

BIJLAGE I

BODEMONDERZOEK

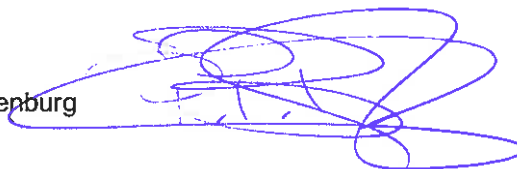
MOLENBUURT

te WORMER

Opdrachtgever: HZA Stedebouw & Landschap BV

Rapportnummer: 2010220

Projectleider: Mw. Drs. P. Pijnenburg



Landview
Bodemonderzoek

Postbus 4060
1620 HB HOORN
tel: 0229-246787
fax: 0229-243116

11 mei 2010

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK.....	4
2.1 HISTORISCH ONDERZOEK.....	4
2.2 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	5
3. OPZET BODEMONDERZOEK.....	6
3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE	6
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE.....	6
3.3 CHEMISCHE ANALYSES	6
3.4 TOETSINGSKADER.....	6
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK	8
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	8
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND	8
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6. REFERENTIES	12

BIJLAGEN

- 1 Regionale situatie
- 2 Lokale situatie met boorpunten
- 3 Boorprofielen
- 4.1 Analysecertificaten laboratorium
- 4.2 Toetsingstabel VROM grond

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de aanvraag van een bouwvergunning is door Landview BV een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Molenbuurt te Wormer, gemeente Wormerland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is echter, dat er lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de mogelijk puinhoudende grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn maximaal lichte verontreinigingen met (enkele van) de onderzochte stoffen aangetroffen.

De hypothese dat in de grond lichte verontreinigingen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek bevestigd.

De licht verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de grond kunnen worden verklaard door de langdurige bewoning van het gebied. In deze omstandigheden worden regelmatig verhoogde gehalten aan dergelijke stoffen aangetroffen. De geconstateerde gehalten voldoen aan de te verwachte kwaliteit in vergelijkbare omstandigheden. Voor het instellen van een vervolgonderzoek wordt daarom geen aanleiding gezien.

Samen met de resultaten van het indicatieve onderzoek van Wareco uit 2008 kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

De aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn dusdanig gering, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van de onderzoeken, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik, wonen met tuin. De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt echter bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. De hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond dienen in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden.

Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de grond is door het laboratorium eveneens geen asbest aangetroffen.

1. INLEIDING

In opdracht van HZA Stedebouw & Landschap BV is een bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Molenbuurt te Wormer, gemeente Wormerland.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode april 2010, conform de (aangepaste) offerte van 15 april 2010. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname.

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 onderzoeksopzet voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is echter, dat er lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de mogelijk puinhoudende grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat de verwachte lichte verontreinigingen in de grond op de locatie niet tot meer gebruiksbependingen leiden dan bependingen in het hergebruik van, bij eventueel graafwerk, buiten de locatie toe te passen vrijkomende grond.

De chemische analyses van de grond zijn verricht door Omegam Laboratoria te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Landview BV is een onafhankelijk en erkend onderzoeksbureau. Het procescertificaat van Landview BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Dit rapport bevat een evaluatie van het vooronderzoek (hoofdstuk 2). De opzet van het bodemonderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses worden in hoofdstuk 4 gegeven. In hoofdstuk 5 worden de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen, verwoord.

2. VOORONDERZOEK

Met betrekking tot de onderzochte locatie is informatie verzameld over het vroegere, huidige en toekomstige gebruik en over de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van deze gegevens is de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

2.1 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever en de eigenaar. De locatie is in de hinderwet- of milieuarchieven bekend. Uit het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen, dat op de locatie asbesthoudend materiaal aanwezig is. Daarnaast is er informatie verkregen uit onderzoeken die eerder in de omgeving zijn verricht of van vergelijkbare locaties. De verzamelde gegevens worden hier samengevat.

- Algemene informatie over het terrein

Ligging	: zie bijlage 1
Oppervlakte	: circa 3 ha
Gebruik verleden	: woningbouw (sinds jaren '50)
Gebruik heden	: woningbouw
Gebruik toekomst	: woningbouw

- Situatie omgeving terrein

De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Wormer. In de directe omgeving van de locatie hebben, voor zover kon worden nagegaan, geen activiteiten plaatsgevonden, die redelijkerwijs tot bodemverontreiniging op het onderhavige terrein geleid kunnen hebben.

- Situatie op het terrein

In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven. De Molenbuurt omvat de volgende straten: Robstraat, Witte Duifstraat, Moorlaanstraat, Spatterstraat, Jonge Wolfstraat en Rietvinkade. De te onderzoeken locatie betreft een terrein met een oppervlakte van circa 3 ha, waarop woningen aanwezig zijn. De bebouwing dateert uit de jaren '50. De bestaande woningen zullen worden gesloopt, waarna herstructurering van de buurt en herbouw van woningen plaats gaat vinden.

Op de locatie is in 2008 door Wareco een *indicatief* milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd. Voor verdere historische gegevens wordt naar dit onderzoek verwezen. In het bodemonderzoek is gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging in aanwezige gedempte sloten en asbest. Op de locatie zijn in totaal 4 peilbuizen geplaatst en 10 boringen tot circa 2 m – mv verricht. Er zijn 2 mengmonsters van de bovengrond en 2 mengmonsters van de ondergrond onderzocht op de stoffen van de standaardpakketten. Tevens zijn 4 grondwatermonsters onderzocht op de stoffen van de standaardpakketten. Daarnaast zijn 2 grondmengmonsters indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

De grond en het grondwater zijn maximaal licht verontreinigd. Op het maaiveld en in de grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de grond is door het laboratorium geen asbest aangetroffen.

Voor het verkrijgen van een sloop- en bouwvergunning voor de te realiseren ontwikkeling zal het onderzoek moeten worden aangevuld op basis van de NEN 5740.

2.2 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Op grond van kaartmateriaal en gegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD), het voormalige Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), de voormalige Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), het DLO Staring Centrum, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en Landview BV kan de volgende bodemopbouw worden verwacht.

De locatie is gelegen in een gebied met een maaiveldhoogte van circa 1 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaiveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging en het neerslagoverschot is er sprake van lokale inzijging (neerwaartse stroming van het grondwater).

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 10 en 20 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket.

Gedurende verschillende overstromingsfasen zijn in het Holoceen, vanaf circa 10.000 jaar geleden, door de zee op de Pleistocene ondergrond mariene sedimenten afgezet en is plaatselijk veenvorming opgetreden. Deze Holocene afzettingen vormen de slecht tot matig doorlatende deklaag.

De locatie is gesitueerd op een ontgonnen veenvlakte. De venen van westelijk Nederland zijn, voor zover niet als brandstof of voor zoutwinning gebruikt, na de ontginning in de Middeleeuwen door ontwatering sterk geklonken. Typisch zijn in sommige gebieden de sloten met hoge waterstanden en de iets hoger dan de omgeving liggende slootranden. Het veen is soms met een dunne laag klei of zand bedekt, waarvan de herkomst niet altijd te achterhalen valt.

Door menselijke beïnvloeding zijn natuurlijke bodemprofielen gewijzigd. Op de locatie is bij het bouwrijp maken een laag zand opgebracht.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Uit het vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de locatie zijn aanwijzingen voortgekomen dat op de locatie lichte verontreinigingen met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de mogelijk puinhoudende bovengrond aangetroffen kunnen worden. In het grondwater worden geen verontreinigingen verwacht.

In de directe omgeving van de locatie zijn geen aanwijzingen gevonden voor bodemkwaliteit bedreigende activiteiten.

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Op basis van de bovenstaande informatie kan een bodemonderzoek volgens de NEN (Nederlandse EindNorm) 5740 strategie voor een niet-verdachte locatie worden ingesteld. De kwaliteit van het grondwater is afdoende onderzocht, zodat het plaatsen van peilbuizen en het analyseren van grondwatermonsters achterwege kan blijven.

Op de locatie worden, voor aanvulling van het eerdere onderzoek, handmatig 20 boringen tot circa 0.5 m -mv en 8 boringen tot 2 m -mv verricht. De grond wordt in principe bemonsterd in trajecten van 0.5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen of verschillende grondsoorten worden geconstateerd.

Van de bovengrond worden 4 mengmonsters samengesteld. Van de ondergrond worden 3 mengmonsters samengesteld.

3.3 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters worden geanalyseerd op de stoffen van de standaardpakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden, conform de AS3000 richtlijnen, uitgevoerd door Omegam Laboratoria uit Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Grond

De grondmonsters zijn verpakt in glazen potten en afgesloten met een polypropyleen deksel. Deze worden gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC).

De gehalten worden weergegeven in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Hiertoe worden van de grond(meng)monsters tevens het droge stofgehalte vastgesteld. Tevens worden representatieve monsters geanalyseerd op de gehalten aan organische stof en lutum (klei) ter vaststelling van de toetsingswaarden.

3.4 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond wordt gevormd door de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2009. De resultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van deze toetsingskaders (zie bijlage 4.2).

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium.

De toetsingswaarden voor de verschillende stoffen in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid klei (lutum) en organische stof, omdat de verontreinigingen zich aan deze bodemdelen hechten.

De achtergrondwaarde (AW2000) van een bepaalde stof komt overeen met de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De interventiewaarde is de waarde waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Als grondmengmonsters zijn onderzocht, kunnen de gehalten in afzonderlijke monsters hoger zijn. In een aanvullend of nader onderzoek kunnen vervolgens de enkelvoudige monsters worden geanalyseerd. Alleen met aanvullende analyseresultaten kan doorgaans voldoende inzicht worden verkregen in de omvang van de verontreinigingen. Als een voldoende beeld van de verontreinigingen is verkregen, kan een inschatting van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbeperkingen van de locatie worden gemaakt.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 27 en 28 april 2010. Aanvullend op het vooronderzoek is tijdens het veldwerk het volgende aandachtspunten voor mogelijke bodemverontreiniging naar voren gekomen. Plaatselijk is in de bovengrond puin en koolasresten aangetroffen.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 8 grondboringen tot de grondwaterstand en 20 boringen tot 0.5 m -mv verricht.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2.0 m -mv bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand. Onder in het profiel bevindt zich veelal een laag sterk siltige klei of mineraalarm veen.

Tijdens het veldwerk is in de boringen 8 en 9 puin en koolas/gruis aangetroffen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de bodem aangetroffen.

De boorpunten (1 t/m 28) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, vijf mengmonsters samengesteld; vier van de onverdachte bovengrond en één van de laag met puin en koolas. Uit de monsters van de ondergrond zijn vier mengmonsters samengesteld; twee van de zandige ondergrond, één van de kleiige ondergrond en één van het veen. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0.5 m gezien de geconstateerde verschillende grondsoorten en de zintuiglijke verontreinigingen.

In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en de kleur van het bodemmateriaal zijn qua aard en mate beschreven.

4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie van representatieve grondsoorten door het laboratorium bepaald. De hieruit resulterende toetsingswaarden voor de grond staan weergegeven in bijlage 4.2.

De analyseresultaten van de grondmonsters en de toetsing van de resultaten aan de toetsingswaarden staan weergegeven in tabel 1 en tevens op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg ds)

Monster: Bodemtype ¹⁾	bg1 ¹ I		bg2 ² I		bg3 ³ II		bg4 ⁴ II	
droge stof (gew.-%)	75,4		83,9		86,7		84,1	
organische stof (%vdDS)	6,1		-		4,8		-	
min. delen < 2µm (%vdDS)	3,4		-		4,2		-	
Metalen								
barium	85	*	38		31		32	
cadmium	0,27		0,19		0,20		0,23	
kobalt	3,5		2,6		2,1		2,1	
koper	16		11		9,7		15	
kwik	0,19	*	0,14	*	0,10		0,46	*
lood	68	*	36	*	25		33	
molybdeen	< 1,0		< 0,9		< 0,8		< 0,8	
Nikkel	11		8		7		6	
zink	110	*	75	*	48		48	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)								
pak-totaal (10 van VROM)	1,8	*	1,0		1,0		1,1	
minerale olie								
totaal olie c10-c40	45		48		< 38		< 38	
Overig								
som PCBs (7)	0,016	*	0,010		0,010	#	0,010	#
Monster: Bodemtype ¹⁾	m8 ⁵ III							
droge stof (gew.-%)	90,2							
organische stof (%vdDS)	2,7							
min. delen < 2µm (%vdDS)	< 1							
Metalen								
barium	72	*						
cadmium	0,08							
kobalt	3,2							
koper	7,2							
kwik	0,03							
lood	10							
molybdeen	< 0,8							
Nikkel	7							
zink	22							
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)								
pak-totaal (10 van VROM)	2,6	*						
minerale olie								
totaal olie c10-c40	< 38							
Overig								
som PCBs (7)	0,010	#						

¹ 9 (0-50) 1 (0-45) 10 (0-50) 2 (0-40) 11 (0-45)² 12 (0-50) 3 (0-45) 14 (0-50) 13 (0-45) 15 (0-45) 16 (0-50)³ 4 (5-50) 24 (0-50) 23 (0-50) 28 (0-50) 26 (0-50) 27 (5-50) 25 (0-50) 21 (0-⁴ 17 (0-50) 6 (0-50) 22 (0-50) 7 (0-45) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50)⁵ 8 (5-45)

Tabel 1: vervolg

Monster: Bodemtype ¹⁾	og1 ⁶ IV	og2 ⁷ IV	og3 ⁸ V	og4 ⁹ VI		
droge stof (gew.-%)	76,5	74,6	32,3	51,8		
organische stof (%vdDS)	4,9	-	32,0	17,2		
min. delen < 2µm (%vdDS)	2,4	-	7,4	15,3		
Metalen						
barium	33	18	130	*	100	
cadmlum	0,11	0,15	0,48		0,56	
kobalt	2,9	1,6	4,9		5,4	
koper	9,2	8,0	25		27	
kwik	0,06	0,03	0,40	*	0,33	*
lood	18	7	46		75	*
molybdeen	< 0,9	< 1,0	< 1,4		1,2	
Nikkel	8	5	15		15	
zink	59	32	210	*	74	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	5,0	*	3,1	3,1	*
minerale olie						
totaal olie c10-c40	40	63	330		180	
Overig						
som PCBs (7)	0,010	#	0,010	#	0,039	0,010

⁶ 1 (45-80) 1 (80-120) 1 (120-160) 2 (40-70) 2 (70-130) 3 (45-80) 3 (80-120)

⁷ 5 (50-100) 5 (100-130) 5 (130-160) 5 (160-200) 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200)

⁸ 3 (155-205) 4 (95-130) 4 (160-200) 8 (160-200)

⁹ 4 (50-85) 4 (130-160)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingkader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009).

Voor Barium geldt de norm enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bron.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- # gehalte individuele parameters kleiner dan detectielimiet

1) De achtergrond - en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I	lutum 3,4 % humus 6,1 %	II	lutum 4,2 % humus 4,8 %
III	lutum < 1 % humus 2,7 %	IV	lutum 2,4 % humus 4,9 %
V	lutum 7,4 % humus 32,0 %	VI	lutum 15,3 % humus 17,2 %

In mengmonster **bg1** van de bovengrond overschrijden de gehalten aan barium, kwik, lood, zink, PAK en som PCB de achtergrondwaarden.

In mengmonster **bg2** van de bovengrond overschrijden de gehalten aan kwik, lood en zink de achtergrondwaarden.

In mengmonster **bg4** van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan kwik de achtergrondwaarde.

In monster **m8**, puin- en koolashoudend, overschrijden de gehalten aan barium en PAK de achtergrondwaarden.

In mengmonster **og2** van de ondergrond overschrijdt het gehalte aan PAK de achtergrondwaarde.

In mengmonster **og3** van de ondergrond overschrijden de gehalten aan barium, kwik en zink de achtergrondwaarden.

In mengmonster **og4** van de ondergrond overschrijden de gehalten aan kwik, lood en PAK de achtergrondwaarden.

In de mengmonsters **bg3** van de bovengrond en mengmonster **og1** van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn maximaal lichte verontreinigingen met (enkele van) de onderzochte stoffen aangetroffen.

De hypothese dat in de grond lichte verontreinigingen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek bevestigd.

Hoewel concentraties aan individuele PCB's beneden de detectielimiet zijn gemeten (zie certificaten) worden de achtergrondwaarden van deze somparameter, door de voorgeschreven sommatie, overschreden. Op de locatie zijn tijdens het voor- en veldonderzoek geen aanwijzingen aangetroffen, welke verontreinigingen met deze stoffen kunnen veroorzaken.

De licht verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de grond kunnen worden verklaard door de langdurige bewoning van het gebied. In deze omstandigheden worden regelmatig verhoogde gehalten aan dergelijke stoffen aangetroffen. De geconstateerde gehalten voldoen aan de te verwachte kwaliteit in vergelijkbare omstandigheden. Voor het instellen van een vervolgonderzoek wordt daarom geen aanleiding gezien.

Samen met de resultaten van het indicatieve onderzoek van Wareco uit 2008 kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

De aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn dusdanig gering, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van de onderzoeken, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde gebruik, wonen met tuin. De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt echter bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. De hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond dienen in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden.

Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de grond is door het laboratorium eveneens geen asbest aangetroffen.

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

6. REFERENTIES

- * *Milieutechnische bodemonderzoek Molenbuurt te Wormer*. Wareco Ingenieurs, kenmerk Av57.003nb.rap, 10 september 2008.
- * *Bodem, Landbodern. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740:2009*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 2009.
- * *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000*. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, vigerende versie.
- * *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.
- * *Circulaire bodemsanering 2009*. Staatscourant 7 april 2009, nr. 67. 's-Gravenhage.
- * *Regeling Bodemkwaliteit*. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, s-Gravenhage.
- * *Wijziging Regeling bodemkwaliteit*. Regeling van 5 november 2009, nr. DP 2009055619, Staatscourant 16 november 2009, nr. 17187. 's-Gravenhage.
- * *Leidraad Bodembescherming*. Vigerende aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
- * *Kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in Noord-Holland benoorden het IJ*. Regionale studies, Werkgroep Noord-Holland, Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen, 1982.
- * *Grondwaterkwaliteit*. Een eerste presentatie van grondwaterkwaliteitsgegevens uit het Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit, Provincie Noord-Holland, december 1996.
- * *Intern Rapport: Geohydrologisch meetnet Noord-Hollandse randgebied van de Markerwaard; periode 1948-1986*. Rijkswaterstaat directie Flevoland.
- * *Grondwaterkaart van Nederland Alkmaar 19 Oost, 19 West en 20A*. R. Lageman en M. Homan, Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, december 1979.
- * *Grondwaterkaart van Nederland Medemblik 14 West en 14 Oost*. E.G. Lekahena en J.B.M. Langbein, Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, mei 1980.

Bijlage 1 Regionale situatie



Schaal 1 : 25.000

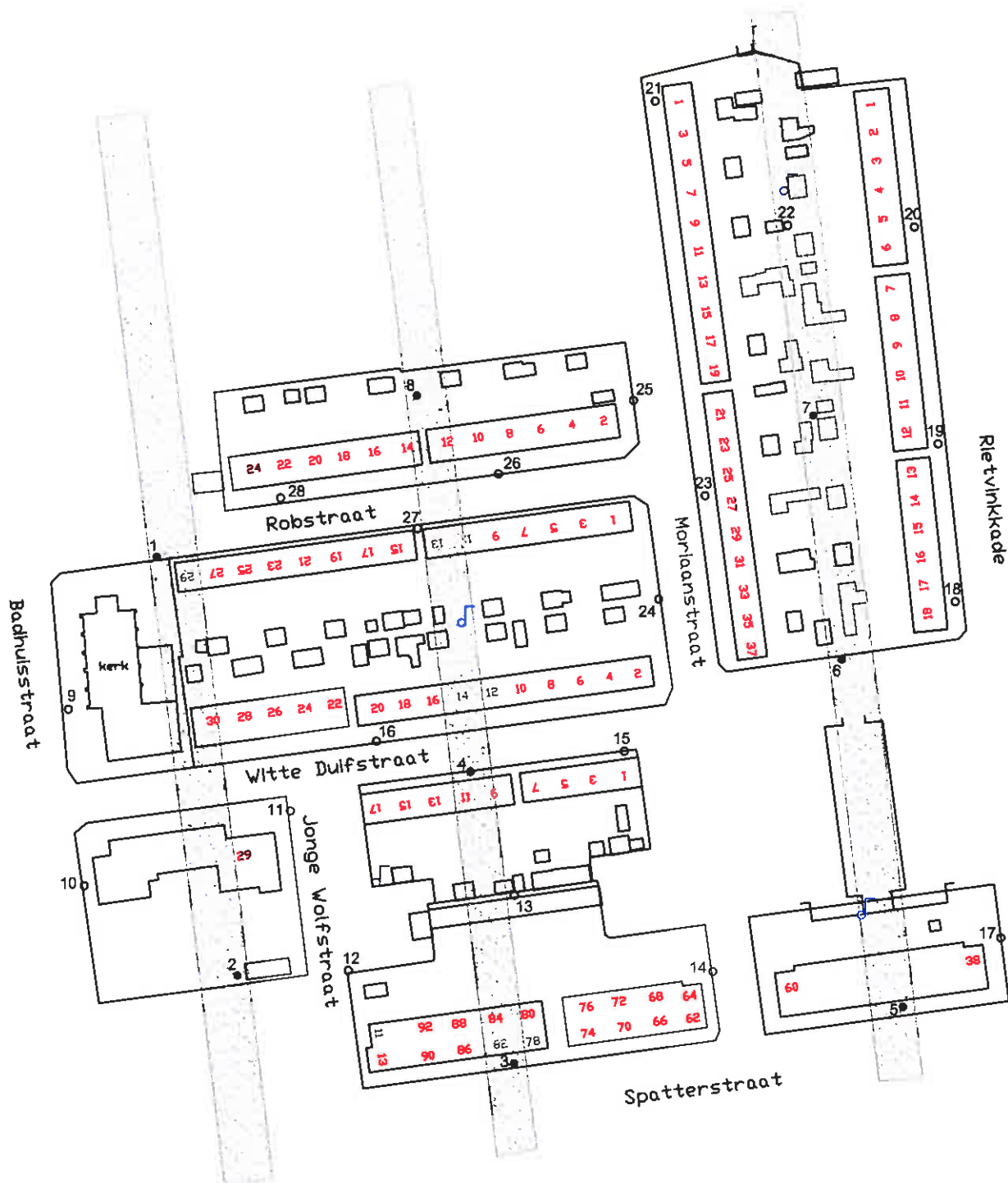
Noord 

April 2010

Project : Molenbuurt te Wormer

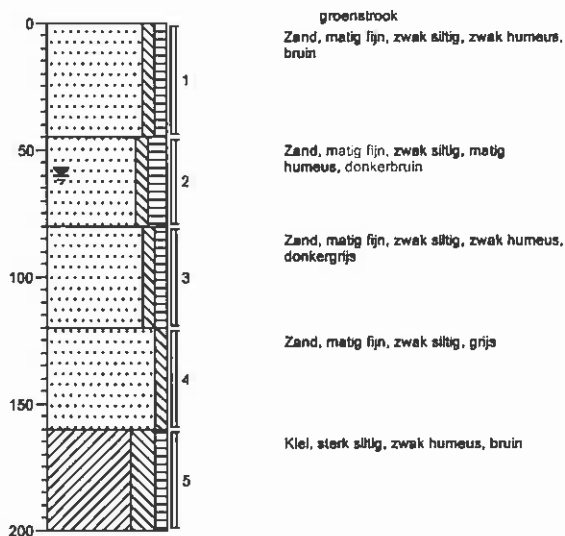
Projectnummer : 2010220

BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN

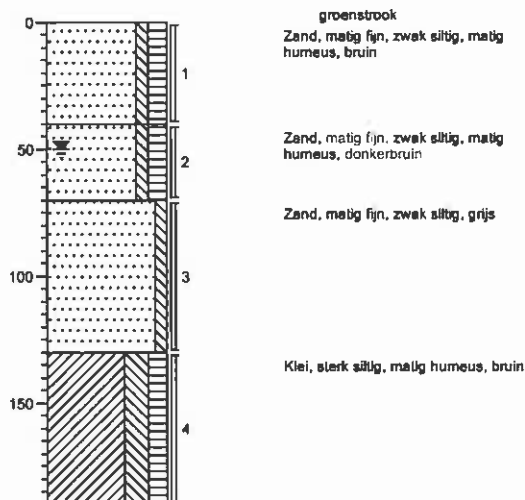


Legenda		Getekend door: PP	Molenbuurt te Wormer		Schaal: 1:1250	
♫	Peilbuis Wareco	 Landview Bodemonderzoek	De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn	Bijlage: 2	Datum: 29-04-2010	 Noord
•	Boring tot 2 m					
◦	Boring tot 0.5 m			Projectnummer: 2010220		
---	Gedempte sloot					

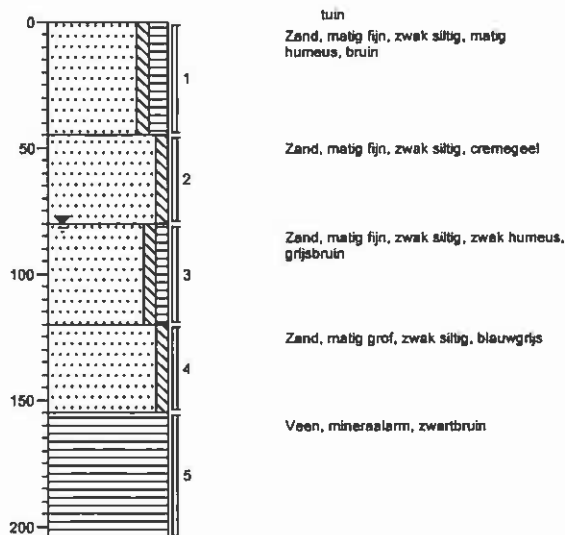
Boring: 1



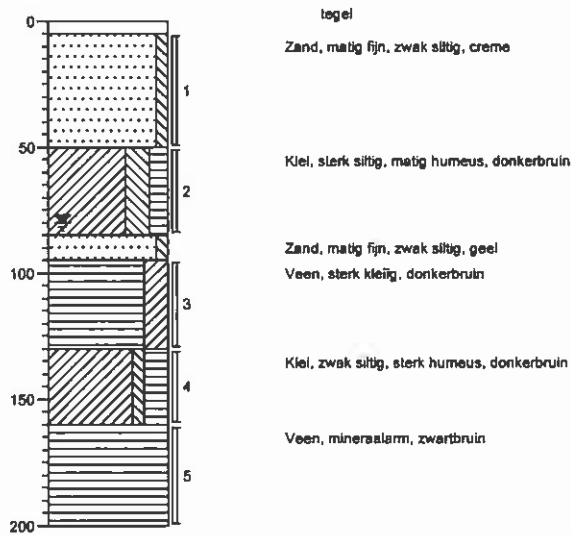
Boring: 2



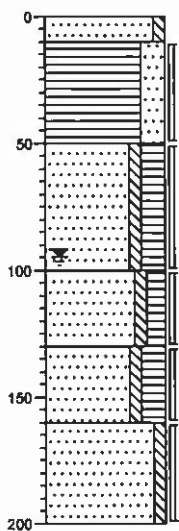
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5



tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig
Veen, sterk zandig

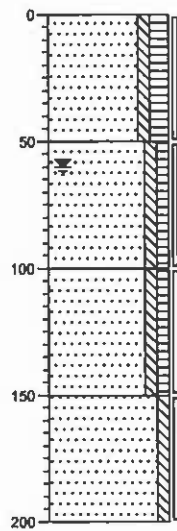
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, blauwgrijs

Boring: 6



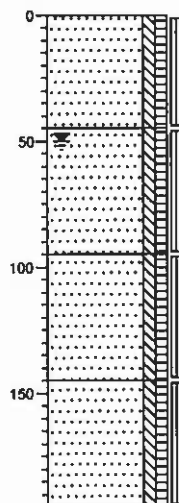
erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, bruin-creme

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, donker-grijs

Boring: 7



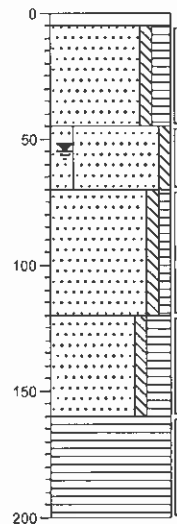
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs, veenbonkjies

Boring: 8



tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, bruin-grijs

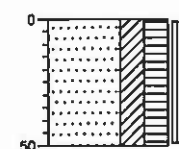
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, cremegrijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker zwart-grijs

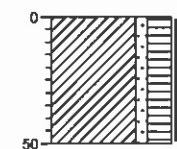
Veen, mineraalarm, bruinzwart

Boring: 9



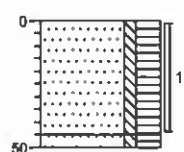
groenstrook
Zand, matig fijn, kleiig, sterk humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, bruin

Boring: 10



groenstrook
Klei, zwak zandig, sterk humeus, donkerbruin

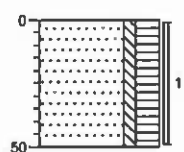
Boring: 11



groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
bruin

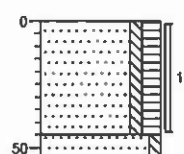
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
donkerbruin

Boring: 12



tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
bruin

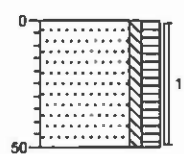
Boring: 13



erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, bruin

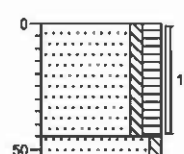
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelcreme

Boring: 14



tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, bruin

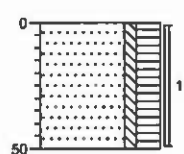
Boring: 15



erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, bruin

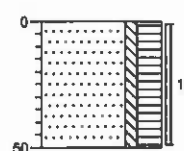
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelcreme

Boring: 16



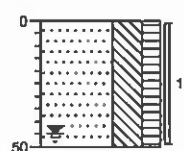
tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
bruin

Boring: 17



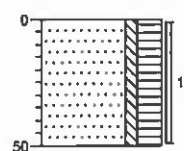
groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
donkerbruin

Boring: 18



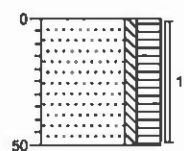
tuin
Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig
humeus, bruin

Boring: 19



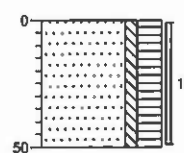
tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus

Boring: 20



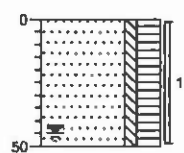
tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus

Boring: 21



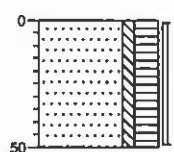
tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus

Boring: 22



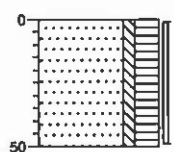
erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
donkerbruin

Boring: 23



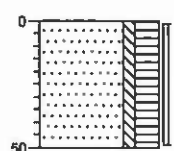
tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
donkerbruin

Boring: 24



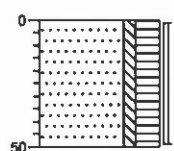
gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
donkerbruin

Boring: 25



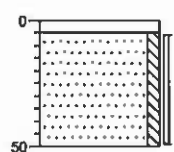
tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
donkerbruin

Boring: 26



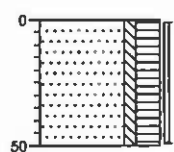
tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
bruin

Boring: 27



tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, creme

Boring: 28



tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
bruin

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

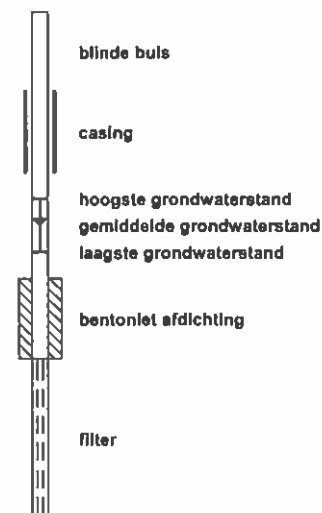
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand



BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Molenbuurt te Wormer
Projectnummer : 2010220

Project code: 332324
332515



Landview B.V.
T.a.v. mevrouw P. Pijnenburg
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2010220-molenbuurt
Ons kenmerk : Project 332324
Validatieref. : 332324_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RQJB-UNDI-NDPJ-YUDG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 mei 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332324
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties

1706190 = 9 (0-50) 1 (0-45) 10 (0-50) 2 (0-40) 11 (0-45)
1706191 = 12 (0-50) 3 (0-45) 14 (0-50) 13 (0-45) 15 (0-45) 16 (0-50)
1706192 = 1 (45-80) 1 (80-120) 1 (120-160) 2 (40-70) 2 (70-130) 3 (45-80) 3 (80-120) 3 (120-155)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/04/2010	27/04/2010	27/04/2010
Ontvangstdatum opdracht :	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Startdatum :	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Monstercode :	1706190	1706191	1706192
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,4	83,9	76,5
S organische stof (gec. voor lutum) %		6,1		4,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		3,4		2,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	85	38	33
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,19	0,11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	2,6	2,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	11	9,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,19	0,14	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	68	36	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	< 0,9	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	8	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	75	59

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	48	40
-------------------------------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,22	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,52	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,23	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,8	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,005	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,016	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer 086).

De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: RQJB-UNDI-NDPJ-YUDG

Ref.: 332324_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 332324
Project omschrijving	: 2010220-molenbuurt
Opdrachtgever	: Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

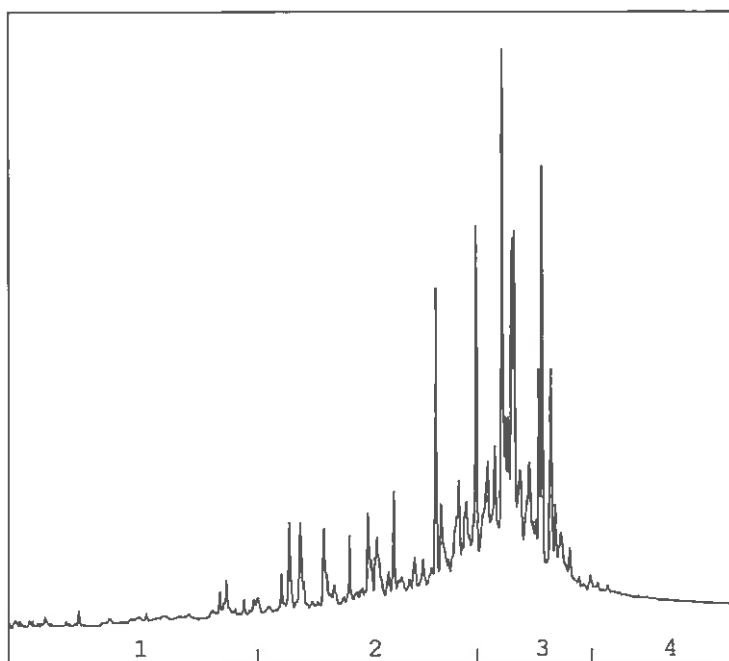
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706190
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Uw referentie : 9 (0-50) 1 (0-45) 10 (0-50) 2 (0-40) 11 (0-45)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	34 %
3) fractie C30 t/m C35	56 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

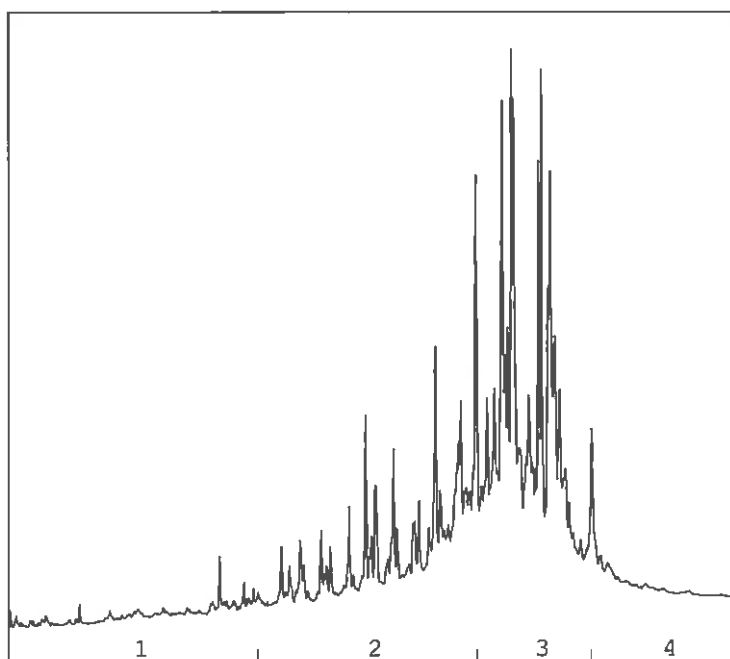
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706191
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Uw referentie : 12 (0-50) 3 (0-45) 14 (0-50) 13 (0-45) 15 (0-45) 16 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	58 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 48 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

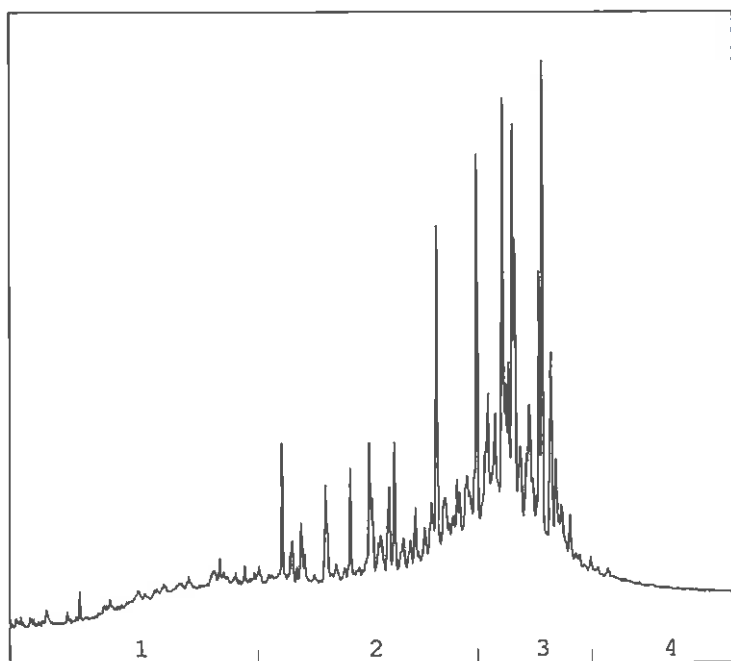
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706192
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Uw referentie : 1 (45-80) 1 (80-120) 1 (120-160) 2 (40-70) 2 (70-130) 3 (45-80) 3 (80-120) 3 (120-155)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	36 %
3) fractie C30 t/m C35	46 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332324
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1706190	9 (0-50) 1 (0-45) 10 (0-50) 2 (0-40) 11 (0-45)	9	0-0.5	0573323AA
		11	0-0.45	0573314AA
		2	0-0.4	0573317AA
		10	0-0.5	0572563AA
		1	0-0.45	0573312AA
1706191	12 (0-50) 3 (0-45) 14 (0-50) 13 (0-45) 15 (0-45) 16 (0-50)	3	0-0.45	0572487AA
		16	0-0.5	0573309AA
		15	0-0.45	0573297AA
		13	0-0.45	0573307AA
		14	0-0.5	0573304AA
		12	0-0.5	0572552AA
1706192	1 (45-80) 1 (80-120) 1 (120-160) 2 (40-70) 2 (70-130) 3 (45-80) 3 (80-120) 3 (120-155)	1	0.45-0.8	0572561AA
		2	0.4-0.7	0573311AA
		3	0.45-0.8	0573315AA
		1	0.8-1.2	0573320AA
		2	0.7-1.3	0573265AA
		3	0.8-1.2	0573313AA
		1	1.2-1.6	0573306AA
		3	1.2-1.55	0573302AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 332324
Project omschrijving	: 2010220-molenbuurt
Opdrachtgever	: Landview B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Landview B.V.
T.a.v. mevrouw P. Pijnenburg
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2010220-molenbuurt
Ons kenmerk : Project 332515
Validatieref. : 332515_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IZIH-RKYI-GZIF-QMDK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 ollechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 mei 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332515
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

1706812 = 4 (5-50) 24 (0-50) 23 (0-50) 28 (0-50) 26 (0-50) 27 (5-50) 25 (0-50) 21 (0-50)
1706813 = 17 (0-50) 6 (0-50) 22 (0-50) 7 (0-45) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50)
1706814 = 8 (5-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	29/04/2010	29/04/2010	29/04/2010
Startdatum	:	29/04/2010	29/04/2010	29/04/2010
Monstercode	:	1706812	1706813	1706814
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,7	84,1	90,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,8		2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,2		< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	31	32	72
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,20	0,23	0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,1	2,1	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,7	15	7,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,46	0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	33	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	6	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	48	48	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,18	0,97
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,35
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,35
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,17
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,21
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,1	2,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

De analyse-protocolen en de analyse-voorwaarden zijn te vinden op de website van de RvA (www.rva.nl).

De met de 'C' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer: 066).

De met de 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: IZIH-RKYI-GZIF-QMDK

Ref.: 332515_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332515
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

1706815 = 5 (50-100) 5 (100-130) 5 (130-160) 5 (160-200) 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200) 7 (45-95) 7 (95-145) 7 (145-195)

1706816 = 3 (155-205) 4 (95-130) 4 (160-200) 8 (160-200)

1706817 = 4 (50-85) 4 (130-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/04/2010	27/04/2010	28/04/2010
Ontvangstdatum opdracht :	29/04/2010	29/04/2010	29/04/2010
Startdatum :	29/04/2010	29/04/2010	29/04/2010
Monstercode :	1706815	1706816	1706817
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,6	32,3	51,8
S organische stof (gec. voor lutum) %			32,0	17,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)			7,4	15,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	18	130	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,15	0,48	0,56
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,6	4,9	5,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,0	25	27
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,40	0,33
S lood (Pb)	mg/kg ds	7	46	75
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	< 1,4	1,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	32	210	74

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63	330	180
-------------------------------------	----------	----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,50	0,67	0,51
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,25	0,16
S fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,2	0,71
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,50	0,20	0,30
S chryseen	mg/kg ds	0,56	0,25	0,38
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,46	< 0,15	0,26
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	< 0,15	0,29
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	< 0,15	0,20
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,51	< 0,15	0,23
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,0	3,1	3,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,008	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,008	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,008	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,008	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,008	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,008	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,008	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,039	0,010

Dit analysecertificaat is uitsluitend geldig voor de afgegeven monster(s) en kan niet anderszins in zijn geheel of gedeeltelijk worden gereproduceerd.

De met een 'C' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (reg. str. art. 17:16, 17:17, 17:18, 17:19, 17:20, 17:21, 17:22, 17:23, 17:24, 17:25, 17:26, 17:27, 17:28, 17:29, 17:30, 17:31, 17:32, 17:33, 17:34, 17:35, 17:36, 17:37, 17:38, 17:39, 17:40, 17:41, 17:42, 17:43, 17:44, 17:45, 17:46, 17:47, 17:48, 17:49, 17:50, 17:51, 17:52, 17:53, 17:54, 17:55, 17:56, 17:57, 17:58, 17:59, 18:1, 18:2, 18:3, 18:4, 18:5, 18:6, 18:7, 18:8, 18:9, 18:10, 18:11, 18:12, 18:13, 18:14, 18:15, 18:16, 18:17, 18:18, 18:19, 18:20, 18:21, 18:22, 18:23, 18:24, 18:25, 18:26, 18:27, 18:28, 18:29, 18:30, 18:31, 18:32, 18:33, 18:34, 18:35, 18:36, 18:37, 18:38, 18:39, 18:40, 18:41, 18:42, 18:43, 18:44, 18:45, 18:46, 18:47, 18:48, 18:49, 18:50, 18:51, 18:52, 18:53, 18:54, 18:55, 18:56, 18:57, 18:58, 18:59, 19:1, 19:2, 19:3, 19:4, 19:5, 19:6, 19:7, 19:8, 19:9, 19:10, 19:11, 19:12, 19:13, 19:14, 19:15, 19:16, 19:17, 19:18, 19:19, 19:20, 19:21, 19:22, 19:23, 19:24, 19:25, 19:26, 19:27, 19:28, 19:29, 19:30, 19:31, 19:32, 19:33, 19:34, 19:35, 19:36, 19:37, 19:38, 19:39, 19:40, 19:41, 19:42, 19:43, 19:44, 19:45, 19:46, 19:47, 19:48, 19:49, 19:50, 19:51, 19:52, 19:53, 19:54, 19:55, 19:56, 19:57, 19:58, 19:59, 20:1, 20:2, 20:3, 20:4, 20:5, 20:6, 20:7, 20:8, 20:9, 20:10, 20:11, 20:12, 20:13, 20:14, 20:15, 20:16, 20:17, 20:18, 20:19, 20:20, 20:21, 20:22, 20:23, 20:24, 20:25, 20:26, 20:27, 20:28, 20:29, 20:30, 20:31, 20:32, 20:33, 20:34, 20:35, 20:36, 20:37, 20:38, 20:39, 20:40, 20:41, 20:42, 20:43, 20:44, 20:45, 20:46, 20:47, 20:48, 20:49, 20:50, 20:51, 20:52, 20:53, 20:54, 20:55, 20:56, 20:57, 20:58, 20:59, 21:1, 21:2, 21:3, 21:4, 21:5, 21:6, 21:7, 21:8, 21:9, 21:10, 21:11, 21:12, 21:13, 21:14, 21:15, 21:16, 21:17, 21:18, 21:19, 21:20, 21:21, 21:22, 21:23, 21:24, 21:25, 21:26, 21:27, 21:28, 21:29, 21:30, 21:31, 21:32, 21:33, 21:34, 21:35, 21:36, 21:37, 21:38, 21:39, 21:40, 21:41, 21:42, 21:43, 21:44, 21:45, 21:46, 21:47, 21:48, 21:49, 21:50, 21:51, 21:52, 21:53, 21:54, 21:55, 21:56, 21:57, 21:58, 21:59, 22:1, 22:2, 22:3, 22:4, 22:5, 22:6, 22:7, 22:8, 22:9, 22:10, 22:11, 22:12, 22:13, 22:14, 22:15, 22:16, 22:17, 22:18, 22:19, 22:20, 22:21, 22:22, 22:23, 22:24, 22:25, 22:26, 22:27, 22:28, 22:29, 22:30, 22:31, 22:32, 22:33, 22:34, 22:35, 22:36, 22:37, 22:38, 22:39, 22:40, 22:41, 22:42, 22:43, 22:44, 22:45, 22:46, 22:47, 22:48, 22:49, 22:50, 22:51, 22:52, 22:53, 22:54, 22:55, 22:56, 22:57, 22:58, 22:59, 23:1, 23:2, 23:3, 23:4, 23:5, 23:6, 23:7, 23:8, 23:9, 23:10, 23:11, 23:12, 23:13, 23:14, 23:15, 23:16, 23:17, 23:18, 23:19, 23:20, 23:21, 23:22, 23:23, 23:24, 23:25, 23:26, 23:27, 23:28, 23:29, 23:30, 23:31, 23:32, 23:33, 23:34, 23:35, 23:36, 23:37, 23:38, 23:39, 23:40, 23:41, 23:42, 23:43, 23:44, 23:45, 23:46, 23:47, 23:48, 23:49, 23:50, 23:51, 23:52, 23:53, 23:54, 23:55, 23:56, 23:57, 23:58, 23:59, 24:1, 24:2, 24:3, 24:4, 24:5, 24:6, 24:7, 24:8, 24:9, 24:10, 24:11, 24:12, 24:13, 24:14, 24:15, 24:16, 24:17, 24:18, 24:19, 24:20, 24:21, 24:22, 24:23, 24:24, 24:25, 24:26, 24:27, 24:28, 24:29, 24:30, 24:31, 24:32, 24:33, 24:34, 24:35, 24:36, 24:37, 24:38, 24:39, 24:40, 24:41, 24:42, 24:43, 24:44, 24:45, 24:46, 24:47, 24:48, 24:49, 24:50, 24:51, 24:52, 24:53, 24:54, 24:55, 24:56, 24:57, 24:58, 24:59, 25:1, 25:2, 25:3, 25:4, 25:5, 25:6, 25:7, 25:8, 25:9, 25:10, 25:11, 25:12, 25:13, 25:14, 25:15, 25:16, 25:17, 25:18, 25:19, 25:20, 25:21, 25:22, 25:23, 25:24, 25:25, 25:26, 25:27, 25:28, 25:29, 25:30, 25:31, 25:32, 25:33, 25:34, 25:35, 25:36, 25:37, 25:38, 25:39, 25:40, 25:41, 25:42, 25:43, 25:44, 25:45, 25:46, 25:47, 25:48, 25:49, 25:50, 25:51, 25:52, 25:53, 25:54, 25:55, 25:56, 25:57, 25:58, 25:59, 26:1, 26:2, 26:3, 26:4, 26:5, 26:6, 26:7, 26:8, 26:9, 26:10, 26:11, 26:12, 26:13, 26:14, 26:15, 26:16, 26:17, 26:18, 26:19, 26:20, 26:21, 26:22, 26:23, 26:24, 26:25, 26:26, 26:27, 26:28, 26:29, 26:30, 26:31, 26:32, 26:33, 26:34, 26:35, 26:36, 26:37, 26:38, 26:39, 26:40, 26:41, 26:42, 26:43, 26:44, 26:45, 26:46, 26:47, 26:48, 26:49, 26:50, 26:51, 26:52, 26:53, 26:54, 26:55, 26:56, 26:57, 26:58, 26:59, 27:1, 27:2, 27:3, 27:4, 27:5, 27:6, 27:7, 27:8, 27:9, 27:10, 27:11, 27:12, 27:13, 27:14, 27:15, 27:16, 27:17, 27:18, 27:19, 27:20, 27:21, 27:22, 27:23, 27:24, 27:25, 27:26, 27:27, 27:28, 27:29, 27:30, 27:31, 27:32, 27:33, 27:34, 27:35, 27:36, 27:37, 27:38, 27:39, 27:40, 27:41, 27:42, 27:43, 27:44, 27:45, 27:46, 27:47, 27:48, 27:49, 27:50, 27:51, 27:52, 27:53, 27:54, 27:55, 27:56, 27:57, 27:58, 27:59, 28:1, 28:2, 28:3, 28:4, 28:5, 28:6, 28:7, 28:8, 28:9, 28:10, 28:11, 28:12, 28:13, 28:14, 28:15, 28:16, 28:17, 28:18, 28:19, 28:20, 28:21, 28:22, 28:23, 28:24, 28:25, 28:26, 28:27, 28:28, 28:29, 28:30, 28:31, 28:32, 28:33, 28:34, 28:35, 28:36, 28:37, 28:38, 28:39, 28:40, 28:41, 28:42, 28:43, 28:44, 28:45, 28:46, 28:47, 28:48, 28:49, 28:50, 28:51, 28:52, 28:53, 28:54, 28:55, 28:56, 28:57, 28:58, 28:59, 29:1, 29:2, 29:3, 29:4, 29:5, 29:6, 29:7, 29:8, 29:9, 29:10, 29:11, 29:12, 29:13, 29:14, 29:15, 29:16, 29:17, 29:18, 29:19, 29:20, 29:21, 29:22, 29:23, 29:24, 29:25, 29:26, 29:27, 29:28, 29:29, 29:30, 29:31, 29:32, 29:33, 29:34, 29:35, 29:36, 29:37, 29:38, 29:39, 29:40, 29:41, 29:42, 29:43, 29:44, 29:45, 29:46, 29:47, 29:48, 29:49, 29:50, 29:51, 29:52, 29:53, 29:54, 29:55, 29:56, 29:57, 29:58, 29:59, 30:1, 30:2, 30:3, 30:4, 30:5, 30:6, 30:7, 30:8, 30:9, 30:10, 30:11, 30:12, 30:13, 30:14, 30:15, 30:16, 30:17, 30:18, 30:19, 30:20, 30:21, 30:22, 30:23, 30:24, 30:25, 30:26, 30:27, 30:28, 30:29, 30:30, 30:31, 30:32, 30:33, 30:34, 30:35, 30:36, 30:37, 30:38, 30:39, 30:40, 30:41, 30:42, 30:43, 30:44, 30:45, 30:46, 30:47, 30:48, 30:49, 30:50, 30:51, 30:52, 30:53, 30:54, 30:55, 30:56, 30:57, 30:58, 30:59, 31:1, 31:2, 31:3, 31:4, 31:5, 31:6, 31:7, 31:8, 31:9, 31:10, 31:11, 31:12, 31:13, 31:14, 31:15, 31:16, 31:17, 31:18, 31:19, 31:20, 31:21, 31:22, 31:23, 31:24, 31:25, 31:26, 31:27, 31:28, 31:29, 31:30, 31:31, 31:32, 31:33, 31:34, 31:35, 31:36, 31:37, 31:38, 31:39, 31:40, 31:41, 31:42, 31:43, 31:44, 31:45, 31:46, 31:47, 31:48, 31:49, 31:50, 31:51, 31:52, 31:53, 31:54, 31:55, 31:56, 31:57, 31:58, 31:59, 32:1, 32:2, 32:3, 32:4, 32:5, 32:6, 32:7, 32:8, 32:9, 32:10, 32:11, 32:12, 32:13, 32:14, 32:15, 32:16, 32:17, 32:18, 32:19, 32:20, 32:21, 32:22, 32:23, 32:24, 32:25, 32:26, 32:27, 32:28, 32:29, 32:30, 32:31, 32:32, 32:33, 32:34, 32:35, 32:36, 32:37, 32:38, 32:39, 32:40, 32:41, 32:42, 32:43, 32:44, 32:45, 32:46, 32:47, 32:48, 32:49, 32:50, 32:51, 32:52, 32:53, 32:54, 32:55, 32:56, 32:57, 32:58, 32:59, 33:1, 33:2, 33:3, 33:4, 33:5, 33:6, 33:7, 33:8, 33:9, 33:10, 33:11, 33:12, 33:13, 33:14, 33:15, 33:16, 33:17, 33:18, 33:19, 33:20, 33:21, 33:22, 33:23, 33:24, 33:25, 33:26, 33:27, 33:28, 33:29, 33:30, 33:31, 33:32, 33:33, 33:34, 33:35, 33:36, 33:37, 33:38, 33:39, 33:40, 33:41, 33:42, 33:43, 33:44, 33:45, 33:46, 33:47, 33:48, 33:49, 33:50, 33:51, 33:52, 33:53, 33:54, 33:55, 33:56, 33:57, 33:58, 33:59, 34:1, 34:2, 34:3, 34:4, 34:5, 34:6, 34:7, 34:8, 34:9, 34:10, 34:11, 34:12, 34:13, 34:14, 34:15, 34:16, 34:17, 34:18, 34:19, 34:20, 34:21, 34:22, 34:23, 34:24, 34:25, 34:26, 34:27, 34:28, 34:29, 34:30, 34:31, 34:32, 34:33, 34:34, 34:35, 34:36, 34:37, 34:38, 34:39, 34:40, 34:41, 34:42, 34:43, 34:44, 34:45, 34:46, 34:47, 34:48, 34:49, 34:50, 34:51, 34:52, 34:53, 34:54, 34:55, 34:56, 34:57, 34:58, 34:59, 35:1, 35:2, 35:3, 35:4, 35:5, 35:6, 35:7, 35:8, 35:9, 35:10, 35:11, 35:12, 35:13, 35:14, 35:15, 35:16, 35:17, 35:18, 35:19, 35:20, 35:21, 35:22, 35:23, 35:24, 35:25, 35:26, 35:27, 35:28, 35:29, 35:30, 35:31, 35:32, 35:33, 35:34, 35:35, 35:36, 35:37, 35:38, 35:39, 35:40, 35:41, 35:42, 35:43, 35:44, 35:45, 35:46, 35:47, 35:48, 35:49, 35:50, 35:51, 35:52, 35:53, 35:54, 35:55, 35:56, 35:57, 35:58, 35:59, 36:1, 36:2, 36:3, 36:4, 36:5, 36:6, 36:7, 36:8, 36:9, 36:10, 36:11, 36:12, 36:13, 36:14, 36:15, 36:16, 36:17, 36:18, 36:19, 36:20, 36:21, 36:22, 36:23, 36:24, 36:25, 36:26, 36:27, 36:28, 36:29, 36:30, 36:31, 36:32, 36:33, 36:34, 36:35, 36:36, 36:37, 36:38, 36:39, 36:40, 36:41, 36:42, 36:43, 36:44, 36:45, 36:46, 36:47, 36:48, 36:49, 36:50, 36:51, 36:52, 36:53, 36:54, 36:55, 36:56, 36:57, 36:58, 36:59, 37:1, 37:2, 37:3, 37:4, 37:5, 37:6, 37:7, 37:8, 37:9, 37:10, 37:11, 37:12, 37:13, 37:14, 37:15, 37:16, 37:17, 37:18, 37:19, 37:20, 37:21, 37:22, 37:23, 37:24, 37:25, 37:26, 37:27, 37:28, 37:29, 37:30, 37:31, 37:32, 37:33, 37:34, 37:35, 37:36, 37:37, 37:38, 37:39, 37:40, 37:41, 37:42, 37:43, 37:44, 37:45, 37:46, 37:47, 37:48, 37:49, 37:50, 37:51, 37:52, 37:53, 37:54, 37:55, 37:56, 37:57, 37:58, 37:59, 38:1, 38:2, 38:3, 38:4, 38:5, 38:6, 38:7, 38:8, 38:9, 38:10, 38:11, 38:12, 38:13, 38:14, 38:15, 38:16, 38:17, 38:18, 38:19, 38:20, 38:21, 38:22, 38:23, 38:24, 38:25, 38:26, 38:27, 38:28, 38:29, 38:30, 38:31, 38:32, 38:33, 38:34, 38:35, 38:36, 38:37, 38:38, 38:39, 38:40, 38:41, 38:42, 38:43, 38:44, 38:45, 38:46, 38:47, 38:48, 38:49, 38:50, 38:51, 38:52, 38:53, 38:54, 38:55, 38:56, 38:57, 38:58, 38:59, 39:1, 39:2, 39:3, 39:4, 39:5, 39:6, 39:7, 39:8, 39:9, 39:10, 39:11, 39:12, 39:13, 39:14,

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332515
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Opdrachtgever : Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

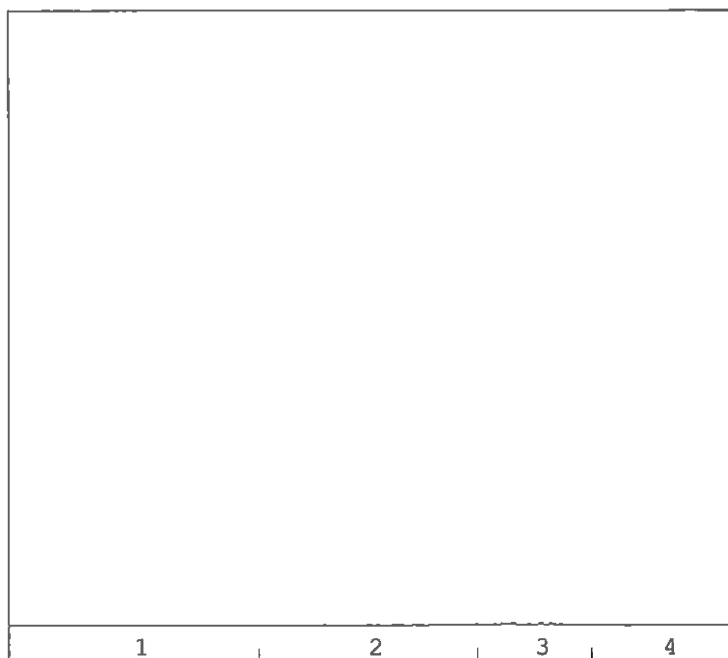
Uw referentie : 3 (155-205) 4 (95-130) 4 (160-200) 8 (160-200)
Monstercode : 1706816

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB - 101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 153: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706812
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Uw referentie : 4 (5-50) 24 (0-50) 23 (0-50) 28 (0-50) 26 (0-50) 27 (5-50) 25 (0-50) 21 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	26 %
3) fractie C30 t/m C35	72 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

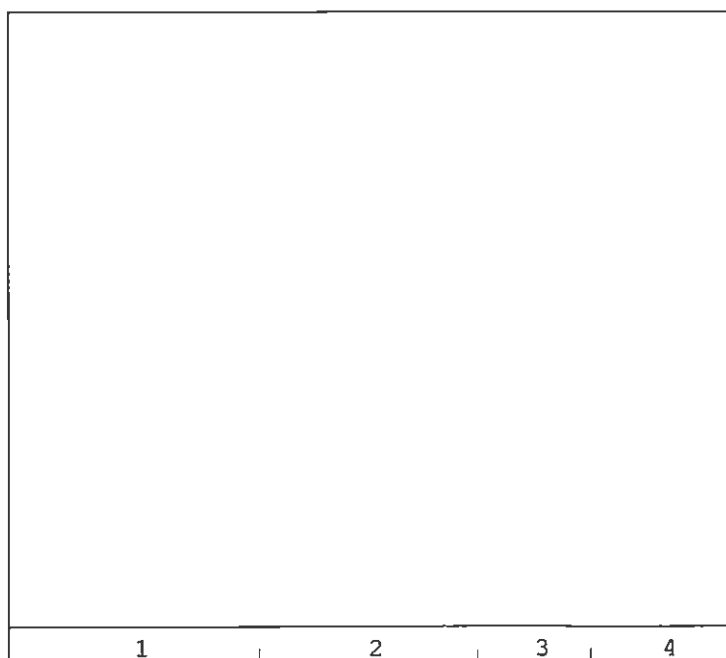
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706813
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Uw referentie : 17 (0-50) 6 (0-50) 22 (0-50) 7 (0-45) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM→
oliefractieverdeling**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 l/m C19	3 %
2) fractie C20 l/m C29	37 %
3) fractie C30 l/m C35	60 %
4) fractie C36 l/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

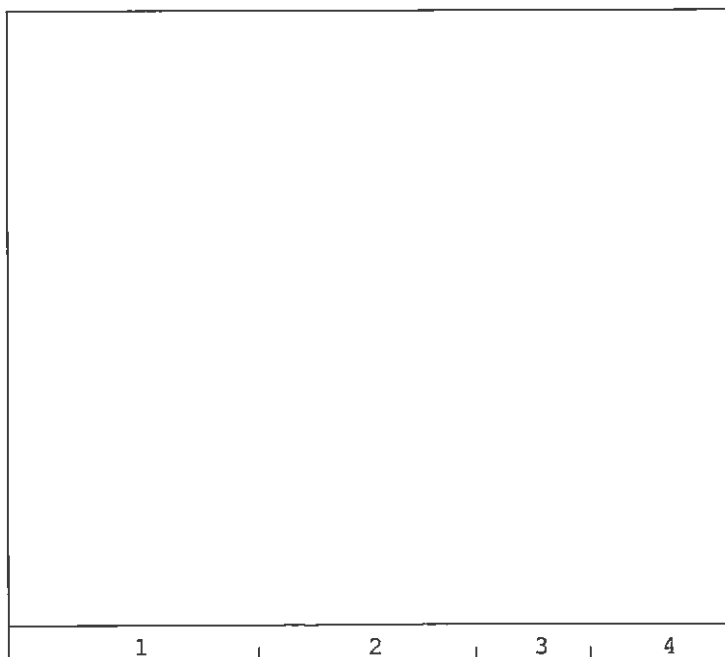
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706814
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Uw referentie : 8 (5-45)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	50 %
3) fractie C30 t/m C35	37 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

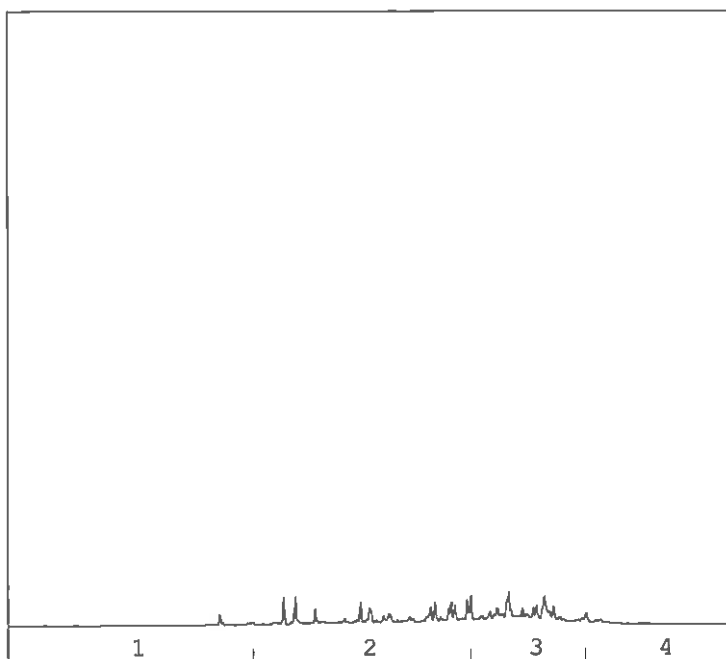
Dit analyse-certificaat inclusief voorbeeld en eventuele bijlagen mag niet anderszins in geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: IZIH-RKYI-GZIF-QMDK

Ref.: 332515_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706815
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Uw referentie : 5 (50-100) 5 (100-130) 5 (130-160) 5 (160-200) 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200) 7 (45-95) 7 (95-145) 7 (145-195)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	44 %
3) fractie C30 t/m C35	43 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 63 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

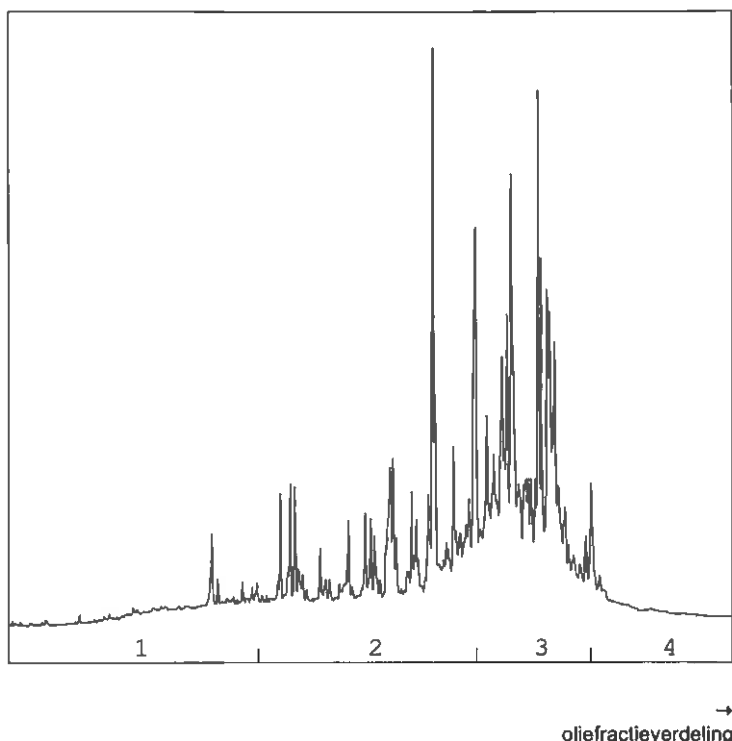
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706816
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Uw referentie : 3 (155-205) 4 (95-130) 4 (160-200) 8 (160-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 330 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

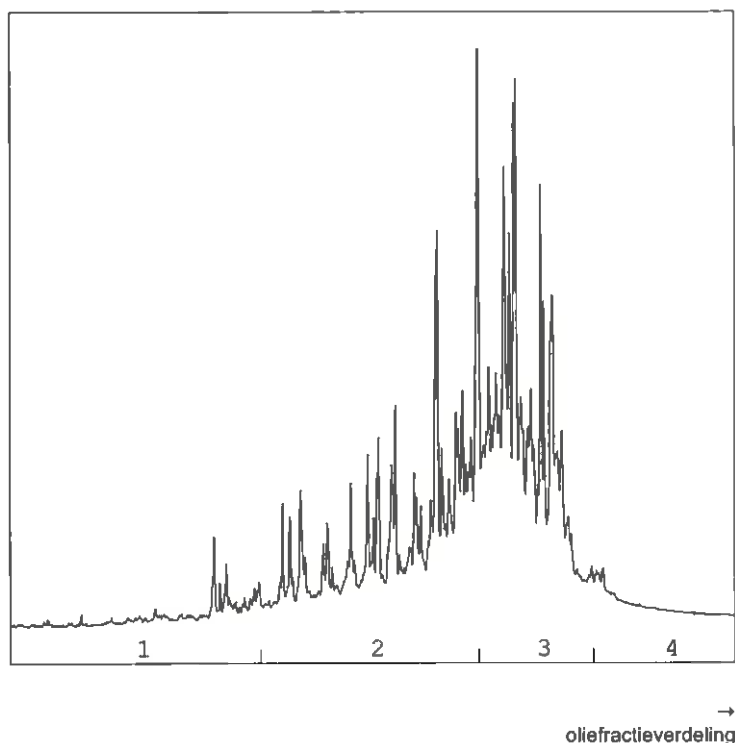
Veenclean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706817
Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
Uw referentie : 4 (50-85) 4 (130-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332515
 Project omschrijving : 2010220-molenbuurt
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1706812	4 (5-50) 24 (0-50) 23 (0-50) 28 (0-50) 26 (0-50) 27 (5-50) 4 25 (0-50) 21 (0-50)	21 25 27 26 28 23 24	0.05-0.5 0-0.5 0-0.5 0.05-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	0573046AA 0572534AA 0572547AA 0572537AA 0572546AA 0572556AA 0573049AA 0572849AA
1706813	17 (0-50) 6 (0-50) 22 (0-50) 7 (0-45) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50)	17 18 19 20 7 22 6	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.45 0-0.5 0-0.5	0572846AA 0572560AA 0572542AA 0572553AA 0572548AA 0572510AA 0573039AA
1706814	8 (5-45)	8 (5-45)		0572539AA
1706815	5 (50-100) 5 (100-130) 5 (130-160) 5 (160-200) 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-200) 7 (45-95) 7 (95-145) 7 (145-195)	7 6 5 6 5 7 5 6 7 5	0.45-0.95 0.5-1 0.5-1 1-1.5 1-1.3 0.95-1.45 1.3-1.6 1.5-2 1.45-1.95 1.6-2	0572555AA 0572837AA 0573045AA 0572845AA 0573022AA 0572526AA 0572844AA 0572843AA 0572564AA 0572850AA
1706816	3 (155-205) 4 (95-130) 4 (160-200) 8 (160-200)	4 3 4 8	0.95-1.3 1.55-2.05 1.6-2 1.6-2	0572840AA 0573316AA 0573047AA 0572518AA
1706817	4 (50-85) 4 (130-160)	4 4 2	0.5-0.85 1.3-1.6 1.3-1.9	0572827AA 0573041AA 0573282AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 332515
Project omschrijving	: 2010220-molenbuurt
Opdrachtgever	: Landvlew B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplerate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BIJLAGE 4.2 TOETSINGSTABEL VROM GROND

Blad 1/3

Locatie : Molenbuurt te Wormer
 Projectnummer : 2010220

Achtergrond- en interventiewaarden bodemtype I (mg/kg ds) voor lutum 3.4 % en humus 6.1 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium	58	168	279
cadmium	0,42	4,78	9,14
kobalt	4,92	34	62
koper	23	66	109
kwik	0,11	13	26
lood	35	203	371
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	13	26	38
zink	69	213	357
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	116	1583	3050
Overig			
som PCBs (7)	0,012	0,311	0,61

Achtergrond- en interventiewaarden bodemtype II (mg/kg ds) voor lutum 4.2 % en humus 4.8 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium	63	183	303
cadmium	0,41	4,59	8,78
kobalt	5,29	36	67
koper	23	65	108
kwik	0,11	13	27
lood	35	201	368
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	14	27	41
zink	70	214	359
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	91	1246	2400
Overig			
som PCBs (7)	0,0096	0,2448	0,48

Locatie : Molenbuurt te Wormer
 Projectnummer : 2010220

Achtergrond- en Interventiewaarden bodemtype III (mg/kg ds) voor lutum < 1 % en humus 2.7 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium	49	143	237
cadmium	0,36	4,08	7,8
kobalt	4,27	29	54
koper	20	57	94
kwik	0,1	13	25
lood	32	187	341
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
zink	60	184	309
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	51	701	1350
Overig			
som PCBs (7)	0,0054	0,1377	0,27

Achtergrond- en Interventiewaarden bodemtype IV (mg/kg ds) voor lutum 2.4 % en humus 4.9 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium	51	150	249
cadmium	0,4	4,5	8,61
kobalt	4,45	30	56
koper	22	62	102
kwik	0,11	13	26
lood	34	195	357
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	12	24	35
zink	65	198	332
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
minerale olie			
totaal olie c10-c40	93	1272	2450
Overig			
som PCBs (7)	0,0098	0,2499	0,49

Locatie : Molenbuurt te Wormer
 Projectnummer : 2010220

Achtergrond- en interventiewaarden bodemtype V (mg/kg ds) voor lutum 7.4 % en humus 32.0 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium	82	240	398
cadmium	0,86	9,73	18,61
kobalt	6,79	46	86
koper	43	123	204
kwik	0,14	17	33
lood	53	305	557
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	17	34	50
zink	120	369	618
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	4,5	62	120
minerale olie			
totaal olie c10-c40	570	7785	15000
Overig			
som PCBs (7)	0,06	1,53	3

Achtergrond- en Interventiewaarden bodemtype VI (mg/kg ds) voor lutum 15.3 % en humus 17.2 %

Toetsingwaarden	Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
barium	131	381	632
cadmium	0,66	7,52	14,38
kobalt	10	72	133
koper	38	110	182
kwik	0,14	17	34
lood	49	281	514
molybdeen	1,5	96	190
Nikkel	25	49	72
zink	122	374	626
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	2,58	36	69
minerale olie			
totaal olie c10-c40	327	4463	8600
Overig			
som PCBs (7)	0,034	0,877	1,72

BIJLAGE II

Molenbuurt, Wormer
(gemeente Wormerland)
rapport 2320

Molenbuurt te Wormer (gemeente Wormerland)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

R.M. van der Zee



Colofon

ADC Rapport 2320

Molenbuurt te Wormer (gemeente Wormerland)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: HzA Stedebouw & Landschap B.V. te Hoorn

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 14 april 2011

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
drs. A.G. de Boer

ISBN 978-94-6064-311-8

ADC ArcheoProjecten
Tel 033-299 81 81
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Doelstelling en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methoden	7
2.2 Resultaten	8
3 Inventariserend Veldonderzoek	11
3.1 Methoden	11
3.2 Resultaten	12
3.3 Interpretatie	12
4 Conclusies	13
5 Aanbeveling	13
Literatuur	14
Lijst van afbeeldingen en tabellen	14
Bijlage 1 Boorgegevens	
Bijlage 2 Boorkolommen	

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Wormerland
Plaats:	Wormer
Toponiem:	Molenbuurt
Kadastrale gegevens:	Percelen 2235, 2239, 2432, 2240, 2262, 2278, 2430, 2431, 2433, 2523, 2676 en 2835
Kaartblad:	19D
Coördinaten:	115.672 – 501.173; 115.739 – 501.175; 115.754 – 501.056; 115.705 – 501.011; 115.756 – 501.016; 115.760 – 501.986 115.616 – 501.967; 115.614 – 501.995; 115.570 – 501.990; 115.560 – 501.086; 115.597 – 501.111; 115.674 – 501.130 115.672 – 501.173;
Bevoegde overheid:	Gemeente Wormerland
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Dhr. A. Warmenhoven
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	40681
ADC-projectcode:	4120221
Periode van uitvoering:	mei 2010 en april 2011
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van HzA Stedebouw & Landschap B.V. te Hoorn heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Molenbuurt in Wormer (gemeente Wormerland). In het plangebied zal sloop van de bestaande woningen, herbouw en herstructurering plaats vinden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

In de periode IJzertijd t/m de Vroege-Middeleeuwen maakte het plangebied deel uit van een uitgestrekt veenmoeras. Hoewel in het onderzoeksgebied uit deze periode geen waarnemingen bekend zijn, bestaat de mogelijkheid dat op de hoger gelegen veenkussens bewoning plaats vond. Echter, de kans op de aanwezigheid van sporen wordt, mede door latere ontginningen en/of veenafgavingen, gering geacht. Pas aan het begin van de Late-Middeleeuwen, toen het veen door een verbeterde ontwatering geschikt werd voor bewoning en landbouw, werd het gebied op grote schaal ontgonnen. Dit is aangetoond door archeologische resten die in en rond Wormer zijn aangetroffen en alle uit de periode Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd dateren.

Gezien de ligging van het plangebied buiten het bewoningslint van Wormer wordt de kans op aanwezigheid van nederzettingssporen, zoals ophogingen, funderingsresten en fragmenten van allerlei gebruiksvoorwerpen, klein geacht. Toch kunnen deze niet geheel worden uitgesloten aangezien nederzettingen door wateroverlast een dynamisch karakter hadden. Als gevolg van de hoge grondwaterspiegel zullen de meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardwerk, metaal) goed zijn geconserveerd. Verder kunnen funderingsresten van molens aanwezig zijn, omdat molens ook wel buiten de bewoningslinten werden gebouwd. Op basis van oude kaarten kan worden afgeleid dat het plangebied in elk geval in de periode 19^e tot halverwege de 20^{ste} eeuw onbebouwd was. In de jaren '50 werd de huidige woonwijk aangelegd. Door het opbrengen van grond, de aanleg van de funderingen en ondergrondse infrastructuur kunnen archeologische resten geheel of gedeeltelijk verstoord zijn.

Teneinde de aard van de bodemopbouw te toetsen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek (specificatie VS03) uitgevoerd. Uit het verkennend booronderzoek bleek, dat de diepere ondergrond bestaat uit een pakket volledig ongerijpte kwelderklei (Laagpakket van Wormer, Naaldwijk Formatie). Dit pakket gaat over in een veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Nieuwkoop Formatie), waarvan het bovenste deel door verlaging van de grondwaterspiegel veraard is. Het veen wordt afgedekt door een zandpakket met een sterk wisselende dikte. Dit pakket is opgebracht ter versteviging van het maaiveld en is gerelateerd aan de bouw van de woonwijk 'Molenbuurt' in de jaren '50. Hierbij is de top van de veen verstoord. Eventuele nederzettingen- en/of ontginningssporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd zullen daarom niet meer aanwezig zijn.

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

*Tabel 1. Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	1500 - heden	
Middeleeuwen:	450 - 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. - 450 na Chr.	
Laat Romeinse tijd		270 - 450 na Chr.
Midden Romeinse tijd		70 - 270 na Chr.
Vroeg Romeinse tijd		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 - 12 voor Chr.	
Late IJzertijd		250 - 12 voor Chr.
Midden IJzertijd		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd		1100 - 800 voor Chr.
Midden Bronstijd		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 - 2000 voor Chr.	
Laat Neolithicum		2850 - 2000 voor Chr.
Midden Neolithicum		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg Neolithicum		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd):	8800 - 4900 voor Chr.	
Laat Mesolithicum		6450 - 4900 voor Chr.
Midden Mesolithicum		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg Mesolithicum		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.	
Laat Paleolithicum		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden Paleolithicum		300.000 - 35.000 voor Chr.
Vroeg Paleolithicum		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van HzA Stedebouw & Landschap B.V. te Hoorn heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Molenbuurt in Wormer (gemeente Wormerland). In het plangebied zal sloop van de bestaande woning, herbouw en herstructurering plaats vinden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven gebied.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01 en de geldende beleidsregel van de Staatsecretaris van OCW.¹

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Is er in het plangebied een intact potentieel vondstniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte potentiële vondstniveau?
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 3 mei 2010 en het booronderzoek op 4 mei 2010. Meegewerkt hebben: J. Holl (prospector), R.M. van der Zee (senior prospector) en A.G. de Boer (senior prospector).

2 Bureauonderzoek

2.1 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1, in het bijzonder de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. Het bureauonderzoek wordt gerapporteerd conform LS06.

Het onderzoek bestaat uit zes onderdelen (specificaties LS01 t/m LS06). In de eerste vier onderdelen zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik
- beschrijving van de huidige situatie
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens

Op grond van deze onderdelen wordt een gespecificeerde verwachting van het gebied opgesteld (specificatie LS05). Hierin wordt verwoord of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht. Indien deze worden verwacht worden de (veronderstelde) eigenschappen van de waarden zo gedetailleerd mogelijk aangegeven.

¹ Beleidsregel van de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap van 15 juni 2005, nr. WJZ/2005/26210 (8163), tot wijziging van de Beleidsregels opgravingsbevoegdheid. Het PvA is opgesteld door R.M. van der Zee, senior prospector op 3 mei 2010 en geaccordeerd door E. Lohof, senior prospector.



2.2 Resultaten

2.2.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)

Het plangebied betreft een deel van de Molenbuurt, gelegen binnen de bebouwde kom van het dorp Wormer, en heeft een oppervlakte van ca. 2,7 ha (afb. 1 en 2). Het wordt globaal begrensd door de Zandweg in het noorden, de Spatterstraat in het zuiden, de Badhuisstraat in het westen en de Rietvinkkade in het oosten.

Het plangebied omvat de volgende delen:

- Rietvinkkade 1 t/m 18 (even en oneven)
- Mondriaanstraat 1 t/m 37 (oneven) en 4
- Robstraat 1 t/m 29 (even en oneven)
- Witte Duifstraat 1 t/m 30 (even en oneven)
- Spatterstraat 60 t/m 92 (even)
- Jonge Wolfstraat 7 t/m 13 (oneven)

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

In het plangebied zal de huidige bebouwing worden gesloopt en zal vervangende nieuwbouw worden gerealiseerd. De exacte inrichting en bouwwijze is op dit moment nog niet bekend. Zo ver bekend is in het gebied nog geen milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd. Vermoedelijk zal de nieuwbouw geen consequenties hebben voor het grondwaterpeil.

De consequentie van de voorgenomen ingrepen is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.2.2 Beschrijving van de huidige situatie (LS02)

Het plangebied omvat een deel van de woonwijk 'Molenbuurt' (afb. 3). De bebouwing bestaat uit verschillende typen woningen. Uit een uitstrekkel van een bouwkundig onderzoek blijkt dat de meeste woningen zijn gefundeerd op palen van 7 m. De woningen zijn niet onderkelderd. Aan de Badhuisstraat 19 bevindt zich een kerkgebouw en aan de Witte Duifstraat 29 bevindt zich een school. De onbebouwde delen worden gevormd door tuinen, groenstroken, straten en voetpaden.

De huidige grondwaterstand bedraagt circa 80 cm –mv. De maaiveldhoogte bedraagt circa 120 cm – NAP.²

In het kader van een KLIC-melding zijn gegevens betreffende de ligging van kabels en leidingen binnen het plangebied opgevraagd.³ Hieruit bleek dat met name langs de straten ondergrondse infrastructuur aanwezig is. Verder moet rekening worden gehouden met huisaansluitingen.

2.2.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kadastrale minuut uit 1811-1832 ⁴	perceelnrs. 293, 294, 295 en 329: weiland;
	perceelnrs. 328 en 330: polderwater;
Topografische kaart 1:25.000 uit 1857 ⁵	langgerekte percelen, in gebruik als weiland, van elkaar gescheiden door sloten;
Bonnekaart uit 1878 (afb. 5) ⁶	idem.;
Bonnekaart uit 1894 ⁷	idem.;
Bonnekaart uit 1911 ⁸	idem.;
Bonnekaart uit 1911a ⁹	idem.;
Topografische kaart 1:25.000 uit 1950 ¹⁰	langgerekte percelen, in gebruik als weiland, van elkaar gescheiden door sloten, op het meest oostelijke perceel enkele gebouwen (schuren?);

² <http://www.ahn.nl>

³ meldingsnummer 10G098983.

⁴ geraadpleegd op <http://www.watwaswaar.nl>

⁵ Wolters Noordhoff Atlasproducties 1992.

⁶ Bureau Militaire Verkenningen 1878.

⁷ Bureau Militaire Verkenningen 1894.

⁸ Bureau Militaire Verkenningen 1911.

⁹ Bureau Militaire Verkenningen 1911a.

¹⁰ Blad 19D Krommenie/Wormer/Wormerveer, geraadpleegd op <http://www.watwaswaar.nl>



Bron	Historische situatie
Topografische kaart 1:25.000 uit 1961 ¹¹	woonwijk;
Topografische kaart 1:25.000 uit 1971 ¹²	woonwijk;
Topografische kaart 1:25.000 uit 1983 ¹³	woonwijk;
Topografische kaart 1:25.000 uit 1994 ¹⁴	woonwijk;

Uit de geraadpleegde oude kaarten blijkt dat het plangebied tot in de jaren '50 in gebruik was als weiland. Op de topografische kaart uit 1950 is op het meest oostelijke perceel bebouwing te zien. Vermoedelijk gaat het hierbij om schuren of loodsen. Op de topografische kaart uit 1961 is voor het eerst de huidige woonwijk afgebeeld.

Historie

Over de oudste bewoning van Wormer is weinig bekend.¹⁵ De plaats wordt in 1063 genoemd in een lijst van de abdij van Egmond, maar is waarschijnlijk al veel ouder. Aangenomen wordt dat de vroegmiddeleeuwse bewoning iets oostelijker dan de huidige kern heeft gelegen. De aanvankelijke nederzetting, die later door overstromingen is verlaten, lag in de driehoek Enge Wormer - Wijde Wormer - Poel.

Wormer kende een tijd van grote bloei in 16^e en 17^e eeuw door de beschuitbakkerij die toentertijd in dit dorp was gevestigd. Daarnaast was Wormer, net als de rest van de Zaanstreek, een bedrijvig gebied met vooral veel stijfelmakerijen, traankokerijen en zeildoekweverijen. In deze periode stonden er in Wormer vele molens, waarvan er nog slechts één over. Als gevolg van bevolkingsgroei ontwikkelde zich een bewoningslint, dat zich in de richting van de Zaan uitbreidde. Uiteindelijk ontstond een bewoningslint van 3,5 km.

Na de droogmaking van de Enge Wormer ontstond zuidelijk van het dorp een klein buurtschap bij de Bartelsluis. De verbinding hiermee, via het Zaandammer pad, was slecht; het pad werd tot ver in de 19^e eeuw nauwelijks onderhouden. Pas aan het begin van de 20^{ste} eeuw veranderde het traditionele bebouwingspatroon. In 1913 is de Eendrachtstraat aangelegd, later gevolgd door de Mariastraat. Vóór de Tweede Wereldoorlog ontstond er enige bebouwing aan de zuidkant van de Dorpsstraat. Er kwam ook steeds meer bebouwing langs de op aandrang van Wormerveer aangelegde Nieuweweg (ontstaan na de bouw van de Zaanbrug in 1889).

Uit de afgegeven bouwvergunningen blijkt dat in de periode 1951 – 1961 de Molenbuurt werd gerealiseerd (afb. 4).¹⁶ Elf vergunningen werden aangevraagd door Bouwvereniging Wormerwonen, dit ten behoeve van de bouw van 166 woningwetwoningen, 181 eensgezinswoningen, 9 bejaardenwoningen, 48 etagewoningen en 85 overige woningen. Eén vergunning werd aangevraagd door de Kerkeraad der Gereformeerde Kerk, dit ten behoeve van de bouw van een kerk.

Pas later ging Wormer bouwen ten noorden van de Dorpsstraat. De wijk Plaszoom verrees in de jaren 1967-'72. Halverwege de jaren '80, na de sloop van het Van Gelder-fabriekscomplex, ontstond daar ter plaatse een nieuwbouwwijk.

2.2.4 Beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ^{17,18}	Hollandveen Laagpakket op Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer; veen op zeeklei en -zand (Ni2);
Geomorfologie ¹⁹	Hollandveen op Afzettingen van Calais (CO); vanwege bebouwing niet gekarteerd, aangrenzend gebied gekarteerd als: ontgonnen veenvlakte al dan niet met klei of zanddek (2M46);
Bodemkunde ²⁰	vanwege bebouwing niet gekarteerd, aangrenzend gebied gekarteerd als: koopveengronden op veenmosveen (hVs-II);

¹¹ ibidem.

¹² ibidem.

¹³ ibidem.

¹⁴ ibidem.

¹⁵ <http://www.genootschapwormer.nl/>

¹⁶ <http://www.genootschapwormer.nl/>

¹⁷ TNO 2010.

¹⁸ Rijks Geologische Dienst 1987.

¹⁹ Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst 1979.

²⁰ DLO-Staring Centrum 1994.



Geologie en geomorfologie

Tot aan het begin van de Middeleeuwen was de Zaanstreek overwegend een hoogveengebied.²¹ Het maakte deel uit van het omvangrijke complex van 'Hollandveen', dat zich achter de westelijker gelegen strandwallen- en kustduinen vanaf de Bronstijd ontwikkelde. De veenkussens staken enkele meters boven zeeniveau uit en waterden af op kleine veenstroompjes, zoals de Oer-Zaan, die op zijn beurt in het Oer-IJ uitkwam. Het Oer-IJ stond in verbinding met de zee door een opening in de kust ten zuiden van het huidige Castricum en vormde de monding van de Vecht, een zijtak van de Rijn.²² Tussen 2000 v. Chr. en de Romeinse tijd werd het veengebied door de zee aangetast, waarbij grote delen veranderden in kwelders en slikken. De Oer-Zaan fungeerde hierbij als nevengetijdegeul van het IJ en nam door oevererosie in breedte toe.

Als gevolg van de 'onthoofding' van de Vecht door het groeiende Almere nam het zeegat in omvang af en verdween rond 1100 met de vorming van de jonge duinen.²³ Door het verzanden van de monding van het Oer-IJ bleef van de Zaan ook niet veel meer over. Daar kwam verandering in door de bodemdaling ten gevolge van de ontginningen in de 12^e en 13^e eeuw. Het IJ en de zijgeulen Krommenije en Zaan groeiden als gevolg daarvan uit tot brede wateren. De tussen de beide stromen in liggende Zaanstreek was tussen 1150 en 1250 door het oprukkende water nauwelijks bewoonbaar. De aanleg van dijken en de Zaander- of Hogedam in de monding van de Zaan in 1288 vormde het begin van een nieuwe ontwikkeling van het gebied.²⁴ Later, in 1357 werd ook de Krommenije, die in verbinding stond met het Alkmaardermeer, afgesloten.

De Zaanstreek bestond in die periode in grote lijnen uit drie veeneilanden, de bannen of rechtsgebieden van Assendelft en Westzanen, de bannen van Wormer en Jisp, en de banne van Oostzaan.²⁵ Wanneer met de dijk aanleg is begonnen is onzeker, maar in de 13^e eeuw bestond er al een heel stelsel van dijken, de dijkringen om de veeneilanden en daarbinnen de dijkjes langs de Zaan, de Braak, de Womer en de Enge Wormer. Door erosie werden in het oostelijk deel van de Zaanstreek meren gevormd, de Wijde en de Enge Wormer. Beide namen door oevererosie sterk in omvang toe en vormden een steeds grotere bedreiging van voor het klink en veraarding dalende veenontginingsgebied.²⁶ Daarom werden, in respectievelijk 1626 en 1634, de meren drooggelegd.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland maakt het plangebied deel uit van een zone die vanwege bebouwing niet gekarteerd is. De aangrenzende zone is gekarteerd als *koopveengronden op veenmosveen* (hVs-II). Dergelijke gronden zijn gerelateerd aan laaggelegen verveende gebieden.²⁷ De bovengronden bestaan in het algemeen uit een 20 tot 30 cm dikke, matig tot goed veraarde, kleiige veenlaag. De ondergrond bestaat tot 120 cm diepte geheel uit veenmosveen. Gezien de huidige inrichting van het plangebied moet rekening worden gehouden met een zandophoging, opgebracht ter versteviging van het maaiveld, en een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel.

In het onderzoeksgebied/plangebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)	lage verwachtingswaarde
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Noord-Holland	geen archeologische, historische en bouwkundige waarde
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	AMK-terrein 14.663
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	43.079 en 412.463
vondstmeldingen ARCHISII	403.679
onderzoeksmeldingen ARCHISII	19.006, 19.672 en 20.363
AWN Zaanstreek, dhr. M. de Boer	diverse informatie
Historisch Genootschap Wormer, dhr. J. Blokker	diverse informatie

Op Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) ligt het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachtingswaarde. Dit betekent dat de relatieve dichtheid van archeologische resten klein is.²⁸ Hierbij moet worden opgemerkt dat voor de Late-Middeleeuwen het voorspellende karakter van de kaart veel minder sterk is. Dit geldt met name in gebieden die pas in die periode zijn ontgonnen, zoals ook het gebied waar zich het plangebied bevindt.

Op de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Holland zijn voor het plangebied geen archeologische, historische en bouwkundige waarden weergegeven.

²¹ Van Braam 1993.

²² Reh *et al.* 2005.

²³ *ibidem.*

²⁴ Vos 1992.

²⁵ Reh *et al.* 2005.

²⁶ Rosing 1995.

²⁷ *ibidem.*

²⁸ Deebe *et al.* 2009.



Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) maakt het plangebied geen deel uit van een archeologische monument (afb. 6). In ArchisII zijn voor het plangebied geen waarnemingen, vondst- en onderzoeksmeldingen geregistreerd. Voor het gebied met een straal van 500 m rondom het plangebied zijn wel verschillende waarden en onderzoeken bekend. Deze worden in het onderstaande besproken.

Ten oosten van het plangebied strekt zich een AMK-terrein van hoge archeologische waarde uit.²⁹ Het betreft het bewoningslint van Wormer, waarvan de oorsprong teruggaat tot in de Middeleeuwen. De begrenzing is bepaald op grond van de historische kaart uit 1849-1859, schaal 1:25.000. Voor een locatie binnen het archeologisch monument, ter hoogte van Dorpsstraat 125-135, is een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.³⁰ In overeenstemming met het bureauonderzoek werd de aanwezigheid van een huisplaats uit de Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd vastgesteld. Hierbij werden verschillende aardewerkscherven aangetroffen.³¹ Aangezien ter plaatse geen grote bodemverstoringen zijn waargenomen en het grondwater zich dicht aan het maaiveld bevond, werd uitgegaan van een goede conservering en gaafheid van de resten.

Voor een locatie op circa 250 m ten oosten van het plangebied is naar aanleiding van de nieuwbouw van de basisschool Weremere een bureauonderzoek uitgevoerd.³² Geadviseerd werd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Voor het Wormer- en Jisperveld is naar aanleiding van de voorgenomen aanleg van een baggerdepot een bureauonderzoek naar de archeologische waarden van het gebied uitgevoerd.³³ Geadviseerd werd op de aangewezen locatie een inventariserend veldonderzoek uit te voeren en reeds bekende archeologische vindplaatsen bij de aanleg van het depot zoveel mogelijk te vermijden.

Op het terrein van de Lassie-fabriek, op circa 400 m ten zuidwesten van het plangebied, is een waarneming geregistreerd.³⁴ Het betreft een fragment laatmiddeleeuwse aardewerk, dat werd aangetroffen in opgebrachte grond. De vondst heeft daarom geen archeologische betekenis.

2.2.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

In de periode IJzertijd t/m de Vroege-Middeleeuwen maakte het plangebied deel uit van een uitgestrekt veenmoeras. Hoewel er in het onderzoeksgebied uit deze periode geen waarnemingen bekend zijn, bestaat de mogelijkheid dat op de hoger gelegen veenkussen bewoning plaats vond. Echter, de kans op de aanwezigheid van sporen wordt, mede door latere ontginningen en/of veenaftgravingen, gering geacht. Pas aan het begin van de Late-Middeleeuwen, toen het veen door een verbeterde ontwatering geschikt werd voor bewoning en landbouw, werd het gebied op grote schaal ontgonnen. Dit wordt aangetoond door archeologische resten die in en rond Wormer zijn aangetroffen en alle uit de periode Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd dateren.

Gezien de ligging van het plangebied buiten het bewoningslint van Wormer wordt de kans op aanwezigheid van nederzettingssporen, zoals ophogingen, funderingsresten en fragmenten van allerlei gebruiksvoorwerpen, klein geacht. Toch kunnen deze niet geheel worden uitgesloten aangezien nederzettingen door wateroverlast een dynamisch karakter konden hebben. Als gevolg van de hoge grondwaterspiegel zullen de meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardwerk, metaal) goed zijn geconserveerd. Verder kunnen funderingsresten van molens aanwezig zijn, omdat molens ook wel buiten de bewoningslinten werden gebouwd. Op basis van oude kaarten kan worden afgeleid dat het plangebied in elk geval in de periode 19^e tot halverwege de 20^{ste} eeuw onbebouwd was. In de jaren '50 werd de huidige woonwijk aangelegd. Door het opbrengen van grond, de aanleg van de funderingen en ondergrondse infrastructuur kunnen archeologische resten geheel of gedeeltelijk verstoord zijn.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methoden

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.1, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het

²⁹ monument 14.663.

³⁰ onderzoeksmelding 19672.

³¹ waarneming 412.463 en vondstmelding 403.679.

³² onderzoeksmelding 19.006.

³³ onderzoeksmelding 20.363.

³⁴ waarneming 43.079.



veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (VS01). De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

3.1.1 Booronderzoek (VS03)

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

In het plangebied zijn zeventien boringen uitgevoerd. Deze zijn zo veel mogelijk geplaatst in een grid bestaande uit parallelle raaien met een afstand van 40 m. Binnen een raai zijn de boringen geplaatst om de 50 m. De boringen zijn zodanig geplaatst dat zij verspringen ten opzichte van die in de aangrenzende raai en zijn uitgevoerd met een edelmanboor (Ø 7 cm) en een guts (Ø 3 cm) tot minimaal 50 cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld circa 200 cm en maximaal 400 cm onder het maaiveld.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³⁵ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie door uitpassen. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.2 Resultaten

3.2.1 Booronderzoek (VS03)

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 7. voor de lithologische gegevens zie bijlage 1 en voor de boorkolommen zie bijlage 2.

De diepere ondergrond (boring 13) bestaat uit volledig ongerijpte klei. Deze klei is kalkrijk, doorgroeit met riet en bevat enkele dunne zandlaagjes. Het materiaal heeft een licht blauwgrijze kleur. De bovengrens van dit pakket bevindt zich op 330 cm –mv.

Het bovenliggende pakket bestaat hoofdzakelijk uit veen, dat in boring 13 een dikte van heeft van 180 cm. In de overige boringen is de ondergrens van het veenpakket niet bereikt. Het veen bestaat onderin de boringen uit mineraal arm rietveen, dat plaatselijk sterk kleiig is en resten van zoetwaterschelpen (*Lymnaea stagnalis*) bevat. De bovenste circa 25 tot 115 cm is sterk kleiig en veraard en heeft een donkergrijze of zwarte kleur.

Het veenpakket wordt afgedekt door een pakket matig fijn, zwak siltig zand. Alleen in boring 13 ontbreekt dit pakket. Het zand is kalkrijk, vlekkerig en heeft een licht gele, licht grijze kleur of grijsbruine kleur. Het bevat sintels en puinresten. De dikte van dit pakket varieert sterk, van 35 tot meer dan 350 cm. In boring 11 is op 400 cm –mv gestuit op ondoordringbaar materiaal. De aard van dit materiaal kon niet worden vastgesteld. In boring 16 is op 100 cm –mv gestuit op een harde laag.

3.3 Interpretatie

Op basis van de lithologische samenstelling en de landschappelijke ligging van het plangebied wordt het kleipakket onderin boring 13 geïnterpreteerd als kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer, Naaldwijk Formatie). De aangetroffen ongerijpte klei vormden in het verleden geen geschikte ondergrond voor bewoning en/of landbouw. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten wordt dan ook gering geacht.

Uit de aanwezigheid van een veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Nieuwkoop Formatie) blijkt dat het gebied buiten de direct invloed van de zee kwam te liggen, waarbij het landschap veranderde in een veenmoeras. Dit moeras werd doorsneden door geultjes, waarin bij hoog water kleiig materiaal werd afgezet. De resten van *Lymnaea stagnalis* duiden op stilstaand zoetwater. Als gevolg van drainage is het bovenste deel van het veenpakket veraard. Het bovenliggend zandpakket is opgebracht ter versteviging van het maaiveld en is gerelateerd aan de aanleg van de Molenbuurt in jaren '50. De sterk wisselende dikte van het zandpakket vormt een aanwijzing dat het veen plaatselijk sterk vergraven is. Het in het pakket aangetroffen vondstmateriaal betreft bouwpuin en heeft geen archeologische betekenis.

³⁵ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



4 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

Is er in het plangebied een intact potentieel vondstniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte potentiële vondstniveau?

Op basis van het bureauonderzoek bestaat voor de top van het veen een kans op de aanwezigheid van nederzettings- en/of ontginningssporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Ook oudere sporen kunnen niet geheel uitgesloten worden. Uit het booronderzoek bleek echter dat de top van het veen niet intact was.

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardstelling hiervan?

Nee, eventuele nederzettings- en/of ontginningssporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd zullen bij de aanleg van de woonwijk 'Molenbuurt' vernietigd zijn.

Op grond van het bovenstaande zijn de volgende vragen niet meer relevant.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

5 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.



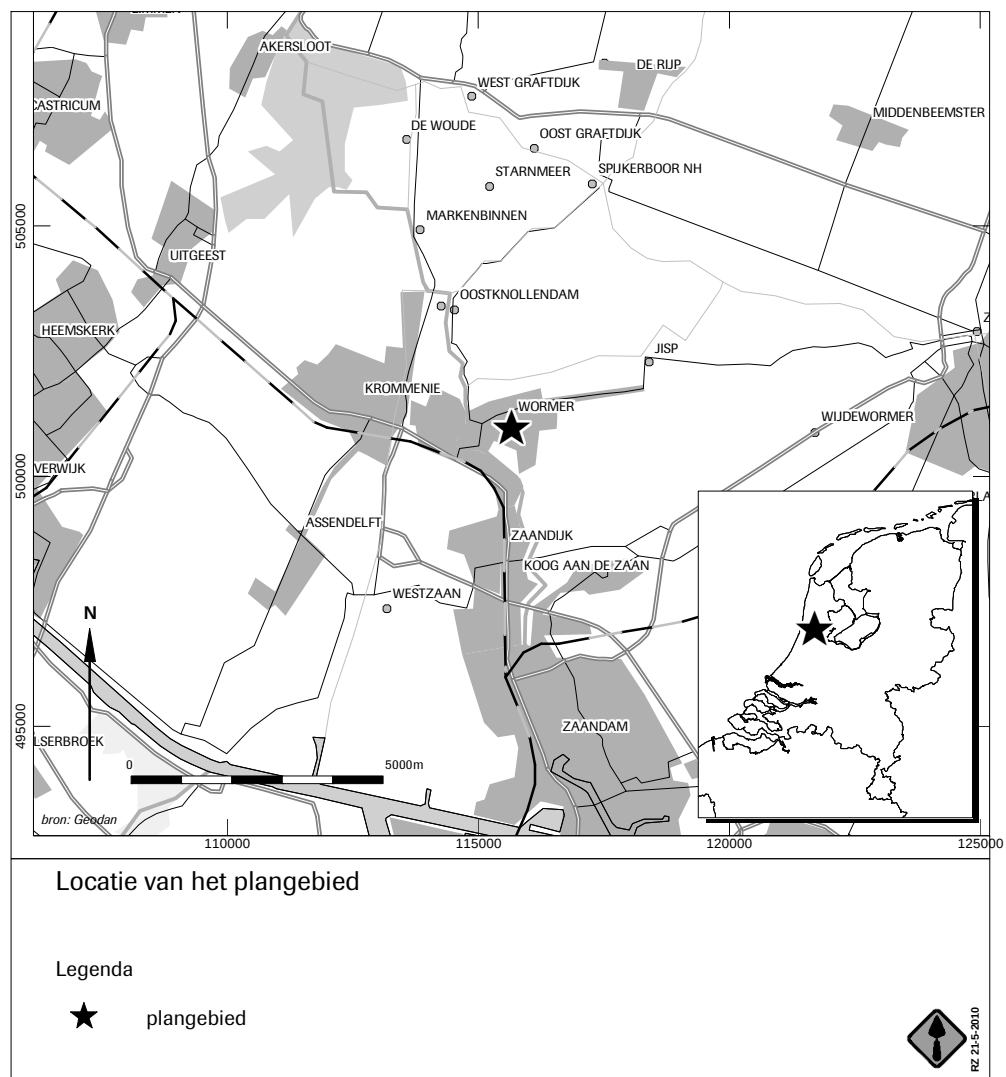
Literatuur

- Braam, A. van, 1993: *Zaandam in de middeleeuwen*. Hilversum.
- Bureau Militaire Verkenningen, verschillende jaargangen (1878, 1894, 1911 en 1911a): *Wormerveer, blad 311, 1:25.000*.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Deeben, J.H.C., W.J.B. Derickx, B.J. Groenewoudt, D.P. Hallewas, J.H.M. Peters & E. Rensink, 2009: *Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden 3^e generatie & Toelichting op: De Globale Archeologische Kaart van het Continentale Plat. De Kaart van Hoog Nederland met Afgedekte Pleistocene Sedimenten*. Document voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- DLO-Staring Centrum, 1994: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 19 West Alkmaar*. Wageningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*, Delft.
- Reh, W., C. Steenbergen & D. Aten, 2005: *De droogmakerij als atlas van de Hollandse landschapsarchitectuur. Zee van Land*. Wormer.
- Rijks Geologische Dienst, 1987: *Geologische Kaart van Nederland. Blad 19 West Alkmaar*. Haarlem.
- Rosing, H., 1995: *Bodemkaart van Nederland 1:50 000. Toelichting bij de kaartbladen Blad 9 West Texel (gedeeltelijk) – 14 West Medemblik, Blad 14 Oost Medemblik – 15 West Stavoren (Noordhollands gedeelte) Blad 19 West Alkmaar*. Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering & Rijks Geologische Dienst, 1979: *Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad 19 Alkmaar en blad 20 Lelystad (gedeeltelijk)*. Wageningen/Haarlem.
- TNO, 2010: *Geologische overzichtkaart van Nederland 1:600.000*. Utrecht.
- Vos, G.A., 1992: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 24 Oost (gedeeltelijk) Zandvoort en 25 West Amsterdam*. Wageningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992: *Grote Historische Provincie Atlas 1:25 000 Noord-Holland*, Groningen.

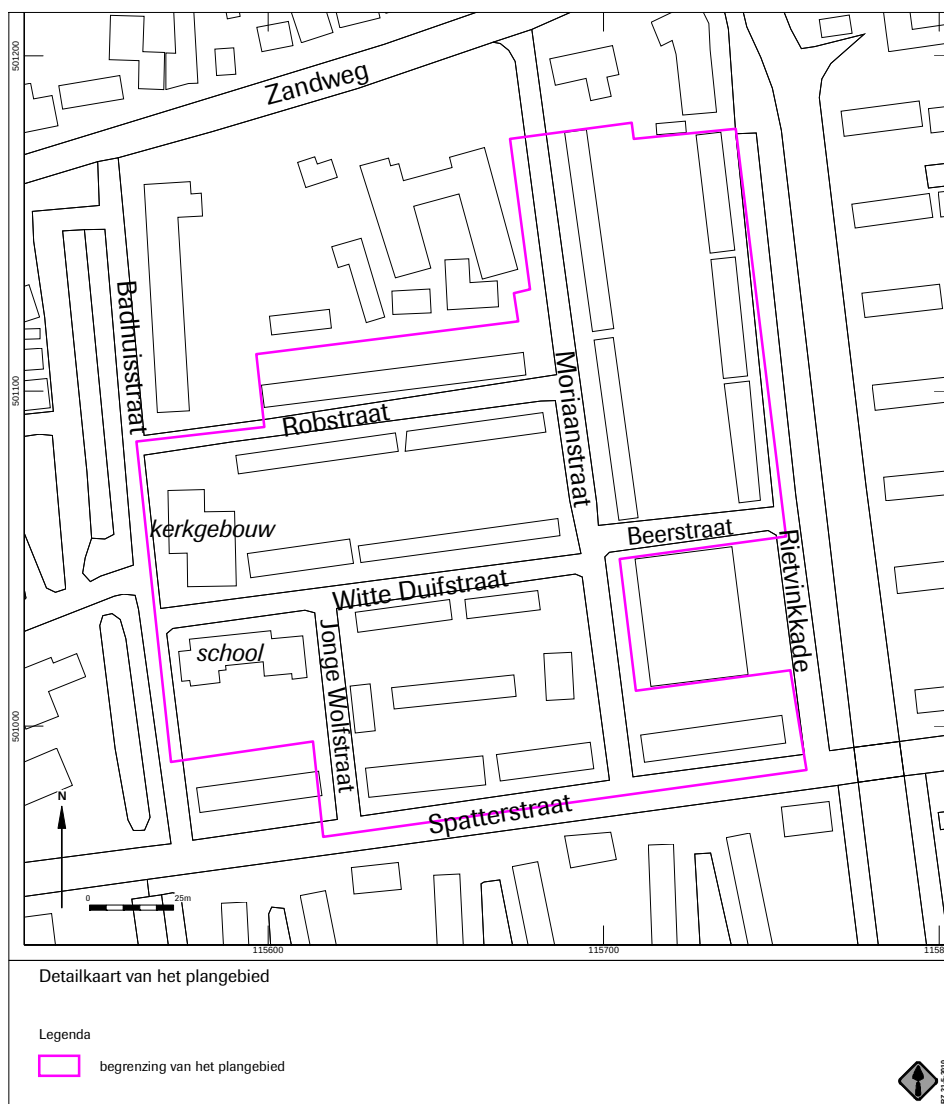
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Bebouwing aan de Witte Duifstraat.
- Afb. 4 Foto van de bouw van de Molenbuurt in 1950.
- Afb. 5 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1878.
- Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
- Afb. 7 Boorpuntenkaart

Tabel 1. Tijdsduur van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



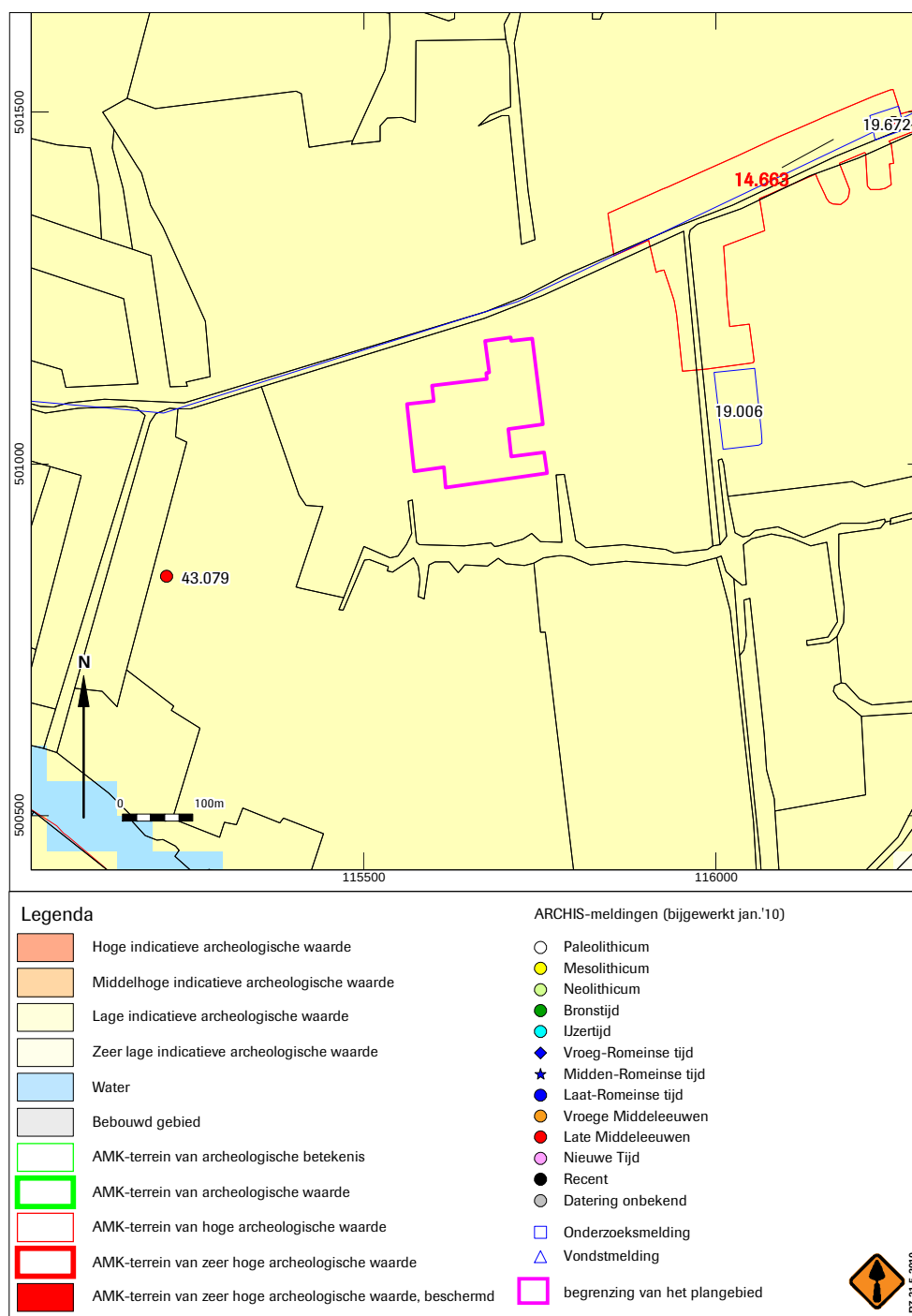
Afb. 3 Bebouwing aan de Witte Duifstraat.



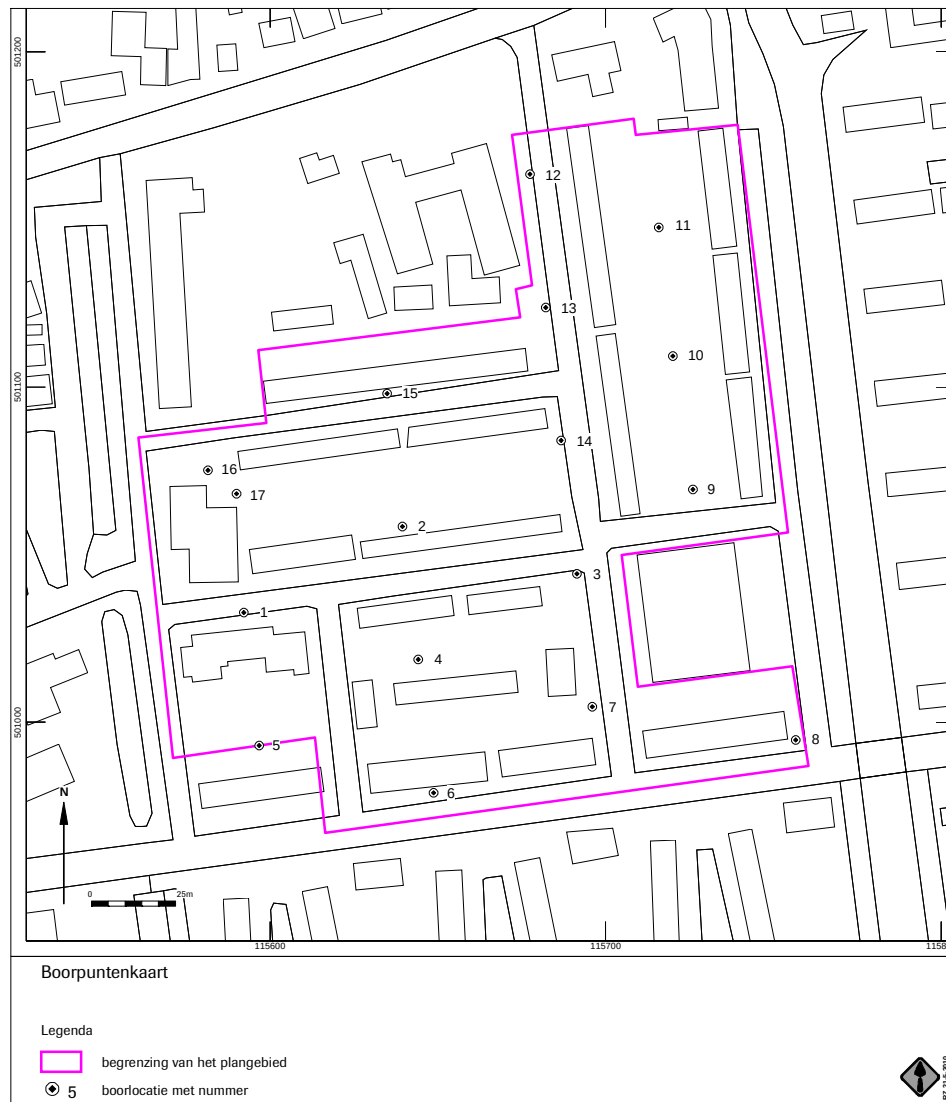
Afb. 4 Foto van de bouw van de Molenbuurt in 1950.



Afb. 5 Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1878.



Afb. 6 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen

*Afb. 7 Boorpuntenkaart*



Bijlage 1

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwwormingen	antropogene bijmengingen	organische bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
01				0	30	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; grijs;	kalkrijk				bouwvoor	Lithostratigrafie
				30	115	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkrijk			C ⁻ horizont	opgebrachte grond; ophoogzand	
				115	125	veen	mineraalarm		zwart;	kalkloos			C ⁻ horizont	vergaard	
				125	160	veen	sterk kleilig		licht-; bruin;	kalkloos			C ⁻ horizont		
				160	200	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos			C ⁻ horizont	rietresten	
				0	5	niet te bepalen			licht-; grijs;	kalkloos				tegels	
02				5	40	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig grof	licht-; bruin;	kalkrijk				opgebrachte grond	Lithostratigrafie
				40	50	veen	zwak zandig		donker-; bruin;	kalkloos				vergaard	
				50	80	zand	zwak humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos		spoor puinresten		venig; ongewerkte grond	
				80	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk			C ⁻ horizont	weinig schelpmateriaal	
				125	160	veen	sterk kleilig		donker-; grijs;	kalkloos			C ⁻ horizont		
				160	195	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos			C ⁻ horizont	rietveen	
				195	200	klei	zwak siltig; zwak humeus		bruin-; grijs;	kalkloos			C ⁻ horizont	matig stevig	
				0	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkloos		spoor sintels; spoor baksteen		bouwvoor; kleibrokken, bouwzand	
				45	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel;	kalkrijk			C ⁻ horizont	opgebrachte grond	
				90	160	veen	sterk kleilig		donker-; grijs-; zwart;	kalkloos			C ⁻ horizont	vergaard	
03				160	200	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos			C ⁻ horizont	rietresten	Lithostratigrafie
				0	5	niet te bepalen			licht-; grijs;	kalkloos				tegels	
				5	50	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-;	kalkrijk				opgebrachte grond	
04															Lithostratigrafie



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	masaiveidhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmedianaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
05			50	60	niet te bepalen					bruin;						sintels	
			60	70	zand	zwak siltig		matig fijn	donker-; grijs;		kalkloos					weinig grijze vlekken; omgewerkte grond	
			70	105	zand	zwak siltig		matig fijn	bruin;		kalkrijk					spoor schelpmateriaal	
			105	140	veen	sterk kleilig			licht-; bruin;		kalkrijk					veraard	
			140	200	veen	mineraalarm			donker-; grijs;		kalkloos					rietveen	
			0	5	niet te bepalen				bruin;		kalkloos						
			5	50	zand	zwak siltig		matig fijn	grijs;		kalkloos					straatwerk (tegel)	
06			50	75	zand	zwak siltig		matig fijn	licht-; geel;		kalkrijk					bruine zandbrokken	
			75	140	veen	sterk kleilig		matig fijn	licht-; grijs;		kalkrijk					opgebrachte grond; ophoogzand	
			140	175	veen	sterk kleilig			donker-; bruin;		kalkloos					veraard	
			175	200	veen	mineraalarm			licht-; bruin;		kalkloos					I	
			0	5	niet te bepalen				bruin;		kalkloos					rietresten	
			5	50	zand	zwak siltig		matig fijn	licht-; grijs;		kalkloos					tegel	
			50	120	zand	zwak siltig		matig fijn	licht-; bruin;		kalkrijk					spoor schelpmateriaal; omgewerkte grond	
07			120	200	zand	zwak siltig		matig fijn	licht-; bruin;		kalkrijk					weinig schelpmateriaal	
			200	300	veen	mineraalarm			blauw-; grijs;		kalkrijk					weinig schelpmateriaal	
			0	5	niet te bepalen				bruin;		kalkloos						
			5	35	zand	zwak siltig		matig fijn	grijs;		kalkloos					straatwerk (tegel)	
			35	135	veen	sterk kleilig			licht-; geel;		kalkrijk					opgebrachte grond	
			135	150	veen	mineraalarm			donker-; grijs;		kalkloos					veraard	
			150	200	veen	mineraalarm			grijs-; bruin;		kalkloos					licht veraard	
08			0	5	niet te bepalen				bruin;		kalkloos					rietresten	
			5	70	zand	zwak siltig		matig fijn	licht-; grijs;		kalkloos					tegel	
			70	85	zand	zwak siltig		matig fijn	licht-; bruin;		kalkrijk					weinig grijze vlekken; omgewerkte grond; opgebrachte grond	
									oranje;		kalkrijk	weinig roestvlekken				veel schelpmateriaal	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	massaiveldhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaiaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
09			85	145	zand	kleilig	matig fijn	grijs;	kalkrijk						spoor schelpmateriaal	
			145	160	veen	mineraalarm		donker-; grijs;	kalkloos					C- horizont	veraard	
			160	200	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos					C- horizont	rietveen	
			0	5	niet te bepalen			licht-; grijs;	kalkloos						tegel	
			5	30	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkrijk						spoor schelpmateriaal; opgebrachte grond; weinig grijze vlekken	
			30	100	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkrijk						weinig schelpmateriaal; weinig grijze vlekken; omgewerkte grond; opgebrachte grond	
			100	170	zand	zwak siltig	matig fijn	blauw-; grijs;	kalkrijk						weinig schelpmateriaal	
10			170	300	veen	zwak kleilig		donker-; bruin;	kalkloos					C- horizont	weinig schelpmateriaal; amorf	
			0	5	niet te bepalen											
			5	30	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkloos						straatwerk (tegel)	
			30	70	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin-; geel;	kalkrijk						spoor schelpmateriaal; ophoogzand; opgebrachte grond	
			70	300	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs-; bruin;	kalkrijk						opgebrachte grond	
			300	350	veen	zwak kleilig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk			spoor baksteen		C- horizont	opgebrachte grond	
								bruin;	kalkloos						weinig schelpmateriaal	
11			0	30	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; ; grijs;	kalkloos						bouwvoor	
			30	190	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; licht-; bruin-;	kalkrijk						opgebrachte grond	
			190	250	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; bruin;	kalkrijk						spoor schelpmateriaal; kleibrokken; opgebrachte grond; omgewerkte grond; weinig grijze vlekken	
			250	350	zand	zwak siltig	matig fijn	blauw-; grijs;	kalkrijk						spoor schelpmateriaal; opgebrachte grond	
			330	350	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs; donker-;	kalkrijk			weinig baksteen			omgewerkte grond; houtresten	
			350	400	niet te bepalen			wit;	kalkloos						geen monster	
12			0	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-; bruin;	kalkrijk			spoor puinresten; spoor baksteen; spoor sirtels			bouwvoor; brokken bouwzand	
			40	70	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel-;	kalkrijk						ophoogzand; vlekkelig; opgebrachte grond	
			70	95	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs;	kalkrijk						opgebrachte grond; spoor schelpmateriaal	
			95	115	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; grijs;	kalkrijk			spoor baksteen			opgebrachte grond; ophoogzand	
								licht-; geel;	kalkrijk							

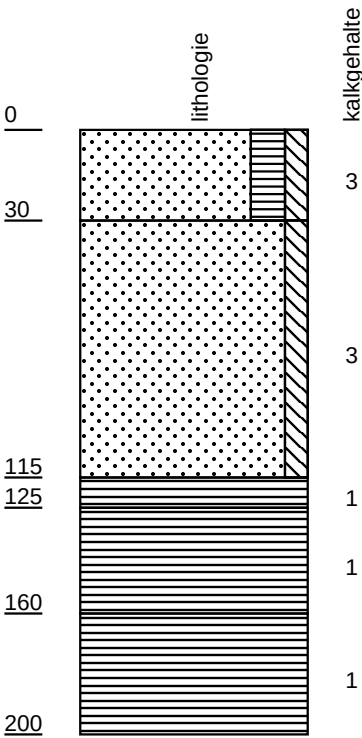


nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasiveldhoogte (cm)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaiaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
13			115	150	zand	zwak siltig	matig grof	zwart;	kalkloos	veel sintels					opgebrachte grond	
			150	175	veen	sterk kleilig		grijs-; bruin;	kalkloos					C- horizont	veraard	
			175	200	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos					C- horizont	rietresten	
			0	65	veen	sterk zandig		donker-; bruin;	kalkloos	weinig puinresten				C- horizont	omgewerkte grond; plastic, veel kiezels tussen 50 en 65	
			65	120	veen	sterk kleilig		grijs-; bruin;	kalkloos					C- horizont	bovenin donkerbruin, rietveen	
14			120	330	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos					C- horizont	zeer slap; spoor zandlagen; spoor plantenresten; rietresten	
			330	400	klei	matig siltig		licht-; blauw-; grijs;	kalkrijk					C- horizont		
			0	80	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin-; ; grijs;	kalkloos					C- horizont	kleibrokken	
			80	120	veen	sterk kleilig		bruin-; grijs;	kalkloos					C- horizont	veraard	
			120	150	veen	mineraalarm		donker-; bruin;	kalkloos					C- horizont	rietresten	
15			150	200	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos					C- horizont		
			0	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-; bruin;	kalkarm						bouwvoor; weinig grijze vlekken	
			20	100	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-; grijs;	kalkrijk						weinig grijze vlekken; weinig gele vlekken; omgewerkte grond	
			100	140	veen	zwak zandig		donker-; grijs;	kalkloos	spoor puinresten				C- horizont	omgewerkte grond; veraard	
			140	160	veen	sterk kleilig		bruin-; grijs;	kalkloos						slecht monster door droge bovengrind&terugvallen grond	
16			160	200	veen	mineraalarm		bruin;	kalkloos							
			0	60	veen	sterk zandig		donker-; bruin-; ; grijs;	kalkloos	spoor baksteen					bouwvoor	
			60	95	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-; grijs;	kalkloos						ondoordringbaar materiaal	
			95	100	niet te bepalen			licht-; grijs-; wit;	kalkrijk							
			0	5	niet te bepalen			grijs;	kalkloos						straatwerk (tegels)	
17			5	60	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-; geel-; grijs;	kalkrijk						opgebrachte grond; ophoogzand	
			60	75	veen	sterk kleilig		grijs-; bruin;	kalkloos						veraard	
			75	155	zand	zwak siltig; zwak	matig	donker-; grijs;	kalkloos	weinig puinresten						

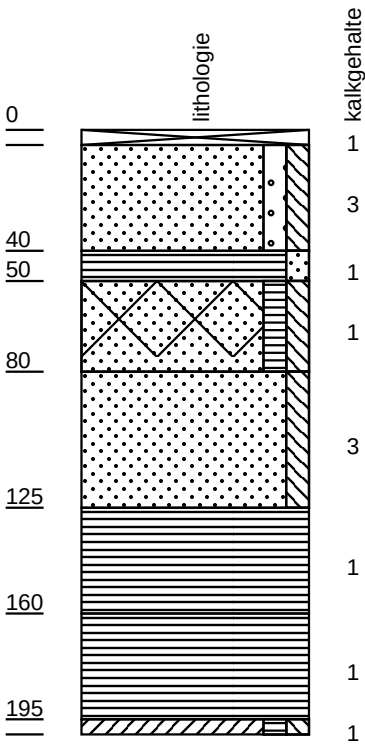


nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	massaïvelidhoogte (cm)	NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
					155	160	zand	grindig	fijnsterst grof	licht-; grijs;	kalkrijk						
					160	175	veen	zwak siltig	matig grof	bruin-; grijs;	kalkloos				C- horizon	veraard	
					175	200	veen	sterk kleilig		bruin;	kalkloos				C- horizon	bovenin donkerbruin, rietveen	
								mineraalarm									

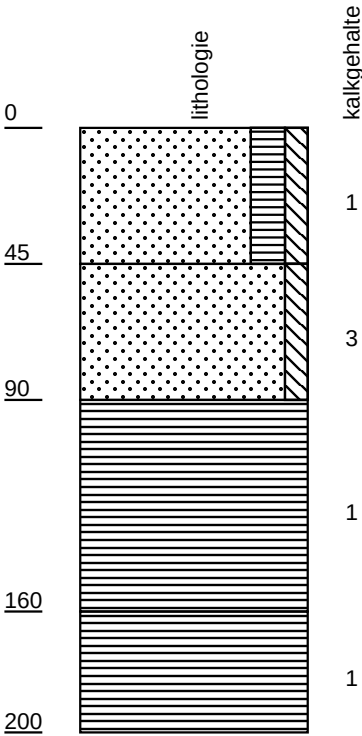
opname: 01



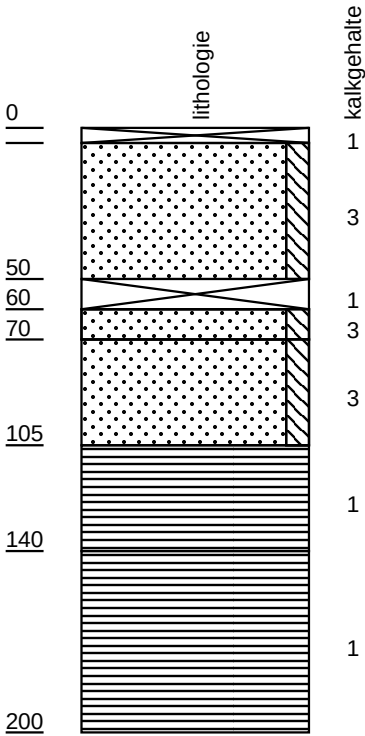
opname: 02



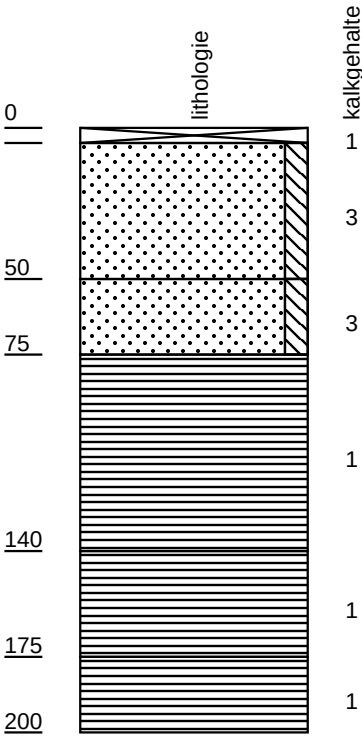
opname: 03



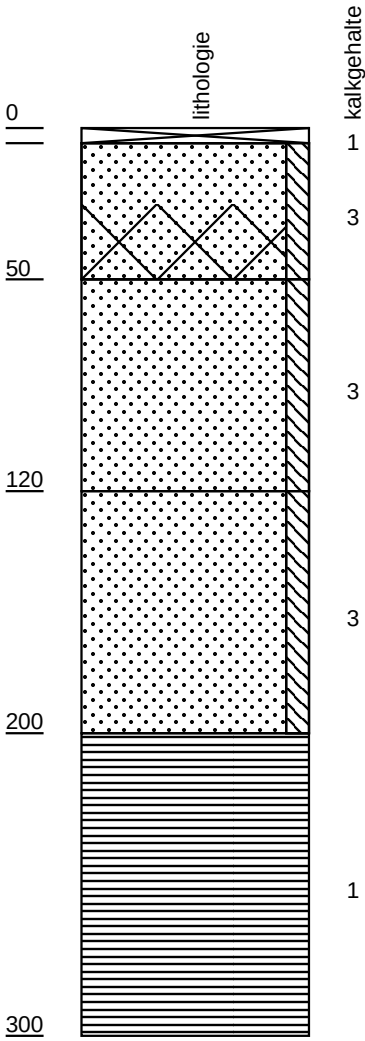
opname: 04



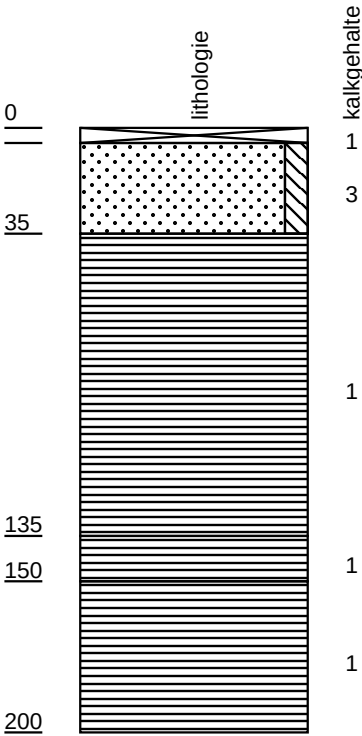
opname: 05



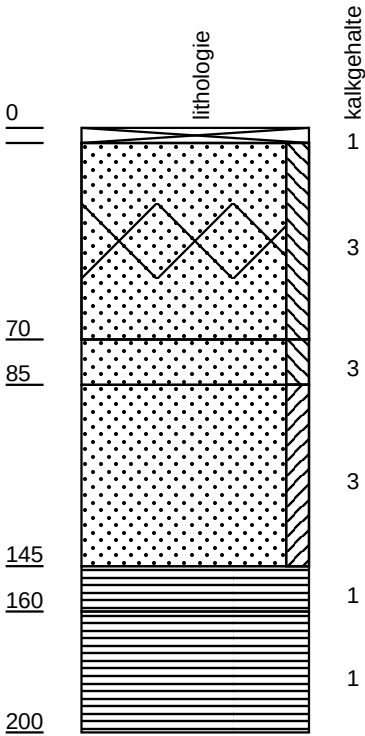
opname: 06



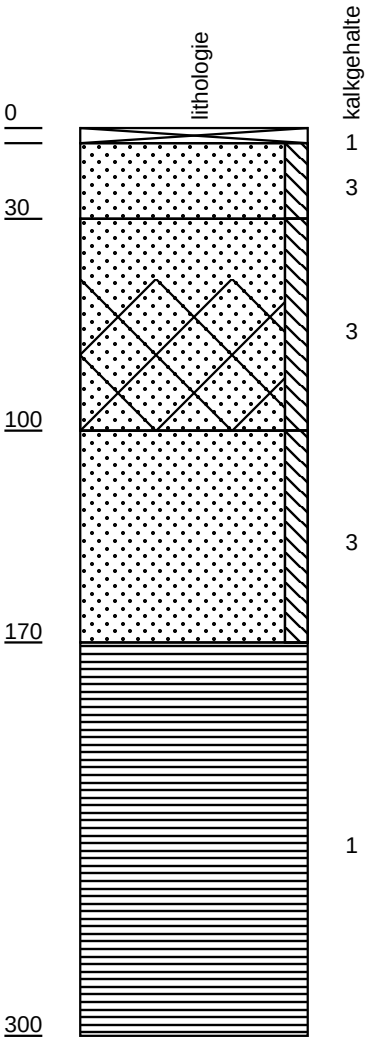
opname: 07



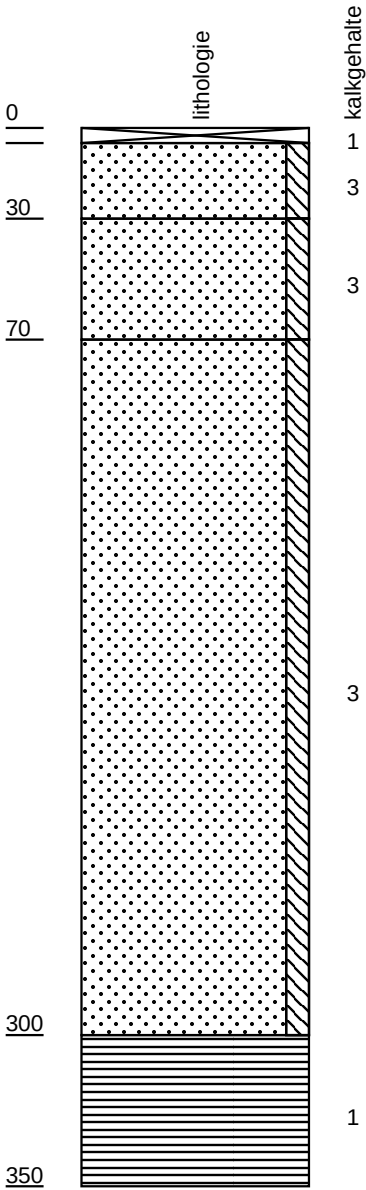
opname: 08



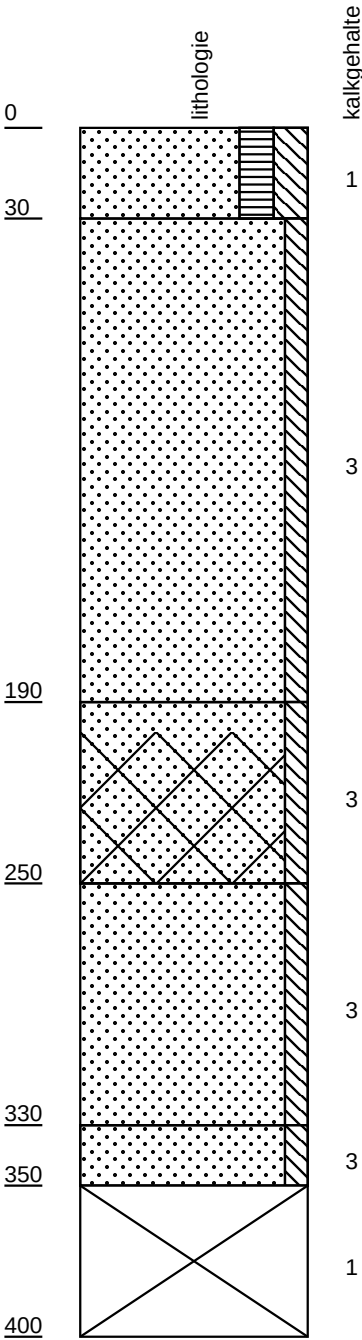
opname: 09



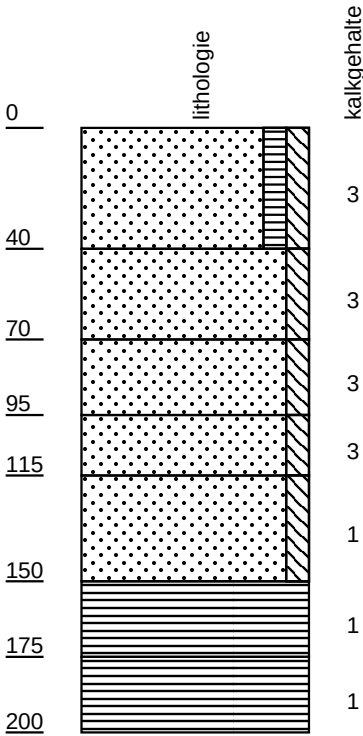
opname: 10



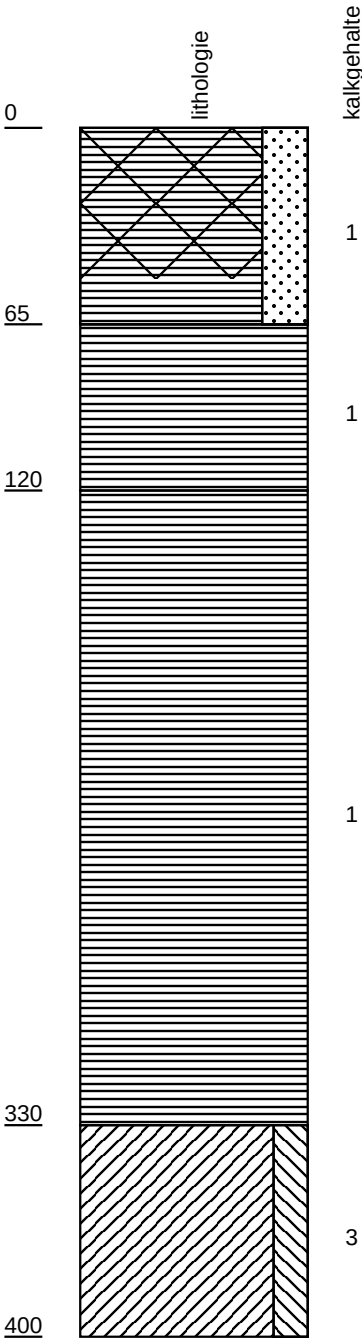
opname: 11



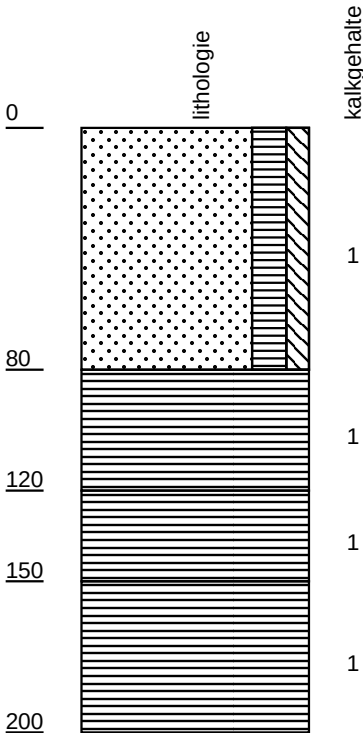
opname: 12



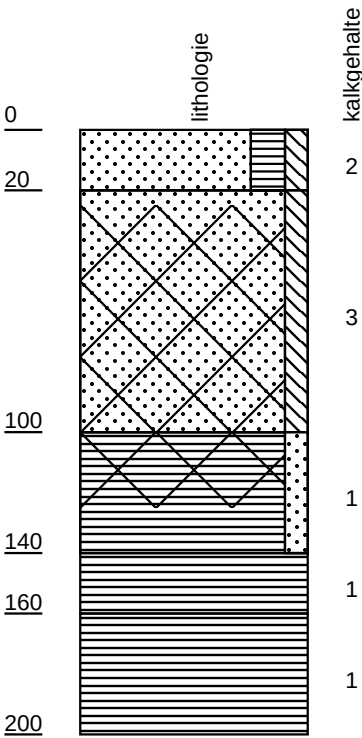
opname: 13



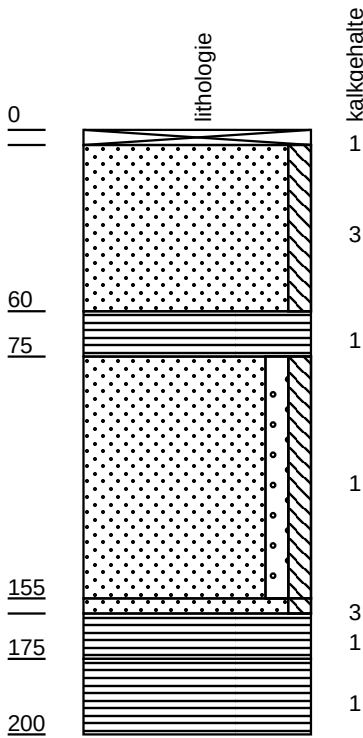
opname: 14



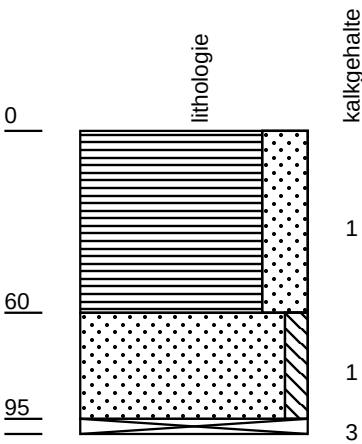
opname: 15



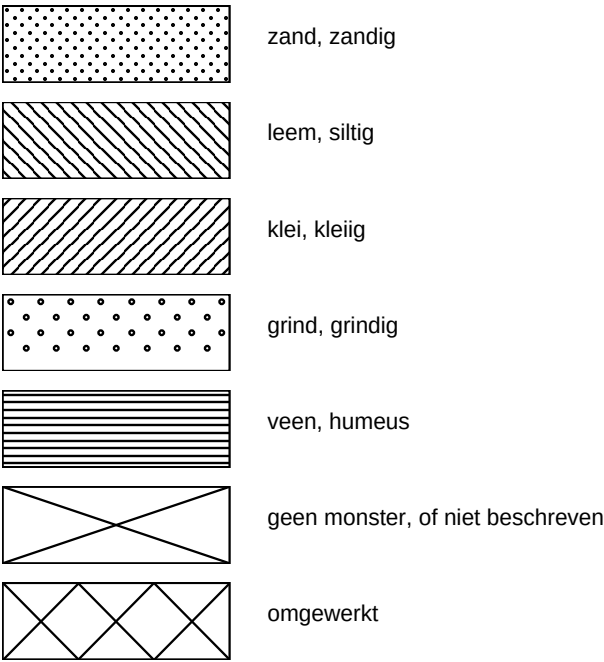
opname: 17



opname: 16



Legenda (getekend volgens NEN5104)



Getallen aan de rechterzijde van de kolommen geven de diepte in centimeters

beneden maaiveld. Getallen aan de rechter zijde van de kolommen geven het gehalte aan koolzure kalk volgens de driedeling: kalkloos (code 1), kalkarm (code 2), kalkrijk (code 3).

BIJLAGE III

College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Wormerland
Postbus 20
1530 AA WORMER

Datum
26 mei 2010

Uw kenmerk
-

Contactpersoon
B. Sijm

Onderwerp
Wateradvies Molenbuurt te Wormer

Registratienummer

Doorkiesnummer
0299 - 39 1406

Geacht college,

Voor de ontwikkeling van nieuwbouwplan Molenbuurt te Wormer is in het kader van de ruimtelijke procedure die gevoerd moet worden aan het hoogheemraadschap gevraagd om advies te geven op het plan. De aanvraag om advies beschouwen wij dan ook als een verzoek om een watertoets uit te voeren. Voorafgaand aan dit advies is overleg geweest met de heer M. Krijgsman van De Planfabriek B.V. en de heer B. Sijm van het hoogheemraadschap. Deze brief beschrijft hoofdzakelijk de waterhuishoudkundige aspecten van het plan, zoals deze in het overleg zijn besproken. Daarnaast geeft het ons de mogelijkheid om nog een aantal opmerkingen te maken.

Gebiedsbeschrijving

Het plangebied is gelegen in peilgebied 5280-1 in de polder Wormer, Jisp en Neck. Ter plaatse geldt een zomerpeil van NAP -1,54 meter en een winterpeil van NAP -1,59 meter. Direct ten zuiden en ten oosten van het plangebied is een primaire waterloop gelegen. Ten westen van het plangebied ligt een secundaire waterloop. De waterlopen behoren echter niet tot het plangebied. Aan de onderhoudssituatie zal dan ook niets veranderen.

Waterkwantiteit

In het overleg is de verwachting uitgesproken dat er geen sprake zal zijn van een verhardingstoename. Er worden echter wel 40 extra woningen gebouwd ten opzichte van de huidige situatie. Op basis van de ingediende gegevens per mail van 11 mei 2010 (ons registratienummer 10.17169) is niet geheel duidelijk of er sprake is van een significante verhardingstoename. Daarom ontvangen wij graag nog een overzicht van de verhardingen in de bestaande en toekomstige situatie. Het gaat hierbij dan om de verharde oppervlakken die zijn aangesloten op de hemelwaterriolering, en dus leiden tot een versnelde afvoer van het hemelwater op het oppervlaktewatersysteem.

Hoogheemraadschap
Hollands Noorderkwartier
Postbus 130, 1135 ZK Edam
Schepensmakersdijk 16, 1135 AG Edam

T 0299-66 30 00
F 0299-66 33 33
info@hhnk.nl
www.hhnk.nl

Waterschapsbank
63.67.53.778
Postbank 1258851

Datum
25 mei 2010

Binnen het plan is op dit moment geen ruimte gereserveerd voor nieuw oppervlaktewater. Mocht uit die gegevens blijken dat er meer dan 800 m² verhardingstoename is dan zullen er compenserende maatregelen genomen moeten worden.

Inrichting, beheer en onderhoud van waterlopen

Aan de oostzijde van het plangebied is een kleine 'kom' voorzien ten behoeve van het aanmeren van bootjes. Dergelijke kommen zijn over het algemeen verzamelplaatsen van drijfvuil en willen wij met het oog op de waterkwaliteit voorkomen. In het overleg is al voorgesteld om deze aanlegplaats in lijn met de bestaande waterlijn aan te leggen.

Waterkwaliteit/Riolering

In relatie tot het watersysteem is ook het in het plangebied aanwezige rioleringsstelsel van belang. De verantwoordelijkheid voor het rioolstelsel ligt in de eerste plaats bij de gemeente. Desondanks willen wij wel graag onze voorkeur uitspreken voor een aantal uitgangspunten die met het rioleringsbeleid te maken hebben. Het water uit de hemelwaterriolering komt immers terecht op het oppervlaktewater, waarover het hoogheemraadschap verantwoordelijkheid draagt. Hetzelfde geldt voor het vuilwater dat bij de rioolwaterzuiveringsinstallaties terecht komt. Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor de behandeling ervan.

Het hoogheemraadschap volgt de uitgangspunten van de 4^e Nota Waterhuishouding op. Hierin staat het landelijke emissiebeleid op strategisch niveau beschreven. Met betrekking tot het regenwater is hierin het volgende geformuleerd: *"Voor de planperiode wordt het afkoppelen van verhard oppervlak en infiltreren in grondwater bevorderd. Als ambitie wordt gestreefd naar 100% afkoppelen bij nieuwbouwlocaties. Er moet bij afkoppelen aandacht zijn voor de introductie van mogelijke nieuwe verontreinigingsbronnen."*

In het kader van bovenstaande adviseren wij om in nieuwe plannen de hemelwaterafvoer van daken en schone bestratingen, in overleg met het hoogheemraadschap, zoveel mogelijk af te koppelen en aan te sluiten op de hemelwaterriolering. Waar sprake is van afwatering van vervuillende oppervlakken dient voor het lozingspunt van het hemelwaterriool een zuiverende voorziening te worden aangebracht. Het gebruik van uitloegbare materialen, zoals koper, lood en zink dient met het oog op de waterkwaliteit zoveel mogelijk te worden voorkomen.

Afkoppelen stedelijk gebied

Binnen het plan worden parkeerplaatsen aangelegd. Mogelijk kunnen deze oppervlakken worden aangemerkt als vervuillend oppervlak. Deze beoordeling wordt gedaan door de afdeling 'Vergunning en Handhaving'. Hierbij volgt het hoogheemraadschap op dit moment de aanbevelingen op van de werkgroep Riolering West-Nederland (WrW). Deze werkgroep heeft onderzoek gedaan naar aan- en afkoppelen van regenwaterlozingen in relatie tot de kwaliteit van het oppervlaktewater. Dit onderzoek is vastgelegd in het rapport "Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken" (d.d. 10 juli 2003). Om te kunnen bepalen of er sprake is van een aantasting van de waterkwaliteit dient er een inschatting gemaakt te worden van de oppervlakken die hieraan kunnen bijdragen. Op basis van deze oppervlakken, in combinatie met de gebruiksgegevens, kan vanuit waterkwaliteitsbelangen worden geadviseerd om een randvoorziening voor een lozingspunt te plaatsen. In het uiterste geval kan worden besloten

Datum

25 mei 2010

om niet op het oppervlaktewater te lozen, maar deze oppervlakken aan te koppelen op de vuilwaterriolering.

In overleg met het hoogheemraadschap kunnen de juiste oppervlakken worden bepaald, waarna kan worden overgegaan tot het aanvragen van de watervergunning. Meer informatie over het aanvragen van de watervergunning volgt hieronder.

Vergunningen en ontheffingen

Voor werkzaamheden in, langs, op, bij of aan open water, waterkeringen, en het realiseren van verhardingstoenames groter dan 800 m² is een watervergunning nodig. Ook voor lozingen is, afhankelijk van de aard en omvang van de lozing, een watervergunning nodig of kan worden volstaan met het doen van een melding.

De watervergunning is in werking getreden met het van kracht worden van de Waterwet op 22 december 2009. Meer informatie over de Waterwet kunt u vinden op:

http://www.hhnk.nl/item_99397/item_60978/wet- en regelgeving/wetgeving/waterwet en

Tevens kunt u hier het formulier voor het aanvragen van de Watervergunning downloaden.

Voor een voorspoedige afhandeling van de aanvraag adviseren wij u om het formulier zo volledig mogelijk in te vullen. Voor vragen betreffende het indienen van een aanvraag Watervergunning kan contact worden opgenomen worden met dhr. J. Rijkema van de afdeling 'Vergunning en Handhaving', tel.nr. 072 - 541 4712. Wij adviseren u om ruim voordat u van plan bent met de werkzaamheden te beginnen contact op te nemen.

Tot slot

De initiatiefnemer van het plan is zelf verantwoordelijk voor de regeling, financiering en de realisatie van alle maatregelen die voortvloeien uit het plan.

Mocht de inhoud van het plan wijzigen, dan verzoeken wij vriendelijk ons een geactualiseerde versie toe te sturen. Ook ontvangen wij graag een exemplaar van het definitieve en goedgekeurde plan.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor eventuele vragen en toekomstige correspondentie kunt u via bovenstaand telefoonnummer contact opnemen met B. Sijm van onze afdeling Planvorming.

Hoogachtend,

namens het college van dijkgraaf en hoogheemraden,
hoofd afdeling Planvorming, voor deze,

hoofd cluster Planadvies, voor deze,

Mevrouw Ir. A.A. Beems-Kuin
Teamleider cluster Planadvies

Afschrift: De Planfabriek B.V.

BIJLAGE IV

College van burgemeester en wethouders
Gemeente Wormerland (overgemeente)
Postbus 20
1530 AA WORMER

Datum
1 maart 2011

Uw kenmerk

Contactpersoon
S.M. Sijm

Onderwerp
Artikel 3.1.1 reactie op
bestemmingsplan 'Boemeltje en
Moriaantje, Molenbuurt Wormer'

Registratienummer
(leeg)

Doorkiesnummer
0299-39 1406

Geachte mevrouw/heer,

In het kader van het vooroverleg, zoals bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit de ruimtelijke ordening heeft u ons een reactie gevraagd op het concept voorontwerp van het bestemmingsplan 'Boemeltje en Moriaantje, Molenbuurt'. Dit bestemmingsplan loopt alvast vooruit op het nog op te stellen bestemmingsplan 'Molenbuurt'. Voorafgaand aan dit bestemmingsplan is reeds voor het gehele plangebied (Molenbuurt) vooroverleg gevoerd met het hoogheemraadschap. Hierin zijn de belangrijkste uitgangspunten ten aanzien van het plangebied besproken.

Ten aanzien van dit bestemmingsplan hebben wij geen opmerkingen. Het bestemmingsplan 'Molenbuurt' zien wij tevens graag tegemoet. Hierop zullen wij dan onze uitgebreide reactie geven.

Hoogachtend,

namens het college van dijkgraaf en hoogheemraden,
hoofd afdeling Planvorming, voor deze,

A.A. Beems-Kuin
Teamleider Planadvies

Afschrift aan:

De Planfabriek B.V.

Hoogheemraadschap
Hollands Noorderkwartier
Postbus 130, 1135 ZK Edam
Scheepmakersdijk 16, 1135 AG Edam

T 0299-66 30 00
F 0299-66 33 33
info@hhnk.nl
www.hhnk.nl

Waterschapsbank
63.67.53.778
ING 1258851
KvK 37161516

BIJLAGE V

Nota inspraak voorontwerp bestemmingsplan Boemeltje en Mooriaantje

Inleiding

Het voorontwerp bestemmingsplan heeft gedurende 6 weken vanaf 14 april 2011 ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn is één inspraakreactie ontvangen.

Inhoud inspraakreactie :

Reclamant heeft aangegeven dat binnen het plangebied van het Boemeltje geen bouwvlak is getekend. Hierdoor vindt reclamant onduidelijk waar de maximaal 12 woningen exact worden gesitueerd. Het type woning (halfvrijstaand of vrijstaand) is niet in de planregels vastgelegd, hoewel deze wel in de toelichting is aangegeven. Dit biedt volgens reclamant onvoldoende rechtszekerheid over een acceptabel woon- en leefklimaat ten opzichte van de woning van reclamant.

Reactie gemeente Wormerland

Voor het toepassen van een ruim bestemmingsvlak is in eerder instantie gekozen omdat het ontwerp voor de te realiseren woningen tijdens de inspraak nog niet gereed was. Op dit moment ligt er echter op basis van het stedenbouwkundig plan een ontwerp voor de woningen. Voorgesteld wordt het ontwerp over te nemen in een exact bouwvlak in het bestemmingsplan.

Het soort woningen dat op de locatie van het Boemeltje mag worden gebouwd zijn aaneengebouwde woningen. Deze omschrijving ontbreekt in de begrippenlijst.

Voorgesteld wordt een definitie van aaneengebouwde woningen in de begrippenlijst van het bestemmingsplan op te nemen.

Op deze wijze wordt voldoende duidelijkheid geboden over de toekomstige woningbouw op de locaties van het Boemeltje en het Mooriaantje.

Besluit gemeente Wormerland

In de bestemmingsvlakken Wonen-1 en Wonen-2 worden bouwvlakken opgenomen en in de begrippenlijst wordt de definitie van aaneengebouwde woningen toegevoegd.

BIJLAGE VI



ADVIES
BURGEMEESTER EN WETHOUDERS

Datum B&W-vergadering : 25-10-2011
Onderwerp : ontwerpbestemmingsplan Boemeltje en Mooriaantje

Openbaar

Portefeuillehouder(s) : R.P. Hendriks,
Paraaf :

Afdelingshoofd: I. Drupsteen
Paraaf:

Afdeling : Beleid en regie
Taakveld : gebiedsontwikkeling
Redacteur : J.J. de Jong

Datum : 17-10-2011
Reg. nr. : 11-030940

Betrokken afd./OR :

Inspraak : nee
Bezwaar/beroep mogelijk : Ja

Conceptbesluit: Het ontwerpbestemmingsplan Boemeltje en Mooriaantje vaststellen met de toevoeging van de definitie "aaneengebouwde woningen" in de begrippenlijst van de voorschriften en het opnemen van de bestemmingsvlakken Wonen-1 en Wonen-2 en het ontwerpplan vervolgens ter inzage leggen.

Paraaf:

Akkoord

Bespreken

Het college heeft besloten

burgemeester

1e wethouder

2e wethouder

secretaris

- ☒ conform advies 25 OKT. 2011
☐ conform advies met tekstuele wijzigingen i.o.m. portefeuillehouder
☐ met wijzigingen
☐ het advies aan te houden

Bevoegdheid:

- ☐ Gemeenteraad (voorblad griffie vereist)
☒ College van Burgemeester en Wethouders
☐ Burgemeester
☐ Delegatie/mandaat

Voorhangprocedure:

- ☐ Ja (voorblad griffie vereist)
☒ Nee

- ☐ Naar de raad (voorblad griffie vereist)

Aanleiding en probleemstelling (Analyse)

Op 29 maart j.l. heeft de raad overeenkomstig uw voorstel besloten het voorontwerp bestemmingsplan Boemeltje en Mooriaantje in de inspraak te brengen. Het voorontwerp bestemmingsplan heeft gedurende 6 weken vanaf 14 april 2011 ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn is één inspraakreactie ontvangen.

Bestaand beleid

De Molenbuurt in Wormer (119 huurwoningen) wordt volledig geherstructureerd. De nieuwe wijk zal bestaan uit ongeveer 145 tot 160 woningen en wordt gefaseerd gerealiseerd.

Nieuwe bestuurlijke doelstellingen en randvoorwaarden

n.v.t.

Oplossingsrichtingen/beoogd resultaat

De eerste fase voor herstructurering van de Molenbuurt bestaat uit twee locaties, te weten de locatie van de voormalige peuterspeelzaal 't Boemeltje, waarop ten hoogste 12 eengezinswoningen kunnen worden gebouwd en de locatie ten zuiden van het Mooriaantje op de hoek Spatterstraat/Rietvinkkade, waar ten hoogste 16 appartementen kunnen worden gebouwd. Voor beide locaties is in opdracht van WORMERWONEN een partieel voorontwerp bestemmingsplan opgesteld, waarbij als onderlegger het stedenbouwkundig plan is gebruikt.

Inspraakreactie

Reclamant heeft aangegeven, dat binnen het plangebied van 't Boemeltje geen bouwvlak is getekend. Hierdoor vindt reclamant het onduidelijk waar de maximaal 12 woningen exact worden gesitueerd. Het type woning (halfvrijstaand of vrijstaand) is niet in de planregels vastgelegd, hoewel deze wel in de toelichting is aangegeven. Dit biedt volgens reclamant onvoldoende rechtszekerheid over een acceptabel woon- en leefklimaat ten opzichte van de woning van reclamant.

Reactie gemeente

Voor het toepassen van een ruim bestemmingsvlak is in eerste instantie gekozen omdat het ontwerp voor de te realiseren woningen tijdens de inspraak nog niet gereed was. Op dit moment ligt er echter op basis van het stedenbouwkundig plan een ontwerp voor de woningen. Voorgesteld wordt het ontwerp over te nemen in exacte bouwvlakken in het bestemmingsplan.

Het soort woningen dat op de locatie van 't Boemeltje mag worden gebouwd zijn aaneengebouwde woningen. Deze omschrijving ontbreekt in de begrippenlijst. Voorgesteld wordt ook een definitie van aaneengebouwde woningen in de begrippenlijst van het bestemmingsplan op te nemen.

Op deze wijze wordt voldoende duidelijkheid geboden over de toekomstige woningbouw op de locaties van 't Boemeltje en het Mooriaantje.

Conceptbesluit

Het ontwerpbestemmingsplan Boemeltje en Mooriaantje vast te stellen met de toevoeging van de definitie "aaneengebouwde woningen" in de begrippenlijst van de voorschriften en het opnemen van bestemmingsvlakken Wonen-1 en Wonen-2 en het ontwerp-plan vervolgens ter inzage leggen.

Bevoegdheid

Het vaststellen en ter inzage leggen van een ontwerpbestemmingsplan is ingevolge de Wro een bevoegdheid van het college. Het uiteindelijk vaststellen van het bestemmingsplan is een bevoegdheid van de raad.

Communicatie

WORMERWONEN alsmede reclamant wordt van het besluit op de hoogte gesteld. Het ontwerpbestemmingsplan wordt gepubliceerd in de Zaankanter en in de Staatscourant en via de digitale weg.

Beslag op middelen

De kosten van het bestemmingsplan zijn voor rekening van WORMERWONEN.

Tijdpad/procedure

Gedurende de periode van inzage legging kunnen zienswijzen worden ingediend bij de gemeenteraad. Na deze periode worden de eventuele zienswijzen verwerkt en wordt het bestemmingsplan ter vaststelling aan de raad aangeboden.

Evaluatie

n.v.t.