohuisje (3930)	50 m	30 m	20 m
Hoefseweg (4932)	trafohuisje (3930)	0 m	30 m	15 m
Hoefseweg (5376)	trafohuisje (3930)	0 m	30 m	100 m
Vossengraaf 1	begraafplaatsen (9303.2)	10 m	10 m	15 m
Populierenstraat 4	Fokken en houden van varkens (0123)	10 m	300 m	40 m
Populierenstraat 6	Fokken en houden van varkens (0123)	0 m	300 m	70 m
Hoefseweg 12	kwekerij (0112)	15 m	30 m	10 m

[1] minimale afstand tussen de plangrens en betreffende inrichting
[2] SBI-code volgens VNG-brochure

Uit de tabel blijkt dat de aanbevolen afstand van bedrijfsmatige activiteiten tot de plangrens in een vijftal gevallen niet gehaald kan worden:

- de brandweerkazerne;
- de trafohuisjes;
- het fokken en houden van varkens.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Wegvervoer

De Heerbaan (N840) is mogelijk een transportroute gevaarlijke stoffen en als zodanig een mogelijke risicobron die mogelijk beperkingen kan opleggen aan nieuwe ontwikkelingen. De N840 is niet opgenomen in de risicoatlas 'Wegtransport gevaarlijke stoffen'. Gedetailleerde gegevens zijn niet bekend. Op basis van verkeersintensiteiten, inwoner dichtheden langs de weg en een aantal vuistregels kan worden geconcludeerd dat er geen plaatsgebonden risico contour 10^{-6} aanwezig is. Er vallen geen nieuw te bouwen woningen binnen deze contour: er is voldaan aan de wettelijk norm.

Het is niet bekend welke gevaarlijke stoffen daadwerkelijk langs de Heerbaan worden vervoerd. Als vuistregel geldt dat wanneer meer dan 70 LPG tanks per jaar worden vervoerd, het groepsrisico berekend moet worden. Het aantal LPG tankwagens dat door de Heerbaan komt op jaarbasis is niet bekend. Het is op basis van de voorliggende

gegevens niet uit te sluiten dat dit meer zijn dan de genoemde 70 aangezien geschat wordt dat er 701 en 277 verkeersbewegingen zwaar verkeer met gevaarlijke stoffen over de Heerbaan komen op jaarbasis. Dit leidt tot de conclusie dat het groepsrisico berekend moet worden.

Vaarwegvervoer
Millingen aan de Rijn is gelegen aan de Boven Rijn of Bijlands kanaal. Deze waterweg splitst zich direct na Millingen aan de Rijn in het Pannerdensch Kanaal en de Waal. Deze waterweg is een ook een transportroute gevaarlijke stoffen en als zodanig een mogelijke risicobron die mogelijk beperkingen kan opleggen aan nieuwe ontwikkelingen. De Waal is opgenomen in de Risicoatlas hoofdvaarwegen Nederland. Het blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} ligt op 0 meter uit het hart van de vaarweg. Er vallen geen nieuw te bouwen woningen binnen deze contour. Dit betekent dat er voldaan is aan de wettelijke norm.

Het invloedsgebied voor de groepsrisicoberekeningen wordt voornamelijk bepaald door het vervoer van toxische stoffen in gasvorm. Deze worden hier vervoerd. Een schatting van het invloedsgebiedsgebied: circa 1.000 meter vanaf het hart van de vaarweg. Dit betekent dat het invloedsgebied nog net het plangebied doorsnijdt. Het is aannemelijk dat (in theorie) het groepsrisico als gevolg van de vaarweg toeneemt als er in het plangebied mensen komen te wonen. Dit betekent dat de verantwoordingsplicht van toepassing is.

Conclusie
Ten aanzien van risicovolle bedrijven in de omgeving zijn er geen ernstige beperkingen.

Voor het wegvervoer en het vaarwegvervoer geldt dat de invloedsgebieden voor de groepsrisico berekening het plangebied doorsnijden of omvatten: de verantwoordingsplicht is van toepassing. Het groepsrisico dient voor zowel het wegvervoer als het vaarwegvervoer berekend te worden.

3.3 Water

In de bijlage treft u de volledige memo met betrekking tot het aspect water voor de locatie Populierenstraat e.o. Hieronder volgt een korte samenvatting met de hoofdpunten.

Onderzoeksopzet
Ten behoeve van de quick scan is informatie verzameld en geïnterpreteerd. Hiertoe zijn telefoongesprekken gevoerd met medewerkers van het Waterschap Rivierenland, gemeente Millingen aan de Rijn en Stadt Kleve. Bestudeerd zijn het Integraal Waterbeheerplan van Waterschap Rivierenland, Waterhuishoudingsplan van provincie Gelderland en grondwatergegevens en waterkwaliteits- en waterkwantiteitsgegevens aangeleverd door het waterschap.

Onderzoeksresultaten
Er wordt gescheiden riolering voorzien met zo veel mogelijk afkoppelen. Voor lozing van overtollig hemelwater zijn twee opties:

- op het water met SED-functie aan de landsgrens; deze watergang bevat doorgaans in de zomer weinig water, dit zou aangevuld kunnen worden met het hemelwater, eventueel in combinatie met ander peilbeheer;
- een kleisloot bij de Ticheloven; deze optie lijkt vooral geschikt voor de woningbouw die is gepland op de voormalige sportvelden.

De locatie staat hydrologisch gezien onder invloed van de Rijn. Bij hoge rivierstanden is sprake van kwel, bij laag rivierwater van wegzijging. Het gebied heeft een kleiige bodem en er komt veel kwelwater voor. De grondwaterstand varieert van 0,5 tot 4,5 meter beneden maaiveld met een gemiddelde van 2,1 meter beneden maaiveld. De watergangen in het gebied staan vaak droog. In het gebied kunnen geulen voorkomen doordat in de loop van de tijd de Rijn een andere loop heeft gehad (meanderen). Hierdoor kan de bodemopbouw op relatief kleine afstanden sterk verschillen. In de geulen kunnen namelijk grindafzettingen voorkomen. De aanwezigheid van grindbanken kan de fundering van woningen ernstig bemoeilijken.

De situatie ten aanzien van beheer van de watergang op de grens is niet duidelijk. Mogelijk zijn er afspraken over gezamenlijk onderhoud.

De beschouwde beschikbare waterkwaliteitsgegevens laten een relatief gunstig beeld zien van de fysisch-chemische waterkwaliteit voor het gebied ten westen van Millingen.

Voor ontwatering in stedelijk gebied hanteert het waterschap normen, waarbij de waarden voor wegen/verharding en bebouwing als harde eis gelden. Tevens moet grondwaterneutraal gebouwd worden zonder water af te voeren.

Het waterschap hanteert een aantal waterhuishoudkundige eisen voor het waterhuishoudkundig systeem. Vanwege de recente fusie worden deze beleidsregels momenteel gesynchroniseerd. De aangepaste regels zijn eind 2005 te verwachten. Daarnaast is het waterschap is bezig met de uitwerking van de SED (specifiek ecologische doelstelling) voor de wateren die deze functie hebben gekregen. Begin september wordt een eindconcept verwacht van doelen op hoofdlijnen en maatregelen.

Conclusie
Vanuit water bezien lijkt het plangebied Populierenstraat e.o. in principe geschikt voor woningbouw, mits aan een aantal randvoorwaarden wordt voldaan. De waterkansenkaart van het waterschap merkt het gebied aan als zeer geschikt. Vanuit zowel waterkwantiteit als waterkwaliteit hanteert het waterschap echter wel een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden, waarvan een aantal in de loop van dit jaar wordt herzien danwel uitgebreid. Het is dus van belang dat bij verdergaande planvorming nadrukkelijk rekening wordt gehouden met deze randvoorwaarden.

3.4 Flora&Fauna (natuurtoets)

In de bijlage treft u het volledige rapport van de Natuurtoets Flora en Fauna Populierenstraat e.o. Hieronder volgt een korte samenvatting met de hoofdpunten.

Onderzoeksopzet
Doel van het uitvoeren van een natuurtoets is het opsporen van strijdigheden van de voorgenomen ingreep met de huidige Flora- en faunawet en het bepalen of de aanvraag van een ontheffing noodzakelijk is. In het kader van mogelijk negatieve effecten van de voorgenomen ingrepen op de in stand houdingsdoelstelling van kwalificerende en relevante soorten van het in de omgeving gelegen Vogelrichtlijngebied, is onderzocht of verstoring van ganzen en smienten in het nabij gelegen foerageergebied te verwachten is.

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden is een bureaustudie op basis van literatuuronderzoek en verspreidingsatlassen nagegaan of er wettelijk beschermde planten- of diersoorten in het plangebied voorkomen. Bij het Natuurloket is gecontroleerd of aanvullende (actuele) gegevens verkregen kunnen worden. Na het bureauonderzoek is een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de omgeving. Hierbij is, op basis van de gegevens van de bureaustudie, beoordeeld voor welke soorten het plangebied daadwerkelijk een geschikte habitat biedt en daarmee welke soorten er daadwerkelijk voor kunnen komen. Op basis van de beschrijving van de voorgenomen ingreep en de verzamelde gegevens van voorgaande stappen is beoordeeld of er negatieve effecten te verwachten zijn voor het Vogelrichtlijngebied en (mogelijke) effecten (vernietiging, verstoring, versnippering) op de verwachte beschermde soorten binnen het plangebied. Voor de verwachte negatieve effecten op het beschermde gebied of de beschermde soorten worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

Onderzoeksresultaten
Uit de resultaten van het bureauonderzoek blijkt dat binnen het plangebied meerdere beschermde soorten voor komen. Voor het overgrote deel van deze soorten geldt dat ze ondanks hun status vrij algemeen voor komen in Nederland. In het plangebied kunnen echter ook een tweetal strikt beschermde soorten van de Habitatrichtlijn voorkomen, namelijk de Gewone en Nathusius' dwergvleermuis. Daarnaast broeden binnen het plangebied een aantal vogelsoorten die jaarlijks gebruik maken van dezelfde nestelplaatsen, namelijk de Steenuil en Boerenzwaluw.

Conclusie
Ten gevolge van de voorgenomen ingrepen in het plangebied zijn er beperkte en tijdelijk negatieve effect op een aantal algemene, beschermde soorten te verwachten. Door het nemen van mitigerende maatregelen blijven de negatieve effecten beperkt. Deze maatregelen worden in de bijgevoegde rapportage 'Natuurtoets' nader beschreven. Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregelen aangehouden worden, zullen het bouwrijp maken van de grond, het slopen van bebouwing en het verwijderen van het struweel en boomwallen geen negatief effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. In de omgeving is voldoende vergelijkbaar leefgebied aanwezig voor de in het gebied voorkomende soorten. Het verlies aan leefgebied is daarom te verwaarlozen. Na inrichting van het plangebied zullen veel soorten weer gebruik kunnen maken van het gebied.

De sloop van de gebouwen betekent dat vaste broed- en verblijfsplaatsen van de Boerenzwaluw, Steenuil, Steenmarter en een tweetal vleermuissoorten vernietigd kunnen worden. De aanwezigheid van de Boerenzwaluw en Steenuil in het plangebied kon tijdens het veldbezoek worden aangetoond. Voor de Steenmarter en beide Vleermuissoorten is een aanvullende inventarisatie noodzakelijk. Voor al deze soorten is, indien daadwerkelijk aanwezig, een ontheffing van het ministerie noodzakelijk.

3.5 Ruimtelijke ordening

Onderzoeksopzet
Gezien de huidige bestemming van het plangebied en de plannen voor herontwikkeling, is een bestemmingswijziging of vrijstelling van het bestemmingsplan noodzakelijk. Om inzicht te verkrijgen hebben wij de planologische (on)mogelijkheden verkend. Hiervoor is onder andere het streekplan Gelderland 2005 bestudeerd, het vigerende

bestemmingsplan voor het gebied 'Millingen Kom' (2004) en de Visie Wonen en Werken van de gemeente Millingen aan de Rijn.

Onderzoeksresultaten
In het nieuwe Streekplan Gelderland wordt sterker ingezet op regionale afstemming in ruimtelijke ontwikkeling en versterken van ruimtelijke kwaliteit. Zorgvuldig ruimtegebruik en stedelijke vernieuwing in bestaand stedelijk gebied centraal. De ruimtebehoefte dient regionaal geaccommodeerd te worden.

In het bestemmingsplan Millingen Kom en de Visie Wonen en Werken is het plangebied Populierenstraat e.o. ingedeeld in deelgebied 6. Het plangebied Populierenstraat e.o. is opgenomen in de Visie Wonen en Werken als locatie die in aanmerking komt voor ontwikkeling. Daarbij wordt opgemerkt dat bij verplaatsing van de sportvoorzieningen een inbreidingslocatie vrijkomt die de kans biedt om de afgebroken structuren af te ronden. Daarnaast biedt deze locatie de kans om de dorpsrand te verbeteren en het gebied door een goede ontsluiting langs de huidige dorpsrand beter bij het dorp te betrekken. Wel wordt opgemerkt dat realisering op korte termijn niet mogelijk is, aangezien het een uitbreidingslocatie betreft.

De zuidrand van Millingen ter hoogte van het plangebied wordt aangemerkt als 'zachte dorpsrand, slechte kwaliteit'. Met de voorgenomen plannen kan een betere overgang tussen dorp en platteland worden vormgegeven. Dit betekent een ruimtelijke en functionele kwaliteitsimpuls voor de woon- en leefomgeving.

Millingen is onderdeel van de regio KAN. In 2004 zijn in regionaal verband concessieafspraken gemaakt en zijn de begrenzing van stedelijke gebieden vastgelegd en afspraken gemaakt over toekomstige woningbouwlocaties. De locatie Populierenstraat e.o. (zowel fase 1 als 2) in Millingen aan de Rijn zijn opgenomen in deze concessieafspraken met de regio KAN. Van belang is dat het woningbouwprogramma voor de Populierenstraat voldoet aan de afspraken gemaakt in de concessieovereenkomst.

Het plangebied ligt aan de rand van de bebouwing van de kern. De wegen in het toekomstige woongebied sluiten qua verkeersontsluiting aan op de Heerbaan. Gezien het aantal te realiseren woningen is de verkeersontsluiting een punt van aandacht. Hier dient in de verdere planvorming rekening te worden gehouden.

Conclusie
Voor nieuwe woningbouwprojecten in Gelderland geldt inbreiding voor uitbreiding, mits noodzaak wordt aangetoond en passend binnen concessieafspraken. De locatie Populierenstraat e.o. (zowel fase 1 als 2) in Millingen aan de Rijn zijn opgenomen in de concessieafspraken. Daarnaast vormt de realisatie van woningbouw een impuls voor de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de zuidkant van Millingen als overgang tussen stedelijk gebied en landelijk gebied.

De plannen voor het realiseren van gefaseerde woningbouw op de locatie Populierenstraat passen in het gemeentelijk, regionaal en provinciaal woningbouwbeleid. Wel dient ten aanzien van de woningbouwprogrammering rekening te worden gehouden met de concessieafspraken.

In verband met verkeersafwikkeling en bereikbaarheid van het plangebied (onder andere voor hulpdiensten) dient in de verdere planvorming aandacht te worden besteed aan de verkeersontsluiting van het plangebied.

4 Aanbevelingen voor vervolg

Vanuit de diverse deelonderzoeken zijn in het voorgaande hoofdstuk de conclusies weergegeven. In dit hoofdstuk worden de conclusies en aanbevelingen voor vervolg gegeven.

4.1 Conclusie

Vanuit de resultaten van de globale deelonderzoeken kan geconcludeerd worden dat de herontwikkeling van de locatie Populierenstraat e.o. naar woningbouw haalbaar is. Belangrijkste aandachtspunt vormt archeologie. Daarnaast dient in de verdere planvorming rekening te worden gehouden met randvoorwaarden vanuit milieu, water, natuur en ruimtelijke ordening (verkeer). Hiertoe dienen nog enkele vervolgonderzoeken uitgevoerd te worden. De aanbevelingen voor vervolg worden in de volgende paragraaf per onderwerp weergegeven.

4.2 Aanbevelingen

4.2.1 Archeologie

Uit het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat de kans dat er binnen het plangebied archeologische vindplaatsen aangetroffen kunnen worden, groot is. In de verdere planontwikkeling dient hiermee dan ook terdege rekening gehouden te worden. Conform het provinciaal beleid is in het geval van terreinen met een middelhoge en hoge archeologisch verwachting vooronderzoek vereist om eventuele archeologische waarden in kaart te brengen. Het plangebied kent volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) een hoge archeologische trefkans.

Het uitgevoerde bureauonderzoek kan dienen als eerste fase van het archeologisch vooronderzoek. Onderstaand wordt beknopt het traject geschetst dat dient om eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen in kaart te brengen en via een aantal vervolgstappen te streven naar de meest verantwoorde omgang met de aanwezige archeologische waarden. Wij kunnen voor deze werkzaamheden offerte uitbrengen.

Aanbevelingen voor archeologisch vervolgonderzoek

Fase 1: Inventariserend Veldonderzoek (IVO)

- IVO d.m.v. een karterend booronderzoek om vindplaatsen op te sporen en kaart te brengen;

Fase 2: Inventariserend veldonderzoek (IVO)

- IVO d.m.v. proefsleuven ter plekke van bij fase 1 getraceerde vindplaatsen om de kwaliteit en aard van de vindplaatsen vast te stellen. Het resultaat van deze fase is een selectieadvies aan de hand waarvan door het bevoegd gezag een selectiebesluit wordt genomen omtrent de behoudenswaardigheid van de onderzochte vindplaatsen;

Fase 3: eventuele planaanpassing

- meest bodemverstorend ingrepen concentreren buiten de eventueel in fase 2 vastgestelde vindplaatsen. Getracht zal moeten worden om de behoudenswaardige vindplaatsen te beschermen (*in situ*- behoud);

Fase 4: Definitieve Opgraving

- Indien het door planaanpassing niet mogelijk is om verstoring en aantasting van behoudenswaardige vindplaatsen te voorkomen, zullen deze moeten worden opgegraven (*ex situ*- behoud).

4.2.2 *Milieu*

Bodemonderzoek

Agrarische percelen

De bodem ter plaatse van de olietank ten zuiden van het woonhuis Populierenstraat 6 is tijdens het recentelijk uitgevoerde verkennend onderzoek niet gecontroleerd op de aanwezigheid van olieproducten. Geadviseerd wordt deze locatie alsnog te onderzoeken conform de NEN 5740 (VEP). Het overige deel van de agrarische percelen zijn in voldoende mate onderzocht conform de huidige protocollen (NEN 5740 en 5707).

Sportpark

Voor zover bekend heeft op het sportpark geen bodemonderzoek plaats gevonden. In het kader van de voorgenomen planontwikkeling wordt geadviseerd het gehele sportpark verkennend te onderzoeken conform de NEN 5740 (grootschalig onverdacht). Aandacht dient te worden besteed aan het gehalte lood in de bovengrond in verband met de sporadische kleiduif schietactiviteiten.

Wegverkeerslawaai

Als binnen een afstand van 18 meter tot de wegas woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd dan is het nodig om hogere grenswaarden aan te vragen. Buiten deze afstand wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarden en gelden op grond van de Wet geluidhinder geen beperkingen.

Luchtkwaliteit

Uit de resultaten voor de luchtkwaliteit op het plangebied blijkt dat geen enkele norm overschreden wordt.

Risico-inventarisatie
Voor het wegvervoer en het vaarwegvervoer geldt dat de invloedsgebieden voor de groepsrisico berekening het plangebied doorsnijden of omvatten: de verantwoordingsplicht is van toepassing. Het groepsrisico dient voor zowel het wegvervoer als het vaarwegvervoer berekend te worden.

4.2.3 Water

Uit de quick scan zijn een aantal aandachtspunten ten aanzien van water naar voren gekomen, waarvan wordt aanbevolen deze bij het vervolg van het planproces te betrekken. Dit betreft:

- nagaan aanwezigheid/ligging van grindbanken;
- afwachten nieuw beleid zoals:
  - resultaat van uitwerking specifiek ecologische doelstellingen door het waterschap, najaar 2005 te verwachten;
  - aangepaste beleidsregels waterkwantiteit, eind 2005 te verwachten;
- aangegeven moet worden hoe verslechtering van de waterkwaliteit wordt voorkomen; risico hierop komt door lozing van afgekoppeld hemelwater (uitlogende bouwmaterialen) door toename van diffuse af- en uitspoeling van meststoffen (te verwachten uit tuinen en uitwerpselen van huisdieren) en bestrijdingsmiddelen (vanuit particulier en eventueel ook gemeentelijk gebruik) ;
- nagaan of er zo ja, welke afspraken er zijn met de Duitse waterbeheerder (Deichverband Kleve-Landesgrenze) over beheer en onderhoud van de watergang op de grens (Bimmensche Wetering);
- nagaan of de aanwijzing als Wasserschutzgebiet van een gebiedje ten zuidwesten van Bimmen mogelijk consequenties heeft voor de planvorming;
- opstellen van een waterinrichtingsplan, rekening houdend met eisen van het waterschap en genoemde aandachtspunten, ook dient in het ontwikkelingsplan aangegeven te worden hoe met ontwatering wordt omgegaan.

4.2.4 Flora en Fauna

Aanvullend onderzoek
Aanbevolen wordt om nader te onderzoeken of de af te breken gebouwen daadwerkelijk bewoond worden door vleermuizen of de Steenmarter. Indien uit het aanvullende onderzoek blijkt dat vleermuizen en steenmarter voorkomen, dan dient voor deze soorten een ontheffing te worden aangevraagd. Voor de Boerenzwaluw en Steenuil is voor een tweetal schuren reeds vastgesteld dat zich hierin nesten van deze soorten bevinden. Voor het vernietigen van deze broedgelegenheden zal eveneens een ontheffing aangevraagd moeten worden.

Mitigerende maatregelen
Vanwege de zorgplicht wordt een aantal mitigerende maatregelen genomen om negatieve effecten te voorkomen of te beperken.

- Het kappen van de houtwallen en het bouwrijp maken van het plangebied dient na het broed- en voortplantingsseizoen van vogels, zoogdieren en amfibieën te worden uitgevoerd, maar voordat de amfibieën in winterrust gaan. De meest gunstige periode is vanaf eind augustus t/m oktober.
- Het slopen van de gebouwen waarin vogels broeden, dient te worden uitgevoerd na het broedseizoen, dus buiten de periode 15 maart t/m 15 juli.

- Door gefaseerd te werken wordt dieren de mogelijkheid geboden om te vluchten. Door takken hopen in het gebied te creëren worden schuilplaatsen op het terrein gemaakt.
- Door in de nieuwe plannen ruimte te reserveren voor houtwallen kunnen lijnvormige elementen waarlangs vleermuizen zich verplaatsen behouden blijven.
- Voor de boerenzwaluw en steenuil wordt nieuwe nestgelegenheid aangebracht.

Indien het kappen van bomen en houtwallen en het slopen van de gebouwen vlak voor of na het broedseizoen plaatsvinden, is het raadzaam de werkzaamheden door een ecoloog te laten begeleiden.

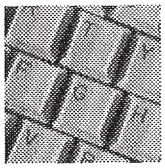
Door in het plangebied rekening te houden met planten- en diersoorten kan de kwaliteit van de natuurwaarden van het gebied verhoogd worden. Hierbij kan het gaan om het aanbrengen van kunstmatige nestgelegenheid, de inrichting van groenvoorzieningen in het gebied maar ook om het beheer hiervan. Verder wordt geadviseerd om bij het eventueel wegvangen en verplaatsen deskundigen in te schakelen die ervaring hebben met het vangen en hanteren van de dieren.

4.2.5 Ruimtelijke Ordening

De plannen voor het realiseren van gefaseerde woningbouw op de locatie Populierenstraat passen in het gemeentelijk, regionaal en provinciaal woningbouwbeleid. Wel dient ten aanzien van de woningbouwprogrammering rekening te worden gehouden met de concessieafspraken. Ook dient een bestemmingsplan voor het plangebied te worden opgesteld waarin de nieuwe situatie planologisch wordt mogelijk gemaakt.

Ten aanzien van de ruimtelijke inpassing dient in de verdere planvorming rekening te worden gehouden met de verkeersontsluiting van het plangebied.

oranjewoud



Memo

betreft
Quick scan Millingen aan de Rijn - uitbreiding Populierenstraat e.o. - onderdeel Water

memonr.	2005.1
aan	Westerbeek
van	Oranjewoud
kopie	
projectnummer	155885
datum	17 augustus 2005, revisie 1 september 2005

Aanleiding en kader
Oranjewoud voert voor projectontwikkelaar Westerbeek een quick scan uit voor een uitbreidingsplan in hoofdlijnen voor locatie Populierenstraat e.o. in Millingen aan de Rijn. Water is een van de aspecten die in de quick scan worden meegenomen.

Afbakening en werkwijze
Aspecten van belang voor deze locatie zijn:

- mogelijkheden tot afkoppelen van hemelwater
- gevolgen van de toegekende Specifiek Ecologische Doelstelling (SED) aan de aanwezige wateren
- grondwatersituatie
- bodemopbouw

De locatie is aan de grens gelegen, met een watergang op de grens. Ruimtelijke plannen en toekenning van gebiedsfuncties aan Duitse zijde kunnen daardoor mogelijk relevant zijn. Ook de verdeling van bevoegdheden ten aanzien van het waterbeheer is relevant om te beschouwen.

Ten behoeve van de quick scan is de volgende informatie verzameld en geïnterpreteerd:

- plan in hoofdlijnen voor Populierenstraat e.o. gemeente Millingen a/d Rijn, mei 2005
- gebiedsfuncties en beleid SED-wateren uit Integraal Waterbeheerplan van Waterschap Rivierenland en Waterhuishoudingsplan van provincie Gelderland
- telefoongesprekken met medewerkers van de gemeente Millingen, waterschap Rivierenland en Stadt Kleve (zie bijlage voor contactpersonen)
- waterkwaliteit- en waterkwantiteitgegevens aangeleverd door het waterschap
- grondwatergegevens uit het DINO-loket
- informatie over ruimtelijke plannen aangeleverd door Stadt Kleve.

De plannen
De locatie betreft voormalige sportvelden en terrein van een boerderij, aan de zuidoostkant van de kern Millingen, tot aan de grens met Duitsland. Voorzien wordt een woonmilieu met parkachtige inrichtingskwaliteit. In de eerste fase 76 woningen op het terrein van de boerderij, in totaal 120 tot 208 woningen. Aan de zuidkant wordt het plangebied begrensd door de grenswetering.

Er is volgens de gemeente gescheiden riolering voorzien met zo veel mogelijk afkoppelen. Voor lozing van overtollig hemelwater (voorzien via een lamellenfilter) zijn twee opties:

- op het water met SED-functie aan de grens; deze watergang bevat doorgaans in de zomer weinig water, dit zou aangevuld kunnen worden met het hemelwater, eventueel in combinatie met ander peilbeheer
- een kleisloot bij de Ticheloven; deze optie lijkt vooral geschikt voor de woningbouw die is gepland op de voormalige sportvelden

De gemeente werkt aan een nieuw GRP. In hoeverre duurzame bouwmaterialen toegepast zullen worden, is nog niet bekend. Wel heeft de gemeente het convenant Duurzaam Bouwen ondertekend.

Situatie in het gebied
De zuidkant van de kern Millingen aan de Rijn is volgens de waterkansenkaart van het waterschap (Integraal Waterbeheersplan Gelders Rivierengebied 2002-2006) geschikt tot zeer geschikt voor bebouwing. Het landgebruik in het omliggende gebied is veeteelt. De omgeving is aangewezen als waardevol weidevogelgebied. Alle wateren in Millingen zijn aangewezen als SED-water (specifiek ecologische doelstelling). Dit betreft wateren die al een ecologische kwaliteit hoger dan basisniveau en/of wateren die ecologische potenties hebben die met een redelijke inspanning bereikbaar zijn. Het waterschap moet de specifieke ecologische doelstellingen uitwerken.

Het gebied grenzend aan het plangebied in Millingen heeft de functie landbouw en is in gebruik als akkerland en intensief grasland. Zones voor bescherming van natuur of landschap zijn niet in de directe nabijheid van het plangebied gelegen, wel enkele kilometers verderop in zowel noordoostelijke als zuidwestelijke richting. Het gebied grenzend aan het plangebied is wel aangewezen als EG-Vogelbeschermingsgebied, hier wordt in de Natuurtoets Flora en Fauna verder op ingegaan. Daarnaast is een gebiedje direct ten zuidwesten van de kern Bimmen, niet direct grenzend aan het plangebied, aangewezen als Wasserschutzgebiet.

Hydrologisch
Op de legger van het waterschap staat op de zuidgrens van het plangebied een watergang aangegeven; deze loopt op de grens met Duitsland. Een andere watergang loopt iets ten noorden van het plangebied en buigt af naar het westen (dit is de sloot bij de Ticheloven); deze watergang raakt aan de noordwestelijke punt van het plangebied, aan de Hoefseweg. Ter plaatse van huisnummer 6 aan de Hoefseweg zit een riooloverstort op deze sloot. Enige kilometers ten westen van het plangebied komt deze watergang uit in de Bimmensche wetering.

De locatie staat hydrologisch gezien onder invloed van de Rijn. Bij hoge rivierstanden is sprake van kwel, bij laag rivierwater van wegzijging. Het gebied heeft een kleiige bodem. Er komt veel kwelwater voor. De kwel varieert in de omgeving van 0,3 tot 1,0 mm/dag.
De grondwaterstand varieert van 0,5 tot 4,5 meter beneden maaiveld met een gemiddelde van 2,1 meter beneden maaiveld. De watergangen in het gebied staan vaak droog. In het gebied kunnen geulen voorkomen doordat in de loop van de tijd de Rijn een andere loop heeft gehad (meanderen). Hierdoor kan de bodemopbouw op relatief kleine afstanden sterk verschillen. In de geulen kunnen namelijk grindafzettingen voorkomen. De aanwezigheid van grindbanken kan de fundering van woningen ernstig bemoeilijken.

De situatie ten aanzien van beheer van de watergang op de grens is niet duidelijk. Mogelijk zijn er afspraken over gezamenlijk onderhoud.

Er zijn bij de gemeente geen specifieke omstandigheden bekend ten aanzien van water in dit gebied: geen klachten, geen relevante ontwikkelingen in het aangrenzende landbouwgebied of in Duitsland. Ook volgens het waterschap is nauwelijks sprake van wateroverlast in de huidige situatie. Er schijnt ondergronds vanuit Duitsland kwelwater te komen, maar hier zijn geen gegevens over.

Waterkwaliteit
De fysisch chemische waterkwaliteit wordt in Millingen zelf niet routinematig door het waterschap onderzocht. Gegevens van vijf meetlocaties ten westen van Millingen zijn beschouwd. Gehalten aan stikstof en fosfaat lagen in 2004 voor de Zeelandse Wetering, de smalle Wielsche wetering en de Otterlei meestal onder de MTR-norm (2.2 resp. 0.15 mg/l). Verhoogde stikstofgehalten komen vooral voor in de winter, fosfaatgehalten liggen incidenteel

boven de norm. Hogere uitspoeling in de winter en het incidentele optreden van overstortingen op de Zeelandse Wetering kunnen dit verklaren.

In de Grenswetering en het verder weg gelegen Hollands Duits gemaal bij Nijmegen zijn hogere nutriëntengehalten gemeten in de periode 2000 tot en met 2004: stikstof doorgaans tot 2 keer de MTR-waarde en fosfaat net onder tot rond de norm. Chlorofyl a (indicator voor algenbloei) is incidenteel boven de norm van 100 µg/l gemeten. Zuurstoftekorten zijn nauwelijks geconstateerd, veel vaker is oververzadiging gemeten; dit kan aan het tijdstip van bemonstering liggen. Chloridengehalten liggen laag (tot 30 mg/l); sulfaatconcentraties zijn in de Zeelandse wetering duidelijk hoger (rond 100 mg/l) dan in de andere watergangen.

Microverontreinigingen zijn alleen bij het Hollands Duits gemaal en in de Grenswetering onderzocht. Van de zware metalen wordt koper het meest frequent aangetroffen, in gehalten rond de norm (3.8 µg/l)met incidentele normoverschrijdingen. Verder worden lood en zink regelmatig boven de detectiegrens aangetroffen, maar in vrijwel alle gevallen ruim onder de norm. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), fenolen en de onderzochte organochloorbestrijdingsmiddelen zijn alleen incidenteel in gehalten (enigszins) boven de detectiegrens waargenomen. Samenvattend geven de beschouwde beschikbare waterkwaliteitsgegevens een relatief gunstig beeld van de fysisch-chemische waterkwaliteit voor het gebied ten westen van Millingen.

Volgens het waterschap zijn de wateren in dit gebied ecologisch gezien nog niet op orde: er is sprake van te diepe watergangen met steile taluds en te weinig water. De oevers zijn verruigd. Er komen heel droge periodes voor. Daarnaast is sprake van voeding met voedselrijk water door kwelwater dat via buizen naar de watergangen wordt afgevoerd. Inrichtingsmaatregelen zijn opportuun voor deze wateren, vooral verondieping en verwijderen van overstorten.

Concrete eisen van het waterschap
Voor ontwatering in stedelijk gebied hanteert het waterschap de volgende normen:

functie	gewenste ontwatering [cm]
wegen/verharding	70
bebouwing	100
tuinen/beplantingsstroken	50
grootschalige groenelementen	variabel

Vooral de waarden voor wegen/verharding en bebouwing gelden als harde eis.
Tevens moet grondwaterneutraal gebouwd worden zonder water af te voeren.

Het waterschap hanteert een aantal waterhuishoudkundige eisen voor het waterhuishoudkundige systeem (zie bijlage). Vanwege de recente fusie worden deze beleidsregels momenteel gesynchroniseerd. De aangepaste regels zijn eind 2005 te verwachten.

Het waterschap is bezig met de uitwerking van de SED (specifiek ecologische doelstelling) voor de wateren die deze functie hebben gekregen. Begin september wordt een eindconcept verwacht van doelen op hoofdlijnen en maatregelen. In elk geval geldt de eis stand still, dus geen verslechtering van waterkwaliteit. Dit geldt ook voor toevoerende wateren. Er wordt een beïnvloedingszone gehanteerd. Ook de inrichting van deze wateren is van belang (natuurvriendelijke oevers), in stedelijke omgeving tevens de aankleding van de wateren.

Riolering
Rioleringsbeleid van het waterschap:

- principe: geen regenwater naar de riolering
- er moet ruimte worden ingeruimd voor filtering of wadi's voordat afstromend water wordt geloosd; een wadi is het beste omdat die verontreinigingen tegenhoudt; een filter moet

uitgeloogde metalen tegenhouden, dit is een harde eis van het waterschap, zeker bij SED-wateren
- bij gebruik maken van een bewezen techniek (met filtering bijv.) is er geen monitoringsverplichting

Ruimtelijke planvorming Stadt Kleve
Vanuit het Stadtplanungsamt van Kleve is kaartmateriaal met betrekking tot het gebied Bimmensche Wetering aangeleverd. Het betreft delen uit:
- Gebiedsentwicklungsplan (GEP, 1999) van de Bezirksregierung Düsseldorf
- Flächennützungsplan (FNP) van de Stadt Kleve
- Biotopkataster van de Stadt Kleve
- Overzicht Landschaftsschutzgebiete
- FFH-Schutzgebiete (Flora Fauna Habitat, EG) in Kleve
- EG-Vogelschutzgebiete in Kleve

In de kern Bimmen wordt dit jaar gewerkt aan verbetering van de riolering.

Conclusies
Vanuit water bezien lijkt het plangebied in principe geschikt voor woningbouw, mits aan een aantal randvoorwaarden wordt voldaan. De waterkansenkaart van het waterschap merkt het gebied aan als zeer geschikt. Vanuit zowel waterkwantiteit als waterkwaliteit hanteert het waterschap echter wel een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden, waarvan een aantal in de loop van dit jaar wordt herzien danwel uitgebreid. Het is dus van belang dat bij verdergaande planvorming nadrukkelijk rekening wordt gehouden met deze randvoorwaarden.

Aandachtspunten voor vervolg
Uit de quick scan zijn een aantal aandachtspunten naar voren gekomen, waarvan wordt aanbevolen deze bij het vervolg van het planproces te betrekken. Dit betreft:

- nagaan aanwezigheid/ligging van grindbanken;
- resultaat van uitwerking specifiek ecologische doelstellingen door het waterschap, najaar 2005 te verwachten;
- aangepaste beleidsregels waterkwantiteit, eind 2005 te verwachten;
- in het ontwikkelingsplan moet men aangeven hoe om te gaan met ontwatering;
- aangegeven moet worden hoe verslechtering van de waterkwaliteit wordt voorkomen; risico hierop komt door lozing van afgekoppeld hemelwater (uitlogende bouwmaterialen) door toename van diffuse af- en uitspoeling van meststoffen (te verwachten uit tuinen en uitwerpselen van huisdieren) en bestrijdingsmiddelen (vanuit particulier en eventueel ook gemeentelijk gebruik) ;
- nagaan of er zo ja, welke afspraken er zijn met de Duitse waterbeheerder (Deichverband Kleve-Landesgrenze) over beheer en onderhoud van de watergang op de grens (Bimmensche Wetering);
- nagaan of de aanwijzing als Wasserschutzgebiet van een gebiedje ten zuidwesten van Bimmen mogelijk consequenties heeft voor de planvorming;
- opstellen van een waterinrichtingsplan, rekening houdend met eisen van het waterschap en genoemde aandachtspunten.

Bijlage 1 Contactpersonen

In het kader van deze quick scan is gesproken met:

Gemeente Millingen	Dhr. Kemper
Waterschap Rivierenland	Dhr. Paul de Haas - riolering Dhr. Stefan Fontein - waterkwantiteit Mw. Marjoke Muller - waterkwaliteit Dhr. Harold Smeets - functietoekenning
Stadt Kleve - Stadtplanungsamt	Dhr. Martin Barnat (tel. 0049 282184268)

Genoemde overige contactpersonen voor vervolg:

Deichverband Kleve-Landesgrenze	Dhr. of Mw. Düffelt (tel. 0049 28265933)

Bijlage 2 Overzicht achtergrondgegevens

Watergangen	bestand legger.jpg
Kwel	bestand ws_rivierengebied gemiddeld.jpg
Grondwaterstanden	bestand grondwater millingen.sd.xls bestand locatie peilbuis.jpg
Fysisch-chemische waterkwaliteit	bestand waterkwaliteitsdata.xls bestand meetpunten quick scan.jpg
Waterhuishoudkundige eisen van het waterschap	3 bestanden whh.eisen.riv.land (per pagina) zie ook analoge kopie
Plangrundlagen Stadt Kleve	analoge kopie
Verslag telefoongesprekken en beschouwing beleidsstukken	bestand Millingen.Populierenstraat.doc

Archeologisch bureauonderzoek Millingen a/d Rijn

Aanleiding
Als onderdeel van de Quick-Scan voert Oranjewoud ook een archeologisch vooronderzoek uit. De Provincie Gelderland voert een beleid - vooruitlopend op de implementatie van de nieuwe Monumentenwet - dat archeologisch vooronderzoek noodzakelijk stelt voorafgaand aan bodemingrepen in gebieden met een middelhoge en hoge archeologische verwachting. De resultaten van dit vooronderzoek dienen in een zo vroeg mogelijk stadium - bij voorkeur al in het voorontwerp bestemmingsplan - een plaats te krijgen. In het bestemmingsplan moet vervolgens aangegeven worden hoe om te gaan met eventuele archeologische (en overige cultuurhistorische) waarden. Waar behoud *in situ* niet mogelijk is, dient de archeologisch informatie te worden veiliggesteld op kosten van de verstoorder (behoud *ex situ*).

Doel
Een archeologische vooronderzoek is bedoeld om zicht te krijgen op de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit rapport presenteert de resultaten van de eerste fase van een archeologisch vooronderzoek, het bureauonderzoek (zie kader). Deze resultaten zijn bovendien vertaald in een aantal aanbevelingen voor vervolgonderzoek en het opstellen van het voorontwerp-bestemmingsplan. Doel van dit bureauonderzoek is het maken van een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied. Hiervoor zal in de eerste plaats gekeken worden naar de aan- of afwezigheid van reeds bekende archeologische waarden, en – indien deze aanwezig zijn – ook naar de aard, omvang, datering, verstoring en zeldzaamheid ervan. Daarnaast wordt gekeken naar bodemkundige situatie, omdat deze veelal een goede indicatie is voor de kans wel of geen archeologische waarden aan te treffen.
Op basis van bovenstaande bevindingen kan een beredeneerde inschatting worden gemaakt of er in het plangebied archeologische waarden zijn te verwachten en, zo ja, of deze archeologische waarden van dien aard zijn dat een vervolgtraject in de vorm van een inventariserend veldonderzoek moet worden afgelegd.

Dit archeologisch bureauonderzoek is uigevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 2.2).

Archeologisch vooronderzoek bestaat uit:
- **Bureauonderzoek (dit onderzoek)**
  Doel van het uitvoeren van een bureauonderzoek is het bepalen van bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied, resulterend in een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt een advies uitgebracht over het al dan niet afleggen van een vervolgtraject.
- **Inventariserend Veldonderzoek**
  Dit vervolgtraject bestaat uit een zogenaamd Inventariserend Veldonderzoek (IVO), in de vorm van boringen, veldkartering en/of proefsleuven. Met een IVO kan het in het bureauonderzoek gepresenteerde verwachtingsmodel worden getoetst en aangevuld. Na uitvoering van een IVO moet duidelijk zijn of, en zo ja, welke archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn en of deze behoudenswaardig zijn. Is dat laatste het geval, dan kan een aanpassing van de plannen uitkomst bieden. Bij ongewijzigde uitvoering van de plannen zal een opgraving vaak noodzakelijk blijken.

Onderzoeksopzet en werkwijze
Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en studiegebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied zullen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het plangebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect.

Het plangebied is gelegen aan de zuidzijde van de kern van Millingen aan de Rijn en wordt omgeven door de Hoefse Weg, de Gilsstraat, de Heerbaan en de Populierenstraat. Het totale plangebied kent een omvang van ca. 7 hectare.

Voor het bepalen van eerdere archeologische waarnemingen is een zone van ca. 500 m rondom het plangebied genomen. Binnen dit onderzoeksgebied vallen voldoende archeologische waarnemingen om betrouwbare uitspraken te doen aangaande de verwachting binnen het plangebied.

Voor het opstellen van de archeologische verwachting is het noodzakelijk na te gaan welke archeologische gegevens in en rond het plangebied reeds bekend zijn. Belangrijk instrument om zicht te krijgen op de archeologische kennis van het gebied is het landelijke archeologisch registratiesysteem ARCHIS, dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort (ROB). In dit systeem worden alle vondst- en onderzoeksmeldingen verzameld en via internet voor bevoegden ter beschikking gesteld. Er zijn twee archieven digitaal in opgenomen: het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA; in kaartvorm: Archeologische Monumentenkaart, AMK). In het eerste zijn eerder gedane archeologische vondsten en waarnemingen opgenomen, in het tweede staan terreinen die op basis van de archeologische kennis op dit moment van archeologisch belang worden geacht en waaraan een bepaalde status is toegekend. We kennen terreinen van 'archeologische betekenis' tot 'zeer hoge archeologische waarde'. De hoogste categorie bestaat uit terreinen die beschermde status hebben.

Daarnaast is gebruik gemaakt van de volgende kaarten:

- IKAW: de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden. Aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is door de ROB een kaart gemaakt waarop aangeven is wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie.
- Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)
- Bodemkaart van Nederland, 1:50000, kaartblad 40 Oost en 40 Oost, STIBOKA.
- Cultuurhistorische Waardenkaart Gelderland
- Minuutplan gemeente Gemeente Millingen aan de Rijn (www.dewoonomgeving.nl)

Voor overige gebruikte bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst. In de bijlage zijn de gegevens opgenomen over bekende archeologische vindplaatsen, de archeologische trefkans op de IKAW en de eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Onderzoeksresultaten

Grondgebruik en verstoringen
Het huidig grondgebruik binnen het plangebied is voornamelijk agrarisch: vooral grasland. Voorts is er een aantal voetbalvelden. De bebouwing blijft beperkt tot een aantal woningen en boerderijen met bijgebouwen langs de Populierenstraat.

Afgaande op historische kaarten (minuutplan en historische atlassen) kunnen we een agrarisch gebruik van het gebied tot het begin van de 19e eeuw terugvolgen. Het voornamelijk agrarisch gebruik van het terrein zal echter nog wel verder teruggaan maar bewoningssporen uit de Middeleeuwen zijn er niet bekend (zie paragraaf 3.3). Mogelijk heeft er bij de aanleg van de voetbalvelden enige diepere grondbewerking plaatsgevonden maar dit zal tot maximaal circa 0,5 m beperkt zijn. Hoe dan ook: bodemverstoring door grootschalige bodemingrepen lijkt niet aan de orde.

De toekomstige verstoring zal bestaan uit de bouw van woningen, infrastructuur en groenvoorzieningen. Hierbij zullen de sportvelden en de groenvoorzieningen de minste bodemverstoring veroorzaken. De aanleg van infrastructuur (inclusief riolering) zal tot circa 1,5 tot 2 meter diepe bodemingrepen leiden. Bouwputten voor de woningbouw hebben, variabele dieptes, afhankelijk van de aard en wijze van de te bouwen woningen

Geologie en bodemgesteldheid
De diepere ondergrond van het gebied bestaat uit afzettingen die behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De grove zanden en grind van deze Formatie zijn door de Rijn zijn afgezet in een verwilderde riviervlakte onder glaciale omstandigheden in het Laat Pleistoceen. Deze sedimenten zijn in de loop van het Holoceen overdekt geraakt met oever- en komafzettingen (klei). De Rijn heeft zich sinds het begin van Holoceen een aantal keren verlegd en als gevolg daarvan zijn er in de omgeving van Millingen meerdere fossiele stroomruggen aanwezig.
Millingen en omgeving liggen voor een groot deel op een stroomrug van een oudere Rijntak; de stroomrug van Leuth. Deze stroomrug is ontstaan vanaf circa 4000 jaar geleden en tot circa 2000 jaar geleden actief geweest. De ondergrond van deze stroomrug bestaat voor het merendeel uit lichte tot matig zware klei. De ligging van de restgeul in deze stroomrug is niet exact bekend.

Op de bodemkaart 1:50.000 zijn de voor een stroomrug kenmerkende bodems aangegeven; kalkloze ooivaaggronden. Dit zijn gronden die vanwege de gunstige vochthuishouding en structuur, zowel in het verre verleden als tegenwoordig, goede landbouwgronden vormden.

Bekende archeologische waarden
De stroomruggen uit de periode tussen circa 5000 en 2000 jaar geleden, zijn in de Overbetuwe in de regel altijd veel bewoond geweest en daarom rijk aan archeologische vindplaatsen. Ook op de afzettingen van genoemde stroomrug van Leuth zijn vele vindplaatsen bekend waarvan het merendeel dateert uit de Romeinse tijd. Dit is overeenkomstig met het algemene beeld in de Overbetuwe. Deze streek die langs de grens van het Romeinse rijk lag en waarin Nijmegen als stad en legioensplaats een groot regionaal centrum was, is in de Romeinse tijd dicht bevolkt. Het is mogelijk dat de Heerbaan zoals die nu door Millingen loopt, oorspronkelijk een Romeinse heerbaan is geweest die langs de Rijngrens naar de forten in het huidige Duitse gebied liep. Het plangebied grenst aan de huidige Heerbaan. Langs dergelijke wegen waren veel nederzettingen en grafvelden aangelegd. In het centrum van Millingen is onder andere een Romeinse altaarsteen verwerkt in de kerk (ARCHIS-

waarnemingsnummers 33554 en 3605), wat doet vermoeden dat er ter plaatse of in de omgeving misschien een Romeins heiligdom moet hebben gestaan. Zuidwestelijk hiervan zijn er diverse vindplaatsen met eveneens vondsten uit de Romeinse tijd. Vermeldenswaardig is daarbij een mogelijk grafveld waarvan in een bouwput al minimaal één rijk crematie graf is gedocumenteerd (ARCHIS-waarnemingsnummer. 45852). Na de Romeinse tijd lijkt de omgeving een tijd lang niet meer aantrekkelijk voor bewoning geweest te zijn, maar in de late Merovingische en de Karolingische periode zijn weer een aantal vindplaatsen bekend. Te plaatse van de ARCHIS-waarnemingsnummers 7041 en 7042 is een aantal waterputten van uitgeholde boomstammen gevonden inclusief aardewerk en botmateriaal. Op veel vindplaatsen uit de Romeinse tijd is ook aardewerk uit de Late Middeleeuwen gevonden.

Verwachte archeologische waarden
Binnen het onderzoeksgebied zijn in ARCHIS nog geen waarnemingen geregistreerd. Gezien het aantal vindplaatsen dat in de directe omgeving op de stroomrug bekend is, zal de kans groot zijn dat er in de ondergrond archeologische resten aanwezig zijn. Op de Gelderse Cultuurhistorische Waardenkaart heeft de gehele stroomrug een hoge trefkans op archeologische waarden. De meest archeologische waarnemingen buiten het plangebied zijn afkomstig van oppervlakte- en toevalsvondsten bij graafwerk. In het plangebied zelf is echter nooit op grote schaal gegraven ten behoeve van woningbouw of infrastructuur zodat de kans dat er iets kon worden aangetroffen, klein is.

Combineren we het bovenstaande met archeologisch gegevens binnen en rondom het plangebied, dan kunnen we over de archeologische verwachting het volgende zeggen:

- De kans dat er in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn is groot.
- Eventueel aanwezige archeologische waarden dateren uit de periode vanaf de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen. Gezien de grote dichtheid aan vindplaatsen uit de Romeinse tijd, is de kans op het aantreffen van vindplaatsen uit die periode het grootst.
- Voor wat betreft de aard van de vindplaatsen kan worden gerekend op nederzettingen, grafvelden en eventueel een Romeinse weg.

Conclusies en aanbevelingen

Uit het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat de kans dat er binnen het plangebied archeologische vindplaatsen aangetroffen kunnen worden, groot is. In de verdere planontwikkeling dient hiermee dan ook terdege rekening gehouden te worden.
Conform het provinciaal beleid is in het geval van terreinen met een middelhoge en hoge archeologisch verwachting vooronderzoek vereist om eventuele archeologische waarden in kaart te brengen. Het plangebied kent volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) een hoge archeologische trefkans.

Dit bureauonderzoek is de eerste fase van het archeologisch vooronderzoek. Onderstaand wordt beknopt het traject geschetst dat dient om eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen in kaart te brengen en via een aantal vervolgstappen te streven naar de meest verantwoorde omgang met de aanwezige archeologische waarden.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Fase 1: Inventariserend Veldonderzoek (IVO)

- IVO d.m.v. een karterend booronderzoek om vindplaatsen op te sporen en kaart te brengen;

Fase 2: Inventariserend veldonderzoek (IVO)

- IVO d.m.v. proefsleuven ter plekke van bij fase 1 getraceerde vindplaatsen om de kwaliteit en aard van de vindplaatsen vast te stellen. Het resultaat van deze fase is een selectieadvies aan de hand waarvan door het bevoegd gezag een selectiebesluit wordt genomen omtrent de behoudenswaardigheid van de onderzochte vindplaatsen;

Fase 3: eventuele planaanpassing

- meest bodemverstorend ingrepen concentreren buiten de eventueel in fase 2 vastgestelde vindplaatsen. Getracht zal moeten worden om de behoudenswaardige vindplaatsen te beschermen (*in situ*- behoud);

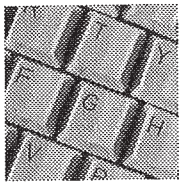
Fase 4: Definitieve Opgraving

- Indien het door planaanpassing niet mogelijk is om verstoring en aantasting van behoudenswaardige vindplaatsen te voorkomen, zullen deze moeten worden opgegraven (*ex situ*- behoud).

Bijlagen:

ARCHIS-Waarnemingen en onderzoeksmeldingen (tekening en omschrijvingen)

oranjewoud



Interne memo

betreft
quick scan milieuaspecten Millingen aan de Rijn

memonr.	20053326.23
aan	Westerbeek vastgoed
van	Oranjewoud
kopie	
projectnummer	155885
datum	30 september 2005

Milieuaspecten

Milieuaspecten spelen een belangrijke rol bij de ontwikkeling van gevoelige bestemmingen. Het is dan ook belangrijk dat in een vroeg stadium rekening gehouden wordt met de milieu-invloeden in de omgeving van het plangebied. Voor de planologische verkenning is gekeken naar de volgende aspecten:

- Wegverkeer (geluid);
- Luchtkwaliteit;
- Risico-inventarisatie externe veiligheid (risicovolle bedrijven in omgeving, gevaarlijk vervoer over weg en water).

Situatie

Het plangebied ligt ten zuidoosten van het dorp Millingen aan de Rijn. Langs de noordzijde van het plangebied loopt de Heerbaan (N840). Deze doorgaande (provinciale) weg loopt van Blimmen (Duitsland) naar Leuth en Beek. Het gebied wordt aan de noordzijde begrenst door de Heerbaan en aan de zuidzijde door de Hoefseweg. Aan de oostzijde vormt de grens met Duitsland de grens van het plangebied.

Geluid (wegverkeerslawaai)

Wettelijk kader
In de Wet geluidhinder (Wgh.) is vastgesteld dat aan weerszijden van iedere weg een zone geldt waarbinnen onderzoek naar de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen (zoals o.a. woningen) en toetsing aan de grenswaarden uit de Wgh. nodig is. De volgende wegen worden hiervan expliciet uitgesloten:

a. wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
b. wegen waarvoor en maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Voor geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg geldt ingevolge de Wet geluidhinder een voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A). Een hogere geluidsbelasting is in sommige gevallen toelaatbaar. Hiervoor dient een hogere grenswaarde bij GS te worden aangevraagd.

Het vaststellen van een hogere waarde is mogelijk in die gevallen waarin de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting tot 50 dB(A)

onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel overwegend bezwaren ontmoet van de stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Het vaststellen van een hogere waarde boven de 55 dB(A) is tot in het uiterste geval 65 dB(A) voor nog niet geprojecteerde woningen (voor de in de Wgh. genoemde situaties) mogelijk , indien voldoende verzekerd wordt dat de verblijfsruimten, alsmede de tot de woning behorende buitenruimten, voor zover bestemd als verblijfsruimten, niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt.

Als voorwaarde geldt bovendien dat een geluidsniveau van 35 dB(A) of minder binnen de betreffende woningen in alle gevallen moet worden gewaarborgd. Dit kan betekenen dat er aanvullende geluidswerende voorzieningen aan de gevel nodig zijn.

Argumenten
Het vaststellen van een hogere waarde is in de beschouwde situatie alleen mogelijk indien één van onderstaande argumenten van toepassing is:
b. Het betreft nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die:
   1 in een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen, of
   2 door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal minstens de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend - of voor andere gebouwen of geluidsgevoelige objecten, of
   3 ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of
   4 door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of
   5 ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing.

Situatie
Alleen voor de Heerbaan is ingevolge de Wet geluidhinder sprake van een zone. Door de gemeente is aangegeven dat voor alle overige wegen in de omgeving van het plangebied een maximale rijsnelheid van 30 km/ uur geldt en blijft gelden. Bovendien is op de nabijgelegen 30 kilometer wegen nagenoeg geen sprake van doorgaand verkeer.

Resultaten
De Heerbaan ligt tegen de noordoostelijke plangrens. Voor het akoestisch onderzoek is het gebruikelijk om rekening te houden met de in toekomst te verwachten verkeersgroei (autonome ontwikkeling). Hiertoe wordt voor de akoestische beoordeling het richtjaar 10 jaar na plandatum (in dit geval 2015) gehanteerd. De etmaalintensiteit zal, uitgaande van een jaarlijkse groei van circa 0,5 % ca. 2760 motorvoertuigen per etmaal bedragen (informatie van de gemeente Millingen aan de Rijn). De maximaal toegestane rijsnelheid bedraagt 50 kilometer per uur.
Uit geluidsberekening overeenkomstig de Standaard Rekenmethode I ingevolge de Wet geluidhinder blijkt dat de contouren op de volgende afstanden tot de wegas liggen:
- 50 dB(A) op circa 18 meter;
- 55 dB(A) op circa 5 meter;
- 60 dB(A) op de wegas.

Conclusies
Als binnen een afstand van **18 meter** tot de wegas woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd dan is het nodig om hogere grenswaarden aan te vragen. In dat geval is nader onderzoek nodig om de geluidsbelasting op adresniveau te bepalen en dienen de mogelijkheden om de geluidsbelasting terug te brengen te worden onderzocht.
Buiten deze afstand wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarden en gelden op grond van de Wet geluidhinder geen beperkingen.

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit in het plangebied wordt bepaald door het wegverkeer, industriële activiteiten en de achtergrondwaarde. Aan de hand van een inventarisatie van de omgeving van het plangebied is de luchtkwaliteit berekend met behulp van het CAR-II model. Uit deze berekening blijkt of voldaan kan worden aan de normen uit het Besluit Luchtkwaliteit.

Wettelijk kader

In Het Besluit Luchtkwaliteit([1]) is vastgelegd dat wanneer de gemeente een nieuw bestemmingsplan vaststelt, de grenswaarden uit het genoemd besluit in acht moeten worden genomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende componenten en bijhorende normen.

Tabel 1 Grenswaarden Besluit Luchtkwaliteit voor de jaren

Stof	Type norm	Concentratie (µg/m³)
SO_2	24 uurgemiddelde mag 3 keer per jaar worden overschreden	125
NO_2	Jaargemiddelde (*)	40
	Uurgemiddelde mag 18 keer per jaar worden overschreden	200
PM10	Jaargemiddelde	40
	24 uurgemiddelde mag 35 keer per jaar worden overschreden	50
CO	98 percentiel 8 uurgemiddelde	6.000
Benzeen	Jaargemiddelde	10
Lood	Jaargemiddelde	0,5

(*) Tot 2010 geldt voor NO_2 een plandrempel die stapsgewijs afloopt van 50 µg/m· in 2005 tot 40 µg/ m· (= grenswaarde in 2010). In dit onderzoek is vooralsnog de grenswaarde gehanteerd.

Bovengenoemde stoffen zijn in dit rapport onderzocht met uitzondering van lood. Met betrekking tot lood staat in de toelichting van het besluit het volgende.
'De luchtkwaliteit in Nederland is zodanig dat nu en in de toekomst geen overschrijdingen verwacht worden van de grenswaarden voor (....) lood. Het in acht nemen van de grenswaarden bij de uitoefening van voor deze stoffen relevante bevoegdheden betekent dat in dit geval niet van overheden gevraagd kan worden om bij iedere uitoefening van deze bevoegdheden de consequenties voor de luchtkwaliteit voor (....) lood in kaart te brengen en aan de grenswaarden te toetsen. Een dergelijke handelswijze is gezien de huidige toestand van de luchtkwaliteit weinig zinvol en leidt slechts tot onnodige werklast van de overheden.'
Bovenstaande heeft ertoe geleid dat lood niet is meegenomen in het CARII rekenmodel (zie "opzet onderzoek") en derhalve niet in dit onderzoek nader is onderzocht.

Opzet van het onderzoek

Kader
Onderzocht is welke luchtkwaliteit te verwachten is op de grenzen van het plangebied. Hierbij is de achtergrondconcentratie berekend en daarnaast is de invloed van het verkeer op de

1. [1] Het Besluit luchtkwaliteit is een algemene maatregel van bestuur (AMvB). Met het besluit implementeert ons land richtlijn 1999/ 30/EG van de Raad van de Europese Unie betreffende grenswaarden voor SO2, NO2, NO, PM10 en lood in de lucht (Pb EG L 163) in de Nederlandse wetgeving. In Besluit luchtkwaliteit zijn tevens voor koolmonoxide en benzeen regels opgenomen.

luchtkwaliteit op de wegen rondom het plangebied berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de huidige situatie en de toekomstige situatie. Voor de huidige situatie is het jaar 2004 genomen in plaats van 2005 vanwege de invoerbeperkingen van het CAR-II rekenmodel. Het CAR-II model kan wel met de achtergrondconcentraties van 2004 rekenen en niet met de achtergrondconcentraties van 2005. De toekomstige situatie is voor het jaar 2015 berekend.

Berekeningen
De luchtkwaliteit ten gevolge van verkeer is berekend met het programma CARII versie 4.0. Dit programma is een rekenmodel ontwikkeld door TNO (in opdracht van VROM) en is geschikt voor het maken van een schatting van de concentratie van luchtverontreinigende stoffen op en langs wegen.

Met het rekenmodel worden de emissies van zwaveldioxide (SO_x), stikstofdioxide en stikstofoxiden (als sommatie NO_2), zwevende deeltjes (als fijn stof cq. PM10), benzeen, koolmonoxide (CO) en benzo(a)pyreen (BaP) berekend, als gevolg van het voorbijkomende verkeer. CAR II biedt geen mogelijkheid voor het rekenen met lood. De reden hiervoor is vermeld in de paragraaf "Wettelijk kader".

Van de wegen rondom het plangebied is voor de berekeningen een aantal verkeers- en omgevingsgegevens nodig (breedte, wegtype, bebouwing e.d.). Deze uitgangsgegevens zijn opgenomen in bijlage 1 van dit onderzoek.

Verkeersgegevens
Bij het berekenen van de luchtkwaliteit is uitgegaan van de verkeerstellingen zoals deze door BRO Adviseurs in opdracht van de gemeente Millingen aan de Rijn is uitgevoerd. Dit onderzoek is in 2003 uitgevoerd. Van de wegen rond het plangebied zijn alleen verkeerscijfers van de Heerbaan beschikbaar. De Heerbaan is de enige doorgaande verkeersweg in Millingen. Op de overige wegen rond het plangebied is de verkeersintensiteit lager dan op de Heerbaan.
De verkeerscijfers zijn op basis van een jaarlijks groeipercentage van 0,5 % (aangegeven door gemeente Millingen aan de Rijn) bepaald voor de richtjaren 2004 en 2015.
De verkeersintensiteiten bedragen respectievelijk 2625 mvt/etmaal voor 2004 en 2760 mvt/ etmaal voor 2015.

Beoordelingslocaties
Voor de berekeningen van de luchtkwaliteit zijn 6 punten langs de grenzen van het plangebied gekozen. Deze punten zijn zodanig gemodelleerd dat hierdoor een representatief beeld ontstaat van de invloed van de Heerbaan op de luchtkwaliteit aan de randen van het gehele plangebied. Deze 6 punten zijn afgebeeld op de tekening van het plangebied in bijlage 2.

In het onderzoek zijn de volgende situaties doorgerekend:

Situatie nr.	**Beschrijving**
Huidige situatie	De situatie in 2004
Toekomstige situatie	De autonome situatie in 2015 (ten gevolge van autonome ontwikkeling)

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In dit deel is de luchtkwaliteit beschreven voor 2004 en 2015.

Huidige situatie 2004
Voor de huidige situatie is voor de omliggende wegen rond het plangebied de concentratie berekend van:
- fijn stof (PM_{10})
- stikstofoxiden (NO_2)

- zwaveloxiden (SO_2)
- benzeen
- koolmonoxide (CO)

Een totaaloverzicht van de kwaliteit van de huidige situatie (2004) is opgenomen in bijlage 3. In tabel 2 is een overzicht gegeven, waarbij de vastgestelde waarden zijn gerelateerd aan de norm uit het besluit luchtkwaliteit (BLK) en de heersende achtergrondwaarde in Millingen aan de Rijn. Voor de met CARII berekende jaargemiddelde concentraties voor PM_{10} moet overeenkomstig de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 nog een correctie plaatsvinden voor het aandeel van nature voorkomend zeezout van 4 $\mu g/m^3$. Dit mag van het berekende jaargemiddelde worden afgetrokken.

De achtergrondwaarden zijn herleid uit de landelijke gegevens en het landelijk meetnet. In de laatste kolom is voor 2004 (= huidige situatie) de hoogste waarde weergegeven van de vastgestelde waarden.

Tabel 2. Luchtkwaliteit in relatie tot normen en achtergrondwaarden, Situatie 2004

Stof	Type norm	Norm BLK	Achtergrond	Situatie 2004
SO_2	aantal overschrijdingen 24 uurgemiddelde	3	0	0
NO_2	Jaargemiddelde ($\mu g/m^3$)	40	20	23
	Maximaal aantal overschrijding 24-uurs gemiddelde waarde	18	0	0
PM10	Jaargemiddelde ($\mu g/m^3$)	40	25	26
	Maximaal aantal overschrijding 24-uurs gemiddelde waarde	35	0	8
CO	98 percentiel 8 uurgemiddelde ($\mu g/m^3$)	6.000	748	798
Benzeen	Jaargemiddelde ($\mu g/m^3$)	10	1	1

Uit de berekeningen blijkt dat in 2004 geen enkele norm overschreden wordt.

Toekomstige situatie 2015

Een totaaloverzicht van de luchtkwaliteit van de situatie in 2015 bij autonome ontwikkelingen is opgenomen in bijlage 4. In tabel 3 is een overzicht gegeven, waarbij de vastgestelde waarden zijn gerelateerd aan de norm uit het besluit luchtkwaliteit (BLK) en de heersende achtergrondwaarde in Millingen aan de Rijn. In de laatste kolom is voor 2015 de hoogste waarde weergegeven van de vastgestelde waarden.

Tabel 3 Luchtkwaliteit in relatie tot normen en achtergrondwaarden, situatie 2015

Stof	Type norm	NormBLK	Achtergrond	Situatie 2015
SO_2	aantal overschrijdingen 24 uurgemiddelde	3	0	0
NO_2	Jaargemiddelde ($\mu g/m^3$)	40	20	21
	aantal overschrijdingen 24-uurs gemiddelde waarde	18	0	0
PM10	Jaargemiddelde ($\mu g/m^3$)	40	30	30
	aantal overschrijdingen 24-uurs gemiddelde waarde	35	30	30
CO	98 percentiel 8 uurgemiddelde ($\mu g/m^3$)	6.000	748	766
Benzeen	Jaargemiddelde ($\mu g/m^3$)	10	1	1

Uit de berekeningen blijkt dat evenals in 2004 ook in 2015 geen enkele norm overschreden wordt. Daarnaast valt op dat ondanks het feit dat de verkeersintensiteit toeneemt, de kwaliteit van de lucht bij autonome ontwikkeling niet veel verslechterd en voor sommige componenten zelfs beter wordt ten opzichte van de kwaliteit in 2004. Dit wordt veroorzaakt door enerzijds een relatief schoner wagenpark in 2015 met minder uitstoot van fijn stof en stikstofoxiden. Anderzijds wordt dit veroorzaakt door de kleine groei van de verkeersintensiteit in Millingen aan de Rijn ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Doordat Millingen buiten de doorgangsroutes voor verkeer ligt is de verwachting dat de groei van het verkeer in hier lager uitvalt dan op andere locaties in Nederland.



Natuurtoets nieuwbouwwijk Millingen a/d Rijn

onderzoek in het kader van ruimtelijke ingrepen

projectnr: 155885
revisie 00
5 augustus 2005

Auteur(s)

René Verhagen

Opdrachtgever

Westerbeek Vastgoed B.V.
Postbus 5282
6802 EG Arnhem

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
5 augustus 2005	Concept	J. Officier	L. Boot

Samenvatting

In opdracht van Westerbeek Vastgoed B.V. is in Millingen aan de Rijn een natuurtoets uitgevoerd voor het sportpark en de aangrenzende agrarische weilanden met bijbehorende schuren en stallen. Het voornemen is om hier in fases een nieuwbouwwijk te realiseren.

Binnen het plangebied zijn een aantal algemeen voorkomende en strikt beschermde soorten aangetroffen dan wel te verwachten. In de houtwallen, de sportvelden en de weilanden worden alleen algemeen voorkomende soorten verwacht. Door de werkzaamheden, als het verwijderen van de houtwallen en het bouwrijp maken van het terrein buiten het broed- en voortplantingsseizoen van vogels, zoogdieren en amfibieën uit te voeren, maar voordat de amfibieën in winterrust gaan, worden geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten verwacht. Door het terrein in fases bouwrijp te maken, wordt kleine zoogdieren en amfibieën de mogelijkheid geboden om te vluchten. De te slopen gebouwen kunnen geschikte verblijfplaatsen zijn voor de Steenmarter, de gewone Dwergvleermuis en de Nathusius' vleermuis. Nader onderzoek naar het gebruik van de gebouwen door deze soorten is noodzakelijk. Indien deze soorten gebruik maken van de gebouwen is het noodzakelijk om een ontheffing aan te vragen. Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat de steenuil een vaste verblijfplaats heeft in één van de kapschuren. Voor het slopen van dit gebouw moet eveneens een ontheffing aangevraagd worden.

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	**5**
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	6
1.3	Werkwijze	6
1.4	Leeswijzer	7
2	**Gebiedsbeschrijving**	**9**
2.1	Huidige gebiedskenmerken	9
2.2	Bureaustudie natuurwaarden	9
2.3	Biotoopbeschrijving	10
2.4	Beschermde soorten	11
2.5	Conclusies natuurwaarden	14
3	**Toetsing effecten planontwikkeling**	**15**
3.1	Beschrijving ingreep	15
3.2	Effecten op foerageergebied ganzen en smienten	15
3.3	Effecten op natuurwaarden	15
3.4	Mitigerende maatregelen	16
3.5	Conclusies effecten	18
4	**Conclusies en aanbevelingen**	**19**
4.1	Aanbevelingen	19
4.2	Vervolg	19
4.3	Voorbehoud	20
4.4	Zorgplicht	20
Bronnen		**21**
Bijlage 1: Wettelijk kader		**23**
Bijlage 2: Resultaten bureaustudie		**25**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In Millingen a/d Rijn zijn er plannen voor woningbouw aan de zuidkant van het dorp. Om inzicht te krijgen in de aanwezige natuurwaarden in het plangebied en omgeving en de invloed van de toekomstige ontwikkelingen hierop, wordt een natuurtoets uitgevoerd.

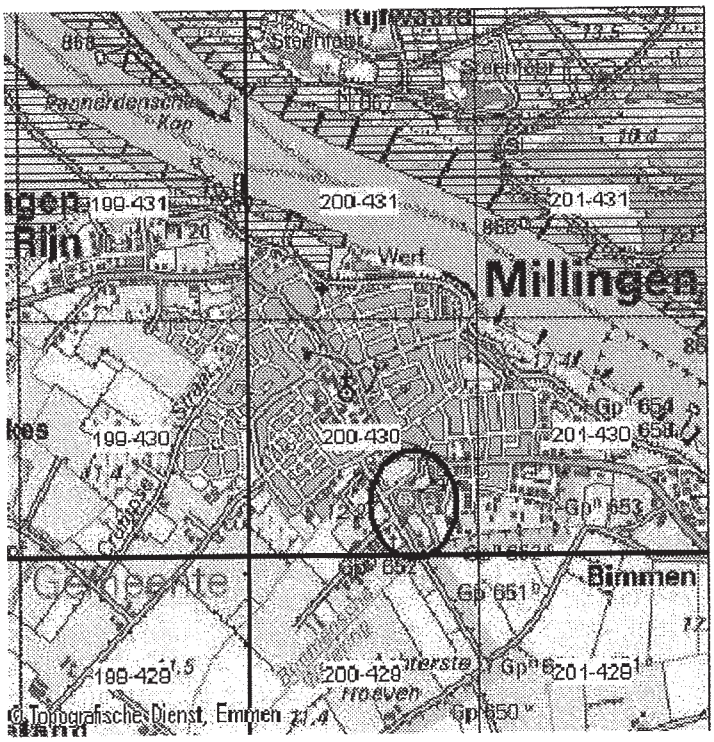
Het plangebied ligt vlakbij de Gelderse Poort, een beschermd gebied in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. De voorgenomen plannen in het gebied moeten daarom getoetst worden op eventuele (externe) effecten op de in stand houdingsdoelstellingen en aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied. Omdat het plangebied en dit Vogel- en Habitatrichtlijn gebied elk aan de andere kant van het dorp liggen, zullen de voorgenomen plannen geen directe invloed uitoefenen op dit gebied.

Kwalificerende soorten waarvoor de Gelderse Poort aangewezen is als Vogelrichtlijn gebied zijn o.a. Grauwe gans en Kolgans, terwijl de Smient één van de relevante soorten is. Voor deze soorten is het gebied ten westen van het plangebied door de provincie aangewezen als foerageergebied. Binnen het foerageergebied mogen deze soorten niet (actief) verjaagd worden. In dit kader is het noodzakelijk om de verstorende effecten van de voorgenomen plannen op dit foerageergebied te bekijken, omdat dit van invloed kan zijn op de in stand houdingsdoelstelling van deze soorten in het Vogelrichtlijngebied.

In het kader van de habitatrichtlijn is de Gelderse Poort aangewezen voor de Bever. Daarnaast is het aangemeld als Habitatrichtlijn gebied voor een aantal vissensoorten, Nauwe korfslak, Kamsalamander en Meervleermuis. Deze soorten hebben allen een sterke binding met de rivier, poelen en/of moerassen. Binnen het plangebied komen dergelijke biotopen niet voor. Gelet op de brede strook met bebouwing tussen het plangebied en dit Habitatrichtlijn gebied, zijn er geen effecten van de voorgenomen ingreep op deze habitatrichtlijn soorten te verwachten.
Het plangebied zelf heeft geen beschermde status in het kader van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of de Natuurbeschermingswet en maakt geen onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur.

Vanuit de Flora en faunawet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. De Flora en faunawet verbiedt het handelingen die schadelijk zijn, zoals het plukken, uitsteken of vernielen van planten, het doden van dieren of het verontrusten, verstoren of vernielen van nesten, eieren of vaste rust- en verblijfplaatsen. Door, voorafgaand aan de ingrepen, stil te staan bij aanwezige natuurwaarden, kan onnodige schade aan beschermde soorten worden voorkomen of beperkt. Indien schade niet te voorkomen is, is een ontheffing ex art. 75 Flora en faunawet noodzakelijk. Voor een bestemmingsplanprocedure moet er zekerheid bestaan dat een eventuele ontheffing kan worden verkregen.

In het kader van de voor dit plangebied van toepassing zijnde beschermingskaders voor natuurwaarden, heeft Oranjewoud daarom een natuurtoets verricht naar de voorkomende, dan wel te verwachten beschermde planten- en diersoorten binnen het plangebied en de te verwachten effecten van de voorgenomen plannen op het nabije foerageergebied voor ganzen en smienten. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging van het plangebied (omcirkelt) en het habitat- en vogelrichtlijngebied Gelderse Poort (blauw gearceerd). Het agrarische gebied ten zuiden en westen van Millingen a/d Rijn is grotendeels aangewezen als ganzenfoerageergebied.

1.2 Doel

Het doel van voorliggende toetsing is het opsporen van strijdigheden van de voorgenomen ingreep met de huidige Flora en faunawet en het bepalen of de aanvraag van een ontheffing noodzakelijk is. In het kader van mogelijk negatieve effecten van de voorgenomen ingrepen op de instandhoudingdoelstelling van kwalificerende en relevante soorten van het in de omgeving gelegen Vogelrichtlijngebied, is onderzocht of verstoring van ganzen en smienten in het nabij gelegen foerageergebied te verwachten is.

1.3 Werkwijze

Om eventuele strijdigheden met de Flora en faunawet op te sporen dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Welke status hebben deze soorten?

2. Welke invloed heeft de geplande ingreep in het betreffende gebied op de (strikt) beschermde soorten?
3. Door welke maatregelen kunnen negatieve effecten op beschermde soorten worden voorkomen of verzacht?
4. Indien de duurzame staat van instandhouding van strikt beschermde soorten in gevaar komt, welk vervolgtraject dient dan doorlopen te worden?
5. Voor welke beschermde soorten moet een ontheffing aangevraagd worden?

Om bovenstaande vragen te beantwoorden zijn de volgende stappen doorlopen.

Stap 1. Bureaustudie
Op basis van literatuuronderzoek en verspreidingsatlassen is nagegaan of er wettelijk beschermde planten- of diersoorten in het plangebied voorkomen. Bij het Natuurloket is gecontroleerd of aanvullende (actuele) gegevens verkregen kunnen worden.

Stap 2. Veldbezoek
Na het bureauonderzoek is een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de omgeving. Hierbij is, op basis van de gegevens van de bureaustudie, beoordeeld voor welke soorten het plangebied daadwerkelijk een geschikte habitat biedt en daarmee welke soorten er daadwerkelijk voor kunnen komen.

Stap 3. Effectenonderzoek
Op basis van de beschrijving van de voorgenomen ingreep en de verzamelde gegevens van stap 1 en 2 is beoordeeld of er negatieve effecten te verwachten zijn voor het Vogelrichtlijngebied en (mogelijke) effecten (vernietiging, verstoring, versnippering) op de verwachte beschermde soorten binnen het plangebied. Voor de verwachte negatieve effecten op het beschermde gebied of de beschermde soorten worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

Stap 4. Conclusies en advies met betrekking tot de ontheffingsaanvraag
Op basis van stap 1 tot en met 3 zijn conclusies getrokken met betrekking tot effecten op het Vogelrichtlijngebied en eventuele overtredingen van verbodsbepalingen zoals genoemd in de Flora en faunawet art. 75, en te nemen vervolgstappen.

1.4 Leeswijzer

Voor de snelle lezer begint deze rapportage met een samenvatting van de resultaten, conclusies en vervolgstappen. Hoofdstuk 2 gaat dieper in op de resultaten van het bureauonderzoek en het veldbezoek en geeft de conclusies wat betreft de gevonden natuurwaarden. Hoofdstuk 3 omvat de uitgebreide effectenbeoordeling en maatregelen om effecten te voorkomen of beperken. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven. De wettelijke achtergronden zijn beschreven in bijlage 1.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Huidige gebiedskenmerken

Het plangebied bevindt zich binnen het kilometerhok x:200/y:430. Aan de noord- en oostzijde wordt het gebied begrensd door een woonwijk. Verder is het plangebied omringd door agrarische graslanden en akkers, vnl. maïs.

2.2 Bureaustudie natuurwaarden

Uit de informatie van het Natuurloket blijkt dat het betreffende kilometerhok recent goed is onderzocht op vaatplanten en watervogels. Op zoogdieren is het kilometerhok matig onderzocht. Op broedvogels is het kilometerhok slecht onderzocht. Op de overige soortgroepen is het gebied niet onderzocht. Naast de gegevens van het Natuurloket is gebruik gemaakt van de gegevens in verschillende verspreidingsatlassen. Het betreft hier gegevens van de soortgroepen broedvogels (SOVON, 2002), zoogdieren (Broekhuizen et al., 1992), libellen (www.Naturalis.nl\EIS), dagvlinders (Tax, 1989), reptielen en amfibieën (www.RAVON.nl) en insecten (www.Naturalis.nl). Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is een lijst opgesteld met soorten die mogelijk in het plangebied of de directe omgeving kunnen voorkomen. De resultaten van deze bureaustudie zijn weergegeven in bijlage 2.

Volgens de gegevens van het natuurloket komt binnen het betreffende kilometerhok één beschermde plantensoort van tabel 1 voor. Van de zoogdieren zijn drie beschermde soorten vermeld in tabel 1 aanwezig. Drie beschermde zoogdiersoorten vermeld in tabel 2 of 3 komen voor in het betreffende kilometerhok, waaronder twee soorten vermeld op de habitat- of vogelrichtlijn. Binnen het kilometerhok komen 32 verschillende broedvogels voor, waaronder 14 rode lijst soorten. Daarnaast zijn er 36 watervogels bekend voor het gebied. Vogels zijn allen beschermd.
Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is een lijst opgesteld met soorten die mogelijk in het plangebied of de directe omgeving kunnen voorkomen. De resultaten van deze bureaustudie zijn weergegeven in bijlage 2. Deze inschatting komt in zoverre overeen met de gegevens van het natuurloket, dat drie zoogdieren vermeld in tabel 2 of 3 in de Flora- en Fauna wet worden verwacht. Hierbij zijn twee soorten vermeld op de Habitat- of Vogelrichtlijn. Naar aanleiding hiervan zijn geen gegevens opgevraagd bij het Natuurloket.

Het voorkomen van wettelijk beschermde soorten in het uurhok of kilometerhok betekent niet direct dat deze soorten zich ook binnen de grenzen van het plangebied bevinden. Het plangebied omvat slechts een klein deel van het kilometerhok en daarmee ook een beperkt aantal verschillende biotopen en habitats. Met behulp van het veldbezoek is nagegaan welke dit zijn. Hierdoor kan meer duidelijkheid gegeven worden over de voorkomende dan wel verwachte soorten in het plangebied.

2.3 Biotoopbeschrijving

Het plangebied is bezocht op 20 juni 2005. In en rondom het plangebied zijn de volgende biotopen aangetroffen:

- Sportvelden;
- Kantines, kleedruimtes en berghokken e.d.;
- Houtwallen;
- Weiland;
- Boerderijen met stallen en schuren.

Sportvelden
Een groot deel van het plangebied heeft betrekking op het huidige sportpark. Hier liggen een vijftal voetbalvelden met een korte dichte grasmat. Verder horen nog twee kale stukken hierbij, namelijk een trainingsveld waar nog nauwelijks gras groeit, en een ongebruikt deel waar momenteel alleen Harig vingergras groeit.
Op het sportpark liggen verder nog vier tennisbanen van gravel. Rondom deze banen zijn lage heuvels gemaakt met banken. De heuvels zijn begroeid met een dichte grasmat met Madeliefjes en Grote weegbree.
Naast de tennisbaan ligt een klein hoekje dat niet langer meer gebruikt wordt. Het grasland is hier verruigd. Engels raaigras en Kruipende boterbloem wisselen elkaar af. Op sommige plekken woekert de Grote brandnetel.

Kantines, kleedruimtes, berghokken e.d.
Bij de sportvelden behoren een tweetal kantines. Bij het voetbalveld staat een aparte kleedruimte. Daarnaast zijn er nog diverse kleinere gebouwen op het terrein aanwezig, zoals dug-outs en berghokken. Op het terrein staan verder nog vier zeecontainers.
De kantines zijn geheel opgetrokken uit steen, met een plat dak. Ook de dug-outs en diverse opslagplekken zijn geheel uit steen opgetrokken. De kleedruimtes bij het voetbalveld zijn grotendeels opgetrokken uit steen, maar de gevels zijn afgewerkt met planken. Het dak is gemaakt van golfplaten. Het gebouw kent achterstallig onderhoud, wat zich uit in kieren, gaten, rottende houtdelen en ontbrekende afdekroosters.
Op het niet langer gebruikte gedeelte naast de tennisbanen staat een vervallen gebouwtje. De ramen zijn dicht getimmerd, behalve naar het toilet. Dit raampje is stuk. In het dak van het toiletgedeelte zit verder flink gat. Op het platte dak groeien wat grassen. Verder liggen er takken op het dak. Verder staat op dit gedeelte een afdak, met dichte achterwand. Dit bouwwerk is geheel van hout gemaakt.

Houtwallen
Rondom het sportpark en deels tussen de afzonderlijke sportvelden staan houtwallen. Deze variëren van volwassen bomen, zoals Eik, Wilg, Es en Populier, met struweelvormende soorten als Hazelaar en Vlier in de ondergroei tot delen met alleen struweelvormende soorten. De kruidlaag wordt gedomineerd door Grote brandnetel. Bij de tennisvelden zijn dubbele coniferenhagen aangeplant als afscheiding. Daarnaast is er ter afscheiding met de voetbalvelden een heuvel aangelegd. Deze is aangeplant met Vlinderstruiken en Kardinaalsmutsen. De ondergroei is dicht en hoog en bestaat uit soorten als Akkerdistel en Gewoon struisgras.

Boerderijen met stallen en schuren
Het oostelijke deel van het plangebied heeft betrekking op agrarisch gebied. Hier staan twee boerderijen met een aantal (varkens)stallen en schuren. Een grote schuur is in ge-

bruik geweest als koeienstal. Hierboven bevindt zich een grote, hoge zolderruimte waar nog wat stro opgeslagen ligt. Het gedeelte voor de koeien is geheel afgesloten, maar de zolderruimte is aan één kant geheel open. In de overige stallen zijn varkens gehuisvest. Deze zijn eveneens geheel afgesloten. De daken bestaan uit golfplaten, maar één varkensstal is afgedekt met dakpannen. Daarnaast behoren er verschillende open kapschuren bij de boerderijen, variërend in grootte en hoogte. Deze worden gebruikt voor de opslag van machines, materialen en grootte hooibalen. Verder staat er nog een ongebruikt hondenhok bij één van de boerderijen.

Weiland
De percelen rondom de boerderijen zijn in gebruik als weiland. Deze bestaan nagenoeg uit monocultures van Engels raaigras.

2.4 Beschermde soorten

Uitgaande van literatuur en de analyse van het biotoop is tijdens het veldbezoek per soortgroep beoordeeld welke beschermde soorten zeker, waarschijnlijk of mogelijk binnen het plangebied voorkomen.

Vogels
De afwisseling van sportpark met agrarisch gebied biedt veel mogelijkheden voor vogels. In de houtwallen op en rondom het sportpark zullen met name vogels van parken broeden, zoals Merel, Turkse tortel, Houtduif, Vink, Braamsluiper, Heggenmus, Koolmees, Pimpelmees en Winterkoning. Ook onder het houten afdakje op het in onbruik geraakte deel van het sportpark broeden vogels. Bij het veldbezoek zijn hier nesten van Merel en Winterkoning aangetroffen. Boven het sportpark foerageren grote aantallen Gierzwaluwen.
De schuren bij de boerderij zijn eveneens bij tal van vogelsoorten geliefde nestelplaatsen. Bekende bewoners van gebouwen zijn Zwaluwen en de Huismus, maar ook andere soorten vinden geschikte nestelplaatsen in gebouwen. In de open kapschuren zijn op de balken van de dakconstructie diverse vogelnesten waargenomen. Verder lag in het hondenhok een oud vogelnest op de grond. Nesten van Zwaluwen zijn niet aangetroffen. Behalve de kapschuren biedt ook de varkensstal met een oud pannendak ruimte voor broedgelegenheid. Uit de gedragingen van de Witte kwikstaarten op het dak tijdens het veldbezoek is af te leiden dat deze een nest hebben in een van de kapschuren. Tijdens het veldbezoek is in de grootste kapschuur een Steenuil aangetroffen op een nest. De overstekende dakranden van de stallen zitten te laag bij de grond om veilig nest gelegenheid te bieden aan de Huiszwaluw. Omdat de ventilatieopeningen e.d. van de stallen allemaal afgeschermd zijn met roosters, kunnen hier geen Boerenzwaluwen in komen. De kapschuren zijn gemaakt van metalen plaatwerk e.d., waardoor deze niet geschikt zijn voor de Huiszwaluw. De Boerenzwaluw heeft een voorkeur voor donkere beschutte plekken met een constante en ten opzichte van de omgeving verhoogde temperatuur (van den Brink, 2003). De kapschuren voldoen niet goed aan deze eisen, maar Boerenzwaluwen broeden desondanks wel eens in kapschuren. In een van de kleine schuren is een nest van de Boerenzwaluw waargenomen.
Weilanden bieden broedgelegenheid aan weidevogels, zoals de Kievit. Omdat de percelen dicht bij de boerderij liggen en woonwijken liggen, en aan één zijde begrensd wordt door een houtwal, zijn de weilanden in het plangebied niet erg aanlokkelijk voor dergelijke soorten.

Zoogdieren

Binnen het plangebied mogen verscheidene kleine zoogdieren verwacht worden. Een aantal van hen zal voornamelijk voorkomen in de houtwallen rondom het sportpark en het verruigde grasland, zoals Gewone bosspitsmuis, Dwergspitsmuis, Bosmuis en Dwergmuis. Andere soorten zullen zich overdag schuilhouden in de houtwallen, zoals Egel en Konijn. Zij zullen op de sportvelden en de weilanden foerageren. Ook kleine marterachtigen, zoals Bunzing, Hermelijn en Wezel zullen zich overdag schuilhouden in de houtwallen, en 's avonds in het plangebied jagen. De steenmarter daar en tegen bewoont vaak gebouwen. Binnen het plangebied zou deze soort gebruik kunnen maken van de slecht onderhouden kleedruimtes of het vervallen gebouwtje. Ook in de vrij toegankelijk schuren zijn genoeg schuilplaatsen voor deze soort voorhanden.
Andere soorten zullen uitsluitend voorkomen in de open terreingedeelten, zoals Veldmuis, Haas en Mol. Deze soorten krijgen hier ook hun jongen.
In de omgeving van het plangebied komen twee vleermuissoorten voor, namelijk de Gewone dwergvleermuis en de Nathusius' dwergvleermuis. De Gewone dwergvleermuis mag het hele jaar verwacht worden in het plangebied. Deze soort maakt het gehele jaar gebruik van schuilplaatsen in gebouwen. De Nathusius' dwergvleermuis leeft zomers vooral in bos- en waterrijke gebieden. Het is daarom niet te verwachten dat deze soort dan in het plangebied voorkomt. In de winter verblijft de soort vaak in gebouwen. Omdat deze soort grote afstanden kan afleggen zou hij dan wel in het plangebied voor kunnen komen. De kleedruimte en het vervallen gebouwtje bij de sportvelden hebben voldoende kieren, gaten e.d. in de gevelbetimmering en daklijsten waarin vleermuizen kunnen wegkruipen. De open kap boven de koeienstal steunt op betonnen pilaren bekleed met houten platen. Ook hierachter kunnen de vleermuizen gemakkelijk wegkruipen.

Amfibieën

De houtwallen vormen een geschikt landbiotoop. Omdat diepe sloten in het plangebied ontbreken, zullen voornamelijk soorten voorkomen die het grootste deel van het jaar doorbrengen op het land. Voorbeelden hiervan zijn de Gewone pad en Kleine watersalamander. Deze zullen o.a. foerageren op de sportvelden en de weilanden.

Op basis van de gegevens van de bureaustudie en de tijdens het veldbezoek vastgelegde biotopen is een inschatting gemaakt van de beschermde soorten die in het plangebied te verwachten zijn dan wel tijdens het veldbezoek ook zijn waargenomen (of sporen ervan). Deze soorten en hun beschermingsregime zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Te verwachten en waargenomen (vetgedrukt) soorten in het plangebied Nieuwbouwwijk Millingen a/d Rijn (na veldverkenning). De aanduiding 1, 2 of 3 in de kolom Flora en faunawet verwijst naar het tabelnummer waarin deze soorten in de Flora en Fauna wet vermeld zijn. Voor soorten uit tabel 2 en 3 is eventueel een ontheffing noodzakelijk. Het voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn en/of aanwijzing van de soort als kwalificerende of relevante soort voor het Habitat- en Vogelrichtlijngebied De Gelderse Poort (=HR/VR) is aangegeven, alsmede het voorkomen van de soort op de Rode lijst.

Soort		**Beschermingsstatus**		
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Flora en faunawet	Habitatrichtlijn bijlage II/IV; Vogelrichtlijn	Soorten van de Rode lijst
Zoogdieren (bron: Broekhuizen et al., 1992)				
Mol	*Talpa europea*	1		
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	1		
Haas	*Lepus europeus*	1		
Egel	*Erinaceus europeus*	1		
Bunzing	*Mustela putorius*	1		
Hermelijn	*Mustula erminea*	1		
Wezel	*Mustula nivalis*	1		
Steenmarter	*Martes foina*	2		
Vos	*Vulpes vulpes*	1		
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	1		
Dwergmuis	*Micromys minutus*	1		
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	1		
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	1		
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	1		
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*	1		
Rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	1		
Veldmuis	*Microtus arvalis*	1		
Gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*	3	IV	
Nathusius' dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*	3	IV	
Amfibieën (bron: www.RAVON.nl)				
Gewone pad	*Bufo bufo*	1		
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	1		
Vogels (bron: Sovon, 2002)				
Blauwe reiger	*Ardea cinerea*	X		
Boerenzwaluw	*Hirundo rustica*	X		X
Boomklever	*Sitta europaea*	X		
Boomkruiper	*Certhia brachydactyla*	X		
Braamsluiper	*Sylvia curruca*	X		
Buizerd	*Buteo buteo*	X		
Ekster	*Pica pica*	X		
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	X		
Gekraagde roodstaart	*Phoenicurus phoenicurus*	X		
Gele kwikstaart	*Motacilla flava*	X		X
Goudvink	*Phyrrhula phyrrhula*	X		
Graspieper	*Anthus pratensis*	X		X
Grauwe vliegenvanger	*Muscicapa striata*	X		X
Groenling	*Carduelis chloris*	X		
Grote bonte specht	*Dendrocopus major*	X		
Grote lijster	*Turdus viscivorus*	X		
Heggenmus	*Prunella modularis*	X		
Houtduif	*Columba palumbus*	X		
Huismus	*Passer domesticus*	X		X
Huiszwaluw	*Delichron urbica*	X		X
Kauw	*Corvus monedula*	X		
Kneu	*Carduelis cannabina*	X		X
Koekoek	*Cuculus canorus*	X		X
Koolmees	*Parus major*	X		

Soort		Beschermingsstatus		
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Flora en faunawet	Habitatrichtlijn bijlage II/IV; Vogelrichtlijn	Soorten van de Rode lijst
Kraai	*Corvus corone*	X		
Matkop	*Parus montanus*	X		X
Merel	*Turdus merula*	X		
Nachtegaal	*Luscinia megarhynchos*	X		X
Pimpelmees	*Parus caeruleus*	X		
Putter	*Carduelis carduelis*	X		
Ransuil	*Asio otus*	X		
Ringmus	*Passer montanus*	X		X
Roek	*Corvus frugilegus*	X		
Roodborst	*Erithacus rubecula*	X		
Scholekster	*Haematopus ostralegus*	X		
Spotvogel	*Hippolais icterina*	X		X
Spreeuw	*Sturnis vulgaris*	X		
Staartmees	*Aegithalos caudatus*	X		
Stadsduif	*Columba livia* forma *domestica*	X		
Steenuil	*Athene noctua*	X		X
Tjiftjaf	*Phylloscopus collybita*	X		
Torenvalk	*Falco tinnunculus*	X		
Tuinfluiter	*Sylvia borin*	X		
Turkse tortel	*Streptopelia decaocto*	X		
Vink	*Fringilla coelebs*	X		
Vlaamse gaal	*Garrulus glandarius*	X		
Winterkoning	*Troglodytes troglodytes*	X		
Witte kwikstaart	*Motacilla alba*	X		
Zanglijster	*Turdus philomelos*	X		
Zomertortel	*Streptopelia turtur*	X		X
Zwarte roodstaart	*Phoenicurus ochruros*	X		
Zwartkop	*Sylvia atricapilla*	X		

2.5 Conclusies natuurwaarden

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat binnen het plangebied meerdere beschermde soorten voor komen (zie tabel 1). Voor het overgrote deel van deze soorten geldt dat ze ondanks hun status vrij algemeen voor komen in Nederland. In het plangebied kunnen echter ook een tweetal strikt beschermde soorten van de Habitatrichtlijn voorkomen, namelijk de Gewone en Nathusius' dwergvleermuis. Daarnaast broeden binnen het plangebied een aantal vogelsoorten die jaarlijks gebruik maken van dezelfde nestelplaatsen, namelijk de Steenuil en Boerenzwaluw.

3 Toetsing effecten planontwikkeling

3.1 Beschrijving ingreep

In het plangebied is men voornemens om in fases een woonwijk aan te leggen. Hiertoe zullen de gebouwen binnen het plangebied gesloopt worden, de houtwallen gekapt worden en de grond bouwrijp gemaakt worden. In de eerste fase zal het agrarische gebied volgebouwd worden. In een latere fase zullen de sportvelden bebouwd worden.

3.2 Effecten op foerageergebied ganzen en smienten

Het plangebied ligt hemelsbreed op zo'n honderd meter van een door de provincie aangewezen foerageergebied voor ganzen en smienten. Activiteiten als het slopen van gebouwen, het omzagen van bomen en het bouwrijp maken van de grond gaan gepaard met veel lawaai en bewegingen van materieel en mensen. Dit kan een verstorend effect hebben op de foeragerende vogels. Dit kan zich uiten in vaker opkijken tijdens het foerageren, tijdelijk uitwijken of de verstoorde locatie definitief verlaten.
Over de effecten van verstoring door bouwactiviteiten is weinig bekend. Verstoring door wandelaars treedt bij de kolgans reeds op bij afstanden van 500-800 meter. Bij afstanden van minder dan 200-500 meter vliegen de kolganzen op. Voor rotganzen zijn de afstanden respectievelijk 200-300 meter en 100-150 meter. Het visuele aspect speelt bij dergelijke verstoring een belangrijke rol. Tussen het plangebied en het aangewezen foerageergebied ligt een kleine bosstrook. Hierdoor zullen bewegingen van mensen en materieel in het plangebied niet waargenomen worden door foeragerende ganzen en eenden.
Over de effecten van verstoring door geluid is weinig bekend. Veel van de bij de bouwactiviteiten geproduceerde geluiden zijn vergelijkbaar met normale geluiden in een dergelijk landelijk, zoals landbouwmachines. Ganzen en eenden zijn hieraan gewend en zullen hierdoor niet verstoord worden.
De voorgenomen plannen zullen daarom geen negatief effect hebben op het aangewezen foerageergebied.

3.3 Effecten op natuurwaarden

De ingrepen zullen effect hebben op verschillende in het plangebied voorkomende of verwachte soorten (zie tabel 1).

Vogels
Van de in het plangebied voorkomende soorten heeft de voorgenomen ingreep met name invloed op soorten die in het gebied kunnen broeden, zoals de diverse zangvogels. Door het verwijderen van de houtwallen verdwijnt broedgelegenheid voor deze soorten. Door het slopen van de schuren en stallen rondom de boerderij verdwijnt eveneens broedgelegenheid voor een aantal vogelsoorten, zoals Huismus, Boerenzwaluw en Steenuil. De Steenuil is een soort die zeer honkvast is. Jaarlijks broedt deze soort op dezelfde plaats. Ook de rest van het jaar wordt deze plek gebruikt om te rusten. De Boerenzwaluw keert elk jaar terug naar zijn oude nestelplaats.

Zoogdieren
Kleine zoogdieren zijn kwetsbaar voor werkzaamheden. Door het verwijderen van de houtwallen en het bouwrijp maken van de weilanden en sportvelden wordt het leefgebied van veel soorten vernietigd. Omdat veel van deze soorten bij onraad hun hol in vluchten, zullen bij de werkzaamheden individuen gedood worden. De grotere soorten zullen verontrust worden en op de vlucht slaan.
Vleermuizen foerageren vaak langs houtwallen. Ook bij de tochten van hun verblijfplaatsen naar de foerageergebieden volgen ze dergelijke lijnvormige elementen. Door het verdwijnen van de houtwallen uit het plangebied worden mogelijk vaste routes onderbroken. Hierdoor neemt de bereikbaarheid van voedselbronnen af.
Door de sloop van de gebouwen zullen soorten als de steenmarter en vleermuizen hun vaste verblijfplaats verliezen.

Amfibieën
Door de voorgenomen plannen wordt het landbiotoop van de amfibieën vernietigd. Omdat amfibieën weinig mobiel zijn, zullen bij de werkzaamheden veel individuen gedood worden. Met name als de soorten in winterrust zijn (november - maart) zal vergraven van de grond tot een hoge sterfte leiden. Verstoorde dieren lopen dan namelijk de kans om te bevriezen.

3.4 Mitigerende maatregelen

Vogels
In het algemeen kan worden gesteld dat ingrepen in een gebied tijdens het broedseizoen sterke negatieve effecten hebben op de meeste vogelsoorten door vernietiging van broedplaatsen en verstoring van de reproductie. In het kader van de Flora en faunawet is in principe geen ontheffing mogelijk voor het verstoren van vogels en het vernietigen van nesten. Dit betekent in de praktijk dat de in het plangebied verwachte of waargenomen vogels niet verstoord mogen worden tijdens het broedseizoen. Dit seizoen loopt van circa 15 maart tot circa 15 juli. Voor zwaluwen loopt het broedseizoen tot 15 augustus. Werkzaamheden als het slopen van de bebouwing en het verwijderen van de boomwallen moeten buiten deze periode plaats vinden. Als de werkzaamheden dicht bij het einde/begin van het broedseizoen starten/eindigen, is het aan te bevelen door een ter zake kundig adviseur te laten vast stellen of het starten of door laten gaan van de werkzaamheden verantwoord is.
Buiten het broedseizoen hebben de werkzaamheden op de meeste vogels geen negatief effect. Bij verstoring vliegen zij op om elders voedsel te zoeken. In de omgeving is in voldoende mate geschikt broed- en leefgebied aanwezig in de vorm van bomen, struiken, graslanden, akkers, tuinen en bebouwing.
De gunstige staat van instandhouding van deze in het plangebied voorkomende of verwachte vogelsoorten zal niet worden aangetast wanneer werkzaamheden buiten het broedseizoen worden uitgevoerd.

Voor soorten die jaarlijks gebruik maken van dezelfde nestelplaatsen, zoals Zwaluwen, of die gebruik maken van vaste verblijfplaatsen, zoals de Steenuil, zal het verdwijnen hiervan wel negatieve effecten hebben. Op dit moment is er nog geen eenduidige jurisprudentie over de status van 'vaste verblijf- of nestelplaatsen' van vogels. Het bevoegd gezag (Ministerie van LNV) vereist sinds de AMvB van februari 2005 een ontheffingsaanvraag voor het vernietigen van dergelijke plekken. Hierbij dient het zware toetsingskader doorlopen te worden.

Door in de nieuwe plannen rekening te houden met deze soorten kan het verlies aan nest- of verblijfplaatsen gecompenseerd worden. Voor de diverse zwaluwsoorten kunnen speciale kunstnesten aangebracht worden bij nieuwe gebouwen, zodat het verlies aan broedlocaties gecompenseerd wordt. Voor de Steenuil kunnen nestkasten geplaatst worden op locaties die voldoen aan de door deze soort gestelde habitateisen. Hiervoor geschikte locaties moeten dicht bij de huidige nestplaats gelegen zijn, omdat de soort zeer honkvast is. Als in de directe omgeving geen geschikte locaties voorhanden zijn, moeten deze aangelegd worden. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm zijn van een nieuwe schuur die voldoet aan de gestelde eisen. Het slopen van de huidige nestelplaats moet uitgevoerd worden buiten de voortplantingsperiodes. In de winterperiode is de steenuil extra gevoelig voor verstoring, omdat voedsel dan schaars is. De beste periode voor het vernielen van de huidige broedlocatie is dan ook het najaar. Dit mag pas gedaan worden als de nieuwe nestelplaatsen gereed zijn.

Zoogdieren

De effecten van verstoring op een soort zijn het grootste in het voortplantingsseizoen. Negatieve effecten op de aanwezige zoogdieren kunnen dan ook worden verminderd door de werkzaamheden buiten de voortplantingsperiode te plannen. De voortplantingsperiode begint rond half maart en loopt voor de meeste soorten door tot eind augustus. Door de werkzaamheden in het najaar uit te voeren zijn ook de jonge dieren in staat om te vluchten. Bij de inzet van zwaar materieel bij het bouwrijp maken van de grond kunnen des al niet te min individuen gedood worden. Door gefaseerd te werken en vluchtroutes open te laten, krijgen kleine zoogdieren optimaal de kans om het werkgebied te ontvluchten. In het gebied kunnen her en der schuilplaatsen voor de kleine dieren gecreëerd worden door met de takken afkomstig van de houtwallen grote stapels te maken.
Door het verwijderen van de houtwallen en het bouwrijp maken van de grond zullen tevens de rustplaatsen voor de grotere zoogdieren verdwijnen. Deze mobiele soorten zullen het plangebied verlaten. In de omgeving van het plangebied zijn voldoende potentiële verblijfplaatsen aanwezig waarnaar deze soorten kunnen uitwijken.
De soorten die voorkomen in de houtwallen, weilanden en graslanden komen in Nederland algemeen voor. De gunstige staat van instandhouding van deze algemene soorten zal niet worden aangetast als gevolg van de voorgenomen ingrepen.

Door het kappen van de houtwallen verdwijnt een mogelijke vaste vliegroute van de vleermuizen grotendeels. Hier vermindert de bereikbaarheid van voedselbronnen. Door bij de nieuwbouwplannen rekening te houden met de bestaande lintvormige bosschages wordt dit voorkomen. Eventueel kunnen nieuwe houtwallen aangelegd worden om het verlies van de huidige houtwallen te compenseren.
Door de sloop van de gebouwen in het plangebied verdwijnen mogelijk geschikte schuilplaatsen voor de Steenmarter en vleermuizen. Om de aanwezigheid van vleermuizen en Steenmarter vast te kunnen stellen is nader onderzoek noodzakelijk. De beste periode hiervoor is de zomer tot aan het vroege najaar. De dieren vertonen dan de grootste mate van activiteiten.
Als de aanwezigheid van deze soorten vastgesteld wordt, kunnen een aantal mitigerende maatregelen genomen worden. Negatieve effecten van verstoring zijn voor vleermuizen het geringst aan het einde van de zomer (augustus - september), na de voortplantingsperiode (mondelinge mededeling R. Koelman, Vleermuizenwerkgroep VZZ). Het zoeken naar een nieuwe verblijfplaats kost dan het minste energie, omdat de jongen dan zelf kunnen vliegen. Ook de jongen van de Steenmarter zijn dan zelfstandig en hebben het nest verlaten. Als de aanwezigheid van deze soorten in een gebouw vastgesteld wordt, verdiend het daarom aanbeveling om de gebouwen te slopen in augustus - september. De gebouwen moeten dusdanig voorzichtig gesloopt worden dat geen individuen gedood worden. De

beste methode hiervoor is het strippen van de gebouwen, waarbij de werkzaamheden begeleid worden door een deskundige.
Voor het vernietigen van schuilplaatsen van de Steenmarter en Vleermuizen is een ontheffing noodzakelijk. Hierbij dient voor de Vleermuizen het zware toetsingskader doorlopen te worden. Voor de steenmarter geldt het lichte toetsingskader. Het verlies aan schuilplaatsen voor de vleermuizen kan gecompenseerd worden door vleermuiskasten in het gebied op te hangen.

Amfibieën
Om de negatieve effecten op de Kleine watersalamander en Gewone pad zoveel mogelijk te beperken dient het kappen van de houtwallen en het vergraven van de grond zoveel mogelijk uitgevoerd te worden na de trektijd van de amfibieën en voordat ze in winterrust zijn. Het verdient daarom aanbeveling om het bouwrijp maken van het plangebied uit te voeren in de periode juli - oktober. Nadat de werkzaamheden in het plangebied afgerond zijn, zullen beide soorten in de tuinen geschikt leefgebied vinden. Eventuele kunnen tuinvijvers geschikt zijn als voortplantingsbiotoop.
De gunstige staat van instandhouding van de in het plangebied voorkomende of verwachte amfibieënsoorten zal niet worden aangetast wanneer de werkzaamheden in de periode juli - oktober worden uitgevoerd.

3.5 Conclusies effecten

Ten gevolge van de voorgenomen ingrepen in het plangebied zijn er beperkte en tijdelijk negatieve effect op een aantal algemene, beschermde soorten te verwachten. Door het nemen van mitigerende maatregelen blijven de negatieve effecten beperkt. Negatieve gevolgen voor broedvogels zijn eenvoudig te vermijden door buiten het broedseizoen te werken.

Vooral voor kleine zoogdieren en amfibieën zijn op korte termijn negatieve effecten van het kappen van de houtwallen en het bouwrijp maken niet geheel te voorkomen. Door het kappen van de houtwallen en het bouwrijp maken van het terrein buiten het broed- en voortplantingsseizoen van vogels, zoogdieren en amfibieën uit te voeren, maar voordat de amfibieën in winterrust zijn, worden negatieve effecten zoveel mogelijk beperkt. De beste periode hiervoor is dan ook eind augustus - oktober. De negatieve effecten van deze werkzaamheden hebben alleen betrekking op algemene soorten, waarvoor geen ontheffing aangevraagd hoeft te worden.

Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregelen aangehouden worden, zullen het bouwrijp maken van de grond, het slopen van bebouwing en het verwijderen van het struweel en boomwallen geen negatief effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. In de omgeving is voldoende vergelijkbaar leefgebied aanwezig voor de in het gebied voorkomende soorten. Het verlies aan leefgebied is daarom te verwaarlozen. Na inrichting van het plangebied zullen veel soorten weer gebruik kunnen maken van het gebied.

De sloop van de gebouwen betekent dat vaste broed- en verblijfsplaatsen van de Boerenzwaluw, Steenuil, Steenmarter en een tweetal vleermuissoorten vernietigd kunnen worden. De aanwezigheid van de Boerenzwaluw en Steenuil in het plangebied kon tijdens het veldbezoek worden aangetoond. Voor de Steenmarter en beide Vleermuissoorten is een aanvullende inventarisatie noodzakelijk. Voor al deze soorten is, indien daadwerkelijk aanwezig, een ontheffing van het ministerie noodzakelijk.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Aanbevelingen

Aanvullend onderzoek
Voor het vernielen van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen, Steenmarter en waarschijnlijk ook de Boerenzwaluw en Steenuil geldt dat bij ruimtelijke ontwikkelingen een speciale ontheffing noodzakelijk is. Voor de vleermuizen, Boerenzwaluw en de Steenuil geldt hierbij de zware toetsing. Hierin wordt behalve naar de effecten op de gunstige staat van in stand houding van de soort, meegewogen of er geen alternatief voorhanden is en dient het 'zwaarwegend maatschappelijk belang' te worden aangetoond. Voor de steenmarter geldt een lichte toetsing. Hierbij wordt gekeken of de gunstige staat van in stand houding van de soort niet in gevaar komt.
Aanbevolen wordt om nader te onderzoeken of de af te breken gebouwen daadwerkelijk bewoond worden door vleermuizen of de Steenmarter. Indien uit het aanvullende onderzoek blijkt dat vleermuizen en steenmarter voorkomen, dan dient voor deze soorten een ontheffing te worden aangevraagd. Voor de Boerenzwaluw en Steenuil is voor een tweetal schuren reeds vastgesteld dat zich hierin nesten van deze soorten bevinden. Voor het vernietigen van deze broedgelegenheden zal eveneens een ontheffing aangevraagd moeten worden.

Mitigerende maatregelen
Vanwege de zorgplicht wordt een aantal mitigerende maatregelen genomen om negatieve effecten te voorkomen of te beperken.

- Het kappen van de houtwallen en het bouwrijp maken van het plangebied dient na het broed- en voortplantingsseizoen van vogels, zoogdieren en amfibieën te worden uitgevoerd, maar voordat de amfibieën in winterrust gaan. De meest gunstige periode is vanaf eind augustus t/m oktober.
- Het slopen van de gebouwen waarin vogels broeden, dient te worden uitgevoerd na het broedseizoen, dus buiten de periode 15 maart t/m 15 juli.
- Door gefaseerd te werken wordt dieren de mogelijkheid geboden om te vluchten. Door takken hopen in het gebied te creëren worden schuilplaatsen op het terrein gemaakt.
- Door in de nieuwe plannen ruimte te reserveren voor houtwallen kunnen lijnvormige elementen waarlangs vleermuizen zich verplaatsen behouden blijven.
- Voor de boerenzwaluw en steenuil wordt nieuwe nestgelegenheid aangebracht.

Indien het kappen van bomen en houtwallen en het slopen van de gebouwen vlak voor of na het broedseizoen plaatsvinden, is het raadzaam de werkzaamheden door een ecoloog te laten begeleiden.

4.2 Vervolg

Door in het plangebied rekening te houden met planten- en diersoorten kan de kwaliteit van de natuurwaarden van het gebied verhoogd worden. Hierbij kan het gaan om het aanbrengen van kunstmatige nestgelegenheid, de inrichting van groenvoorzieningen in het gebied maar ook om het beheer hiervan.
Verder wordt geadviseerd om bij het eventueel wegvangen en verplaatsen deskundigen in te schakelen die ervaring hebben met het vangen en hanteren van de dieren.

4.3 Voorbehoud

De voorliggende natuurtoets is gebaseerd op beperkte inventarisatiegegevens van derden, een éénmalig veldbezoek en literatuuronderzoek. Deze gegevens geven geen garantie dat tijdens de uitvoering van de werkzaamheden geen (andere) beschermde soorten worden waargenomen. Natuur is vaak verrassend. Om de risico's zo veel mogelijk te verkleinen wordt aanbevolen om vlak voordat de werkzaamheden beginnen, het terrein te controleren op de aanwezigheid van (andere) beschermde soorten.

4.4 Zorgplicht

Daarnaast wijzen wij er wellicht ten overvloede op dat een ieder gehouden is aan de algemene zorgplicht (art. 2 Flora en faunawet). Dat houdt in dat niet willens en wetens schade toe mag worden gebracht aan beschermde natuurwaarden. Aan de zorgplicht wordt in belangrijke mate voldaan door uitvoering van de mitigerende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 4.1.

Bijlage 1: Wettelijk kader

Hieronder volgt een algemene beschrijving van de Natuurwetgeving, gevolgd door betreffende onderdelen van de wetgeving.

De Nederlandse natuurwetgeving

De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming omvat de beschermde natuurmonumenten (aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet) en de Speciale BeschermingsZones (SBZ), aangewezen in het kader van de Vogel- en/of de Habitatrichtlijn. De gebiedsbescherming van de SBZ is nog niet volledig geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. Momenteel is men in een vergevorderd stadium om het gebiedsbeschermingsaspect voor de SBZ te implementeren in de Natuurbeschermingswet 1998. Tot de voltooiing van de implementatie zijn de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn rechtstreeks van toepassing.
Globaal kan gesteld worden dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

De soortbescherming is opgenomen in de Flora en faunawet. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen SBZ welke zijn vermeld in bijlage IV. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied.
Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit de kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Flora en faunawet (zie paragraaf 2.2 van het voorgaande rapport).

Flora en faunawet

Onder de werking van de Flora en faunawet vallen circa 1.000 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren (m.u.v. de huismuis en zwarte en bruine rat), vogels, amfibieën en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal soorten planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt de algemene zorgplicht (art. 2).
Volgens de Flora en faunawet mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden verwond, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaatsen mogen niet worden beschadigd, vernield of verstoord.
Beschermde planten mogen op geen enkele wijze van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de wet staan genoemd in onderstaand kader.

Verboden handelingen met betrekking tot beschermde planten:	
Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of om een andere manier van de groeiplaats verwijderen van planten
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van planten
Verboden handelingen met betrekking tot beschermde dieren:	
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen van dieren. Het met het oog op bovenstaande doelen opsporen van dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van dieren
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen wegnemen, verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van dieren

De werkingssfeer van de Flora en faunawet is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft soorten **overal** in Nederland bescherming.

In artikel 75 van de Flora en faunawet worden de ontheffingsmogelijkheden weergegeven. Op 22 februari 2005 is de 'AmvB met wijzingen van art. 75 van de Flora en faunawet en enkele andere wijzigen' in werking getreden. In deze AMvB wordt het strenge beschermingsregiem van toepassing op beschermde soorten die tevens (ernstig) bedreigd zijn. Voor de algemeen voorkomende soorten geldt voor een aantal verbodsbepalingen bij o.a. ruimtelijke ingrepen een vrijstelling.

Bij de beoordeling van aanvragen voor ontheffing ex art. 75 van de Flora en faunawet maakt het uitvoeringsbureau van het ministerie van LNV (Dienst Regelingen) onderscheid in drie tabellen van soorten, te weten:

1. Algemeen voorkomende soorten, waarvoor een vrijstelling geldt voor overtredingen van artikel 8 t/m 12 bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik.
2. Minder algemene soorten die niet voorkomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Voor deze soorten geldt een vrijstelling wanneer een door het ministerie goedgekeurde gedragscode is opgesteld. Wanneer deze niet is opgesteld is een ontheffing nodig. In deze categorie vallen ook alle vogelsoorten.
3. Strikt beschermde soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn of bijlage 1 van de AMvB. Voor deze soorten geldt een streng toetsingskader waarbij moet worden aangetoond dat er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang, er geen alternatieven zijn en de ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.

Bijlage 2: Resultaten bureaustudie

Tabel 1: *Overzicht soorten in de omgeving van het projectgebied*

Soort		**Beschermingsstatus**		
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Flora en faunawet	Habitatrichtlijn bijlage II/IV; Vogelrichtlijn	Soorten van de Rode lijst
Zoogdieren (bron: Broekhuizen et al., 1992)				
Mol	*Talpa europea*	1		
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	1		
Haas	*Lepus europeus*	1		
Egel	*Erinaceus europeus*	1		
Bunzing	*Mustela putorius*	1		
Hermelijn	*Mustula erminea*	1		
Wezel	*Mustula nivalis*	1		
Steenmarter	*Martes foina*	2		
Vos	*Vulpes vulpes*	1		
Ree	*Capreolus capreolus*	1		
Aardmuis	*Microtus agrestis*	1		
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	1		
Dwergmuis	*Micromys minutus*	1		
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	1		
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	1		
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	1		
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*	1		
Rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	1		
Veldmuis	*Microtus arvalis*	1		
Woelrat	*Arvicola terrestris*	1		
Gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*	3	IV	
Nathusius' dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*	3	IV	
Amfibieën (bron: www.RAVON.nl)				
Bruine kikker	*Rana temporaria*	1		
Poelkikker	*Rana lessonae*	3	IV	X
Middelste groene kikker	*Rana esculenta*	1		
Gewone pad	*Bufo bufo*	1		
Rugstreeppad	*Bufo calamita*	3	IV	
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	1		
Kamsalamander	*Triturus cristatus*	3	IV/HR	X
Alpenwatersalamander	*Triturus alpestris*	2		
Vogels (bron: Sovon, 2002)				
Appelvink	*Coccothraustes coccothraustes*	X		
Bergeend	*Tadorna tadorna*	X		
Blauwe reiger	*Ardea cinerea*	X		
Boerenzwaluw	*Hirundo rustica*	X		X
Boomklever	*Sitta europaea*	X		
Boomkruiper	*Certhia brachydactyla*	X		
Braamsluiper	*Sylvia curruca*	X		
Brandgans	*Branta leucopsis*	X		
Buizerd	*Buteo buteo*	X		
Ekster	*Pica pica*	X		
Europese kanarie	*Serinus serinus*	X		
Fazant	*Phaslanus colchicus*	X		
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	X		
Gekraagde roodstaart	*Phoenicurus phoenicurus*	X		
Gele kwikstaart	*Motacilla flava*	X		X
Gierzwaluw	*Apus apus*	X		
Glanskop	*Parus palustris*	X		
Goudvink	*Phyrrhula phyrrhula*	X		
Grasmus	*Sylvia communis*	X		
Graspieper	*Anthus pratensis*	X		X
Grauwe gans	*Anser anser*	X	VR	

Soort		Beschermingsstatus		
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Flora en faunawet	Habitatrichtlijn bijlage II/IV; Vogelrichtlijn	Soorten van de Rode lijst
Grauwe gors	*Miliaria calandra*	X		
Grauwe vliegenvanger	*Muscicapa striata*	X		X
Groenling	*Carduelis chloris*	X		
Grote bonte specht	*Dendrocopus major*	X		
Grote lijster	*Turdus viscivorus*	X		
Grutto	*Limosa limosa*	X	VR	X
Heggenmus	*Prunella modularis*	X		
Houtduif	*Columba palumbus*	X		
Huismus	*Passer domesticus*	X		X
Huiszwaluw	*Delichron urbica*	X		X
Kauw	*Corvus monedula*	X		
Kerkuil	*Tyto alba*	X		X
Kievit	*Vanellus vanellus*	X	VR	
Kluut	*Recurvirostra avosetta*	X		
Kneu	*Carduelis cannabina*	X		X
Knobbelzwaan	*Cygnus olor*	X		
Koekoek	*Cuculus canorus*	X		X
Kolgans	*Anser albifrons*	X	VR	
Koolmees	*Parus major*	X		
Kraai	*Corvus corone*	X		
Kramsvogel	*Turdus pilaris*	X		X
Kwartel	*Coturnix coturnix*	X		
Matkop	*Parus montanus*	X		X
Merel	*Turdus merula*	X		
Nachtegaal	*Luscinia megarhynchos*	X		X
Nijlgans	*Alopochen aegyptiacus*	X		
Ooievaar	*Ciconia ciconia*	X		
Patrijs	*Perdix perdix*	X		
Pimpelmees	*Parus caeruleus*	X		
Putter	*Carduelis carduelis*	X		
Ransuil	*Asio otus*	X		
Ringmus	*Passer montanus*	X		X
Roek	*Corvus frugilegus*	X		
Roodborst	*Erithacus rubecula*	X		
Scholekster	*Haematopus ostralegus*	X		
Sperwer	*Accipiter nisus*	X		
Spotvogel	*Hippolais icterina*	X		
Spreeuw	*Sturnis vulgaris*	X		X
Staartmees	*Aegithalos caudatus*	X		
Stadsduif	*Columba livia* forma *domestica*	X		
Steenuil	*Athene noctua*	X		
Tjiftjaf	*Phylloscopus collybita*	X		X
Torenvalk	*Falco tinnunculus*	X		
Tuinfluiter	*Sylvia borin*	X		
Turkse tortel	*Streptopelia decaocto*	X		
Tureluur	*Tringa totanus*	X		
Veldleeuwerik	*Alauda arvensis*	X		X
Vink	*Fringilla coelebs*	X		X
Vlaamse gaai	*Garrulus glandarius*	X		
Wilde eend	*Anas platyrhynchos*	X		
Winterkoning	*Troglodytes troglodytes*	X		
Wintertaling	*Anas crecca*	X	VR	
Witte kwikstaart	*Motacilla alba*	X		X
Wulp	*Numenius arquata*	X	VR	
Zanglijster	*Turdus philomelos*	X		
Zomertaling	*Anas querquedula*	X		
Zomertortel	*Streptopelia turtur*	X		X
Zwarte roodstaart	*Phoenicurus ochruros*	X		X
Zwartkop	*Sylvia atricapilla*	X		

BIJLAGE 12
WONINGBEHOEFTE ONDERZOEK MILLINGEN AAN DE RIJN, ACTUALISATIE 2004, WESTERBEEK VASTGOED, 27 DECEMBER 2004

Atrivé

Utrechtseweg 84b Postbus 136 3700 AC Zeist
tel: 030 693 60 00 fax: 030 693 60 01 KvK nr. 31042832
www.atrive.nl

Woningbehoefte Millingen aan de Rijn

actualisatie 2004

Westerbeek Vastgoed

Hans van den Moosdijk

Datum	27 december 2004
Referentie	mvs/hmo/mlo/r/04.377
Projectnummer	40672

Atrivé

Inhoudsopgave

1	**Aanleiding, vraagstelling en opzet**	3
2	**Ontwikkeling aantal huishoudens**	4
2.1	Bevolkingsontwikkeling 1999-2003	4
2.2	Ontwikkeling aantal huishoudens naar leeftijd 2005-2015	5
2.3	Ontwikkeling aantal huishoudens naar samenstelling 2005-2015	6
2.4	Woningvoorraad en huurwoningmarkt	7
2.5	Conclusie	8
3	**Woonwensen per doelgroep**	9
3.1	Huishoudenkenmerken	9
3.2	Woonwensen	10
3.3	Conclusie	11
4	**Nieuwbouwprogramma**	12
4.1	Indicatieve verdeling nieuwbouwprogramma op basis van woonwensen	12
4.2	Woningvraag en voorgenomen bouwproductie	13
4.3	Voorstel bouwprogramma Sportpark	14

Bijlagen:

1.	Definities	15
2.	Overzicht bouwlocaties	16

1 Aanleiding, vraagstelling en opzet

Aanleiding en vraagstelling

Westerbeek Vastgoed en de gemeente Millingen aan de Rijn zijn voornemens op de locatie Populierenstraat/Sportpark in Millingen woningbouw te realiseren. Beide partijen hebben daar grondposities. Om een invulling te kunnen realiseren die goed aansluit bij de vraag naar woningen, is er behoefte aan een actueel beeld van de vraag naar woningen in de gemeente Millingen voor de komende jaren. Het gaat niet alleen om het aantal te bouwen woningen, maar nadrukkelijk ook om welke woningen moeten worden gerealiseerd voor welke doelgroep. Er bestaat specifieke aandacht voor de woonwensen van starters en ouderen.

Aanpak

In overleg met de opdrachtgever is besloten voor de analyses gebruik te maken van bestaand gegevensmateriaal, er is dus geen aanvullend onderzoek verricht. Het beschikbare onderzoeksmateriaal betreft de woningmarktenquête van 2002, gegevens van het KAN en van Entree Wonen en de Primosvooruitberekeningen van het ministerie van VROM.

De volgende werkzaamheden zijn vervolgens uitgevoerd:

1. analyse van het genoemde gegevensmateriaal, waaronder nadere SPSS-analyses van de enquêtes 2002
2. opstellen korte en bondige rapportage
3. bespreking met vertegenwoordigers van Westerbeek Vastgoed en de gemeente
4. aanvullen en definitief maken rapportage.

Opzet

In deze rapportage wordt achtereenvolgens ingegaan op de huishoudenontwikkeling van de afgelopen en van de komende jaren (hoofdstuk 2), de woonwensen van de diverse doelgroepen (hoofdstuk 3) en op een indicatief nieuwbouwprogramma voor de gemeente en een voorstel voor het nieuwbouwprogramma voor de locatie "Sportvelden" (hoofdstuk 4).

2 Ontwikkeling aantal huishoudens

2.1 Bevolkingsontwikkeling 1999-2003

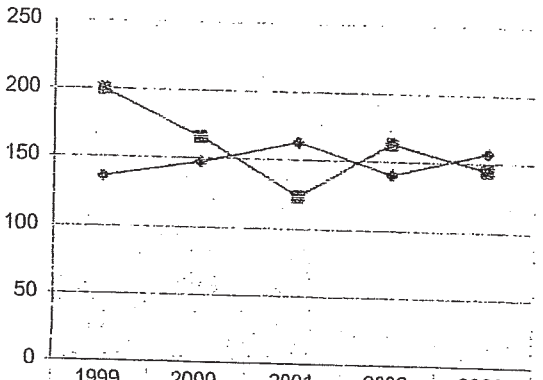
Tabel 1. Gemeente Millingen. Bevolkingsontwikkeling 1999-2003

Jaar	Bevolking per 1-1-	Geboorte-overschot	Vestigings-overschot	Administratieve correcties	Bevolking per 31-12-
1999	5,915	29	-65	-4	5,875
2000	5,875	24	-29	1	5,871
2001	5,871	39	21	-	5,931
2002	5,931	15	-27	-8	5,911
2003	5,911	23	-19	-1	5,914

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek

- De bevolking in de gemeente Millingen aan de Rijn is de afgelopen jaren niet gegroeid. In 1999 waren er 5.915 inwoners en in 2004 5.914.
- Er is in alle jaren sprake van een natuurlijke aanwas omdat het aantal geboortes groter is dan het aantal sterfgevallen.
- In alle jaren is het aantal vertrekkers groter dan het aantal vestigers, met uitzondering van het jaar 2001.
- In 2001 was het aantal binnenlandse vestigers groter dan het aantal vertrekkers. Dit hangt nauw samen met het grotere aantal nieuwbouwwoningen in dat jaar (zie figuur 1). Met andere woorden meer nieuwbouw betekent minder vertrek en meer vestiging.
- In het algemeen geldt dat een grotere nieuwbouwproductie in een jaar betekent dat er minder mensen vertrekken en het aantal vestigers licht stijgt.

Figuur 1. Gemeente Millingen. Binnenlandse vestiging, vertrek en nieuwbouw 1999-2003

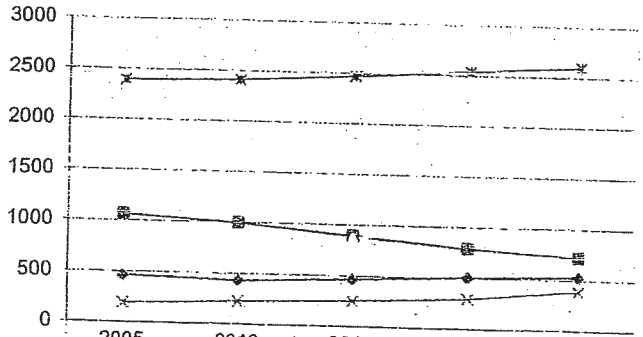


	1999	2000	2001	2002	2003
Binnenlandse vestiging	136	148	164	140	157
Binnenlands vertrek	200	166	124	163	145
Nieuw bouw	6	10	23	16	9

Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek

2.2 Ontwikkeling aantal huishoudens naar leeftijd 2005-2015

Figuur 2. Gemeente Millingen. Huishoudens naar leeftijd 2005-2025



	2005	2010	2015	2020	2025
15-34 jaar	459	427	462	504	525
35-54 jaar	1062	995	888	788	717
55-74 jaar	679	762	869	951	969
75+	188	223	249	294	384
Totaal	2388	2407	2468	2537	2595

Bron: 2002

Programma					
	Aantal woningen	Waarvan sociaal	Planning start bouw	Procedure	Vertragende complicaties
Mozartstraat (scholten)	2	-	2007	Nader te bepalen	
Crumpsestraat 15	6	Minimaal 50%	>2007	Nader te bepalen	
't Stupke (centrum)	14	-	2005/2006	Art. 11 WRO	
Rustenburgweg Herontwikkeling, 5 extra woningen	25	25 (9 app) (16 rijtjesw)	2005	Bouwvergunning verleend	
Schoolstraat, Gasthuis (centrum)	Aanleun-woningen nnb	Nnb	Nnb	Nader te bepalen	

Bouwlocaties nader te onderzoeken		Valt binnen concessiegebied	Langetermijnplanning	
Populierenstraat 4/6	Circa 70	Ja	2006-2011	Nader te bepalen
Sportpark	Circa 180	Ja	2006-2011	Nader te bepalen
Vossengraaf	10/15	Nee, rafelrand, dus geldt differentiatie 90% sociaal	Nader te bepalen	
Dennenstraat	5	Ja	Nader te bepalen	
Lindestraat	15	Ja	Nader te bepalen	
Lindestraat Oost	5	Ja	Nader te bepalen	
Palsstraat Zuid	10	Ja	Nader te bepalen	
Palsstraat Zuid II	5	Ja	Nader te bepalen	
Wilsonstraat	16	Gedeeltelijk	Nader te bepalen	

BIJLAGE 13
WATERHUISHOUDINGSPLAN WONINGBOUWLOCATIE POPULIEREN-STRAAT TE MILLINGEN AAN DE RIJN, DEFINITIEF, D.D. 27 APRIL 2007 (GRONTMIJ)

Waterhuishoudingsplan

Woningbouwlocatie Populierenstraat te Millingen aan de Rijn

Definitief

SAB Arnhem
Postbus 479
6800 AL Arnhem

Grontmij Nederland bv
Arnhem, 27 april 2007

Verantwoording

Titel	:	Waterhuishoudingsplan
Projectnummer	:	200445
Referentienummer	:	130-141-1701-'06
Revisie	:	versie 2
Datum	:	27 april 2007

Auteur(s)	:	Ir. F.M. Pos, ing. F. Ramaekers
E-mail adres	:	Femke.Pos@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	Ir. P.F. Groenhuijzen
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	Ing. S. Kamminga
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Velperweg 26 6824 BJ Arnhem Postbus 485 6800 AL Arnhem T +31 26 355 83 55 F +31 26 445 92 81 E oost@grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Doel 5
1.3 Opbouw rapport 5

2 Huidige situatie 6
2.1 Algemeen 6
2.2 Maaiveldhoogte 6
2.3 Bodemopbouw 6
2.4 Grondwater 6
2.5 Infiltratiekansen 6
2.6 Oppervlaktewater 6
2.7 Riolering 6

3 Ambitie, doelen en strategie 7
3.1 Ambitie 7
3.2 Doelen 7
3.3 Strategie 8

4 Uitgangspunten en ontwerpcriteria 9
4.1 Algemeen 9
4.2 Oppervlakteverdeling 9
4.3 Wegpeilen 10
4.3.1 Wegpeil 10
4.3.2 Vloerpeil 10
4.4 Ontwatering en drooglegging 10
4.4.1 Ontwatering 10
4.4.2 Drooglegging 10
4.5 Regenwaterafvoer 11
4.5.1 Afwatering percelen 11
4.5.2 Retentiecapaciteit 11
4.5.3 Zuiveringsvoorziening 11
4.6 Vuilwaterafvoer (DWA-riolering) 11

5 Ontwerp watersysteem 12
5.1 Algemeen 12
5.2 Weg -en vloerpeil 12
5.2.1 Wegpeil 12
5.2.2 Vloerpeil 12
5.3 Ontwerp regenwaterafvoer 13
5.3.1 Retentievoorziening 13
5.3.2 Vergelijking vuiluitworp VGS en zuiverende bergingsvoorziening 13
5.3.3 Beheer en onderhoud 15
5.4 Ontwerp DWA riolering 15
5.4.1 Bepaling afvoerhoeveelheid DWA-riolering 15

5.4.2 Controle hydraulisch functioneren..... 15

Bijlagen

Bijlage 1: Stedenbouwkundig plan

Bijlage 2: Ontwerp afwatering

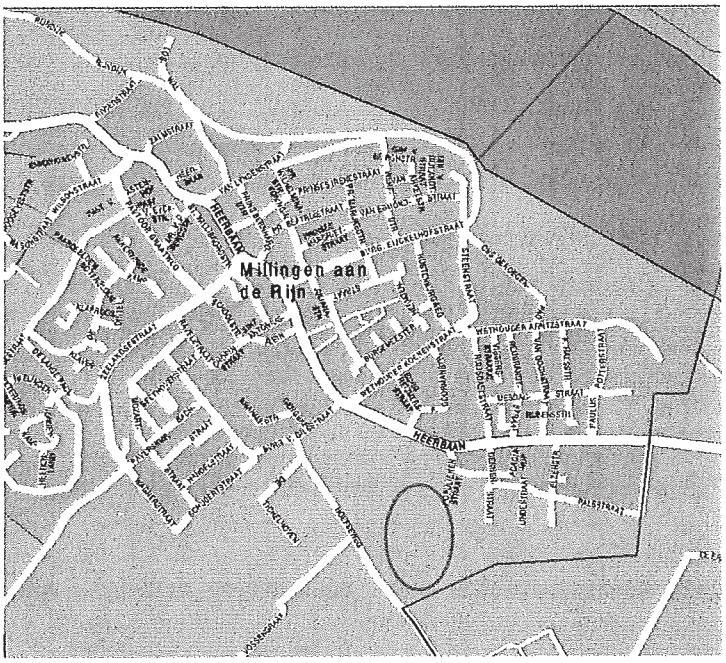
Bijlage 3: Emisssieberekeningen VGS en zuiverende bergingsvoorziening

Bijlage 4: Ontwerp DWA-riolering

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Westerbeek Vastgoed is voornemens de locatie aan de Populierenstraat, ten zuiden van Millingen aan de Rijn, te ontwikkelen voor woningbouw. Ter plaatse van de locatie zullen circa 85 nieuwe woningen worden gerealiseerd. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. In bijlage 1 is het stedenbouwkundig plan toegevoegd.



Figuur 1.1: ligging onderzoekslocatie

1.2 Doel

Het doel van een waterhuishoudingsplan is het geven van een complete en geïntegreerde beschrijving van het totale waterhuishoudkundige systeem van het plangebied. In dit waterhuishoudingsplan wordt integraal ingegaan op het bodem- en watersysteem en de riolering.

Het waterhuishoudingsplan wordt opgesteld om een vertaalslag te kunnen maken van het ontwerp naar een gedetailleerd waterhuishoudkundig ontwerp. Dit gedetailleerde waterhuishoudkundig ontwerp is zodanig opgesteld dat de waterbeheerders hierop kunnen toetsen en op basis van het ontwerp een ontheffing van de Keur verleend kan worden.

1.3 Opbouw rapport

De huidige situatie wordt beschreven in hoofdstuk 2. De doelstelling en strategie voor het waterbeheer worden in hoofdstuk 3 beschreven. In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten voor het ontwerp aangegeven. Het ontwerp van het watersysteem wordt in hoofdstuk 5 beschreven.

2 Huidige situatie

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de omgevingskenmerken die betrekking hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse van het plangebied besproken. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, geohydrologische situatie, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering. De geïnventariseerde gegevens zijn uitgebreid besproken in het de watertoets en waterparagraaf woningbouwlocatie Populierenstraat te Millingen aan de Rijn (Grontmij, oktober 2006). Onderstaand wordt in het kort een samenvatting gegeven van de huidige situatie. Voor meer achtergrondinformatie wordt verwezen naar de watertoets.

2.2 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie varieert van circa NAP +11,8 m tot circa NAP + 12,5 m.

2.3 Bodemopbouw

Het bodemprofiel bestaat overwegend uit matig grof tot kleiig zand afgewisseld met laagjes sterk siltige tot matig zandige klei. De doorlatendheid van het zand is goed. De doorlatendheid van de laagjes klei is matig.

2.4 Grondwater

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is ter plaatse van het plangebied ingeschat op circa NAP +11,6 m. Gedurende korte perioden, bij hoge rivierstanden in de Rijn, kan het water tot vlak onder maaiveld voorkomen.

Door de ligging van Millingen aan de Rijn treedt afhankelijk van de waterstand in de Rijn kwel of wegzijging op. Over het algemeen is er sprake van een infiltratiesituatie. Echter bij extreem hoge waterstanden in de Rijn kan plaatselijk kwel optreden. De correlatiefactor (R) tussen de waterstanden in de Rijn en de grondwaterstanden nabij de locatie bedraagt 0,6. Op de schaal van 0 (geen relatie) tot 1 (relatie) kan deze correlatie worden geclassificeerd als zijnde matig.

Uit het kwelonderzoek blijkt dat op de locatie en de directe omgeving bij een T=10 hoogwaterstand in de Rijn de kwelflux circa 0,5 mm/d bedraagt.

2.5 Infiltratiekansen

Op basis van de bodemopbouw en de grondwaterstand behoort infiltratie van hemelwater tot de mogelijkheden wanneer er geen hoge rivierstanden voorkomen. Gedurende korte perioden bij hoge rivierstanden treden er hogere grondwaterstanden op en kan periodiek niet geïnfiltreerd worden.

2.6 Oppervlaktewater

Aan de zuidzijde van het plangebied ligt een A-watergang. De A-watergang watert in westelijke richting af.

2.7 Riolering

De bestaande riolering ten noorden van het plangebied bestaat uit een gemengd stelsel.

3 Ambitie, doelen en strategie

3.1 Ambitie

In de watertoetsrapportage (oktober 2006) is de ambitie verwoord om het watersysteem op duurzame wijze in te richten en te beheren als basis voor een gezond en veerkrachtig watersysteem. Belangrijke aspecten hierbij zijn:

- Regionale en lokale wateroverlast moet worden voorkomen. Conform WB21 is de trits vasthouden-bergen-afvoeren van toepassing.
- Voorkomen van afvoer van schoon regenwater naar de zuivering, conform de trits: preventie, scheiden, zuiveren.
- Droge voeten: voldoende ontwatering ter plaatse van de bebouwing.
- Schoon water: een gezonde kwaliteit van het oppervlaktewater
- Beheersvriendelijke inrichting
- Kindvriendelijke inrichting

3.2 Doelen

Vanuit de ambitie om te komen tot een duurzaam watersysteem zijn voor de relevante waterhuishoudkundige aspecten de volgende doelstellingen afgeleid:

Waterhuishoudkundig Aspect	Doelstellingen
Wateroverlast	Vasthouden van water in het plangebied
Riolering	Doelmatige verwijdering afvalwater
	Geen afvoer hemelwater van schoon verhard oppervlak naar de riolering
Volksgezondheid	Schoon oppervlakte- en grondwater
Grondwateroverlast	Voldoende ontwateringsdiepte
Waterkwaliteit (oppervlaktewater en grondwater)	Geen negatieve beïnvloeding van omliggende gebied.
	Geen directe afvoer hemelwater van belast verhard oppervlak naar oppervlaktewater
Beheer en onderhoud	Beheersbaar bergingsvoorziening voor hemelwater.

3.3 Strategie

De strategie is de combinatie van maatregelen om de beoogde doelen te bereiken. Hoofdpunten ten aanzien van de strategie voor inrichting en beheer van de waterhuishouding van het plangebied te Millingen aan de Rijn zijn:

- voldoende ruimte voor waterberging: Doordat in het plangebied geen watervoerend open water gecreëerd kan worden (droogvallend in de zomer) en de gemeente geen voorstander is van het gebruik van wadi's, is er na overleg tussen de gemeente Millingen aan de Rijn en het waterschap Rivierenland gekozen om de berging te realiseren door middel van een doorlatende verharding waaronder berging plaatsvindt;
- DWA-riolering aansluiten op gemeentelijk stelsel;
- hemelwater aan straatkant aanbieden;
- water van wegen en daarop afvoerende verharde oppervlakken via een zuivering laten uitstromen op het oppervlaktewater.

4 Uitgangspunten en ontwerpcriteria

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verschillende uitgangspunten en ontwerpcriteria voor de waterhuishouding. In hoofdstuk 5 zal specifiek ingegaan worden op het ontwerp.

4.2 Oppervlakteverdeling

In de onderstaande tabel is de oppervlakverdeling van het plangebied op basis van het stedenbouwkundig plan (november 2006) weergegeven (zie ook bijlage 1).

Tabel 4.1: oppervlakteverdeling woningbouwlocatie Populierenstraat.

	Bruto oppervlakte (m^2)	Verhard oppervlak (m^2)
Kavels*	24.457	12.229
Wegverharding	7.607	7.607
Groen	10.172	-
Totaal	**42.236**	**19.836**

** uitgaande dat 50 % van de kavel verhard is.*

In onderstaande figuur is in kleur het aangesloten oppervlak weergegeven.



Figuur 4.1: aangesloten verhard oppervlak (roze: kavels, grijs: wegen)

4.3 Wegpeilen

4.3.1 Wegpeil

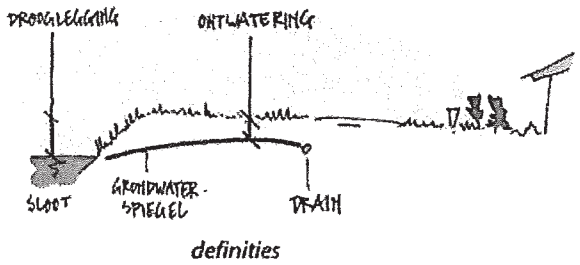
De huidige maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied varieert van circa NAP +11,8 m tot circa NAP + 12,5 m. Uitgangspunt voor het toekomstig wegpeil is om zoveel mogelijk aan te sluiten op de bestaande maaiveldhoogten.

4.3.2 Vloerpeil

Het vloerpeil is hoger gelegen dan het wegpeil om de afwatering van het terrein te kunnen waarborgen en wateroverlast tijdens calamiteiten te voorkomen. Het minimale hoogteverschil tussen de kruin van de weg en het vloerpeil bedraagt 0,2 m.

4.4 Ontwatering en drooglegging

De ontwatering betreft het verschil tussen maaiveld en het grondwaterpeil. De drooglegging betreft het verschil tussen maaiveld en het oppervlaktewaterpeil. In onderstaande figuur is het verschil tussen de ontwatering en de drooglegging weergegeven.



Figuur 4.2: drooglegging en ontwatering.

4.4.1 Ontwatering

Voor de bepaling van de ontwatering zijn de volgende minimale ontwateringsdiepten gehanteerd:

- 0,7 m ter plaatse van de wegen;
- 0,5 m ter plaatse van openbaar of particulier groen;
- bebouwing zonder kruipruimte: 0,2 m beneden onderkant vloerpeil;
- bebouwing met kruipruimte: 0,2 m beneden onderkant kruipruimte;

De optredende gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bedraagt NAP +11,6 m.

4.4.2 Drooglegging

De uitgangspunten ten aanzien van de drooglegging betreffen:

- het streefpeil ter plaatste bedraagt NAP + 9,25 m;
- de theoretische drooglegging bedraagt gemiddeld circa 2,9 m. Een minimale drooglegging van 1,1 m is vereist. In de huidige situatie is de drooglegging dus ruim voldoende.

4.5 Regenwaterafvoer

Voor het plangebied geldt dat het water van het verhard oppervlak (belast en onbelast) geborgen en gezuiverd wordt in een zuiverende bergingsvoorziening in de wegfundering onder de doorlatende verharding. Vanuit de bergingsvoorziening vindt in perioden van droogte infiltratie in de bodem plaats. Het regenwater uit de bergingsvoorziening kan door middel van een buis afgevoerd worden naar het oppervlaktewater.

4.5.1 Afwatering percelen

Water dat afstroomt van daken en verharding op de kavels watert in principe bovengronds af naar de naar de voorzijde van de perceelsgrens. De kavelverharding en achterdakvlakken van rijwoningen vormen hierop een uitzondering: deze kunnen via een HWA-riool afwateren op het zuiverende bergingsvoorziening in de wegfundering. Geadviseerd wordt om de buis te laten uitstromen in een infiltratiekrat in de weg. Hierbij is het van belang dat de regenpijp uitgevoerd wordt met een bladvanger.

4.5.2 Retentiecapaciteit

Bij de dimensionering van de retentievoorziening worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- in het plangebied moet een T=100 +10% neerslaggebeurtenis geborgen worden (Buishand en Velds);
- de afvoer naar het oppervlaktewater bedraagt 1,5 l/s/ha, wat overeenkomt met 6,3 l/s;
- de afvoer vanaf het onverharde oppervlak bedraagt 0,75l/s/ha;
- de effectieve porositeit van het funderingsmateriaal bedraagt circa 35 %;
- de infiltratie naar de ondergrond wordt niet meegenomen. Dit betekent dat een T=100 +10% neerslaggebeurtenis volledig in de funderingslaag geborgen moet kunnen worden
- de dikte van de funderingslaag onder de weg bedraagt 0,55 m.

4.5.3 Zuiveringsvoorziening

De vuiluitworp van de toegepaste zuiverende bergingsvoorziening in de wegfundering moet gelijk zijn of minder aan de vuiluitworp van een verbeterd gescheiden systeem. Dit systeem heeft 2 tot 4 mm berging en een pompovercapaciteit van 0,2 mm/h.

4.6 Vuilwaterafvoer (DWA-riolering)

Het huishoudelijke afvalwater dat vrijkomt vanuit de bebouwing wordt ingezameld in een droogweerafvoer-riolering (DWA) en voert onder vrij verval af naar de bestaande gemengde riolering. Voorwaarde voor afvoer onder vrijverval is dat een maaiveldhoogte van NAP + 12,4 m of hoger wordt aangehouden in verband met de dekking op de rioleringsbuis.

De uitgangspunten voor het ontwerp van de DWA-riolering voor het plangebied betreffen:

- op het stelsel van de Populierenstraat worden geen andere stelsels aangesloten;
- de gemiddelde woningbezetting bedraagt 3 inwoners.
- er komen geen grote lozers voor;
- gemiddelde waterverbruik per inwoner 10 l/inw/h;
- er worden 86 woningen op het stelsel aangesloten (85 nieuw te realiseren en 1 bestaande woning);
- de minimale buisafmeting bedraagt Ø 250 mm;
- minimaal bodemverhang strengen 2 ‰;
- Minimale dekking van 1,00 m;
- Het geprojecteerde DWA-riool dient aan te sluiten in de Heerbaan op rioolstreng 0010 – 0011 (aansluithoogte bedraagt naar schatting N.A.P. +10,22 m).

5 Ontwerp watersysteem

5.1 Algemeen

In onderstaand hoofstuk wordt het ontwerp van het watersysteem beschreven. Als eerste komt het ontwerp van de weg- en vloerpeilen aan de orde. In dit hoofdstuk worden verder de volgende onderdelen besproken: een regenwaterafvoerontwerp voor de afwatering van het plangebied en een DWA-ontwerp voor de afvoer van het afvalwater.

5.2 Weg -en vloerpeil

5.2.1 Wegpeil

Het minimale wegpeil wordt bepaald op basis van de optredende maximale grondwaterstanden (GHG) en de ontwateringnormen ter plaatse van de woningen, wegen en groen. Uitgaande van een GHG van NAP + 11,6 m en een minimale ontwatering van 0,7 m ter plaatse van de woningen, dient het minimale wegpeil NAP + 12,3 m te bedragen.

Voorwaarde voor afvoer van de DWA-riolering onder vrijverval is dat een maaiveldhoogte van NAP + 12,4 m of hoger moet worden gehanteerd in verband met de dekking op de rioolbuis. Tevens geldt dat wanneer de afstand tussen de onderkant van de bergingsvoorziening en de GHG minimaal 0,2 m bedraagt, er geen folie onder de bergingsvoorziening hoeft te worden toegepast. In dit kader wordt geadviseerd het wegpeil op NAP +12,5 m aan te leggen.

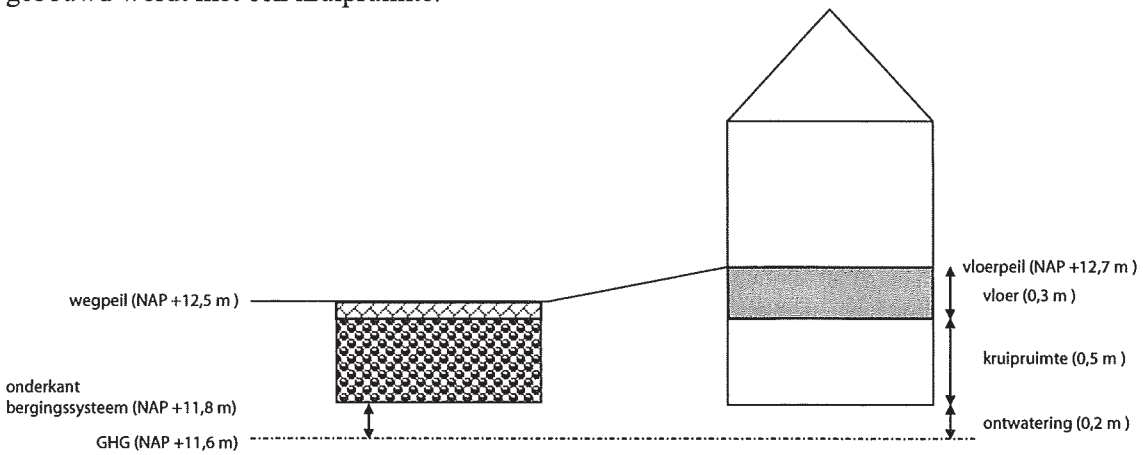
Tevens wordt geadviseerd om de weg, welke grenst aan de greppel in het westen van het plangebied, aan de westzijde zonder opsluitbanden uit te voeren. Hierdoor kan in tijden van calamiteiten het water afwateren richting de greppel.

5.2.2 Vloerpeil

Geadviseerd wordt een minimaal bouwpeil van 0,2 à 0,3 m boven wegpeil te hanteren (minmaal NAP +12,7 m). Dit in verband met:

- Benodigd afschot van verhardingen voor afvoer regenwater;
- Voorkomen van wateroverlast ter plaatse van de woningen in situaties met water op straat.

Onderstaand is de ontwatering weergegeven ter plaatse van de weg en de woningen wanneer gebouwd wordt met een kruipruimte.

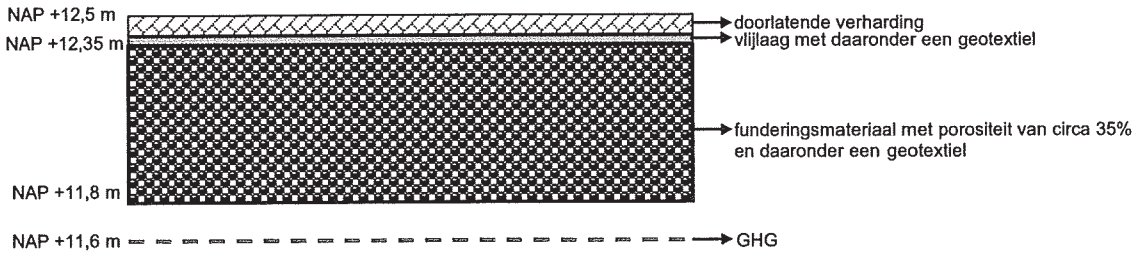


5.3 Ontwerp regenwaterafvoer

5.3.1 Retentievoorziening

Voor het plangebied geldt dat het water van het verhard oppervlak (belast en onbelast) geborgen wordt in een zuiverende bergingsvoorziening in de fundering van de doorlatende verharding. Het water dat op het verhard oppervlak valt, wordt gezuiverd en geborgen in de funderingslaag. Vanuit het funderingsmateriaal vindt tijden droge perioden infiltratie naar de bodem plaats. Het regenwater uit de fundering wordt via een drain afgevoerd naar de greppel/wadi aan de westzijde van het plangebied. Vanuit de greppel zal het water vertraagd afwateren op de A-watergang in het zuiden van het plangebied. De uitstroomvoorziening is weergegeven in bijlage 2.

Onderstaand is het systeem schematisch weergegeven.



Figuur 5.1: dwarsdoorsnede wegcunet.

Op basis van de uitgangspunten in hoofdstuk 4 is er een retentieberekening uitgevoerd. In bijlage 2 is de berekening toegevoegd. Uit de berekening kan geconcludeerd worden dat in een T=100 +10% neerslaggebeurtenis, de piek na 16,5 uur optreedt en dat er circa 1207 m^3 hemelwater in het plangebied geborgen moet worden.

Door de berging in de greppel te benutten wordt er circa 270 m^3 geborgen. Wanneer er nog 937 m^3 geborgen moet worden, betekent dat er een oppervlak van circa 4870 m^2 doorlatende verharding met een zuiverende bergingsvoorziening daaronder aangelegd moet worden[1].

5.3.2 Vergelijking vuiluitworp VGS en zuiverende bergingsvoorziening

Met het programma VERA is het zuiveringseffect van een VGS en de zuiverende bergingsvoorziening in de wegfundering, zoals bovenstaand is beschreven, vergeleken. Onderstaand zijn voor verschillende stoffen de vuilvrachten vergeleken. De berekeningen zijn weergegeven in bijlage 3.

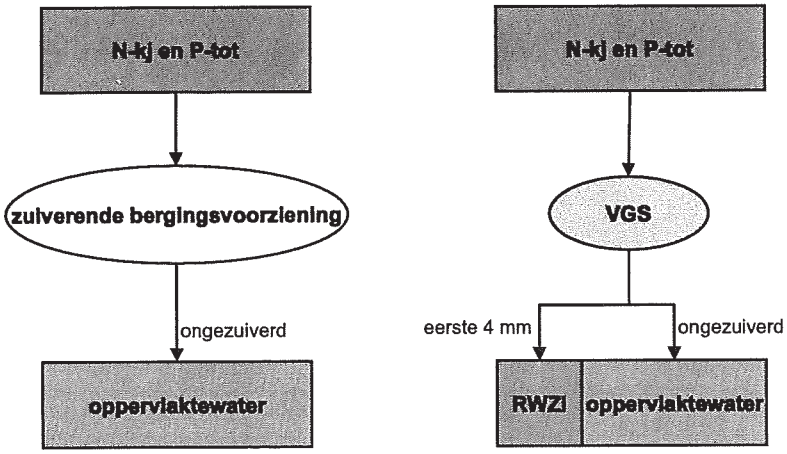
[1] 4870 m^2 x 0,55 m dikte x porositeit van 35 % = 937 m^3 waterberging

Tabel 5.1: Totale vuilvracht en concentratie geloosd hemelwater.

Stof	VGS		zuiverende bergingsvoorziening	
	vuilvracht (g/jaar)	concentratie (µg/l)	vuilvracht (g/jaar)	concentratie (µg/l)
BZV	18	4,8	5,1	0,4
CZV	132,6	35,2	37,5	3,2
N-kj	13,9	3,7	22,7	1,9
P-tot	2,3	0,6	3,8	0,3
Zn	634,5	168,4	255,6	21,7
Cu	145,2	38,5	71,2	6,0
PAK	7,2	1,9	2	0,2

Uit de berekeningen blijkt dat bij de toepassing van de zuiverende bergingsvoorziening, de vuilvracht richting het oppervlaktewater voor de meeste stoffen geringer is dan bij de toepassing van een VGS. Dit wordt veroorzaakt doordat er, in vergelijking tot het VGS, meer berging in het pakket aanwezig is (47 mm ten opzichte van 4 mm), hierdoor zal per jaar gemiddeld 100 % van het hemelwater door de zuiverende bergingsvoorziening gezuiverd worden.

De stoffen N-kj en P-tot bestaan voornamelijk uit opgeloste stoffen en worden niet door de zuiverende bergingsvoorziening geabsorbeerd. Doordat al het hemelwater dat door het pakket stroomt in het oppervlaktewater terecht komt, is de totale vuilvracht voor deze stoffen groter bij de toepassing van de zuiverende bergingsvoorziening. Onderstaand is het een en ander visueel weergegeven.



Wanneer in dit kader wordt gekeken naar de concentraties van het geloosde water op het oppervlaktewater, dan is de concentratie van het geloosde water bij de toepassing van de zuiverende bergingsvoorziening voor alle stoffen kleiner. Dit wordt veroorzaakt doordat er bij de zuiverende bergingsvoorziening niets naar de zuivering afgevoerd wordt.

Er kan dus geconcludeerd worden dat de vuiluitworp vanuit de zuiverende bergingsvoorziening voor de meeste stoffen minder is dan de vuiluitworp van een verbeterd gescheiden systeem. De concentratie van het water dat op het oppervlaktewater loost is bij de toepassing van de zuiverende bergingsvoorziening is voor alle stoffen lager dan bij de toepassing van het VGS.

5.3.3 Beheer en onderhoud

De openbare ruimte zal na realisatie van het plangebied over worden gedragen naar de gemeente Millingen aan de Rijn. In de openbare ruimte is ook het bergings -en zuiveringssysteem van het plangebied gelegen. Na de uiteindelijke keuze van het zuiveringssysteem, wat in samenspraak met het waterschap Rivierenland zal worden bepaald, zal ook meer duidelijkheid worden verkregen in de wijze van beheer en onderhoud van het systeem.

5.4 Ontwerp DWA riolering

Aan de noordzijde van het plangebied wordt de geprojecteerde DWA-riolering onder vrij verval aangesloten op de bestaande gemengde riolering in de Heerbaan. De bestaande woning in het plangebied kan onder vrijverval aansluiten op het geprojecteerde stelsel.

In bijlage 4 is een overzichtstekening van de DWA-rioleringsstructuur opgenomen voor het plangebied Populierenstraat.

5.4.1 Bepaling afvoerhoeveelheid DWA-riolering

De hoeveelheid afvalwater dat in de uiteindelijke situatie uit het plangebied Populierenstraat moet worden afgevoerd bedraagt[2] 2,58 m^3/h.

In bijlage 4 is het kenmerkenblad riolering voor het plan Populierenstraat opgenomen.

5.4.2 Controle hydraulisch functioneren

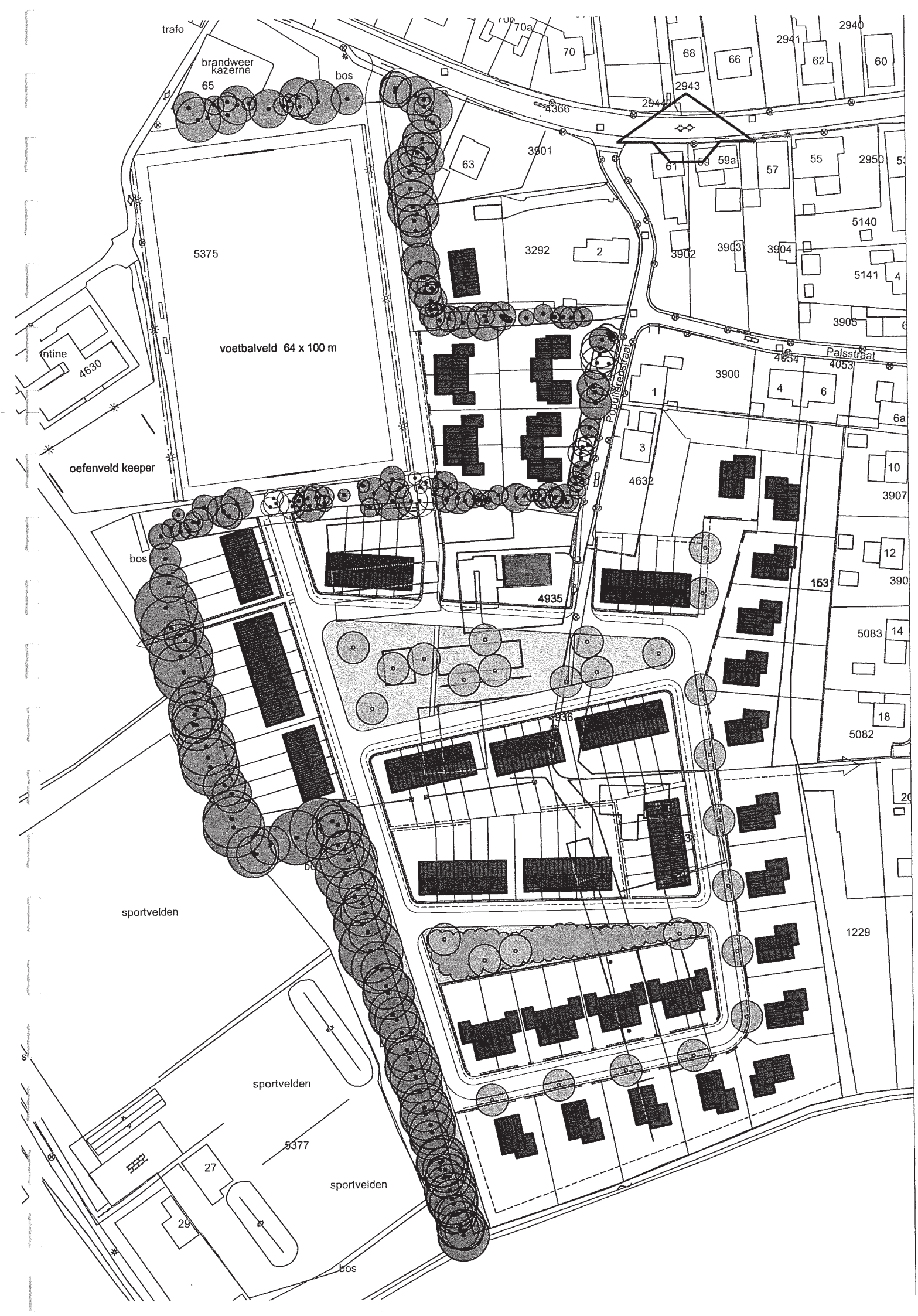
Aangezien in het geprojecteerde DWA-riool er voor de nieuwe situatie alleen afvoer van DWA plaatsvindt, zijn er voor wat betreft afvoercapaciteit of water-op-straat-situaties geen hogere waterstanden in het riool te verwachten en worden er geen problemen verwacht.

Aandachtspunt is de ontluchting van de DWA-riolering in verband met de aansluiting onder vrijverval op de gemengde riolering. Een mogelijke oplossing is het lokaal aanbrengen van een putdeksel voorzien van ontluchtingsgaten.

[2] 86 woningen * 3 inw/won * 10 l/inw.h * 10^{-3} = 2,58 m^3/h

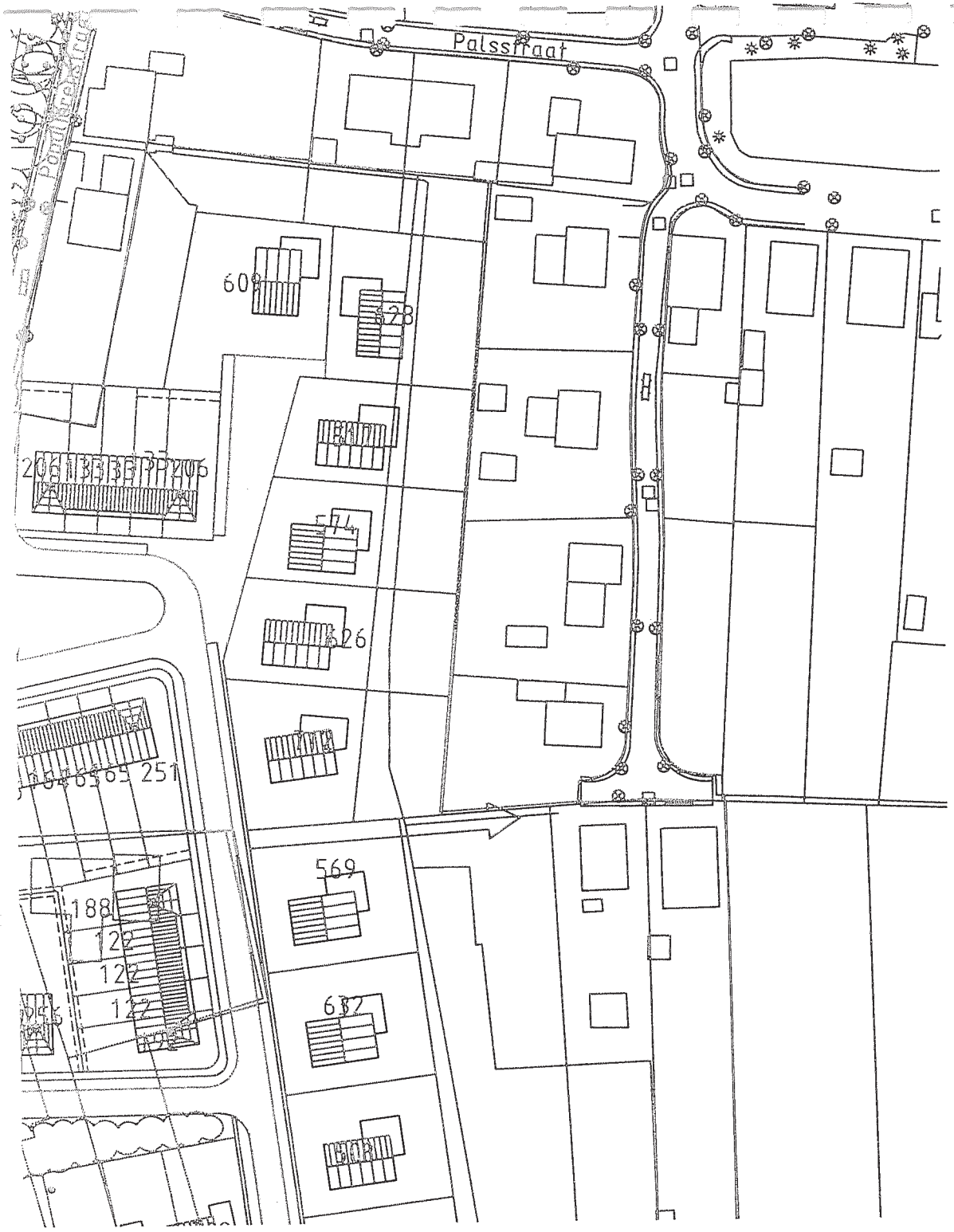
Bijlage 1

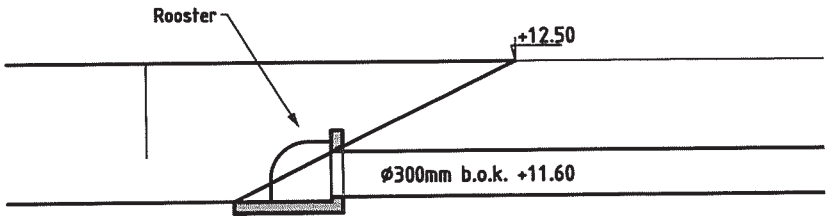
Stedenbouwkundig plan


trafo
brandweer kazerne
65
bos
4366
3901
63
5375
voetbalveld 64 x 100 m
oefenveld keeper
4630
3292
2
3902
3903
3904
5140
5141
3905
Palsstraat
4054
4053
3900
1
4
6
6a
3
4632
10
3907
12
390
153
4935
5083
14
4936
18
5082
20
1229
sportvelden
sportvelden
5377
27
29
sportvelden
bos
bos
70
70a
68
66
62
60
2940
2941
2943
2944
61
59
59a
57
55
2950
4

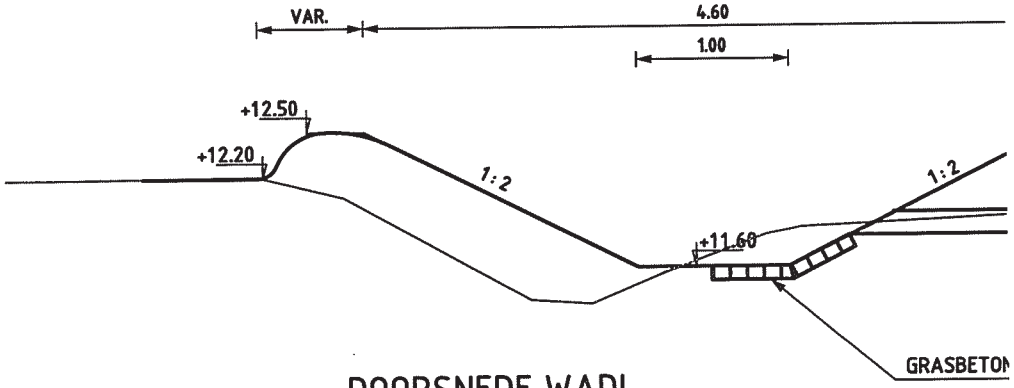
Bijlage 2

Ontwerp afwatering





DETAIL UITSTROOMVOORZIENING
SCHAAL 1:50



DOORSNEDE WADI
SCHAAL 1:50

opdrachtgever: SAB Arnhem
project: Populierenstraat Millingen aan de Rijn
projectnummer: 200445
onderdeel: Bepalen berging onder doorlatende verharding

datum en tijd laatste wijziging: 4-10-06 10:27

uitgangspunten berekening

gebied

bruto oppervlak:	4.2	[ha]	100.00	[%]	controle: 4.2236 [ha]
verhard oppervlak:	1.98	[ha]	46.96	[%]	
onverhard oppervlak:	2.24	[ha]	53.04	[%]	

neerslaggebeurtenis

neerslaggebeurtenis T=	100	[-]		
gebruik middenscenario WB21 j		[j/n]	1.1	[factor duurlijn]

riolering

berging in riolering:	0	[mm]	0.00	[m^3]
berging op straat:	1	[mm]	19.84	[m^3]
pomp overcapaciteit	0	[mm/h]	0.00	[m^3/min]
maximale afvoerintensiteit :	90	[$l.s^{-1}.ha^{-1}$]	10.71	[m^3/min]

aanvoer vanaf onverhard/kwel

aanvoerfactor:	0.75	[$l.s^{-1}.ha^{-1}$]	0.10	[m3/min]

oppervlaktewatersysteem

oppervlak open water:	0.01	[ha]	0.24	[%]
lengte open water:	50	[m]	2.00	[m breedte op waterlijn]
taluds open water: 1:	0.001	[-]		
afvoer open water:	1.5	[$l.s^{-1}.ha^{-1}$]	0.38	[m^3/min]

resultaten berekening

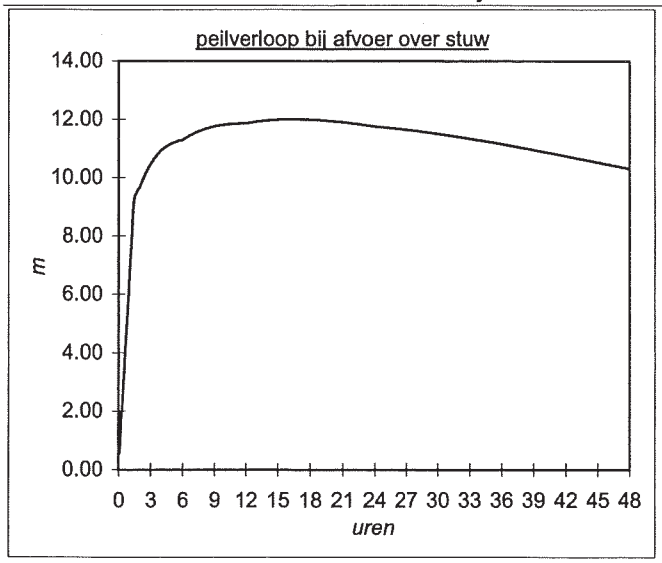
maximale peilstijgingen en berging bij deze peilen

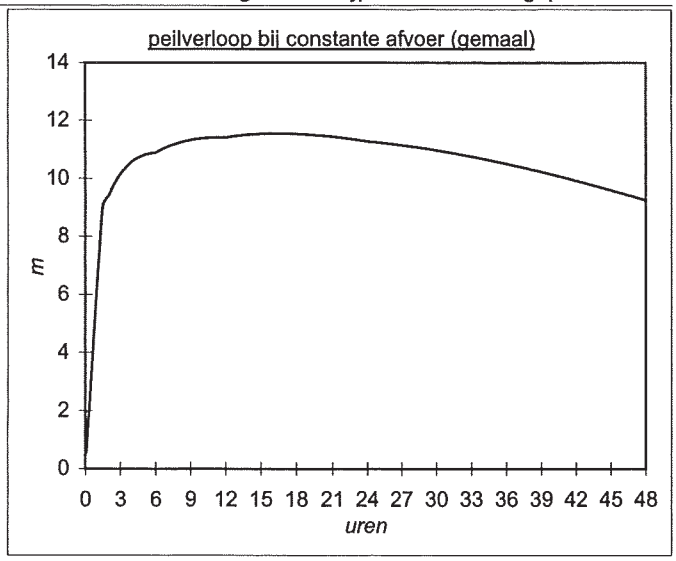
maximale peilstijging bij afvoer over stuw:	12.00 [m]	na aanvang neerslaggebeurtenis	16 : 30 [uur]
maximale peilstijging bij constante afvoer:	11.55 [m]	na aanvang neerslaggebeurtenis	16 : 30 [uur]
berging (bij afvoer over stuw):	1207 [m^3]		
berging (bij constante afvoer):	1162 [m^3]		

dimensies stuw

kruinbreedte waarbij toegestane afvoer optreedt bij maximale peilstijging: 0.000 [m]

De bovenstaande kruinbreedte is indicatief. Bij een kruinbreedte < 0.50 m wordt in de regel een knijpconstructie toegepast.





Bijlage 3

Emisssieberekeningen VGS en zuiverende bergingsvoorziening

V E R A
Vergelijking Emissie Regenwater Afvoer

versie 1.1
8-feb-06

projectgegevens

Opdrachtgever	Westerbeek Vastgoed	Projectnummer	230921
Project	Woningbouwlocatie Populierenstraat Millingen aan de Rijn	Datum	6-apr-07
Variant	Vergelijking vuiluitworp VGS en doorlatende verharding		

Invoergegevens

Type verharding	Fv ha	Berging mm	debiet mm/h	behandeldsstap
woonstraten	0.76	4.00	0.20	RWZI
daken schoon	1.22	4.00	0.20	RWZI

Omschrijving: VGS

verontreinigingsparameter: Cu

resultaten

type oppervlak	afvoerend oppervlak ha	berging mm	afvoer mm/h	type behandeling	o.f. 1/j	waterhoeveelheden gezuiverd m3/j	waterhoeveelheden overstort m3/j	vrachten gezuiverd g	Cu overstort g	conc. gezuiverd µg/l	Cu overstort µg/l
0	0.00	0.00	0.00		82.2	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
woonstraten	0.76	4.00	0.20	RWZI	28.8	3080	1446	9.7	35.0	3.1	24.2
daken schoon	1.22	4.00	0.20	RWZI	28.8	4943	2322	21.8	78.7	4.4	33.9
totaal	1.98	4.00	0.20			8023	3768	31.5	113.7	3.9	30.2

V E R A
Vergelijking Emissie Regenwater Afvoer

versie 1.1
8-feb-06

projectgegevens

Opdrachtgever	Westerbeek Vastgoed	Projectnummer	230921
Project	Woningbouwlocatie Populierenstraat Millingen aan de Rijn	Datum	6-apr-07
Variant	Vergelijking vuiluitworp VGS en doorlatende verharding		

Invoergegevens

Type verharding	Fv ha	Berging mm	debiet mm/h	behandeldsstap
woonstraten	0.76	47.00	1.15	infiltratie
daken schoon	1.22	47.00	1.15	infiltratie

Omschrijving: doorlatende verharding

verontreinigingsparameter: PAK 10

resultaten

type oppervlak	afvoerend oppervlak ha	berging mm	afvoer mm/h	type behandeling	o.f. 1/j	waterhoeveelheden gezuiverd m3/j	overstort m3/j	vrachten gezuiverd g	PAK 10 overstort g	conc. gezuiverd µg/l	PAK 10 overstort µg/l
0	0.00	0.00	0.00		82.2	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
woonstraten	0.76	47.00	1.15	infiltratie	0.0	4526	0	1.3	0.0	0.3	2.9
daken schoon	1.22	47.00	1.15	infiltratie	0.0	7265	0	0.7	0.0	0.1	0.9
totaal	1.98	47.00	1.15			11791	0	2.0	0.0	0.2	0.0

		waterhoeveelheden		BZV-vrachten		
		gezuiverd	overstort	gezuiverd	overstort	totaal
	beschrijving systemen	m3/j	m3/j	g	g	g
1	VGS	8023	3768	1.7	16.2	18.0
2	doorlatende verharding	11791		5.1		5.1
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

let op: deze resultaten worden automatisch verwijderd!

type oppervlak	afvoerend oppervlak ha	berging mm	afvoer mm/h	type behandeling	o.f. l/j	waterhoeveelheden gezuiverd m3/j	waterhoeveelheden overstort m3/j	BZV-vrachten gezuiverd g	BZV-vrachten overstort g	BZV-concentraties gezuiverd µg/l	BZV-concentraties overstort µg/l
					82.2						
woonstraten	0.76	4	0.2	RWZI	28.8	3079.52	1446.28	0.862266	8.099168	0.28	5.6
daken schoon	1.22	4	0.2	RWZI	28.8	4943.44	2321.66	0.865102	8.12581	0.175	3.5
totaal	1.98	4.00	0.20			8023	3768	1.7	16.2	0.2	4.3
					82.2						
woonstraten	0.76	47.00	1.15	infiltratie		4526		2.5		0.6	5.6
daken schoon	1.22	47.00	1.15	infiltratie		7265		2.5		0.4	3.5
totaal	1.98	47.00	1.15			11791		5.1		0.4	

	beschrijving systemen	waterhoeveelheden gezuiverd m3/j	waterhoeveelheden overstort m3/j	CZV-vrachten gezuiverd g	CZV-vrachten overstort g	CZV-vrachten totaal g
1	VGS	8023	3768	12.8	119.9	132.6
2	doorlatende verharding	11791	0	37.5	0.0	37.5
3		0	0	0.0	0.0	0.0
4		0	0	0.0	0.0	0.0
5		0	0	0.0	0.0	0.0
6		0	0	0.0	0.0	0.0
7		0	0	0.0	0.0	0.0
8		0	0	0.0	0.0	0.0
9		0	0	0.0	0.0	0.0
10		0	0	0.0	0.0	0.0

let op: deze resultaten worden automatisch verwijderd!

type oppervlak	afvoerend oppervlak ha	berging mm	afvoer mm/h	type behandeling	o.f. l/j	waterhoeveelheden gezuiverd m3/j	waterhoeveelheden overstort m3/j	CZV-vrachten gezuiverd g	CZV-vrachten overstort g	CZV-concentraties gezuiverd µg/l	CZV-concentraties overstort µg/l
0.00	0.00	0.00	0		82.2	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
woonstraten	0.76	4.00	0.2	RWZI	28.8	3080	1446.3	8.9	83.9	2.9	58.0
daken schoon	1.22	4.00	0.2	RWZI	28.8	4943	2321.7	3.8	36.0	0.8	15.5
totaal	1.98	4.00	0.2			8023	3767.9	12.8	119.9	1.6	31.8
0.00	0.00	0.00	0		82.2	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
woonstraten	0.76	47.00	1.15	infiltratie	0.0	4526	0.0	26.2	0.0	5.8	58.0
daken schoon	1.22	47.00	1.15	infiltratie	0.0	7265	0.0	11.3	0.0	1.6	15.5
totaal	1.98	47.00	1.15			11791	0.0	37.5	0.0	3.2	0.0

		waterhoeveelheden		PAK-10-vrachten		
		gezuiverd	overstort	gezuiverd	overstort	totaal
	beschrijving systemen	m3/j	m3/j	g	g	g
1	VGS	8023	3768	0.9	6.3	7.2
2	doorlatende verharding	11791	0	2.0	0.0	2.0
3		0	0	0.0	0.0	0.0
4		0	0	0.0	0.0	0.0
5		0	0	0.0	0.0	0.0
6		0	0	0.0	0.0	0.0
7		0	0	0.0	0.0	0.0
8		0	0	0.0	0.0	0.0
9		0	0	0.0	0.0	0.0
10		0	0	0.0	0.0	0.0

let op: deze resultaten worden automatisch verwijderd!

type oppervlak	afvoerend oppervlak ha	berging mm	afvoer mm/h	type behandeling	o.f. 1/j	waterhoeveelheden gezuiverd m3/j	waterhoeveelheden overstort m3/j	PAK-10-vrachten gezuiverd g	PAK-10-vrachten overstort g	PAK-10-concentraties gezuiverd µg/l	PAK-10-concentraties overstort µg/l
0.00	0.00	0.00	0		82.2	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
woonstraten	0.76	4.00	0.2	RWZI	28.8	3080	1446.3	0.6	4.2	0.2	2.9
daken schoon	1.22	4.00	0.2	RWZI	28.8	4943	2321.7	0.3	2.1	0.1	0.9
totaal	1.98	4.00	0.2			8023	3767.9	0.9	6.3	0.1	1.7
0.00	0.00	0.00	0		82.2	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
woonstraten	0.76	47.00	1.15	infiltratie	0.0	4526	0.0	1.3	0.0	0.3	2.9
daken schoon	1.22	47.00	1.15	infiltratie	0.0	7265	0.0	0.7	0.0	0.1	0.9
totaal	1.98	47.00	1.15			11791	0.0	2.0	0.0	0.2	0.0

Millingen aan de Rijn plan Populierenstraat

KENMERKENBLAD RIOLERINGEN

gemeente	Millingen aan de Rijn
woonkern/gebied	Millingen aan de Rijn
onderbemalingsgebied	**Populierenstraat**
type rioolstelsel	gescheiden
voert af naar	gemengde riolering kern Millingen: rioolstreng 0010-0011
rioleringsplan d.d.	September 2006

KENMERKEN RIOOLSTELSEL

			Fase 1	Fase 2	Totaal
Inwoners					
kern	aantal woningen	won.	86		86
	gem. woningbezetting	inw/won	3.00		3.00
	aantal inwoners	inw.	258		258
buitengeb.	aantal woningen	won.			
	gem. woningbezetting	inw/won			
	aantal inwoners	inw.			
Bijzondere	aantal kinderen				
voorziening	d.w.a. (3 l/kind/uur)	m3/u			
	aantal i.e.	i.e.			
Recreatie	d.w.a	m3/u			
	aantal i.e.	i.e.			
Verhard oppervlak					
aangesloten	woongebied	ha	0.00		
	industrie	ha			
	totaal	ha	0.00		
aangesloten v.o. per woning		m2/won	0		

Berging		m3	mm	m3	mm	m3	mm
onderdrempelberging excl. verloren berging	#	0		0		0	
berging in bergbezinkvoorzieningen							
berging in bergingsvoorzieningen							
totale berging		0	0.0	0	0.0	0	0.0
Pompovercapaciteit	mm/u	**nvt**		**nvt**		**nvt**	
Gem. overstortingsfrequentie	/jr						
Ledigingstijd	uur	0.0		0.0		0.0	

BEREKENING AFVOER

			Fase 1 i.e.	Fase 1 m3/uur	i.e.	m3/uur	i.e.	m3/uur
d.w.a inwoners			258	2.58	0	0.00	258	2.58
d.w.a bijzondere voorziening						0.00		0.00
d.w.a. recreatie								
pompovercapaciteit	nvt	mm/u		0.00		0.00		0.00
totaal eigen gebied				2.58		0.00		2.58
Aanvoer andere gebieden:		won						
totale afvoer				2.58		0.00		2.58

Huidige geinstaleerde pompcapaciteit (gemeten)

OG = onderbemalingsgebied, MR = mechanische riolering, WK = woonkern