

datum 24-7-2015
dossiercode 20150724-9-11336

Uitgangspuntennotitie WSRL

U heeft een digitale watertoets uitgevoerd via de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze toets volgt u de normale watertoetsprocedure. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Als start voor dit overleg ontvangt u deze uitgangspuntennotitie die automatisch is opgesteld met de door u ingevulde antwoorden op vragen en het door u ingetekende plangebied. De notitie bevat de voor uw plan relevante waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden van Waterschap Rivierenland. Deze notitie kunt u gebruiken bij het ruimtelijk laten meewegen van het waterbelang en bij het opstellen van een waterhuishoudkundige onderbouwing van uw plan. Voor overleg kunt u contact opnemen met de accountmanager van Waterschap Rivierenland. Contactinformatie staat aan het einde van deze uitgangspuntennotitie.

LET OP: het is mogelijk dat uw plan op basis van alleen het oppervlak van het plangebied in de normale procedure terecht is gekomen. Is dit het geval en worden er in deze notitie geen aandachtspunten aangereikt, dan is overleg met de accountmanager niet nodig. Uw plan is dan niet relevant voor de belangen van het waterschap (watertoetsadvies).

Algemene projectgegevens

Projectomschrijving: Molenaarsgraaf, De Molenaar
Oppervlakte plangebied: 14956
Adres: , Molenaarsgraaf
Gemeente: Molenwaard
Het plan is ingediend door: Ronald de Groot Van den Heuvel Ontwikkeling & Beheer B.V.

Op basis van de door u verstrekte informatie zijn de volgende wateraspecten van belang in het plangebied.

Beleid waterschap Rivierenland

Met ingang van 27 november 2015 is het Waterbeheerprogramma 2016-2021 "Koers houden, kansen benutten" bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Veiligheid

In het plangebied is geen kern en beschermingszone van een waterkering gelegen.

Grondwater (algemeen)

Het plangebied wordt gekenmerkt door een bepaalde grondwaterstand. De drooglegging van het gebied is hiervoor medebepalend. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter. Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden adviseren wij om hier nader onderzoek naar te doen. Bij hoge rivierwaterstanden kunnen gebieden gelegen nabij de rivieren overlast ondervinden van kwel. Eventuele maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of kruipruimtelos bouwen.

Waterberging

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, is de aanleg van extra waterberging van belang. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Het waterschap hecht groot belang aan het zoveel mogelijk instandhouden van en compenseren in open water als onderdeel van het watersysteem.

Voor plannen van particulieren met meer dan 500 m² toename verharding in stedelijk gebied en meer dan 1500 m² toename verharding in landelijk gebied is compenserende waterberging nodig. De eerste 500 m² respectievelijk 1500 m² van een plan zijn eenmalig vrijgesteld van compensatie. Om te voorkomen dat individuele bewoners voor kleine voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, enkele woning, etc., moeten compenseren geldt deze eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht (voor kleinere oppervlaktes hoeft dus niet te worden gecompenseerd, bij grotere oppervlaktes mogen de vrijgestelde oppervlaktes

daarop in mindering worden gebracht). Deze eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht is niet van toepassing op ontwikkelaars/overheden en bedrijven.

De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van maatgevende regenbuien, de toename aan verhard oppervlak en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. Voor plannen met een toename aan verharding kan de vuistregel van 436 m³ per hectare verharding worden gebruikt bij bui T=10+10% en 664 m³ bij bui T=100+10%, mits er geen complicerende zaken als kwel aan de orde zijn.

De maximaal toelaatbare peilstijging bij bui T=10+10% bedraagt 0,30 meter in het beheergebied van Waterschap Rivierenland. Alleen in het gebied Alblasserwaard en Vijfheerenlanden geldt een maximaal toelaatbare peilstijging van 0,20 meter vanwege de beperkte drooglegging in het gebied. Bij een bui T=100+10% mag geen inundatie optreden. De maatgevende afvoer is 1,5 l/s/ha.

In stedelijk gebied kan de waterberging eventueel ook worden geregeld via een waterbergingsbank (indien beschikbaar). Plannen met een toename van het verhard oppervlak in stedelijk gebied tot 1500 m² komen hiervoor in aanmerking.

Voorkeursvolgorde aanleg watercompensatie

Bij de keuze van het soort bergingsvoorziening hanteert het waterschap de trits vasthouden-bergen-afvoeren. In aansluiting hierop hanteert het waterschap de volgende voorkeursvolgorde:

-
- Hemelwater vasthouden door hergebruik of infiltratie
-
- Hemelwater bergen in open water (of droogvallende watergang)
-
- Hemelwater bergen in kunstmatige bergingsvoorzieningen (wadi, bassins, kratten, kelders).

Bij de aanleg van nieuw water in het plangebied wordt bij voorkeur zoveel mogelijk aangesloten op de bestaande waterstructuur. Bij aanleg of aanpassing van watergangen is het van belang rekening te houden met de bereikbaarheid voor onderhoud, in- en uitlaatplaatsen voor maaiboten en opslagmogelijkheden voor sloopvuil en kroos. Om water van voldoende waterkwaliteit te kunnen handhaven, is ook het zelfreinigend vermogen van het watersysteem van belang. Dit wordt bevorderd door rekening te houden met voldoende ruimte voor water, voldoende waterdiepte (streven is 1 meter) en voldoende oevervegetatie (taludschuimte minimaal 1:2 of flauwer).

Watergangen

Binnen het plangebied ligt een A-watergang. Binnen het plangebied ligt een beschermingszone van een A-watergang. Binnen het plangebied ligt geen B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang.

Werkzaamheden in de watergang of de bijbehorende beschermingszone zijn vergunning -en of meldingsplichtig omdat deze invloed hebben op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud.

Een onderhoudsstrook is een obstakelvrije strook die als beschermingszone in de legger is aangewezen. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van de watergang vanaf de kant mogelijk gemaakt. Voor A-watergangen is die strook 4 meter breed (in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden en in het Land van Heusden en Altena geldt een breedte van 5 meter), gemeten uit de insteek. Voor B-watergangen is de strook 1 meter breed. C-watergangen hebben geen beschermingszone.

Verbeelding

Op de Verbeelding van het bestemmingsplan worden A-watergangen opgenomen met de bestemming Water. De beschermingszone van de watergangen wordt niet bestemd. De boezemgebieden of het winterbed krijgt de dubbelbestemming Waterstaat - Waterberging.

Waterkwaliteit (algemeen)

Hieronder volgen een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

-
-
- Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de kans om het riolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat er minimaal tot aan de erfgrans een gescheiden stelsel wordt aangelegd.
-
- Bij nieuwbouw is het uitgangspunt dat hemelwater van het verhard oppervlak voor 100% gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel. Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater, maar wordt eerst voorgezuiverd door een berm wadi of bodempassage.

•
• Bij bedrijventerreinen wordt gestreefd om het hemelwater van het verhard oppervlak gescheiden van het vuilwaterriool af te voeren. Bij risico's voor waterverontreiniging wordt gestreefd naar een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel.

Riolering en zuiveringswerken

Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. U kunt met uw gemeente contact op te nemen voor het aansluiten van (nieuwe) woningen en bedrijven.

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

Vervolgtraject

Voor het verdere proces is het van belang om de accountmanager van het waterschap te betrekken bij het plan en rekening te houden met de in dit document aangegeven uitgangspunten en adviezen. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid.

Accountmanager Molenwaard
Lia de Kievit
telefoon: 140184
e-mailadres: Lia.deKievit@gemeentemolenwaard.nl

© Digitale Watertoets - www.dewatertoets.nl Dit document is gegenereerd via de website <http://www.dewatertoets.nl/> op basis van door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens. Dit digitale advies heeft een geldigheid van 2 jaar.

Â

Â

Â

Â

•

datum 24-7-2015
dossiercode 20150724-9-11336

Samenvatting

In deze paragraaf worden puntgewijs de resultaten van de toetsing samengevat.

Tekenen:

Heeft u een toetslaag geraakt?

ja

In welke gemeente ligt uw plangebied?

Molenwaard

Vragen:

Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassingen van de bebouwing en de ruimte?

nee

Gaat het ruimtelijk plan over activiteiten anders dan woningen, bedrijven of kleinschalige infrastructuur?

nee

Is uw totale plangebied groter dan 3500 m² ?

ja

Verwacht u een toename van verharding in het plan groter dan 500 m² in stedelijk gebied of 1500 m² in landelijk gebied?

ja

Afbeeldingen geraakte toetslagen





Afbeeldingen geraakte signaleringskaarten



De WaterToets 2014

Ontvanger

Omschrijving

Rijlijn

: de Molenaer

: 14 nieuwe woningen

: Graafdijk Oost

Wegdekhoogte [m]

Verhardingsbreedte [m]

Bodemfactor [-]

Objectfractie [-]

Zichthoek [grad]

Wegdektype [-]

: 0.00

: 3.00

: 0.94

: 0.60

: 127

: 0 - Referentiewegdek

Waarneemhoogte [m]

:

5.0

Afstand horizontaal [m]

Afstand schuin [m]

Afstand kruispunt [m]

Afstand obstakel [m]

:

:

:

:

105.00

105.09

0.00

0.00

Q_etmaal

% Daguur

% Avonduur

% Nachtuur

:

:

:

:

3825.00

6.54

3.76

0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C wegdek	E dag	E avond	E nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	60	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	94.59	94.59	94.59	60	0.00	71.91	69.51	62.84
3	Middelzware Motorvoert...	4.76	4.76	4.76	60	0.00	64.90	62.50	55.83
4	Zware Motorvoertuigen	0.65	0.65	0.65	60	0.00	59.13	56.73	50.06
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			72.89	70.48	63.82
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie

C_zichthoek

D_afstand

D_lucht

D_bodem

D_meteo

:

:

:

:

:

:

0.90

0.00

20.22

0.66

4.32

1.82

LAeq, dag

LAeq, avond

LAeq, nacht

Aftrek Art. 110g [dB]

Lden, excl. Art.110g [dB]

Lden, incl. Art.110g [dB]

:

:

:

:

:

:

46.78

44.38

37.71

5

48

43

Rijlijn : Polderwag Oost

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 110.00
Verhardingsbreedte [m]	: 3.00	Afstand schuin [m]	: 110.08
Bodemfactor [-]	: 0.95	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 0.80	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 0 - Referentiewegdek		

Q_etmaal	: 1200.00
% Daguur	: 6.54
% Avonduur	: 3.76
% Nachtuur	: 0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	60	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	94.59	94.59	94.59	60	0.00	66.88	64.47	57.81
3	Middelzware Motorvoert...	4.76	4.76	4.76	60	0.00	59.87	57.47	50.80
4	Zware Motorvoertuigen	0.65	0.65	0.65	60	0.00	54.10	51.69	45.03
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	50	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			67.85	65.45	58.78
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.20	LAeq, dag	: 41.74
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 39.34
D_afstand	: 20.42	LAeq, nacht	: 32.67
D_lucht	: 0.69	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 4.33	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 43
D_meteo	: 1.87	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 38

Rijlijn : 30 km/h-erft.weg

Wegdekhoogte [m]	: 0.00	Afstand horizontaal [m]	: 9.00
Verhardingsbreedte [m]	: 7.00	Afstand schuin [m]	: 9.95
Bodemfactor [-]	: 0.05	Afstand kruispunt [m]	: 0.00
Objectfractie [-]	: 1.00	Afstand obstakel [m]	: 0.00
Zichthoek [grad]	: 127		
Wegdektype [-]	: 49a - Elementenverharding in keperverband (30km/h)		

Q_etmaal	: 250.00
% Daguur	: 6.54
% Avonduur	: 3.76
% Nachtuur	: 0.81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0.00	0.00	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Lichte Motorvoertuigen	93.46	93.46	93.46	30	2.00	56.71	54.31	47.64
3	Middelzware Motorvoert...	5.08	5.08	5.08	30	2.00	52.63	50.23	43.56
4	Zware Motorvoertuigen	1.46	1.46	1.46	30	2.00	50.42	48.02	41.35
5	Bromfietsen	0.00	0.00	0.00	30	0.00	0.00	0.00	0.00
	Totaal	100.00	100.00	100.00			58.82	56.42	49.75
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	: 1.50	LAeq, dag	: 49.89
C_zichthoek	: 0.00	LAeq, avond	: 47.49
D_afstand	: 9.98	LAeq, nacht	: 40.82
D_lucht	: 0.08	Aftrek Art. 110g [dB]	: 5
D_bodem	: 0.14	Lden, excl. Art.110g [dB]	: 51
D_meteo	: 0.23	Lden, incl. Art.110g [dB]	: 46



Verkennend ecologisch onderzoek

Molenaarsgraaf, gemeente Graafstroom



Watersnip-rapport 10A051





Colofon

Titel	Verkenkend ecologisch onderzoek
Subtitel	Molenaarsgraaf, gemeente Graafstroom
Status rapport	Eindrapport
Projectnummer	10A051
Datum uitgave	November 2010
Samenstellers	Marianne Heijkoop, adviseur Watersnip Advies John van Gemeren, senior adviseur Watersnip Advies Sanne Hof, veldmedewerker
Foto's	Watersnip Advies
Naam en adres opdrachtgever	Werkorganisatie De Waard Postbus 5 2970 AA Bleskensgraaf
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. D. Burggraaf

Alle auteursrechten ten aanzien van dit rapport worden uitdrukkelijk voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Watersnip Advies, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	7
2	TOETSINGSKADER.....	9
2.1	LANDELIJK NATUURBELEID EN -WETGEVING	9
2.1.1	<i>Flora- en Faunawet</i>	9
2.1.2	<i>Natuurbeschermingswet 1998</i>	10
2.1.3	<i>Nota Ruimte (2006)</i>	10
2.2	PROVINCIAAL BELEID.....	11
2.2.1	<i>Provinciale Structuurvisie Zuid-Holland (2010) en Compensatiebeginsel Natuur en Landschap Zuid-Holland (1997)</i>	11
3	LOCATIEBESCHRIJVING	13
3.1	HUIDIGE SITUATIE	13
3.2	BOUWPLANNEN	13
4	ECOLOGISCH ONDERZOEK	15
4.1	METHODE.....	15
4.2	FLORA.....	15
4.3	FAUNA	16
4.3.1	<i>Vogels</i>	16
4.3.2	<i>Vissen</i>	16
4.3.3	<i>Amfibieën</i>	16
4.3.4	<i>Zoogdieren</i>	17
4.3.5	<i>Reptielen</i>	17
4.3.6	<i>Overige soorten</i>	17
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
5.1	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
5.2	ALGEMENE ZORGPLICHT	20
6	BRONNEN	21

1 Inleiding

De gemeente Graafstroom is voornemens nieuwbouw te realiseren op een tweetal weilanden in Molenaarsgraaf. Ter voorbereiding hierop is een verkennend ecologisch onderzoek uitgevoerd.

Op 1 april 2002 is de Flora- en faunawet (FF-wet) in werking getreden. De FF-wet regelt de bescherming van planten en dieren in Nederland. Beschermde plantensoorten mogen niet vernietigd of beschadigd worden. Beschermde diersoorten mogen niet gedood, verwond of opzettelijk verontrust worden. Daarnaast mogen hun nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen niet beschadigd, vernield, uitgehaald, weggenomen of verstoord worden en mogen hun eieren niet vernietigd of vernield worden. Als dit wel dreigt te gebeuren tijdens het uitvoeren van bouwwerkzaamheden en dit door aanpassing van de plannen niet te voorkomen is, moet een ontheffingsaanvraag ingediend worden. Een onderzoek naar de aanwezige flora en fauna is daarom altijd noodzakelijk voor het uitvoeren van ruimtelijke inrichtings- of ontwikkelingsmaatregelen.

In oktober 2010 hebben gekwalificeerde medewerkers van Watersnip Advies een verkennende Flora- en fauna-inventarisatie verricht in het plangebied. Hierbij werd gelet op het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten en zijn de verschillende biotopen binnen het plangebied beoordeeld met betrekking tot potentieel voorkomende beschermde soorten.

Tijdens een eerdere natuurtoets door Landschapsbeheer Zuid-Holland (2005) is de beschermde vissoort Kleine modderkruiper aangetroffen binnen het plangebied. Het voorkomen van de (streng) beschermde soorten Bittervoorn, Heikikker en Rugstreeppad werd vermoed. Tijdens de huidige veldinventarisatie is in het bijzonder gelet op het voorkomen van deze soorten.

Dit rapport geeft een overzicht van de aanwezige flora en fauna in het plangebied. Voorts wordt aangegeven of er bij het realiseren van de nieuwbouwplannen schade verwacht wordt aan beschermde soorten. Met het oog op de algemene zorgplicht worden waar mogelijk maatregelen beschreven gericht op het voorkomen van schade.

2 Toetsingskader

Als initiatiefnemer van de voorgenomen bouwplannen dient de gemeente Graafstroom te verkennen of er mogelijk schadelijke gevolgen zijn voor beschermde natuurwaarden in het plangebied. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen beschermde dier- en plantensoorten en beschermde gebieden.

Concreet betekent het dat nagegaan moet worden of:

- Er overtreding van de verbodsbepalingen voor beschermde soorten plaatsvindt (toetsing Flora- en Faunawet en provinciaal compensatiebeleid);
- Er mogelijke significante gevolgen zijn voor beschermde gebieden (toetsing Natuurbeschermingswet 1998);
- Er wezenlijke waarden en kenmerken voor Ecologische Hoofdstructuurgebieden aangetast worden (toepassen afwegingskader Structuurschema Groene Ruimte).

2.1 Landelijk natuurbeleid en -wetgeving

2.1.1 Flora- en Faunawet

Op 1 april 2002 is de Flora- en faunawet (FF-wet) van kracht geworden. De FF-wet regelt de bescherming van planten en dieren in Nederland. Het uitgangspunt van de wet is dat beschermde planten- en diersoorten geen schade mogen ondervinden. Voor werkzaamheden die geen schade veroorzaken aan beschermde soorten, hoeft vooraf niets geregeld te worden. Als het echter onmogelijk is om schade aan beschermde soorten te voorkomen, dan moet vooraf bepaald worden of er een vrijstelling geldt of dat er een ontheffing moet worden aangevraagd. De voorwaarden verbonden aan een vrijstelling of ontheffing zijn afhankelijk van de mate van bescherming van de planten- en diersoorten die binnen het plangebied voorkomen. De soorten zijn onderverdeeld in drie categorieën: algemeen beschermde soorten (tabel 1 FF-wet), streng beschermde soorten (tabel 3 FF-wet) en overige soorten (tabel 2 FF-wet).

Wanneer in geval van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting schade ontstaat aan beschermde planten en dieren, geldt voor de algemeen beschermde soorten uit tabel 1 een vrijstelling. Ook voor de soorten uit tabel 2 kan een vrijstelling gelden, onder voorwaarde dat er gehandeld wordt volgens een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode. Wanneer het opstellen van een gedragscode niet mogelijk is of niet voldoende blijkt te zijn, moet voor de beschermde soorten uit tabel 2 een ontheffing worden aangevraagd bij het ministerie van LNV. Wanneer schade ontstaat aan de streng beschermde soorten uit tabel 3 moet altijd een ontheffing worden aangevraagd.

Een ontheffing wordt alleen toegekend als de werkzaamheden het voortbestaan van de soort niet in gevaar brengen. Daarnaast geldt ten aanzien van soorten uit tabel 3 die eveneens opgenomen zijn in bijlage IV van de Habitatrictlijn, dat een ontheffing alleen verleend wordt wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Het is ook mogelijk om in het planconcept ecologische maatregelen te integreren die de duurzame staat van instandhouding van de (streng) beschermde soorten waarborgen. Het

gaat daarbij dus om het voorkómen van schade. In dat geval is een ontheffingsaanvraag niet nodig. Het is dan wel noodzakelijk dat het nieuwe leefgebied functioneel is vóórdat het bestaande biotoop schade ondervindt. Het is mogelijk om de visie van DLG op de ecologische balans in het plan te toetsen door een formele ontheffingsaanvraag. Deze kan leiden tot een zgn. 'positieve afwijzing'. Dat wil zeggen: Er is geen schade (meer) door het totaalplan en een ontheffing is dus niet nodig. Deze extra toetsing aan de natuurwetgeving leidt tot juridische zekerheid en geeft adequaat antwoord aan eventuele indieners van zienswijzen.

Overigens geldt voor alle planten- en diersoorten de algemene zorgplicht uit artikel 2 van de FF-wet. Deze bepaalt dat een ieder die weet dat zijn of haar handelen nadelige gevolgen kan hebben voor flora en/of fauna, verplicht is om maatregelen te nemen (voor zover redelijkerwijs kan worden gevraagd) die deze negatieve gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperken of ongedaan maken. De zorgplicht kan gezien worden als algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt.

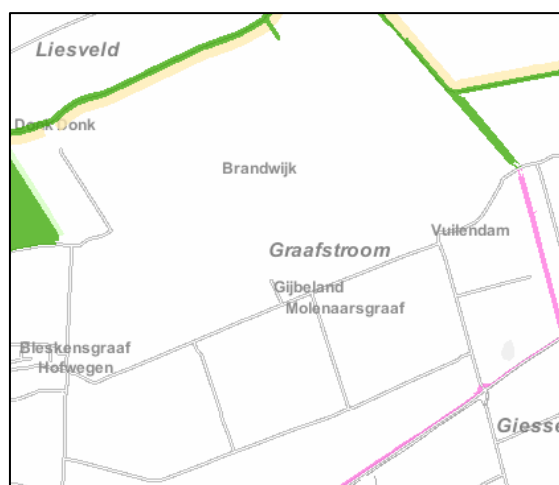
2.1.2 Natuurbeschermingswet 1998

De bescherming van Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden is geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998 (NB-wet). Tevens regelt de NB-wet de bescherming van beschermde Natuurmonumenten. Het Natura2000-gebied 'Donkse Laagten' ligt op ongeveer 2,8 km ten noordwesten van het plangebied. De geplande werkzaamheden zullen geen invloed hebben op dit Natura2000-gebied.

2.1.3 Nota Ruimte (2006)

Het beleid met betrekking tot de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan van 1990, is voortgezet in de planologische kernbeslissing Nota Ruimte van de Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ (2006). Voor EHS-gebieden geldt de verplichting tot instandhouding van de wezenlijke kenmerken en waarden. Binnen deze gebieden zijn nieuwe plannen die de wezenlijke kenmerken van het gebied significant aantasten niet toegestaan, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Eventuele schade moet zoveel mogelijk worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. Dit compensatiebeginsel is geïntroduceerd in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR). Provincies werken dit compensatiebeginsel uit in hun structuurvisie. Provinciale ecologische verbindingzones zijn beschreven in het rapport 'Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland (1998)'.

Rond Molenaarsgraaf liggen verschillende ecologische verbindingzones. Ten noordoosten van het plangebied ligt de ecologische verbindingzone Ammersche Boezem – Ottolandsche Vliet. Belangrijke soorten voor deze verbindingzone zijn Aardmuis, Dwergmuis, Hermelijn, Bunzing, Matkop, Heikikker, Houtpantserjuffer, Moerassprinkhaan en Zeggedoorntje. In het zuidoosten loopt de ecologische verbindingzone N214 en Brede Achterdijkse Kade. Belangrijke soorten voor deze verbinding zijn Aardmuis, Konijn, Rosse woelmuis, Matkop, Landkaartje en Gehakelde aurelia. In het noordwesten ligt de ecologische verbindingzone Achterwaterschap Oost.



Figuur 1. EHS rond Molenaarsgraaf

Belangrijke soorten voor deze verbindingszone zijn Hermelijn, Heikikker, Rugstreeppad, Zeggedoorntje en Wekkertje.

De genoemde ecologische verbindingszones liggen op enige afstand van het plangebied en zullen daarom geen schade ondervinden van de geplande werkzaamheden.

2.2 Provinciaal beleid

2.2.1 Provinciale Structuurvisie Zuid-Holland (2010) en Compensatiebeginsel Natuur en Landschap Zuid-Holland (1997)

Op 2 juli 2010 zijn de Provinciale Structuurvisie, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda vastgesteld door de Provinciale Staten van Zuid-Holland. In de 'Visie op Zuid-Holland' beschrijft de provincie haar doelstellingen en provinciale belangen. De nieuwe integrale Structuurvisie voor de ruimtelijke ordening vervangt de vier streekplannen en de Nota Regels voor Ruimte (2005). De Structuurvisie vormt het beoordelingskader van Gedeputeerde Staten voor gemeentelijke ruimtelijke plannen.

In het 'Compensatiebeginsel Natuur en Landschap Zuid-Holland' ligt het Provinciale Compensatiebeginsel verankerd. Het Provinciale Compensatiebeginsel vindt zijn oorsprong in het structuurschema Groene Ruimte. In het Compensatiebeginsel wordt gesteld dat: "Onomkeerbare en/of ongewenste ontwikkelingen moeten worden tegengegaan. Indien om zwaarwegende redenen aantasting van natuur- en landschapswaarden onontkoombaar is en alternatieve oplossingen ter plaatse niet voorhanden zijn, dient compensatie plaats te vinden". Het Compensatiebeginsel is van toepassing op alle gebieden die onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Daarnaast geldt de compensatieverplichting voor biotopen (leefgebieden en groeiplaatsen) van soorten die voorkomen op de Rode Lijsten opgesteld door het Ministerie van LNV. De compensatieverplichting ligt bij de initiatiefnemer van de activiteiten.

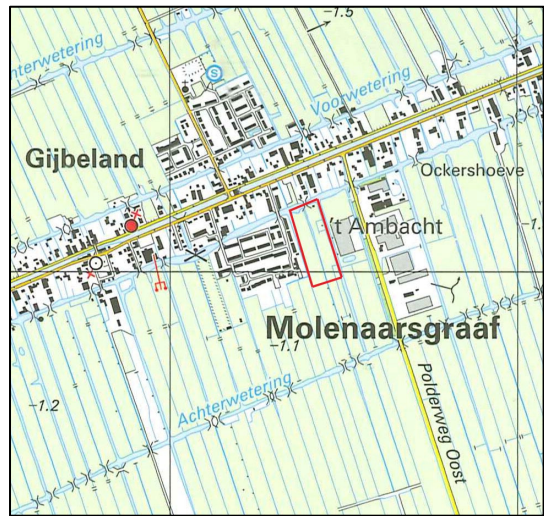
Het plangebied wordt in de Provinciale Structuurvisie Zuid-Holland deels aangeduid als 'Stads- en dorpsgebied' en deels als 'Bedrijventerrein'.

3 Locatiebeschrijving

3.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt in de kilometervakken met de Amersfoortse coördinaten: 116-431 en 116-432. Het gebied bevindt zich op de grens van de bebouwde kom van Molenaarsgraaf. In het westen sluit het plangebied aan op een bestaande woonwijk. Ten oosten van het plangebied ligt 't Ambacht.

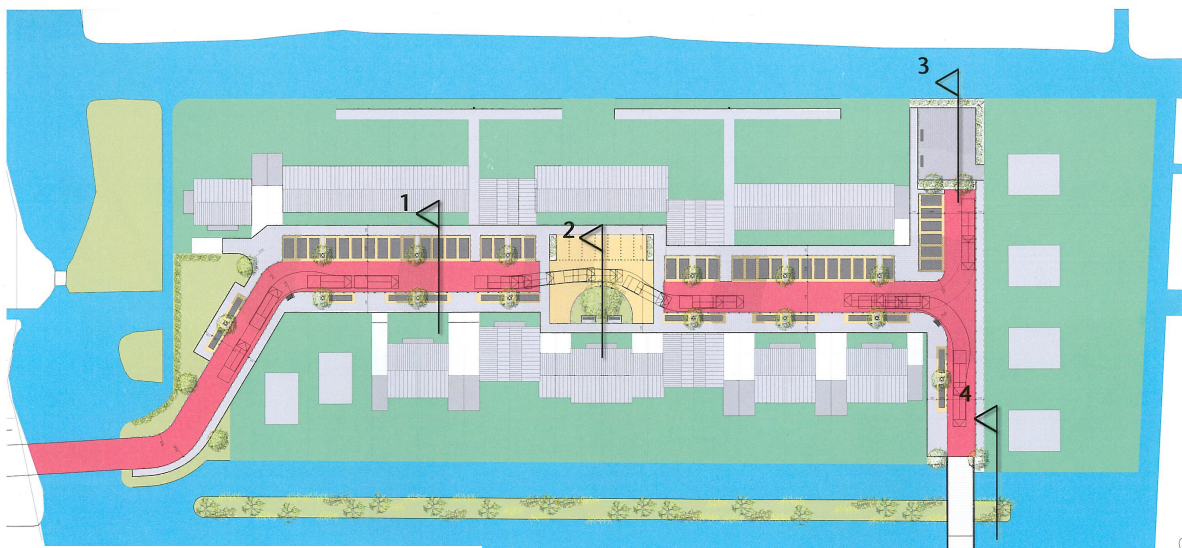
Het plangebied bestaat uit weidepercelen die door een sloot van elkaar gescheiden zijn. Op een van de percelen staat een groep knotwilgen. Op het andere perceel staat een rij knotwilgen langs de middensloot. Aan de noord-, oost- en westzijde wordt het plangebied begrensd door sloten.



Figuur 2: Plangebied

3.2 Bouwplannen

De gemeente Graafstroom is voornemens om binnen het plangebied nieuwbouwwoningen en bijbehorende infrastructuur te realiseren.



Figuur 3: Bouwplannen

4 Ecologisch onderzoek

4.1 Methode

Voordat begonnen is met het verkennend veldonderzoek, is een korte, grondige bureaustudie uitgevoerd, waarbij diverse internetsites, relevante artikelen en verspreidingskaarten (o.a. RAVON) zijn geraadpleegd, om te bepalen welke (streng) beschermde plant- en diersoorten in het plangebied zouden kunnen voorkomen. Daarnaast is gebruik gemaakt van gegevens die door medewerkers van Watersnip Advies zijn verzameld tijdens eerdere inventarisaties in de omgeving van het plangebied. De bureaustudie dient ertoe een meer gerichte, effectieve en efficiënte veldinventarisatie te kunnen uitvoeren.

Op 25 oktober 2010 hebben gekwalificeerde medewerkers van Watersnip Advies een verkennende Flora- en fauna-inventarisatie verricht in het plangebied. Tijdens deze inventarisatie is ook een visinventarisatie uitgevoerd met behulp van een groot schepnet (model Poldervis RAVON).

4.2 Flora

De vegetatie op de weidepercelen bestaat voor het grootste deel uit Engels raaigras. Her en der komen kruidachtige gewassen voor, zoals Boterbloem, Veldzuring en Paardenbloem. Op het oostelijke perceel staat een groep knotwilgen. Op het westelijke perceel staat langs de middensloot een rij knotwilgen. In de sloten in en om het plangebied komt een rijke vegetatie voor, bestaande uit ondermeer Liesgras, Kikkerbeet, Gele plomp, Kroosvaren, Puntkroos, Gele waterkers, Grof hoornblad en Stijve waterranonkel. Op verschillende plaatsen in de middensloot komt Krabbenscheer voor. Krabbenscheer staat op de Nederlandse Rode Lijst van Planten als 'algemeen voorkomend maar sterk afgenomen'. Er zijn binnen het plangebied geen andere beschermde plantensoorten waargenomen of te verwachten.



Figuur 4: Rij knotwilgen langs de middensloot

4.3 Fauna

4.3.1 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn verschillende algemene vogelsoorten waargenomen op en nabij het terrein, zoals Wilde eend, Smient, Waterhoen, Meerkoet, Merel, Kauw, Kraai en Houtduif. Alle vogels zijn beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. De nesten van alle vogels zijn tijdens het broedseizoen beschermd en mogen niet verontrust worden.

Nesten van enkele vogelsoorten, zoals Gierzwaluw en bepaalde uilensoorten, waaronder de Steenuil, zijn jaarrond beschermd. De knotwilgen binnen het plangebied bieden geschikte nestgelegenheid voor de Steenuil. Er zijn echter geen nesten of andere sporen van deze soort aangetroffen binnen het plangebied.

4.3.2 Vissen

Tijdens de visinventarisatie zijn de algemene vissoorten Baars, Zeelt, Stekelbaars en Ruisvoorn gevangen. Deze soorten zijn niet beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Ook de (streng) beschermde vissoorten Kleine modderkruiper (tabel 2 FF-wet) en Bittervoorn (tabel 3 FF-wet / Rode Lijst status 'kwetsbaar') zijn tijdens de visinventarisatie aangetroffen binnen het plangebied.

4.3.3 Amfibieën

Tijdens de veldinventarisatie is de algemeen beschermde Kleine watersalamander aangetroffen. Er kan aangenomen worden dat ook de algemeen beschermde Groene kikker, Bruine kikker en Gewone pad (tabel 1 FF-wet) voorkomen binnen het plangebied.

Uit de bureaustudie blijkt dat de streng beschermde Heikikker (tabel 3 FF-wet / Bijlage IV Habitatrichtlijn / Rode Lijst status 'kwetsbaar') voorkomt in de omgeving van het plangebied. De Heikikker is tijdens de veldinventarisatie niet aangetroffen binnen het plangebied.

Vanwege de hoge pH-waarde van het slootwater (pH = 7,5) vormt het plangebied ook geen geschikt biotoop voor deze soort.

Uit de bureaustudie blijkt verder dat de streng beschermde Rugstreeppad (tabel 3 FF-wet / Bijlage IV Habitatrichtlijn / Rode Lijst status 'gevoelig') voorkomt in de omgeving van het plangebied. Tijdens de inventarisatie is de Rugstreeppad niet aangetroffen binnen het plangebied. Het huidige biotoop is voor deze soort ook niet geschikt. Wanneer er voor de nieuwbouw zand en/of grond gestort wordt dat lang onbewerkt blijft liggen, wordt het gebied mogelijk wel interessant als voortplantings- en/of overwinteringsgebied voor de Rugstreeppad en zou deze zich binnen het plangebied kunnen vestigen.

Er zijn binnen het plangebied geen andere (streng) beschermde amfibieën aangetroffen of te verwachten.



Figuur 5: Bittervoorn



Figuur 6: Bruinrode heidelibel

4.3.4 Zoogdieren

Tijdens de veldinventarisatie is de algemeen beschermde zoogdiersoort Haas (tabel 1 FF-wet) aangetroffen. Uit de bureaustudie blijkt verder dat verschillende streng beschermde vleermuissoorten voorkomen in de omgeving van het plangebied, zoals Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger (beiden tabel 3 FF-wet / bijlage IV Habitatrichtlijn). Vanwege het late tijdstip in het seizoen, was het niet mogelijk een vleermuisinventarisatie uit te voeren. Op basis van de terreinkenmerken wordt ingeschat dat het plangebied mogelijk gebruikt wordt als foerageergebied.

Er zijn binnen het plangebied geen andere (streng) beschermde zoogdieren aangetroffen. Deze worden hier ook niet verwacht.

4.3.5 Reptielen

Tijdens de inventarisatie zijn geen beschermde reptielen aangetroffen. Deze worden ook niet verwacht binnen het plangebied.

4.3.6 Overige soorten

Tijdens de veldinventarisatie is een Bruinrode heidelibel waargenomen. Deze soort is niet beschermd in het kader van de Flora- en faunawet. Er zijn tijdens de inventarisatie geen beschermde insecten, vlinders of andere ongewervelden aangetroffen. Er is echter wel geschikt biotoop aangetroffen voor de streng beschermde Groene glazenmaker (tabel 3 FF-wet / Bijlage IV Habitatrichtlijn / Rode Lijst status 'bedreigd'). Op verschillende plaatsen in de middensloot komt Krabbenscheer voor. De Groene glazenmaker is voor de voorplanting gebonden aan Krabbenscheervegetaties.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk volgt een opsomming van de conclusies en aanbevelingen. Daarnaast wordt er aangegeven of er bij het realiseren van de nieuwbouwplannen schade verwacht wordt aan de (streng) beschermde soorten binnen het plangebied.

5.1 Conclusies en aanbevelingen

- Het plangebied heeft geen directe relatie met beschermde gebieden (Natura2000, beschermde natuurmonumenten, (P)EHS gebieden of ecologische verbindingzones).
- Voor de algemeen beschermde soorten (Groene kikker, Bruine kikker, Gewone pad, Kleine watersalamander en Haas) geldt in geval van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een vrijstelling van de Flora- en faunawet. Er hoeft voor deze soorten geen ontheffing aangevraagd te worden. Wel dient voor deze soorten de algemene zorgplicht in acht genomen te worden.
- Indien de knotwilgen of andere vegetatie verwijderd worden, dient dit bij voorkeur buiten het broedseizoen van vogels te gebeuren, zodat overtreding van de FF-wet wordt voorkomen. Daarbij is het van belang dat de FF-wet geen standaard periode hanteert voor het broedseizoen; van belang is of een nest bewoond is. Indien een bewoond nest wordt aangetroffen, mogen er geen werkzaamheden uitgevoerd worden die het nest verstoren. Vogelnesten die jaarrond beschermd worden door de FF-wet, zijn niet aangetroffen binnen het plangebied. *Voor aanvang van werkzaamheden tijdens het broedseizoen dient een terzake kundige een inspectie uit te voeren ten aanzien van eventuele broedende vogels, met name in de knotwilgen.*
- Het plangebied zou tijdens de werkzaamheden, als er veel braakliggende, kale grond ligt, geschikt kunnen worden als voortplantings- en/of overwinteringsgebied voor de streng beschermde Rugstreeppad (tabel 3 FF-wet / Bijlage IV Habitatrichtlijn / Rode Lijst status 'Gevoelig'). Gedurende de werkzaamheden moet voorkomen worden dat er tijdens het voortplantingsseizoen ondiepe poelen en plassen ontstaan op het terrein waarin deze paddensoort z'n eieren kan leggen. Daarnaast moet voorkomen worden dat er aan het begin van het overwinteringsseizoen zand en/of grond onbewerkt ligt waar de Rugstreeppad zich ter overwintering kan ingraven. *Geadviseerd wordt om een ecologisch werkprotocol op te stellen, om te voorkomen dat de Rugstreeppad zich tijdens de werkzaamheden binnen het plangebied zal vestigen.*
- Door de voorgenomen bouwplannen zal geen schade ontstaan aan de gunstige staat van instandhouding van de verschillende streng beschermde vleermuissoorten die mogelijk foerageren binnen het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn voldoende alternatieve foerageermogelijkheden. Er hoeft voor deze soorten daarom geen ontheffing aangevraagd te worden.
- Tijdens de visinventarisatie zijn de (streng) beschermde vissoorten Kleine modderkruiper (tabel 2 FF-wet) en Bittervoorn (tabel 3 FF-wet / Rode Lijst status 'kwetsbaar') aangetroffen binnen het plangebied. Wanneer er sloten gedempt worden, zal schade ontstaan aan de gunstige staat van instandhouding van deze

soorten. Voor de Bittervoorn zou in dat geval een ontheffing Flora- en faunawet aangevraagd moeten worden bij het ministerie van LNV. Het is echter ook mogelijk om de ontheffingsprocedure te voorkomen door ecologie stevig in het plan te integreren waardoor schade aan beschermde soorten wordt voorkomen. Het gaat daarbij om maatregelen ten aanzien van inrichting van oevers, sloten, kade en geriefhoutbos ten einde de ecologische balans in het gebied zoveel mogelijk te behouden. Het voornemen ecologie te integreren in het plan doet ook recht aan het zorgplichtbeginsel.

Het is mogelijk om de ecologische balans in het plan te toetsen door het indienen van een formele ontheffingsaanvraag bij het ministerie van LNV. Deze kan dan leiden tot een zogenaamde 'positieve afwijzing'. Dat wil zeggen: Er treedt geen schade (meer) door het totaalplan, een ontheffing is daarom niet nodig. Deze extra toetsing aan de natuurwetgeving leidt tot juridische zekerheid en geeft adequaat antwoord aan eventuele indieners van zienswijzen.

Als er geopteerd wordt voor de route 'schade wordt voorkomen', moet het compensatiegebied volledig ingericht en functioneel zijn op het moment dat gestart wordt met de ruimtelijke ingreep. Als dit niet het geval is, vindt er overtreding van de Flora- en faunawet plaats.

- Wanneer sloten gedempt worden, dient dit te gebeuren ná de voortplantingsperiode en vóór de winterrust van vissen en amfibieën. Daarbij heeft de periode september-oktober de voorkeur. Wanneer sloten gedempt worden, wordt geadviseerd dit te doen in de richting van open water, zodat er ontsnappingsmogelijkheden zijn voor vissen en amfibieën. *Voor het dempen van sloten dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld.*
- Tijdens de inventarisatie is waargenomen dat op verschillende plaatsen in de middensloot de Rode Lijstsoort Krabbenscheer voorkomt. Mogelijk komt ook de streng beschermde libellensoort Groene glazenmaker (tabel 3 FF-wet / Bijlage IV Habitatrichtlijn / Rode Lijst status 'bedreigd'), die voor de voortplanting gebonden is aan Krabbenscheer, voor binnen het plangebied. Wanneer de middensloot gedempt wordt, dienen de Krabbenscheerplanten overgeplaatst te worden naar een geschikte locatie in de directe omgeving. *Ook dit dient te worden vastgelegd in het ecologisch werkprotocol.*

5.2 Algemene Zorgplicht

Voor alle planten- en diersoorten geldt de algemene zorgplicht die is opgenomen in artikel 2 van de Flora- en faunawet. Deze bepaalt dat een ieder die weet dat zijn of haar handelen nadelige gevolgen voor flora en/of fauna kan hebben, verplicht is om maatregelen te nemen (voor zover redelijkerwijs kan worden gevraagd) die deze negatieve gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperken of ongedaan maken.

6 Bronnen

Geraadpleegde literatuur

1. ANWB, *Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25.000*, 2004.
2. Dienst landelijk gebied, *Handreiking Flora- en faunawet* oktober 2006
3. Ministerie van Landbouw, natuurbeheer en voedselkwaliteit, *Rode Lijsten*, Den Haag, 2004
4. Gegevensautoriteit Natuur, Netwerk Groene Bureaus, *Het protocol voor vleermuisinventarisaties*, Zoogdiervereniging VZZ. 2 april 2009
5. Provincie Zuid-Holland, *Ecologische verbindingszones in Zuid-Holland, Aanwijzingen voor inrichting en beheer*, 1998.
6. Landschapsbeheer Zuid-Holland, Quick scan van beschermde flora en fauna planlocatie Molenaarsgraaf, gemeente Graafstroom, Rapportnummer F&F 2005.06, september 2005

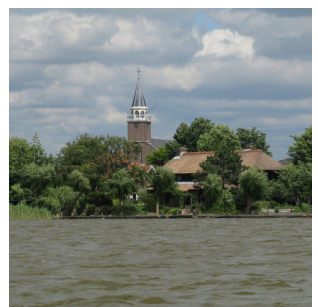
Geraadpleegde internetsites:

7. www.minInv.nl
8. www.ravon.nl
9. www.vleermuis.net
10. www.zuid-holland.nl
11. www.waarneming.nl

Watersnip Advies

Advies voor ecologie, landschap, water en recreatie

's-Gravenbroekseweg 154
2811 GK Reeuwijk
+ 31 (0)182-395460
www.watersnip.info
advies@watersnip.info





Ecologische Maatregelen

Molenaarsgraaf, gemeente Graafstroom





Colofon

Titel	Ecologische Maatregelen
Subtitel	Molenaarsgraaf, gemeente Graafstroom
Status rapport	Notitie
Projectnummer	10A051
Datum uitgave	December 2010
Samenstellers	Marianne Heijkoop, adviseur Watersnip Advies John van Gemeren, senior adviseur Watersnip Advies
Foto's	Watersnip Advies
Naam en adres opdrachtgever	Werkorganisatie De Waard Postbus 5 2970 AA Bleskensgraaf
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. D. Burggraaf

Alle auteursrechten ten aanzien van dit rapport worden uitdrukkelijk voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Watersnip Advies, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Inleiding

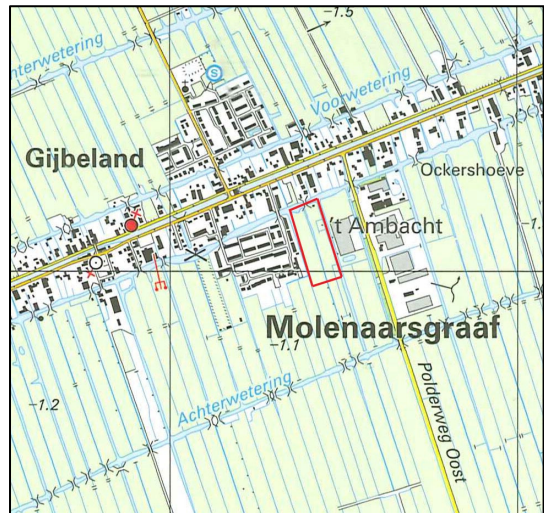
De gemeente Graafstroom is voornemens om nieuwbouw te realiseren op twee weidepercelen in Molenaarsgraaf. De nieuwbouwlocatie ligt in de kilometervakken met de Amersfoortse coördinaten 116-431 en 116-432. Het gebied bevindt zich op de grens van de bebouwde kom van Molenaarsgraaf.

Ter voorbereiding op de ruimtelijke ingreep zijn verschillende flora- en faunaonderzoeken verricht om te verkennen of er mogelijk schadelijke gevolgen zijn voor beschermde natuurwaarden in en nabij het plangebied.

Uit het meest recente onderzoek (Watersnip-rapport 'Verkennd ecologisch onderzoek Molenaarsgraaf, gemeente Graafstroom', rapportnummer 10A051) blijkt dat er binnen het plangebied meerdere beschermde soorten voorkomen. Tijdens het veldonderzoek zijn de (streng) beschermde vissoorten Kleine modderkruiper (tabel 2 Flora- en faunawet) en Bittervoorn (tabel 3 Flora- en faunawet / Rode Lijst status 'kwetsbaar') aangetroffen. Tevens is de beschermde plantensoort Krabbenscheer (Rode Lijst status 'algemeen voorkomend maar sterk afgenomen') aangetroffen in een van de sloten binnen het plangebied. Mogelijk komt ook de streng beschermde Groene glazenmaker (tabel 3 Flora- en fauna / Bijlage IV Habitatrichtlijn / Rode Lijst status 'bedreigd') voor binnen het plangebied. Deze libellensoort is voor de voorplanting gebonden aan Krabbenscheervegetaties van een omvang van meer dan 20 m².

Door demping van een van de sloten binnen het plangebied, hetgeen voor de uitvoering van het project noodzakelijk is, zal schade ontstaan aan de gunstige staat van instandhouding van bovengenoemde (streng) beschermde soorten. In het kader van het Provinciaal Compensatiebeginsel zal compensatie moeten plaatsvinden van de biotopen (leefgebieden en groeiplaatsen) van soorten die voorkomen op de Rode Lijsten opgesteld door het Ministerie van LNV, te weten Bittervoorn en Krabbenscheer. In het kader van de Flora- en faunawet (FF-wet) dient een ontheffing te worden aangevraagd voor de schade die ontstaat aan de gunstige staat van instandhouding van de streng beschermde Bittervoorn (tabel 3 FF-wet) en eventueel de Groene glazenmaker.

Het is echter ook mogelijk om in het planconcept ecologische maatregelen te integreren die de gunstige staat van instandhouding van de streng beschermde soorten waarborgen. Het gaat daarbij dus om het voorkómen van schade. In dat geval is een ontheffingsaanvraag niet nodig. Het is dan wel noodzakelijk dat het nieuwe leefgebied functioneel is vóórdat het bestaande biotoop schade ondervindt. Het is mogelijk om de visie van DLG op de ecologische balans in het plan te toetsen door een formele ontheffingsaanvraag. Deze kan leiden tot een zgn. 'positieve afwijzing'. Dat wil zeggen: Er treedt geen schade (meer) op door het totaalplan en een ontheffing is daarom niet nodig. Deze extra toetsing aan de natuurwetgeving leidt tot juridische zekerheid en geeft adequaat antwoord aan eventuele indieners van zienswijzen. Als de initiatiefnemer voldoende vertrouwen heeft in de genomen maatregelen, is deze toetsing strikt genomen niet nodig.



Figuur 1: Nieuwbouwlocatie Molenaarsgraaf

In deze notitie worden maatregelen beschreven om de ecologische balans binnen het plan te waarborgen. Voorts worden specifieke maatregelen beschreven om schade aan de gunstige staat van instandhouding van de streng beschermde soorten binnen het plangebied te voorkomen. Indien deze maatregelen in het planconcept geïntegreerd worden, is een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet niet nodig.

Ecologische Maatregelen

Algemene maatregelen

Om de ecologische balans binnen het plan te behouden, wordt geadviseerd om de opgaande essen (hovelingen) en de oude knotwilgen aan de noordkant van het plangebied te behouden (Figuur 2, A en B). Daarnaast wordt geadviseerd om de bestaande sloot ten westen van het plangebied te verbreden, een nieuwe sloot te graven en een groene buffer te creëren tussen de bestaande bebouwing en de nieuwbouw in de vorm van een lange, smalle kade, deels begroeid met knotwilgen (Figuur 2, C).

Bittervoorn

Door het dempen van een van de sloten binnen het plangebied, neemt de omvang van het leefgebied van de Bittervoorn af. Door de kwaliteit van het resterende biotoop te verbeteren en het nieuw te graven water op een kwalitatief goede manier in te richten, kan worden gecompenseerd voor dat deel van het leefgebied dat verloren gaat door de slootdemping. De gunstige staat van instandhouding van de Bittervoorn wordt daarmee gewaarborgd. Een dergelijke kwaliteitsverbetering kan worden gerealiseerd door de aanleg van natuurvriendelijke oevers aan de noordkant van het plangebied en aan beide zijden van de groene buffer tussen de bestaande bebouwing en de nieuwbouw.

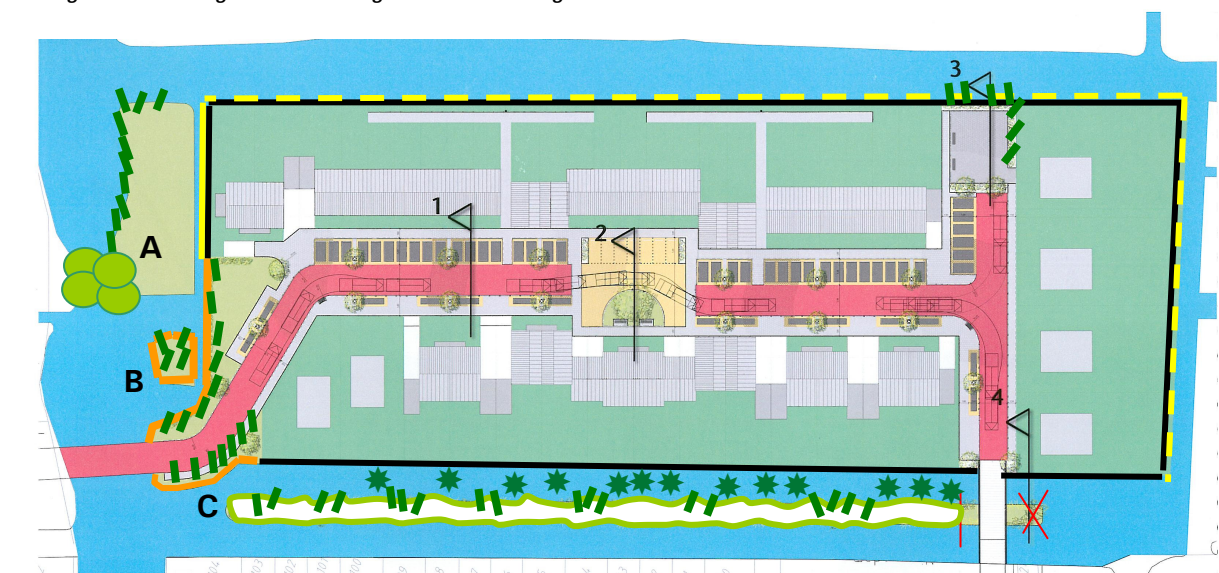
Krabbenscheer en Groene glazenmaker

De beschermde plantensoort Krabbenscheer is aangetroffen in de sloot die gedempt zal worden. Voorafgaand aan de slootdemping, dienen de Krabbenscheerplanten overgeplaatst te worden naar een geschikte plaats in de directe omgeving. Geadviseerd wordt om de Krabbenscheerplanten over te plaatsen naar de nieuw te graven sloot. Door de sloot aan de zuidkant door middel van een dam af te sluiten, wordt een gunstige situatie gecreëerd voor deze plantensoort.

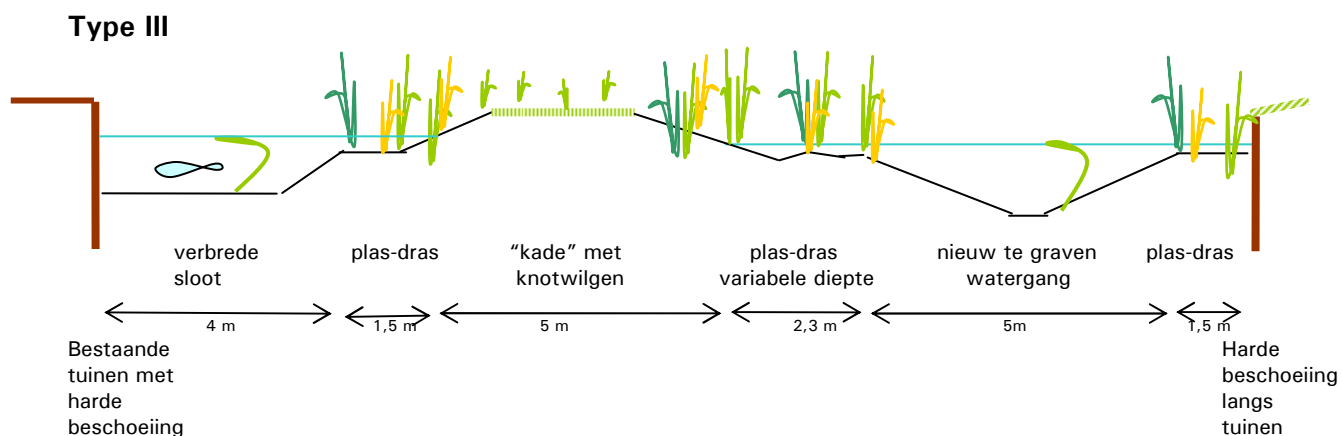
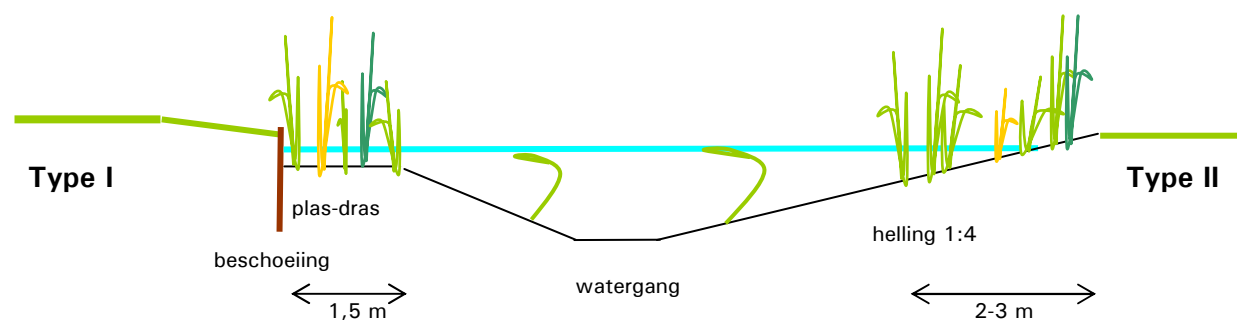
In droge perioden worden de sloten in de polders gevoed met gebiedsvreemd, voedselrijk water uit omliggende rivieren, als aanvulling op het gebiedseigen, minder voedselrijke water (voornamelijk regenwater). Wanneer een sloot aan één zijde wordt afgesloten, wordt het gebiedseigen water door opstuwend inlaatwater opgesloten tegen de dichte dam. Zo ontstaat er in de sloot een gradiënt van een minder goede (gebiedsvreemd water) naar een betere waterkwaliteit (gebiedseigen water). Dit heeft een gunstig effect op de vegetatiegroei (Watersnip-rapport 'Eindrapportage Herstel onderwatervegetatie in sloten van de Reeuwijkse Plassen door het herstel van gradiënten', rapportnummer 08A032).

Doordat de Krabbenscheerplanten over slechts een kleine afstand verplaatst worden, blijft het voortplantingsbiotoop van de Groene glazenmaker behouden. Het is daarbij wel van belang dat de Krabbenscheerplanten verplaatst worden buiten het voortplantingsseizoen van de Groene glazenmaker. Het voortplantingsseizoen van de Groene glazenmaker loopt globaal van eind juni tot eind september.

Figuur 2: Ecologische Maatregelen Molenaarsgraaf



-  bestaande hovingen
-  knotwilgen
-  krabbenscheer
-  natuurvriendelijke oever (plas-dras), met harde beschoeiing net boven de waterlijn (Type I)
-  natuurvriendelijke oever, strak uitgevoerd (Type II)
-  natuurvriendelijke oever met variatie in diepte, geen strakke oeverlijn (Type III)



Algemene Zorgplicht

Bovenstaande maatregelen zijn noodzakelijk om de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten binnen het plangebied te waarborgen en een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet te voorkomen. In aanvulling op deze maatregelen wordt in het kader van de Algemene Zorgplicht en de natuurbeleving van de toekomstige bewoners geadviseerd om ook langs de oost- en zuidkant van de nieuwe woonwijk een natuurvriendelijke oever aan te leggen (onderbroken lijn in Figuur 2) met beschoeiing die eindigt op de waterlijn, waarachter lage oeverplanten als Gele lis, Dotterbloem, Kattenstaart en Moerasspirea ingeplant worden.

Bronnen

Geraadpleegde literatuur

1. ANWB, *Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25.000*, 2004.
2. Dienst landelijk gebied, *Handreiking Flora- en faunawet* oktober 2006
3. Ministerie van Landbouw, natuurbeheer en voedselkwaliteit, *Rode Lijsten*, Den Haag, 2004
4. Landschapsbeheer Zuid-Holland, Quick scan van beschermde flora en fauna planlocatie Molenaarsgraaf, gemeente Graafstroom, Rapportnummer F&F 2005.06, september 2005
5. Watersnip Advies, Eindrapportage Herstel onderwatervegetatie in sloten van de Reeuwijkse Plassen door het herstel van gradiënten, Rapportnummer 08A032, mei 2010
6. Watersnip Advies, Verkennend ecologisch onderzoek Molenaarsgraaf, gemeente Graafstroom, Rapportnummer 10A051, november 2010

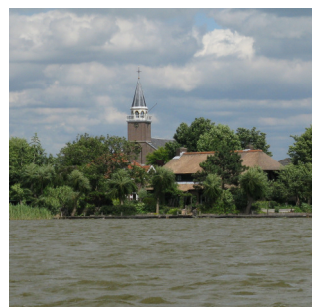
Geraadpleegde internetsites:

7. www.minInv.nl
8. www.zuid-holland.nl

Watersnip Advies

Advies voor ecologie, landschap, water en recreatie

's-Gravenbroekseweg 154
2811 GK Reeuwijk
+ 31 (0)182-395460
www.watersnip.info
advies@watersnip.info





GRM0901710/IN23394

DE STAATSSECRETARIS VAN ECONOMISCHE ZAKEN, LANDBOUW EN INNOVATIE

Naar aanleiding van het verzoek van de heer D. Burggraaf
namens de gemeente Graafstroom, op 23 februari 2011
en de aanvulling hierop van 22 maart 2011

gelet op artikel 75, lid 3, van de Flora- en faunawet

Verleent hierbij aan:	Gemeente Graafstroom
Adres:	Melkwegplein 1
Postcode en woonplaats:	2971 VR BLESKENS GRAAF
Voor het tijdvak van:	15 april 2011 tot en met 31 augustus 2013

ONTHEFFING

FF/75C/2011/0061

Van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet voor zover dit betreft het beschadigen, vernielen of verstoren van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de bittervoorn (*Rhodeus amarus*) en de kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*).

Het gebied waarvoor de ontheffing geldt, betreft het plangebied voor de realisatie van het project "Nieuwbouwproject Molenaarsgraaf-Oost" gelegen in de gemeente Graafstroom, in de kilometerhokken 116-431 en 116-432, kadastraal aangeduid als MLNOO, sectie D, perceelnummer 470, gemeente Graafstroom, één en ander zoals is weergegeven op figuur 2 van het bij de aanvraag gevoegde rapport "Activiteitenplan Nieuwbouwproject Molenaarsgraaf-Oost, gemeente Graafstroom" van februari 2011.

Aan deze ontheffing zijn de volgende voorwaarden verbonden:

Algemene voorwaarden

1. De ontheffing wordt slechts voor de hierboven genoemde soort en beschreven verboden handelingen verleend.
2. De ontheffing geldt alleen voor de uitvoering van de werkzaamheden, zoals vermeld in de project-omschrijving voor zover in deze ontheffing zelf niet anders is aangegeven.
3. De gemeente Graafstroom (hierna te noemen: de ontheffinghouder) dient onverwijld contact op te nemen met Dienst Regelingen indien bij het uitvoeren van de werkzaamheden van het project andere beschermde soorten dan de genoemde worden aangetroffen of andere handelingen als bedoeld in voorwaarde 1 noodzakelijk zijn.
4. Deze ontheffing kan uitsluitend gebruikt worden door (medewerkers van) de ontheffinghouder of in opdracht van de ontheffinghouder handelende (rechts-)personen. De ontheffinghouder blijft daarbij verantwoordelijk en aansprakelijk voor de juiste naleving van deze ontheffing.
5. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient een afschrift van deze ontheffing op de locatie van de werkzaamheden aanwezig te zijn en op verzoek te worden getoond aan de daartoe bevoegde toezichthouders of opsporingsambtenaren.
6. De ontheffinghouder dient, zodra de datum waarop de werkzaamheden zullen aanvangen bekend is, het bijgevoegde meldingsformulier volledig in te vullen en naar Dienst Regelingen te zenden.

Specifieke voorwaarden

7. Bij de planning van de werkzaamheden dient u rekening te houden met de seizoensactiviteiten van de bittervoorn en de kleine modderkruiper, om verstoring in de meest kwetsbare periode (voortplanting) te voorkomen. De voortplantingsperiode van de bittervoorn en de kleine modderkruiper loopt globaal van april tot en met augustus, respectievelijk maart tot en met augustus. Afhankelijk van het seizoen en de weersomstandigheden kan deze periode langer dan wel korter zijn. De geschiktheid van de periode voor de uitvoering van de werkzaamheden dient te worden bepaald door een deskundige¹ op het gebied van vissen.
8. Vóórafgaand aan het dempen of vergraven van de watergang dient u deze af te vissen. U dient aangetroffen exemplaren van de bittervoorn, kleine modderkruiper en zoetwatermosselen direct terug te plaatsen in een geschikte watergang buiten de invloedssfeer van het project.
9. Bij het dempen van de watergang dient u het water één richting op te drijven naar een naastliggende sloot, zodat aanwezige vissen kunnen ontsnappen.
10. Bij het leegpompen van een watergang dient u de overige vissen weg te vangen en in de directe omgeving van het plangebied, buiten de invloedssfeer van het project, uit te zetten.
11. U dient de bestaande sloot ten westen van het plangebied te verbreden.
12. U dient een nieuwe sloot te graven en een groene buffer te creëren tussen de bestaande bebouwing en de nieuwbouw in de vorm van een lange, smalle kade, deels begroeid met knotwilgen.
13. U dient aan beide zijden van de groene buffer en aan de noordkant van het plangebied natuurvriendelijke oevers aan te leggen.
14. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van vissen.
15. U dient een ecologisch werkprotocol op te stellen met daarin alle voorschriften. Alle betrokken partijen (met name de uitvoerenden op de bouw- of projectlocatie) dienen hiervan op de hoogte gesteld te worden.

Overige voorwaarden

16. Deze ontheffing kan worden ingetrokken, indien blijkt dat de ontheffinghouder zich niet houdt aan de voorwaarden.
17. Indien blijkt dat de in de ontheffing gestelde termijn niet voldoende is om de werkzaamheden waarop de ontheffing betrekking heeft uit te voeren, dient u, zeker vier maanden voor het verstrijken van deze termijn een nieuwe aanvraag indienen. Dit voorkomt onnodige vertraging van het project.
18. Aanspreekpunt in het kader van deze ontheffing en de daaruit voortvloeiende voorwaarden is Dienst Regelingen, Postbus 19530, 2500 CM Den Haag.

¹ Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdierverseniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.

Den Haag, 12 april 2011

De Staatssecretaris van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie,
namens deze:



B. Kluivingh-Deetman
De Teammanager Uitvoering Dienst Regelingen

**Verkennd
(water)bodemonderzoek**

Polderweg Oost
te Molenaarsgraaf
sectie D, nr. 470 (ged.)

Opdrachtgever
Gemeente Graafstroom
de heer P.A. Kruf
Postbus 5
2970 AA BLESKENS GRAAF

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN
Tel. 0172 - 614255
Fax 0172 - 612226

Status
versie 1
Datum
januari 2006
Projectnummer
20052861/DVIS

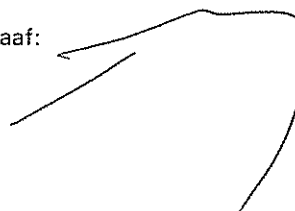
Auteur
de heer ir. D. van de Vis

Paraaf:



Controle / vrijgave
de heer ing. R.D. Smit

Paraaf:



Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1 Inleiding	3
2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Historisch gebruik	4
2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens	4
2.4 Toekomstig gebruik	5
2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	5
2.6 Belendende percelen	6
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.8 Onderzoeksopzet	6
3 Werkzaamheden en resultaten	8
3.1 Werkzaamheden	8
3.2 Resultaten veldonderzoek	9
3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	10
4 Interpretatie, conclusies en advies	13
4.1 Interpretatie resultaten	13
4.2 Conclusies en advies	14
Bijlagen	
1 Situatietekeningen	
1.1 Regionale ligging locatie	
1.2 Kadastrale gegevens	
1.3 Situatieschets	
2 Boorstaten	
3 Analyseresultaten	
3.1 Grond	
3.2 Grondwater	
3.3 Waterbodem	
4 Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5 Toelichting bodemonderzoek	
6 Klassenindeling	
7 Toelichting onderzoek en beoordeling waterbodem	
8 Foto's	
9 Milieurapportage Milieudienst Zuid-Holland Zuid	

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Graafstroom heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Polderweg Oost te Molenaarsgraaf. De locatie staat kadastraal bekend als: gemeente Molenaarsgraaf, sectie D, nummer 470 (gedeeltelijk).

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de eigendomsoverdracht van het perceel. Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel na te gaan of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beperkingen stelt aan het toekomstige gebruik van de locatie dan wel financiële en/of juridische consequenties heeft.

Het doel van het waterbodemonderzoek is vast te stellen op welke wijze de baggerspecie die eventueel vrijkomt bij de onderhoudswerkzaamheden, kan worden verwerkt. Daartoe is de te baggeren waterbodem bemonsterd, geanalyseerd en beoordeeld teneinde de klasse van onderhoudsspecie te bepalen.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999).

Resultaten onderzoek algemene bodemkwaliteit

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn plaatselijk in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van (sporen) puin. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn geen afwijkingen aan het grondwater waargenomen die mogelijk op een bodemverontreiniging kunnen wijzen.

In zowel de puinhoudende als de zintuiglijke schone kleiige bovengrond zijn geen of slechts lichte verontreinigingen met één of meerdere zware metalen en/of PAK aangetoond. Voorts wordt in de kleiige bovengrond plaatselijk de triggerwaarde voor EOX overschreden. De venige ondergrond is niet tot plaatselijk licht verontreinigd met nikkel. Tevens wordt plaatselijk in de venige ondergrond een overschrijding van de triggerwaarde voor EOX vastgesteld.

Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd met de onderzochte componenten.

gedempte sloten

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn zowel op het westelijk als het oostelijk deel van het terrein plaatselijk slib in de ondergrond (vanaf 0,8-1,5 m-mv) of sporen slib in de bovengrond (tot 0,5 m-mv) waargenomen. Zeer plaatselijk (noordzijde gedempte sloot op westelijk terreindeel) is tevens een stukje ijzer en een botje in de sliblaag waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn geen afwijkingen aan het grondwater waargenomen die mogelijk op een bodemverontreiniging kunnen wijzen.

In de sliblaag van de gedempte sloot op het westelijk terreindeel zijn lichte verontreinigingen met één of meerdere zware metalen aangetoond. Voorts wordt in deze bodemlaag de triggerwaarde voor EOX overschreden. Het grondwater ter plaatse is niet of slechts licht verontreinigd met chroom.

Zowel in de bodemlaag met sporen slib als het grondwater ter plaatse van de gedempte sloot op het oostelijk terreindeel zijn geen verontreinigingen met de onderzochte componenten aangetoond.

waterbodem

Het mengmonster uit de watergang wordt ingedeeld in klasse 2. De indeling in klasse 2 is het gevolg van een verhoogde concentratie polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Bij het uitbaggeren mag men het materiaal over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan de watergang grenzende percelen verspreiden. De verspreiding mag niet plaatsvinden in onevenredig grote hoeveelheden. De specie dient op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig verspreid te worden.

Conclusies en advies

De aangetroffen concentraties leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein(deel) is daarmee geschikt voor het voorgenomen gebruik. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaat er geen bezwaar tegen de eigendomsoverdracht.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiervoor is een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk.

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Graafstroom heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Polderweg Oost te Molenaarsgraaf. De locatie staat kadastraal bekend als: gemeente Molenaarsgraaf, sectie D, nummer 470 (gedeeltelijk).

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de eigendomsoverdracht van het perceel. Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel na te gaan of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beperkingen stelt aan het toekomstige gebruik van de locatie dan wel financiële en/of juridische consequenties heeft.

Het doel van het waterbodemonderzoek is vast te stellen op welke wijze de baggerspecie die eventueel vrijkomt bij de onderhoudswerkzaamheden, kan worden verwerkt. Daartoe is de te baggeren waterbodem bemonsterd, geanalyseerd en beoordeeld teneinde de klasse van onderhoudsspecie te bepalen.

De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

Aan de orde komen: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusies en advies.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd per geraadpleegde informatiebron.

2.2 Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is altijd weiland is geweest. Op basis van het slotenpatroon op de onderzoekslocatie en het omliggend gebied wordt verwacht dat op de onderzoekslocatie twee sloten zijn gedempt. Het is niet bekend met welk materiaal de sloten zijn gedempt. Voor zover bekend bij de gemeente Graafstroom zijn er geen aanwijzingen dat er op de locatie huisvuilstort heeft plaatsgevonden.

Bron: opdrachtgever (gemeente Graafstroom, Milieuraapportage Milieudienst Zuid-Holland Zuid (nr. AD 05.0013, d.d. 21-12-2005)

2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

Locatie:	Polderweg Oost te Molenaarsgraaf
Kadastrale gegevens:	gemeente: Molenaarsgraaf, sectie: D, nummer: 470
Oppervlakte perceel:	49.950 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie:	15.350 m ²
Bebouwing:	geen
Verharding:	geen
Huidige functie:	grasland

De onderzoekslocatie bestaat uit grasland. De locatie is omringd door watergangen en er loopt een sloot midden over de lengterichting van het perceel (totale lengte ca. 600 meter). Er is één dammetje aanwezig.

Op de foto op de volgende pagina is de locatie weergegeven. In bijlage 8 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.

Bronnen: opdrachtgever (gemeente Graafstroom), locatiebezoek, Kadaster



asbest

Tijdens het locatiebezoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

2.4 Toekomstig gebruik

Op de locatie zal nieuwbouw plaatsvinden. De locatie krijgt een woonbestemming.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij Geofox-Lexmond bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

omgeving

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd.

Graafdijk-oost 49

Op de onderzoekslocatie zijn een verkennend (d.d. 23-11-1994) en nader onderzoek (d.d. 21-03-1996) uitgevoerd. Op basis van de beschikbare informatie kan worden geconcludeerd dat de locatie voldoende is onderzocht. Er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Complex 1 Molenaarsgraaf

Op de onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek (d.d. 21-04-1998) uitgevoerd. Op basis van de beschikbare informatie kan worden geconcludeerd dat de locatie voldoende is onderzocht. Er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Complex 3 Molenaarsgraaf

Op de onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek (d.d. 21-04-1998) uitgevoerd. Op basis van de beschikbare informatie kan worden geconcludeerd dat er een aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is.

Polderweg-oost 10

Op de onderzoekslocatie zijn een nulsituatie bodemonderzoek (d.d. 04-09-1996) en een historisch onderzoek (d.d. 19-11-1996) uitgevoerd. Op basis van de beschikbare informatie kan worden geconcludeerd dat er een aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk is.

Bron: Milieurapportage Milieudienst Zuid-Holland Zuid (nr. AD 05.0013, d.d. 21-12-2005)

2.6 Belendende percelen

Aan de zuidkant van het terrein liggen weilanden. Ten oosten is een bedrijfspand aanwezig. In oostelijke richting ligt een openbare weg (Polderweg-Oost). Ten noorden is een watergang aanwezig. Ten westen zijn woonhuizen aanwezig.

Er is geen reden om aan te nemen dat eventuele bodemverontreiniging in de omgeving van het terrein heeft geleid tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad 38 west, 1979) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

Regionaal

In tabel 2.1 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

tabel 2.1
Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 10	klei en veen	deklaag
10 – 30	matig grof tot matig fijn zand	1° watervoerend pakket
30 – 60	sterk slibhoudend zand en klei	1° scheidende laag

De onderzoekslocatie is gelegen in de polder Bleskensgraaf. Het polderpeil (winter en zomer) bedraagt -2.08 mNAP.

De weerstand van de deklaag (C-waarde) wordt geschat op 500-1000 dagen. Het doorlaatvermogen (kD-waarde) van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 1000 m²/dag.

De stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is westelijk gericht.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen geregistreerde grondwater-onttrekkingen plaats die de lokale grondwaterstroming beïnvloeden (grondwater-onttrekkingsgegevens provincie Zuid-Holland, 2001).

Lokaal

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

2.8 Onderzoeksopzet

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijnen 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek' (Nederlandse Norm 5740, oktober 1999). Het vooronderzoek is uitgevoerd met als richtlijn de Nederlandse voornorm 5725 (NVN 5725, ICS 13.080.01, oktober 1999).

Op basis van de voorhanden zijnde informatie is de onderzoekslocatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Dwars op de tracés waar de slootdempingen worden vermoed, is per gedempte sloot een tweetal raaien van boringen getrokken.

De verschillende onderzoeksstrategieën staan beschreven in de NEN 5740 "Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek". Op basis hiervan is voor het terrein een onderzoeksopzet uitgewerkt zoals opgenomen in tabel 2.2.

Het waterbodemonderzoek is opgezet overeenkomstig de 'Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie' (VROM; Staatscourant 1999, nr 248; 11 december 1999). In bijlage 7 is hierop een toelichting gegeven. De waterbodem van de watergangen rond de onderzoekslocatie is beschouwd als onverdacht voor de aanwezigheid van verontreinigingen. Door middel van het samenstellen van een mengmonster van 10 slibboringen en een analyse op het analysepakket NUB-beperkt is een klasse-indeling van het slib in de waterbodem bepaald.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

tabel 2.2
Onderzoeksopzet

Omschrijving	Hypothese	Aandachts- stof(fen)	Grond (water)	Omvang	strategie
A. gedempte watergang oostelijk	verdacht, kern bekend	divers	g/gw	ca. 200 m	EIGEN
B. gedempte watergang westelijk	verdacht, kern bekend	divers	g/gw	ca. 200 m	EIGEN
algemene bodemkwaliteit	onverdacht	-	-	15.350 m ²	ONV
waterbodem	onverdacht	-	slib	600 m	-
g : grond gw : grondwater ONV : strategie voor een onverdachte locatie					

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De analyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

tabel 3.1
Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	veldwerk ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	analyses grond	grondwater
A. gedempte watergang oostelijk	-	4	1	-	1 x NENg ³	1 x NENw ⁴
B. gedempte watergang westelijk	-	4	2	-	2 x NENg ³	2 x NENw ⁴
algemene bodemkwaliteit	18	5	3	-	4 x NENb ³ 3 x NENo ³	2 x NENw ⁴
Totaal (gecombineerd)	14	9	5	-	10 x NENg³	5 x NENw⁴
waterbodem	10 steken			-	1 x NUB-beperkt	
¹ : ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen in principe tot 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken						
² : boringen met peilbuizen						
³ : NENg/b/o (grond/bovengrond/ondergrond): analyse op droge stof, organische stof, lutum, arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)						
⁴ : NENw (grondwater): analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige organochloorverbindingen						

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond en de waterbodem heeft plaatsgevonden op 15 december 2005. Het grondwater is bemonsterd op 4 januari 2005. Voorafgaand aan de bemonstering is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

Per gedempte sloot zijn twee raaien getrokken. Een dergelijke raai bestaat uit een tweetal boringen en een peilbuis (in de zintuiglijk meest verontreinigde boring). De boringen 1 t/m 3 en 5 t/m 6 zijn ter hoogte van de oostelijke gelegen gedempte sloot verricht; de boringen 15 t/m 17 en 23 t/m 25 ter plaatse van de westelijk gedempte sloot. De boringen en peilbuizen ten behoeve van het onderzoek naar de gedempte sloten zijn gecombineerd met de boringen en peilbuizen van het onderzoek naar de algemene bodemkwaliteit.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

tabel 3.2
Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0 - 0,1 à 0,8	klei	plaatselijk is vanaf maaiveld veen aanwezig (boorlocatie 9)
0,1 à 0,8 - 1,0 à 1,8	veen	-
1,0 à 1,8 - 2,0	klei	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn plaatselijk bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. In de bodem ter plaatse van de raai, bestaande uit de boringen 1 t/m 3, is geen materiaal aangetroffen dat mogelijk zou kunnen wijzen op de aanwezigheid van een gedempte sloot.

Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2.

tabel 3.3
Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (m -mv)	Traject (m-mv) van tot	Afwijkingen
5	2,0	0,0 0,5	sporen slib
6	2,0	0,0 0,5	sporen puin
11	2,0	0,0 0,2	sporen puin
12	0,6	0,0 0,4	sporen puin
16	1,9	0,9 1,4	slib
25	2,0	0,0 0,8	sporen puin
		0,8 1,5	slib, stukje ijzer, botje

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

tabel 3.4
Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (μ S/cm)	Opmerkingen
3	5	6,72	1.302	
4	43	6,4	951	
5	30	6,77	1.783	
16	35	6,79	2.520	In slootdemping
25	20	7,08	3.360	In slootdemping
gws = grondwaterstand				
pH = zuurgraad				
Ec = elektrische geleidbaarheid				

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I).

In de tabellen 3.5 (bovengrond), 3.6 (ondergrond), 3.7 (gedempte sloten) en 3.8 (grondwater) zijn de resultaten van de diverse analyses weergegeven. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in de bijlage 3.1 (grond), 3.2 (grondwater) en 3.3 (waterbodem).

De chemische analyse op de waterbodem is uitgevoerd door Omegam te Amsterdam. De analyseresultaten van het waterbodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage 3.3. In bijlage 6 zijn de toetsing en de klassenindeling opgenomen.

tabel 3.5
Analyseresultaten en toetsing bovengrond

monster bodentype	grond MMbg1 1	grond MMbg2 2	grond MMbg3 3	grond MMbg4 4
org. stof (% ds)	21,8	16,9	26,8	8,5
lutum (% ds)	31	20	31	35
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
arsen	17	16	22	13
cadmium	0,9	0,9	1,0	0,7
chrom	61	45	71	50
koper	45	40	> S	27
kwik	0,21	0,23	0,26	0,17
lood	60	76	110	> S
nikkel	45	> S	= S	> S
zink	150	140	> S	110
PAK (10VROM)	0,75	4,3	> S	0,74
EOX	0,20	0,94	> TR	0,53
minerale olie	< 20	< 20	< 25	< 20
MMbg1 : 6(0-50) + 11(0-20) + 12(0-40) + 25(0-50): kleiige bovengrond met sporen puin MMbg2 : 3(0-30) + 13(0-50) + 24(0-40) + 26(0-40): kleiige bovengrond zonder bijmenging MMbg3 : 4(0-50) + 7(0-40) + 20(0-40) + 21(0-40): kleiige bovengrond zonder bijmenging MMbg4 : 8(0-20) + 14(0-40) + 18(0-40) + 19(0-20): kleiige bovengrond zonder bijmenging TR : EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)				

tabel 3.6
Analyseresultaten en toetsing ondergrond

<i>monster</i>	<i>grond</i>	<i>grond</i>	<i>grond</i>
<i>Bodemtype</i>	MMog1	MMog2	MMog3
org. stof (% ds)	46,2	65,5	10,3
lutum (% ds)	9,5	9,8	29
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
Arseen	8,8	5,3	7,1
Cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
Chroom	34	20	38
Koper	20	13	16
Kwik	0,09	0,11	0,07
Lood	20	< 13	15
Nikkel	25	> S 16	31
Zink	50	24	61
PAK (10VROM)	<0,5	<0,61	<0,2
EOX	0,32	> TR <0,3	<0,1
minerale olie	< 50	< 60	< 20
MMog1 : 1(40-90) + 11(20-70) + 24(40-90): venige ondergrond zonder bijmenging			
MMog2 : 4(80-130) + 6(50-100) + 17(70-110): venige ondergrond zonder bijmenging			
MMog3 : 2(180-200) + 4(150-200) + 5(150-200) + 15(130-180) + 24(180-200): kleiige ondergrond zonder bijmenging			
TR : EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)			

tabel 3.7
Analyseresultaten en toetsing gedempte sloten

<i>Monster</i>	<i>grond</i>	<i>grond</i>	<i>grond</i>
<i>Bodemtype</i>	16(90-140)	25(80-130)	5(0-50)
org. stof (% ds)	39,0	53,0	58,6
lutum (% ds)	16	13	17
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
Arseen	16	11	15
Cadmium	1,2	1,2	<0,4
Chroom	46	36	40
Koper	29	66	> S 28
Kwik	0,20	0,17	<0,05
Lood	49	51	47
Nikkel	30	> S 27	> S 25
Zink	120	270	> S 100
PAK (10VROM)	2,3	5,5	> S 0,91
EOX	0,32	> TR 0,58	> TR 0,23
minerale olie	< 45	< 45	< 20
16(90-140) : slib (zwart)			
25(80-130) : slib, matig vast, laagjes veen, stukje ijzer, botje			
5 (0-50) : kleiige bovengrond, sporen slib			
TR : EOX overschrijdt triggerwaarde (circulaire Nr DBO/1999226863)			

tabel 3.8
Analyseresultaten en toetsing grondwater

monster filterstelling	grondwater 3	grondwater 4
	100-200 alg. bodemkwaliteit	100-200 alg. bodemkwaliteit
	µg/l	µg/l
arseen	5,7	< 5
cadmium	< 0,4	< 0,4
chrom	< 1	< 1
koper	< 5	< 5
kwik	< 0,05	< 0,05
lood	< 10	< 10
nikkel	< 10	< 10
zink	< 20	< 20
VAK #	< d	< d
VOCI #	< d	< d
Chloorbenzenen #	< d	< d
minerale olie	< 50	< 50
#	: de individuele VAK, VOCI en chloorbenzenen zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt	

vervolg tabel 3.8
Analyseresultaten en toetsing grondwater

monster filterstelling	grondwater 16	grondwater 5	grondwater 25
	100-200 gedempte sloot	100-200 gedempte sloot	100-200 gedempte sloot
	µg/l	µg/l	µg/l
arseen	< 5	< 5	< 5
cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4
chrom	< 1	< 1	1,9 > S
koper	< 5	< 5	< 5
kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05
lood	< 10	< 10	< 10
nikkel	< 10	< 10	< 10
zink	28	< 20	32
VAK #	< d	< d	< d
VOCI #	< d	< d	< d
Chloorbenzenen #	< d	< d	< d
minerale olie	< 50	< 50	< 50
#	: de individuele VAK, VOCI en chloorbenzenen zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt		

4 Interpretatie, conclusies en advies

4.1 Interpretatie resultaten

algemene bodemkwaliteit

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn plaatselijk in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van (sporen) puin. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn geen afwijkingen aan het grondwater waargenomen die mogelijk op een bodemverontreiniging kunnen wijzen.

In zowel de puinhoudende als de zintuiglijke schone kleiige bovengrond zijn geen of slechts lichte verontreinigingen met één of meerdere zware metalen en/of PAK aangetoond. Voorts wordt in de kleiige bovengrond plaatselijk de triggerwaarde voor EOX overschreden. De venige ondergrond is niet tot plaatselijk licht verontreinigd met nikkel. Tevens wordt plaatselijk in venige ondergrond een overschrijding van de triggerwaarde voor EOX vastgesteld. Aangezien de waarde 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN5740 voor EOX wordt niet overschreden, waardoor aanvullend onderzoek (GC-MS-targetanalyse) naar de individuele extraheerbare organohalogeenvverbindingen niet noodzakelijk is. De herkomst van de verhoogde concentraties zware metalen in de grond is vooralsnog niet duidelijk.

In het grondwater uit de peilbuizen (nrs. 3 en 4) zijn geen concentraties aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van de grondwatermonsters wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

gedempte sloten

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn zowel op het westelijk als het oostelijk deel van het terrein plaatselijk slib in de ondergrond (vanaf 0,8-1,5 m-mv) of sporen slib in de bovengrond (tot 0,5 m-mv) waargenomen. Dit duidt op de ligging van een gedempte sloot. Zeer plaatselijk (noordzijde gedempte sloot op westelijk terreindeel) is tevens een stukje ijzer en een botje in de sliblaag waargenomen.

In de sliblaag van de gedempte sloot op het westelijk terreindeel zijn lichte verontreinigingen met één of meerdere zware metalen aangetoond. Voorts wordt in deze bodemlaag de triggerwaarde voor EOX overschreden. Het grondwater ter plaatse (peilbuizen nrs. 16 en 25) is niet of slechts licht verontreinigd met chroom. De Ec die is vastgesteld in het grondwater ter plaatse ligt duidelijk hoger dan in het grondwater van de overige peilbuizen. De verhoogde concentraties zware metalen in de bodem zijn vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van in het verleden toegepast dempingsmateriaal.

Zowel in de bodemlaag met sporen slib als het grondwater ter plaatse van de gedempte sloot op het oostelijk terreindeel zijn geen verontreinigingen met de onderzochte componenten aangetoond.

waterbodem

Het mengmonster uit de watergang wordt ingedeeld in klasse 2. De indeling in klasse 2 is het gevolg van een verhoogde concentratie polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Bij het uitbaggeren mag men het materiaal over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan de watergang grenzende percelen verspreiden. De verspreiding mag niet plaatsvinden in onevenredig grote hoeveelheden. De specie dient op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig verspreid te worden.

Wanneer het verspreiden van de specie direct langs de watergang niet mogelijk of wenselijk is, kan het slib in een tijdelijk depot worden ontwaterd. De gerijpte (ontwaterde) baggerspecie kan hierna waarschijnlijk als categorie 1 grond worden toegepast.

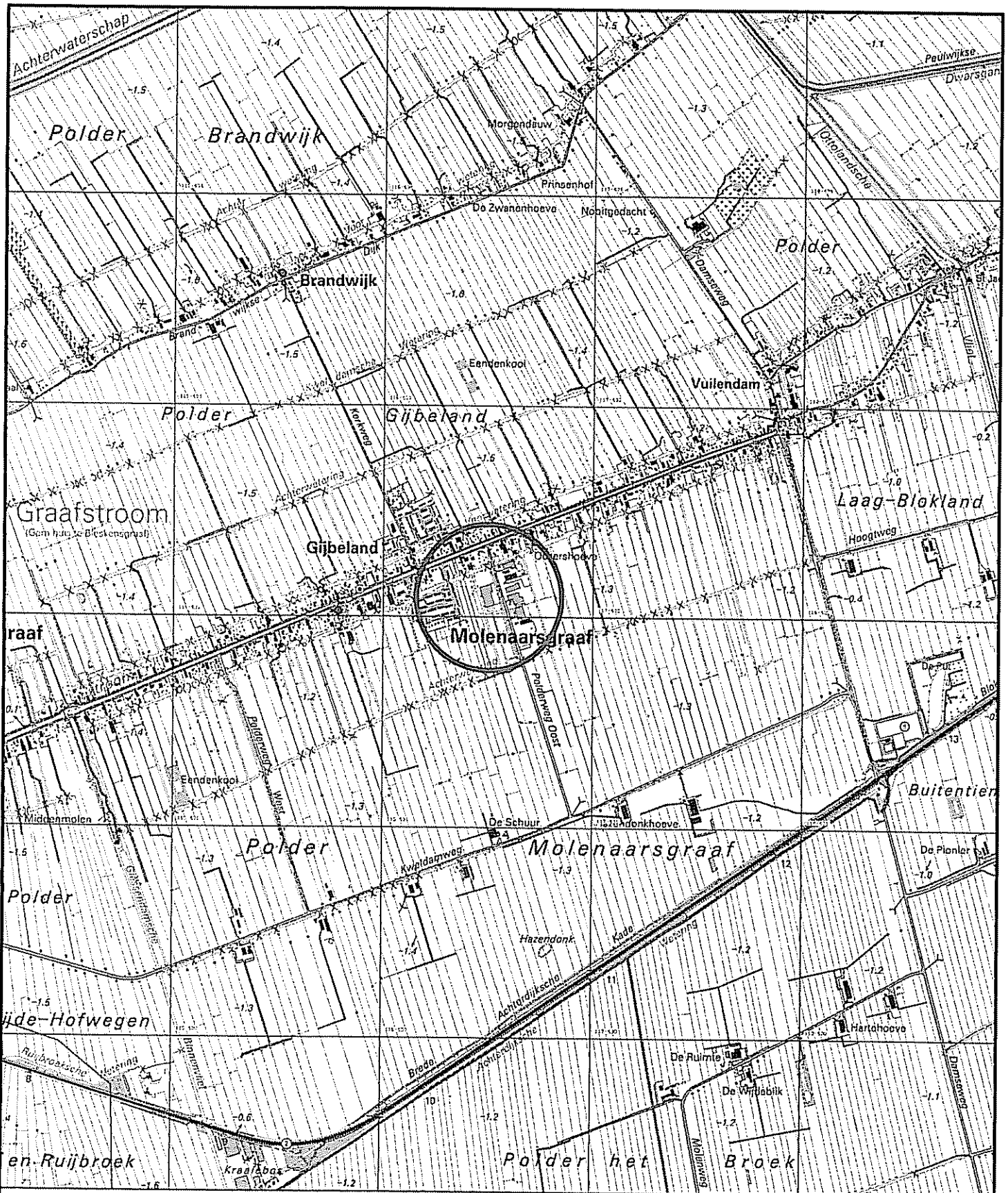
4.2 Conclusies en advies

De aangetroffen concentraties leveren geen milieuhygiënische risico's op voor de gebruikers of voor het milieu. Het terrein(deel) is daarmee geschikt voor het voorgenomen gebruik.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaat er geen bezwaar tegen de ontwikkeling van de locatie.

Opgemerkt wordt dat in het voorliggende onderzoek de hergebruiksmogelijkheden slechts indicatief bepaald zijn. Hiervoor is een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk.

Bijlage 1: Situatietekeningen





Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

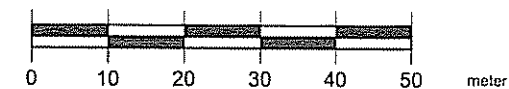
MOLENAARSGRAAF
 D
 470





Legenda

-  boring met peilbuis
-  boring
-  watergang
-  slibmonster
-  foto + richting
-  watergang
-  onderzoeklocatie



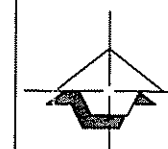
Omschrijving:
Situatietekening

Bijlage:
1.3

Project:
Polderweg Oost te Molenaarsgraaf
(sectie D, nr. 470 (gedeeltelijk))
Opdrachtgever:
gemeente Graafstroom

Projectnummer:
20052861/DVIS

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
JTER	1:1000	A3	januari 2006		...



Geofox-
Lexmond



vestiging Bodegraven
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
(0172) 61 42 55
(0172) 61 22 20
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 2: Boorstaten

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

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

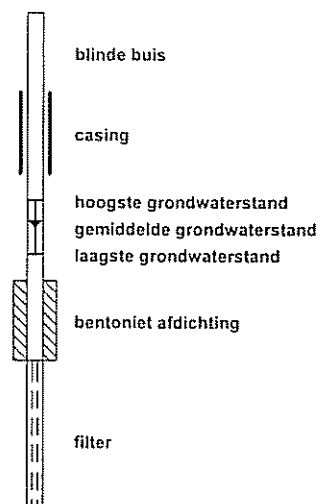
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

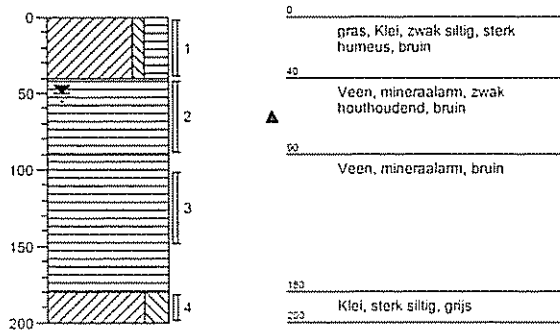
	slib
	water

peilbuis

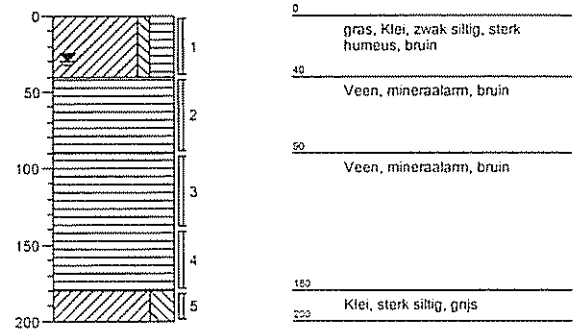


Bijlage 2: Boorstaten

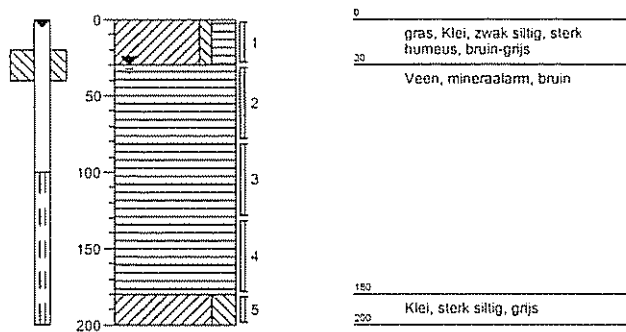
Boring: 1



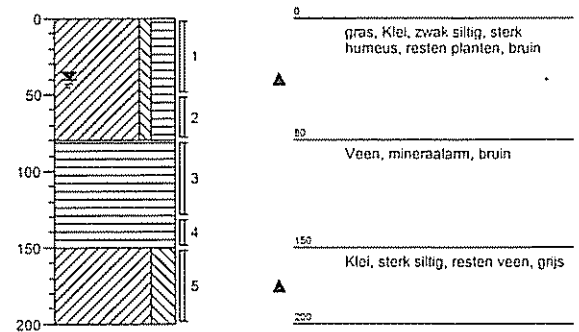
Boring: 2



Boring: 3

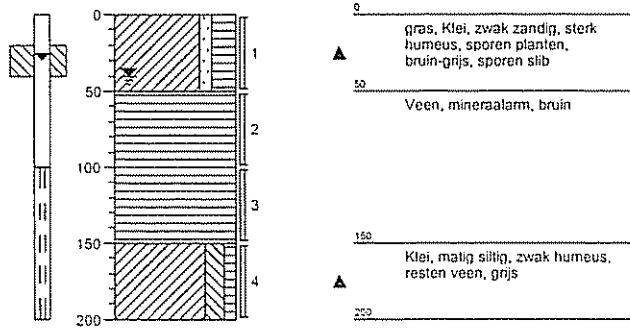


Boring: 4

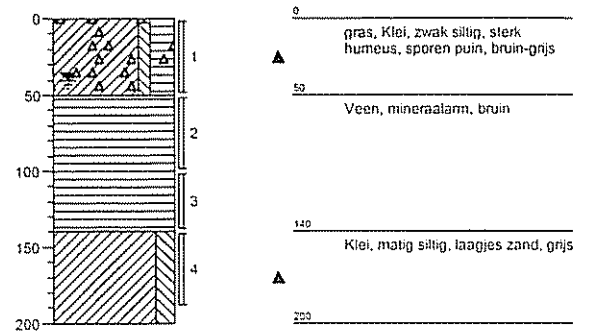


Bijlage 2: Boorstaten

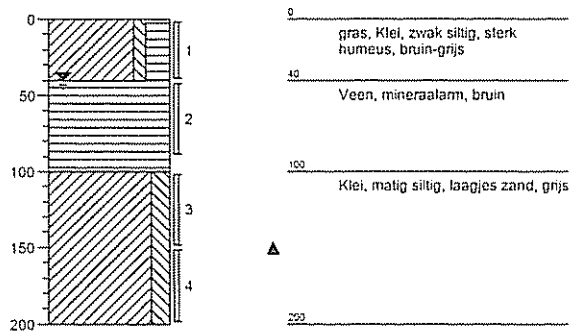
Boring: 5



Boring: 6



Boring: 7

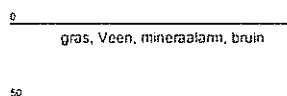
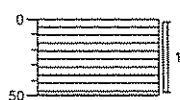


Boring: 8

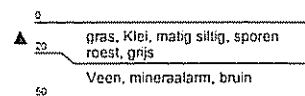
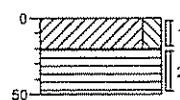


Bijlage 2: Boorstaten

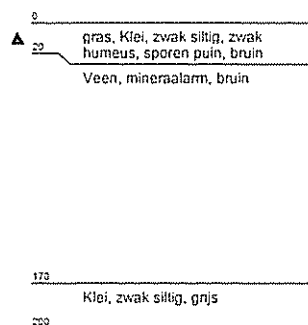
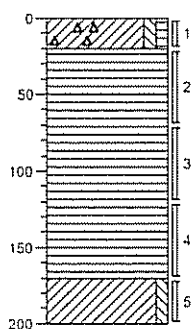
Boring: 9



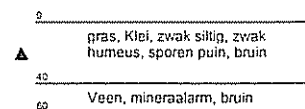
Boring: 10



Boring: 11

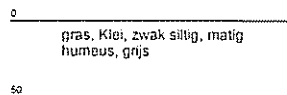
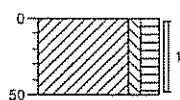


Boring: 12

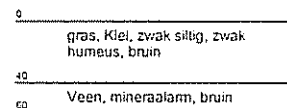
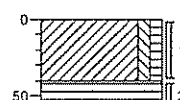


Bijlage 2: Boorstaten

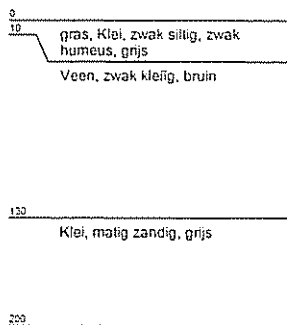
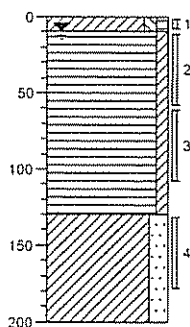
Boring: 13



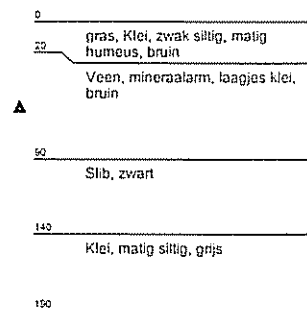
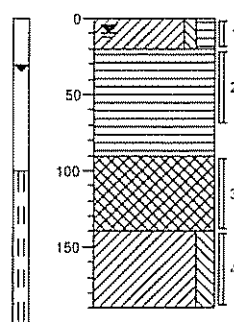
Boring: 14



Boring: 15

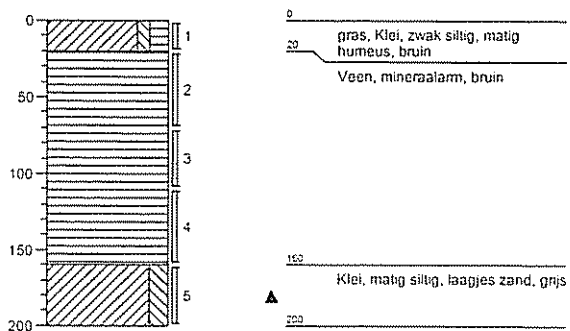


Boring: 16

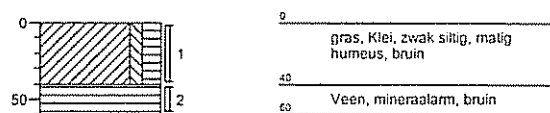


Bijlage 2: Boorstaten

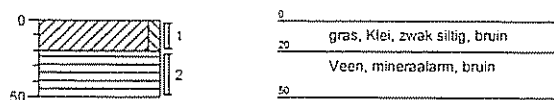
Boring: 17



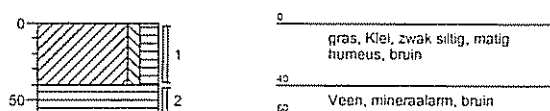
Boring: 18



Boring: 19

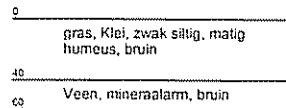
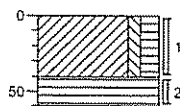


Boring: 20

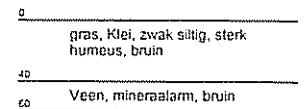
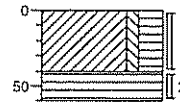


Bijlage 2: Boorstaten

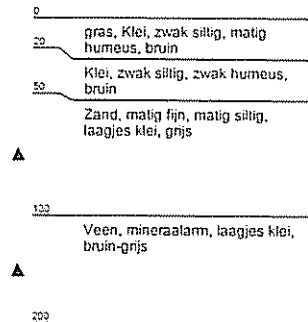
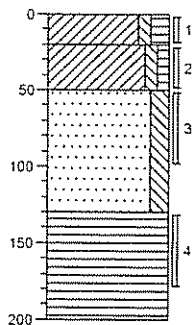
Boring: 21



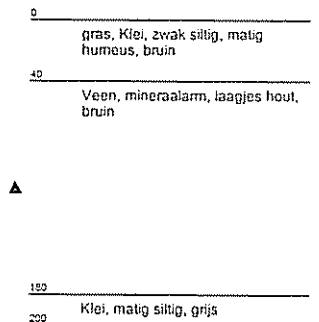
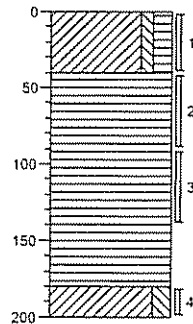
Boring: 22



Boring: 23

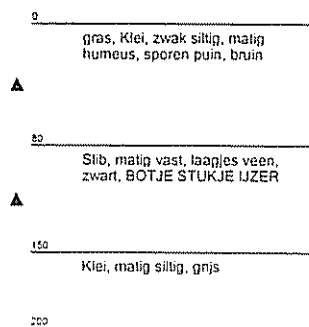
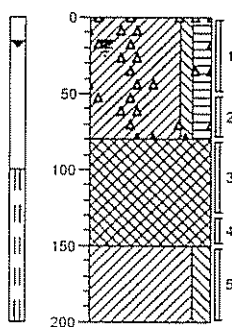


Boring: 24

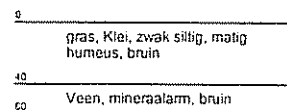
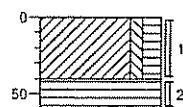


Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 25



Boring: 26



Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis
Postbus 143
2410 AC Bodegraven

Hoogvliet, 28-12-2005

Geachte D. van de Vis,

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

Uw projektnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Uw projektnummer : 20052861
ALcontrol rapportnummer : 055139U

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

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

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
 D. van de Vis

Bijlage 1 van 5

Projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
 Projektnummer : 20052861
 Datum opdracht : 22-12-2005
 Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139U
 Rapportagedatum : 28-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	20.1	16.5	58.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	46.2	65.5	10.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	9.5 #	9.8 #	29
METALEN				
arsen	mg/kgds	8.8	5.3	7.1
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	34	20	38
koper	mg/kgds	20	13	16
kwik	mg/kgds	0.09	0.11	0.07
lood	mg/kgds	20	<13	15
nikkel	mg/kgds	25	16	31
zink	mg/kgds	50	24	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
antracene	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
dibenz(ah)antracene	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.05 #	<0.06 #	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.5 #	<0.61 #	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.75 #	<0.91 #	<0.3
EOX	mg/kgds	0.32	<0.3 #	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMog1 1(40-90) 11(20-70) 24(40-90)
X02	grond	MMog2 4(80-130) 6(50-100) 17(70-110)
X03	grond	MMog3 2(180-200) 4(150-200) 5(150-200) 15(130-180) 24(180-200)



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Bijlage 2 van 5

Projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139U
Rapportagedatum : 28-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
---------	---------	-----	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<10 #	<15 #	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<10 #	<15 #	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<10 #	<15 #	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<10 #	<15 #	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<50 #	<60 #	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMog1 1(40-90) 11(20-70) 24(40-90)
X02	grond	MMog2 4(80-130) 6(50-100) 17(70-110)
X03	grond	MMog3 2(180-200) 4(150-200) 5(150-200) 15(130-180) 24(180-200)



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139U
Rapportagedatum : 28-12-2005

Opmerkingen

Monster X001	MMog1
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
Pak-totaal (10 van VRO	Idem
Pak-totaal (16 van EPA	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenaftteen	Idem
fluoreen	Idem
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
fluoranteen	Idem
pyreen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(b)fluoranteen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(a)pyreen	Idem
dibenz(ah)antraceen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem
Monster X002	MMog2
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
EOX	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C10 - C12	Idem
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
Pak-totaal (10 van VRO	Idem
Pak-totaal (16 van EPA	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenaftteen	Idem
fluoreen	Idem
fenantreen	Idem
antraceen	Idem
fluoranteen	Idem
pyreen	Idem
benzo(a)antraceen	Idem
chryseen	Idem
benzo(b)fluoranteen	Idem
benzo(k)fluoranteen	Idem
benzo(a)pyreen	Idem



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Projektnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projektnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139U
Rapportagedatum : 28-12-2005

Opmerkingen

dibenz(ah)antraceen	Idem
benzo(ghi)peryleen	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Idem



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139U
Rapportagedatum : 28-12-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5977659	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978139	15-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978292	21-12-05	21-12-05	ALC201
X02	a5977840	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978143	15-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978153	15-12-05	21-12-05	ALC201
X03	a5977658	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5977832	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978123	15-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978124	15-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978128	15-12-05	21-12-05	ALC201



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis
Postbus 143
2410 AC Bodegraven

Hoogvliet, 28-12-2005

Geachte D. van de Vis,

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

Uw projektnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Uw projectnummer : 20052861

ALcontrol rapportnummer : 055139T

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

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

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139T
Rapportagedatum : 28-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	49.2	52.1	44.1	58.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	21.8	16.9	26.8	8.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	31	20	31 #	35
METALEN					
arsen	mg/kgds	17	16	22	13
cadmium	mg/kgds	0.9	0.9	1.0	0.7
chrom	mg/kgds	61	45	71	50
koper	mg/kgds	45	40	45	27
kwik	mg/kgds	0.21	0.23	0.26	0.17
lood	mg/kgds	60	76	110	47
nikkel	mg/kgds	45	30	43	32
zink	mg/kgds	150	140	150	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02 #	<0.02	<0.02 #	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02 #	<0.02	<0.02 #	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02 #	<0.02	<0.02 #	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02 #	<0.02	<0.02 #	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.06	0.60	0.06	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02 #	0.09	<0.02 #	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.17	1.3	0.19	0.05
pyreen	mg/kgds	0.13	1.0	0.13	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08	0.47	0.08	0.02
chryseen	mg/kgds	0.11	0.57	0.12	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.15	0.62	0.15	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.27	0.06	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.08	0.43	0.08	0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02 #	0.08	<0.02 #	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.08	0.27	0.06	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.08	0.32	0.08	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.75	4.3	0.74	0.22
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.1	6.0	1.0	0.31
EOX	mg/kgds	0.20	0.94	0.53	0.21

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMbg1 6(0-50) 11(0-20) 12(0-40) 25(0-50)
X02	grond	MMbg2 3(0-30) 13(0-50) 24(0-40) 26(0-40)
X03	grond	MMbg3 4(0-50) 7(0-40) 20(0-40) 21(0-40)
X04	grond	MMbg4 8(0-20) 14(0-40) 18(0-40) 19(0-20)



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139T
Rapportagedatum : 28-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5 #	<5	<5 #	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5 #	<5	<5 #	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5 #	<5	<5 #	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5 #	<5	<5 #	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<25 #	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MMbg1 6(0-50) 11(0-20) 12(0-40) 25(0-50)
X02	grond	MMbg2 3(0-30) 13(0-50) 24(0-40) 26(0-40)
X03	grond	MMbg3 4(0-50) 7(0-40) 20(0-40) 21(0-40)
X04	grond	MMbg4 8(0-20) 14(0-40) 18(0-40) 19(0-20)



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projektnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139T
Rapportagedatum : 28-12-2005

Opmerkingen

Monster X001	MMbg1
fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenaften	Idem
fluoreen	Idem
antraceen	Idem
dibenz(ah)antraceen	Idem
Monster X003	MMbg3
lutum (bodem)	Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.
	Idem
fractie C10 - C12	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
fractie C12 - C22	Idem
fractie C22 - C30	Idem
fractie C30 - C40	Idem
totaal olie C10-C40	Idem
naftaleen	Idem
acenaftyleen	Idem
acenaften	Idem
fluoreen	Idem
antraceen	Idem
dibenz(ah)antraceen	Idem



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139T
Rapportagedatum : 28-12-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)perylene	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5977652	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978151	15-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978289	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978293	21-12-05	21-12-05	ALC201
X02	a5977575	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5977654	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978137	15-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978300	21-12-05	21-12-05	ALC201
X03	a5977656	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5977841	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978145	15-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978160	15-12-05	21-12-05	ALC201
X04	a5977824	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5977829	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5977834	21-12-05	21-12-05	ALC201
	a5978286	21-12-05	21-12-05	ALC201



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis
Postbus 143
2410 AC Bodegraven

Hoogvliet, 28-12-2005

Geachte D. van de Vis,

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

Uw projektnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Uw projectnummer : 20052861
ALcontrol rapportnummer : 055139V

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

Hoogvliet,

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

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

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139V
Rapportagedatum : 28-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	23.1	23.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	39.0	53.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	16 #	13 #
METALEN			
arsen	mg/kgds	16	11
cadmium	mg/kgds	1.2	1.2
chrom	mg/kgds	46	36
koper	mg/kgds	29	66
kwik	mg/kgds	0.20	0.17
lood	mg/kgds	49	51
nikkel	mg/kgds	30	27
zink	mg/kgds	120	270
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.04 #	<0.04 #
acenaftyleen	mg/kgds	<0.04 #	<0.04 #
acenaften	mg/kgds	<0.04 #	0.11
fluoreen	mg/kgds	<0.04 #	0.23
fenantreen	mg/kgds	0.16	1.5
antraceen	mg/kgds	<0.04 #	0.16
fluoranteen	mg/kgds	0.74	1.7
pyreen	mg/kgds	0.50	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.20	0.31
chryseen	mg/kgds	0.36	0.61
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.42	0.66
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.18	0.29
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.19	0.30
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04 #	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.23	0.29
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.23	0.31
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	2.3	5.5
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	3.3	7.7
EOX	mg/kgds	0.32	0.58

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	16-3 16(90-140)
X02	grond	25-3 25(80-130)



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139V
Rapportagedatum : 28-12-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02

MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<10 #	<10 #
fractie C12 - C22	mg/kgds	<10 #	<10 #
fractie C22 - C30	mg/kgds	<10 #	<10 #
fractie C30 - C40	mg/kgds	<10 #	<10 #
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<45 #	<45 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie

X01	grond	16-3 16(90-140)
X02	grond	25-3 25(80-130)



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projektnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139V
Rapportagedatum : 28-12-2005

Opmerkingen

Monster X001 16-3

lutum (bodem) Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.

fractie C10 - C12 Idem
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem
naftaleen Idem
acenaftyleen Idem
acenaften Idem
fluoreen Idem
antraceen Idem
dibenz(ah)antraceen Idem
Monster X002 25-3

lutum (bodem) Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.

fractie C10 - C12 Idem
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem
naftaleen Idem
acenaftyleen Idem



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 22-12-2005
Startdatum : 22-12-2005

Rapportnummer : 055139V
Rapportagedatum : 28-12-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5977826	21-12-05	21-12-05	ALC201
X02	a5977660	21-12-05	21-12-05	ALC201



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis
Postbus 143
2410 AC Bodegraven

Hoogvliet, 19-12-2005

Geachte D. van de Vis,

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

Uw projektnaam : Polderweg Oost te Molenaarsgraaf (sectie D, nr. 470 (ged.))
Uw projektnummer : 20052861
ALcontrol rapportnummer : 0550303

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

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

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Polderweg Oost te Molenaarsgraaf (sectie D, nr. 470 (ged.))
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 15-12-2005
Startdatum : 15-12-2005

Rapportnummer : 05503D3
Rapportagedatum : 19-12-2005

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	52.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)		58.6
KORRELGROOTTEVERDELING		
lutum (bodem)	% vd DS	17 #
METALEN		
arsen	mg/kgds	15
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	40
koper	mg/kgds	28
kwik	mg/kgds	<0.05
lood	mg/kgds	47
nikkel	mg/kgds	25
zink	mg/kgds	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.06
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.21
pyreen	mg/kgds	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.07
chryseen	mg/kgds	0.10
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.09
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.12
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.91
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.3
EOX	mg/kgds	0.23

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	5-1 5(0-50)



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Bijlage 2 van 4

Projectnaam : Polderweg Oost te Molenaarsgraaf (sectie D, nr. 470 (ged.))
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 15-12-2005
Startdatum : 15-12-2005

Rapportnummer : 05503D3
Rapportagedatum : 19-12-2005

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	5-1 5(0-50)
-----	-------	-------------



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : Polderweg Oost te Molenaarsgraaf (sectie D, nr. 470 (ged.))
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 15-12-2005
Startdatum : 15-12-2005

Rapportnummer : 0550303
Rapportagedatum : 19-12-2005

Opmerkingen

Monster X001 5-1

Iutum (bodem) Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.
Idem



GEOFOX-LEXMOND BV
D. van de Vis

Projectnaam : Polderweg Oost te Molenaarsgraaf (sectie D, nr. 470 (ged.))
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 15-12-2005
Startdatum : 15-12-2005

Rapportnummer : 0550303
Rapportagedatum : 19-12-2005

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

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 a5978158 15-12-05 15-12-05 ALC201

Bijlage 3.2: Grondwater



GEOFOX-LEXMOND BV
M.L. Springer
Postbus 143
2410 AC Bodegraven

Hoogvliet, 09-01-2006

Geachte M.L. Springer,

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

Uw projektnaam : POLDERWEG OOST
Uw projektnummer : 20052861

ALcontrol rapportnummer : 06011A3

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

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

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

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
M.L. Springer

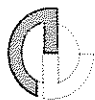
Projectnaam : POLDERWEG OOST
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 05-01-2006
Startdatum : 05-01-2006

Rapportnummer : 06011A3
Rapportagedatum : 09-01-2006

Bijlage 1 van 2

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
METALEN						
arsen	ug/l	<5	<5	5.7	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	1.9	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	28	32	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	0.6	<0.2	<0.2	0.4
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	16-1-1 16(100-200) 16(100-200) 16(100-200)
X02	grondwater	25-1-1 25(100-200) 25(100-200) 25(100-200)
X03	grondwater	3-1-1 3(100-200) 3(100-200) 3(100-200)
X04	grondwater	4-1-1 4(0-0) 4(0-0) 4(0-0)
X05	grondwater	5-1-1 5(100-200) 5(100-200) 5(100-200)



GEOFOX-LEXMOND BV
M.L. Springer

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : POLDERWEG OOST
Projectnummer : 20052861
Datum opdracht : 05-01-2006
Startdatum : 05-01-2006

Rapportnummer : 06011A3
Rapportagedatum : 09-01-2006

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

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01	b0592993	05-01-06	05-01-06	ALC204
	g5273749	05-01-06	05-01-06	ALC236
	g5273750	05-01-06	05-01-06	ALC236
X02	b0592992	05-01-06	05-01-06	ALC204
	g5273744	05-01-06	05-01-06	ALC236
	g5273745	05-01-06	05-01-06	ALC236
X03	b0592996	05-01-06	05-01-06	ALC204
	g5273747	05-01-06	05-01-06	ALC236
	g5273748	05-01-06	05-01-06	ALC236
X04	b0614672	05-01-06	05-01-06	ALC204
	g5273751	05-01-06	05-01-06	ALC236
	g5273752	05-01-06	05-01-06	ALC236
X05	b0614674	05-01-06	05-01-06	ALC204
	g5273753	05-01-06	05-01-06	ALC236
	g5273754	05-01-06	05-01-06	ALC236

Bijlage 3.3: Waterbodem

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 167713
Project omschrijving : 20052861/DVIS Polderweg Oost te Molenaarsgraaf
Opdrachtgever : Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Referenties

5054146 = mengmonster waterbodem [J0297140]

Opgegeven bemon.datum : 15/12/2005
Ontvangstdatum opdracht : 16/12/2005
Monstercode : 5054146
Materiaal : Slib

Algemeen onderzoek - fysisch

Q indamprest % (m/m) 16,2
 Q gloeirest van slib % (m/m ds) 63,8

Fracties t.o.v. droge stof:

Q fractie < 2 um (sedigraaf) % (m/m ds) 31,5
 Q fractie < 16 um (sedigraaf) % (m/m ds) 41,8

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As) mg/kg ds 10
 Q cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,5
 Q chroom (Cr) mg/kg ds 19
 Q koper (Cu) mg/kg ds 29
 Q kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,19
 Q lood (Pb) mg/kg ds 45
 Q nikkel (Ni) mg/kg ds 27
 Q zink (Zn) mg/kg ds 110

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 97

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen mg/kg ds < 0,19
 Q acenafteleen mg/kg ds < 0,12
 Q acenafteen mg/kg ds < 0,06
 Q fluoreen mg/kg ds 0,08
 Q fenanthreen mg/kg ds 0,46
 Q anthraceen mg/kg ds 0,15
 Q fluorantheen mg/kg ds 1,4
 Q pyreen mg/kg ds 0,55
 Q benz(a)anthraceen mg/kg ds 0,34
 Q chryseen mg/kg ds 0,23
 Q benzo(b)fluorantheen mg/kg ds 0,49
 Q benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 0,34
 Q benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,42
 Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds 0,04
 Q benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,23
 Q indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds 0,22
 som PAK (EPA) mg/kg ds 5,0
 som PAK (10) mg/kg ds 3,8

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds < 0,30



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 167713
Project omschrijving	: 20052861/DVIS Polderweg Oost te Molenaarsgraaf
Opdrachtgever	: Geofox-Lexmond Milieuadviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie	: mengmonster waterbodem
Monstercode	: 5054146

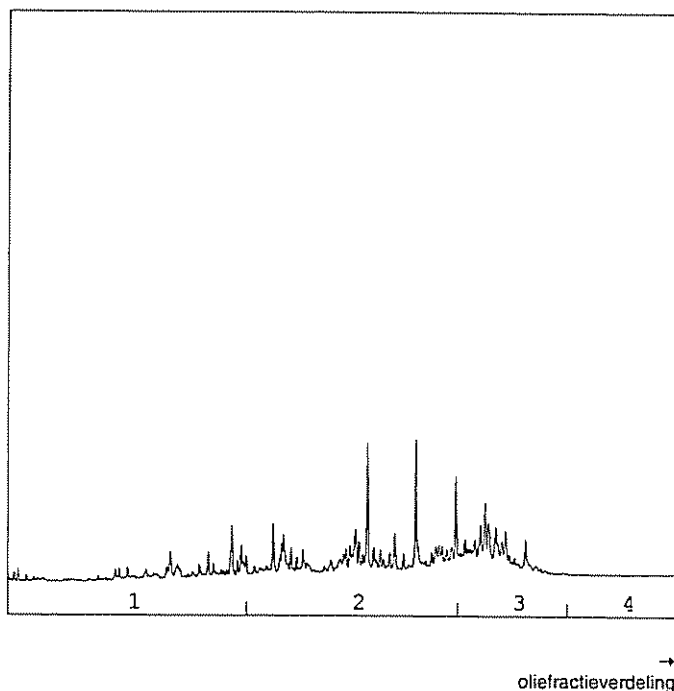
Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftteen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
extr. org. halogeen (EOX):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5054146
 Uw referentie : mengmonster waterbodan
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16%
2) fractie C20 t/m C29	54%
3) fractie C30 t/m C35	30%
4) fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: 97 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie 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)

**Bijlage 4: Toetsingscriteria en
toetsingstabellen**

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond, of grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
Het concentratieniveau, waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden, en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, en met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

vluchtige olie

De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid

Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied en met name van oudere stadsgedeelten is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.

Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening

Deze verordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond

Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen

De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater-

bescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegebouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden

Algemeen

In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) wordt een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen

Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringkaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijkbare bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringkaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de urgentie. De urgentie van sanering wordt bepaald door de actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. En wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
 projectnummer : 20052861
 datum : 28-12-05

bodemtype : 1
 organische stof : 21,8 %
 lutum : 31 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	36	52	69
cadmium	1,1	8,8	16
chroom	112	269	426
koper	47	147	246
kwik	0,34	5,8	11
lood	103	372	641
nikkel	41	144	246
zink	176	540	904
PAK (10VROM)	2,2	45	87
EOX	0,30 \$		
minerale olie	109	5505	10900

bodemtype : 2
 organische stof : 16,9 %
 lutum : 20 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	30	43	56
cadmium	0,91	7,3	14
chroom	90	216	342
koper	37	117	196
kwik	0,29	5,1	9,8
lood	87	314	542
nikkel	30	105	180
zink	135	416	696
PAK (10VROM)	1,7	35	68
EOX	0,30 \$		
minerale olie	85	4267	8450

d : detectiegrens
 - : geen toetsingswaarde vastgesteld
 \$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
 projectnummer : 20052861
 datum : 28-12-05

bodemtype : 3
 organische stof : 26,8 %
 lutum : 31 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	38	55	72
cadmium	1,2	9,6	18
chroom	112	269	426
koper	50	156	262
kwik	0,35	6,0	12
lood	108	390	672
nikkel	41	144	246
zink	183	563	942
PAK (10VROM)	2,7	55	107
EOX	0,30 \$		
minerale olie	134	6767	13400

bodemtype : 4
 organische stof : 8,5 %
 lutum : 35 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	32	47	61
cadmium	0,84	6,7	13
chroom	120	288	456
koper	41	129	217
kwik	0,33	5,7	11
lood	94	338	583
nikkel	45	158	270
zink	168	515	863
PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	43	2146	4250

d : detectiegrens
 - : geen toetsingswaarde vastgesteld
 \$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
 projectnummer : 20052861
 datum : 28-12-05

bodemtype : 5
 organische stof : 46,2 %
 lutum : 9,5 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	37	54	71
cadmium	1,5	12	22
chroom	69	166	262
koper	48	152	256
kwik	0,31	5,3	10
lood	106	382	659
nikkel	20	68	117
zink	148	454	760
PAK (10VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30 \$		
minerale olie	150	7575	15000

bodemtype : 6
 organische stof : 65,5 %
 lutum : 9,8 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	45	65	86
cadmium	1,9	15	28
chroom	70	167	264
koper	60	189	318
kwik	0,34	5,9	11
lood	125	453	781
nikkel	20	69	119
zink	178	546	914
PAK (10VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30 \$		
minerale olie	150	7575	15000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
 projectnummer : 20052861
 datum : 28-12-05

bodemtype : 7
 organische stof : 10,3 %
 lutum : 29 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	31	44	58
cadmium	0,83	6,7	13
chroom	108	259	410
koper	39	121	204
kwik	0,31	5,4	10
lood	89	323	557
nikkel	39	137	234
zink	152	468	784
PAK (10VROM)	1,0	21	41
EOX	0,30 \$		
minerale olie	52	2601	5150

bodemtype : 8
 organische stof : 39 %
 lutum : 16 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	37	54	70
cadmium	1,4	11	20
chroom	82	197	312
koper	48	151	253
kwik	0,32	5,5	11
lood	105	380	655
nikkel	26	91	156
zink	157	481	805
PAK (10VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30 \$		
minerale olie	150	7575	15000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Polderweg Oost (sectie D, nr. 470 (ged.)) te Molenaarsgraaf
 projectnummer : 20052861
 datum : 28-12-05

bodemtype : 9
 organische stof : 53 %
 lutum : 13 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	41	60	79
cadmium	1,6	13	25
chroom	76	182	289
koper	55	171	288
kwik	0,33	5,7	11
lood	116	420	723
nikkel	23	81	138
zink	169	518	867
PAK (10VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30 \$		
minerale olie	150	7575	15000

bodemtype : 10
 organische stof : 58,6 %
 lutum : 17 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
arseen	45	66	86
cadmium	1,8	14	27
chroom	84	202	319
koper	60	189	319
kwik	0,36	6,1	12
lood	126	454	783
nikkel	27	95	162
zink	189	580	971
PAK (10VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30 \$		
minerale olie	150	7575	15000

d : detectiegrens
- : geen toetsingswaarde vastgesteld
\$: triggerwaarde

Bijlage 4: Toetsingswaarden grondwater (µg/l)

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
Metalen¹			
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chromium	1	15	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	432	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	7	503	1000
ethylbenzeen	4	77	150
xylenen	0,2	35	70
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
naftaleen	0,01	35	70
fenanthreen	d	2,5	5
anthraceen	d	2,5	5
fluorantheen	0,003	0,5	1
benzo(a)anthraceen	d	0,25	0,5
chryseen	d	0,1	0,2
benzo(k)fluorantheen	d	0,025	0,05
benzo(a)pyreen	d	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,025	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	d	0,025	0,05
Vluchtige OrganoChloorverbindingen (gechloreerde koolwaterstoffen)			
1,2-dichloorethaan	7	203	400
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (Tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
monochloorbenzeen	7	93	180
dichloorbenzenen	3	26	50
dichloormethaan	0,01	500	1000
vinylchloride	0,01	2,5	5
1,1-dichloorethaan	7	453	900
Overige verontreinigde stoffen			
minerale olie	50	325	600
tetrahydrofuraan	0,5	150	300
tetrahydrothiofeen	0,5	2500	5000

¹ ondiep grondwater
d detectiegrens

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

boorwerkzaamheden en bemonstering

grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagputs, een ramputs of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen met een kunststof schroefdeksel.

grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) een meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous, om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De peilbuis wordt direct na plaatsing afgepompt.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamende plaats. Monsternamende plaats vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- Lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- Onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ De zintuiglijk waarneembare eigenschappen van olieproducten kunnen sterk variëren. Zogenaemde zware oliesoorten (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater die zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Bijlage 6: Klassenindeling

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Towabo 2.2.101
 Datum toetsing: 03-01-2006
 Meetpunt: mengmonster waterbodem

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 32,58 %
 -als lutumgehalte : 31,50 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	mg/kg	<	0,500	0,301	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg		0,190	0,158	0		-
koper	mg/kg		29,000	19,533	0		-
nikkel	mg/kg		27,000	22,771	0		-
lood	mg/kg		45,000	33,529	0		-
zink	mg/kg		110,000	79,640	0		-
chroom	mg/kg		19,000	16,814	0		-
arseen	mg/kg		10,000	7,137	0		-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg		3,790	1,263	2		26,33
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg		3,923	1,308	.		.
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	mg/kg		97,000	32,333	0		-
<i>SCREENINGSPARAMETERS</i>							
EOX	mg/kg	<	0,300	0,100	0	*	-

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

**Bijlage 7: toelichting onderzoek en
 beoordeling waterbodem**

algemeen

Baggerspecie is in principe een afvalstof, die niet zo maar buiten een inrichting mag worden gestort. Om het van oudsher gebruikelijke verwerken van baggerspecie op de wal kant mogelijk te maken is een vrijstelling in het leven geroepen voor het verspreiden van (een bepaalde klasse van) baggerspecie. De regels met betrekking tot het verspreiden van baggerspecie op land zijn vastgelegd in het Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen (Staatsblad nr. 427; 1999). Deze regels kunnen als volgt worden samengevat:

- onderhoudsspecie klasse 0: om onderhoudsredenen gebaggerde waterbodemplak met een kwaliteit liggend onder of gelijk aan de streefwaarden;
- onderhoudsspecie klasse 1: om onderhoudsredenen gebaggerde waterbodemplak met een kwaliteit liggend boven de streefwaarden, en onder of gelijk aan de grenswaarden;
- onderhoudsspecie klasse 2: om onderhoudsredenen gebaggerde waterbodemplak met een kwaliteit liggend boven de grenswaarden, en onder of gelijk aan de toetsingswaarden;
- verspreiden: zich ontdoen van onderhoudsspecie klasse 0, 1 of 2 door deze buiten een inrichting op of in de bodem te brengen.

Het verspreiden is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- onderhoudsspecie klasse 1 wordt over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen verspreid;
- onderhoudsspecie klasse 2 wordt over een breedte van maximaal 20 meter over de direct aan het oppervlaktewater grenzende percelen verspreid;
- de verspreiding van onderhoudsspecie klasse 1 of 2 vindt niet plaats in oneffenredig grote hoeveelheden;
- de onderhoudsspecie klasse 1 of 2 wordt op korte termijn na het op de kant zetten gelijkmatig verspreid.

Nadere richtlijnen voor het onderzoeken, bemonsteren, analyseren en beoordelen van baggerspecie zijn in de landelijke Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie vastgelegd. Als toelichting op het uitgevoerde waterbodemonderzoek is hieronder een samenvatting gegeven van de betreffende richtlijn uit de Staatscourant nr. 245 uit 1997 en de wijziging hierop Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie (Staatscourant nr. 248; 1999).

De voor de beoordeling benodigde waarden voor het toetsen van de resultaten zijn weergegeven in de bij deze bijlage behorende tabel. Deze is samengesteld uit de bijlage behorende bij het Besluit vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen (streefwaarden, grenswaarden en toetsingswaarden) en de Wijziging Regeling vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie (interventiewaarden).

onderzoek

Ter vaststelling van de klasse van onderhoudsspecie wordt de te baggeren waterbodemplak onderzocht, bemonsterd, geanalyseerd en beoordeeld overeenkomstig de volgende bepalingen. Onderzocht wordt de kwaliteit van te verspreiden onderhoudsspecie afkomstig van oppervlaktewateren:

1. in bebouwde gebieden, daaronder begrepen kassen- en industriegebieden;
2. waar regelmatig beroeps- of pleziermotorvaart plaatsvindt;
3. waar lozingen op plaatsvinden sinds de laatste keer baggeren;
4. grenzend aan wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag, tenzij het betreft bermsloten op een afstand van 15 meter en meer, waarop de wegriolering niet loost;
5. met een oeversbeschoeiing, bestaande uit met gecreosoteerde olie behandeld hout;
6. waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze niet aan de toetsingswaarden voldoen.

Met ingang van 1 januari 1999 wordt bovendien onderzocht de kwaliteit van te verspreiden onderhoudsspecie van oppervlaktewateren die niet zijn aangegeven in een beheersplan als bedoeld in artikel 9 van de Wet op de waterhuishouding.

Onderhoudsspecie, afkomstig uit andere oppervlaktewateren dan die hierboven beschreven, wordt zonder onderzoek aangemerkt als onderhoudsspecie klasse 2.

De verkregen onderzoeksgegevens worden gedurende ten minste twee jaar na het verspreiden bewaard.

Bemonstering

Bij de bemonstering wordt van de gehele te baggeren laag een monster genomen. De bemonstering wordt uitgevoerd met behulp van een deugdelijk bemonsteringsapparaat.

Per compartiment van 500 meter of het gedeelte daarvan dat wordt gebaggerd, wordt één mengmonster samengesteld uit ten minste 10 steekmonsters (bemonsteringswijze A). Bij het baggeren van oppervlaktewateren waarbij het voornemen bestaat om de specie te verspreiden als zijnde onderhoudsspecie klasse 0 of klasse 1, wordt per compartiment van 2,5 kilometer of het gedeelte daarvan dat wordt gebaggerd, één mengmonster samengesteld uit ten minste 10 steekmonsters (bemonsteringswijze B).

Dit leidt tot de in onderstaand schema weergegeven wijze van bemonsteren.

	Geen verdenking overschrijding toetsingswaarden	verdenking overschrijding toetsingswaarden
verspreiding als klasse 2	geen onderzoek	bemonsteringswijze A
verspreiding als klasse 0 of 1	bemonsteringswijze B	n.v.t.

De steekmonsters worden zigzag over de watergang genomen om de representativiteit zo goed mogelijk te waarborgen.

De mengmonsters worden in het laboratorium samengesteld uit gelijke hoeveelheden uit elk van de gehomogeniseerde individuele steekmonsters.

Analyse

In de praktijk van het waterbodemonderzoek is het niet gebruikelijk om voor een onverdachte situatie alle genormeerde parameters te laten analyseren. Als er geen reden is om te veronderstellen dat er lokale bronnen van bodemverontreiniging zijn, wordt vaak gestart met een beperkt basispakket. Het is van belang dat het basispakket voor baggerspecie hetzelfde is als voor schone grond/bodem. Als basispakket wordt daarom, overeenkomstig de strategie 'onverdacht' uit de NEN 5740, het basispakket aangehouden van het landbodemonderzoek, namelijk:

- lood (Pb), zink (Zn), cadmium (Cd), koper (Cu), nikkel (Ni), kwik (Hg), chroom (Cr) en arseen (As);
- som 10 PAK;
- minerale olie;
- EOX;
- organisch stofgehalte, lutumgehalte, fractie kleiner dan 16 µm.

Bij verdachte situaties moet het basispakket worden aangevuld met parameters, waarvan op basis van de geschiedenis en de omgeving verwacht mag worden dat zij in de waterbodem/baggerspecie worden aangetroffen, zoals bijvoorbeeld polychloorbifenylen (PCB's) en organochloorbestrijdingsmiddelen.

De berekening van het organische stof wordt afgeleid uit de gloeirest bepaald bij 600 °C (volgens NEN 6620). Dit gebeurt met de formule: % organische stof = (100% - % gloeirest) x 0,90.

De bepaling van lutum (minerale delen kleiner dan 2 µm) vindt plaats volgens NEN 5753. Bij minder dan 20% deeltjes < 2 µm wordt het percentage lutum berekend uit: % lutum = 0,63 x % minerale delen < 16 µm (bepaald volgens NEN 5753).

Beoordeling

Voor elk afzonderlijk compartiment van de waterbodem waarvan een mengmonster is genomen wordt de klasse-indeling van de te verwijderen onderhoudsspecie bepaald aan de hand van onderstaande methode. De gemeten gehalten in het monster worden omgerekend naar de gehalten in standaardbodem. Deze omrekening wordt uitgevoerd met behulp van de volgende formule:

$$Gst = Gg \times \frac{A + B \times 25 + C \times 10}{A + B \times \% \text{ lutum} + C \times \% \text{ org.stof}}$$

waarin:

Gst = gehalte van de betreffende stof, omgerekend naar standaardbodem (mg/kg of µg/kg);

Gg = gemeten gehalte van de betreffende stof (mg/kg of µg/kg);

% lutum gemeten of berekend percentage lutum (% d.s.);

% org. stof gemeten of berekend percentage organische stof (% d.s.);

A, B en C zijn stofafhankelijke constanten zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Ten behoeve van de vaststelling van Gst voor organische parameters worden voor bodems met een gemeten/berekend organisch stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Met dien verstande dat bij de berekening van de streefwaarde, grenswaarde, toetsingswaarde en interventiewaarde van som 10 PAK in plaats van 2% 10% wordt aangehouden.

Stofafhankelijke constanten ten behoeve van de berekening gecorrigeerde stofgehalten in een baggerspeciemonster			
Stof	A	B	C
As	15	0,4	0,4
Ba	30	5	0
Cd	0,4	0,007	0,021
Cr	50	2	0
Co	2	0,28	0
Cu	15	0,6	0,6
Hg	0,2	0,0034	0,0017
Pb	50	1	1
Mo	1	0	0
Ni	10	1	0
Zn	50	3	1,5
Organische microverontreinigingen	0	0	1

Per parameter wordt met behulp van bovenstaande formule het berekende gecorrigeerde gehalte vergeleken met de streef-, grens-, toetsings- en interventiewaarden voor de standaardbodem zoals die zijn opgenomen in de bij deze bijlage behorende tabel. Op basis van deze vergelijking wordt voor elk van de geanalyseerde parameters bepaald in welke klasse het monster zich voor de betreffende parameter bevindt.

EOX is een trigger voor de eventuele aanwezigheid van gechloreerde en andere halogeen verbindingen. Overschrijding van de streefwaarde of toetsingswaarde van EOX leidt niet automatisch tot de conclusie dat niet voldaan wordt aan de streef- of toetsingswaarde. Bij overschrijding van de streef- of toetsingswaarde moet aanvullend (historisch of analytisch) onderzoek worden gedaan naar de aanwezigheid van gechloreerde (en andere halogeen) verbindingen. Indien deze parameters aanwezig zijn, worden ze meegenomen bij de klasse-indeling. Als bij verdachte situaties het te analyseren basispakket al is uitgebreid met een breed pakket aan hydrofobe organochloorverbindingen kan worden besloten om geen EOX te bepalen.

Wanneer voor een of meer van de parameters de interventiewaarde, als aangegeven in onderstaande tabel, wordt overschreden, wordt het mengmonster ingedeeld in klasse 4. In de

overige gevallen wordt het mengmonster als geheel ingedeeld in de hoogste van de klassen waarin het monster zich voor de afzonderlijke parameters bevindt.

Uitgezonderd zijn:

1. indeling in klasse 1 ten gevolge van een overschrijding met een factor 2 van de streefwaarde door ten hoogste 3 parameters bij analyse van minimaal 10 parameters en maximaal 19 parameters. De individueel te toetsen parameters liggen onder de tussenwaarde en onder de toetsingswaarde. Het monster wordt dan als geheel ingedeeld in klasse 0.

Als één van de parameters die de streefwaarde overschrijdt DDT/DDE/DDD (som) of aldrin/dieldrin/endrin (som) is, mag de streefwaarde voor deze parameter met een factor 3 worden overschreden. Bij analyse van 20 parameters of meer mogen ten hoogste 4 parameters de streefwaarde overschrijden met een factor 2.

De wijze van toetsen aan de streefwaarden stemt overeen met de wijze van toetsen aan de streefwaarden voor grondmonsters zoals is vastgelegd in Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 1999, 126). Bij het toetsen van baggerspeciemonsters aan de streefwaarden wordt een monster als schone baggerspecie (klasse 0) geclassificeerd, ook indien sprake is van een zekere mate van overschrijding van de streefwaarden. De individueel onderzochte parameters moeten wel onder de toetsingswaarde en de tussenwaarde liggen. De tussenwaarde wordt gedefinieerd als een $\frac{1}{2}$ maal (streefwaarde + interventiewaarde).

2. indeling in klasse 2 ten gevolge van een overschrijding van de grenswaarde door maximaal 2 parameters met maximaal 50%. Het monster wordt dan als geheel ingedeeld in klasse 1.

3. indeling in klasse 3 ten gevolge van een overschrijding van de toetsingswaarde door maximaal 2 parameters met maximaal 50%. Het monster wordt dan als geheel ingedeeld in klasse 2.

De toegestane overschrijdingen bij punt 2 en 3 gelden niet voor de parameter som 10 PAK. Zodra deze parameter de grenswaarde respectievelijk de toetsingswaarde overschrijdt wordt het monster ingedeeld in klasse 2 respectievelijk klasse 3.

Indien bij onderzoek voor een parameter geen gehalte boven de bepalingsgrens wordt gevonden, wordt de parameter niet betrokken bij de klasse-indeling.

In onderstaande tabel staat onder meer een overzicht van de interventiewaarden voor standaardbodem. Deze tabel is aangepast aan de volgende circulaire over de interventiewaarden:

- de 'Circulaire interventiewaarden bodemsanering' (Stcrt. 1994, 95);
- de 'Circulaire interventiewaarden bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen' (Stcrt. 1996, 120);
- de 'Circulaire interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche' (Stcrt. 1997, 169);
- de 'Circulaire aanpassing interventiewaarden bodemsanering' (Stcrt. 1998, 127).

Tabel: streef-, grens-, toetsings- en interventiewaarden

Stof	Streefwaarde in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld	Grenswaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
ANORGANISCHE STOFFEN				
1. Metalen				
arseen (As)	29	55	55	55
cadmium (Cd)	0,8/1,2* ¹	2	7,5	12
chrom (Cr)	100	380	380	380
koper (Cu)	36	36	90	190
kwik (Hg)	0,3	0,5	1,6	10
lood (Pb)	85	530	530	530
nikkel (Ni)	35	35	45	210
zink (Zn)	140	480	720	720
ORGANISCHE STOFFEN				
2. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK's totaal (Som 10) ²	1	1	10	40
3. Gechloreerde koolwaterstoffen				
chloorbenzenen (som) ³	0,03/1,5 *			30
pentachloorbenzeen		0,3	0,3	
hexachloorbenzeen		0,004	0,02	
PCB's (som 7) ⁴	0,02		0,2	1
PCB 28		0,004	0,03	
PCB 52		0,004	0,03	
PCB 118		0,004	0,03	
PCB 138		0,004	0,03	
PCB 153		0,004	0,03	
PCB 180		0,004	0,03	
EOX ⁵	0,3		7	
4. Organochloorbestrijdingsmiddelen				
aldrin/dieldrin/endr (som)	0,005			4
aldrin en dieldrin		0,04	0,04	
dieldrin		0,02		
endr		0,04	0,04	
chlooraand	0,03/120*µg/kg	0,02/0,12 *		4
DDT/DDE/DDD (som) ⁶	0,01	0,01	0,04	4
alpha-endosulfan	0,01/0,9*µg/kg			4
alpha-endosulfan + -sulfaat		0,01	0,02	
HCH (som) ⁷	0,01			2
α-HCH		0,02		
β-HCH			0,02	
γ-HCH (lindaan)		0,001	0,02	
heptachloor + -epoxide		0,02	0,02	
heptachloor	0,7/0,9* µg/kg			4
heptachloorepoxide (som)	0,002/0,9*µg/kg			4
hexachloorbutadiën		0,02	0,02	
som organochloorpesticiden			0,1	
5. Overige organische stoffen				
minerale olie ⁸	50/60 *	1000	3000	5000

Voetnoten tabel:

1. Bij deze stof staan twee streef-, grens- of interventiewaarden met een *. De eerste waarde geeft de interventiewaarde aan op lange termijn, die bij verbetering van de analysemethoden op basis van risico's gehanteerd zou moeten worden. De tweede waarde betreft de streef-, grens- of interventiewaarde waarop nu moet worden getoetst. Deze waarde is gebaseerd op de bepalingsgrens. Bij overschrijding van de bepalingsgrens vindt overschrijding van de streef-, grens- of interventiewaarde plaats.
2. Onder som 10 PAK wordt verstaan de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, chryseene, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyrene, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.
3. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan de som van alle isomeren van alle chloorbenzenen te weten mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen.
4. Onder som 7 PCB wordt verstaan de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.
5. De EOX bepaling dient te worden gezien als een trigger voor de eventuele aanwezigheid van gechloreerde verbindingen. Bij overschrijding van de streefwaarde dient verder te worden gezocht naar de aanwezigheid van gechloreerde (en andere halogeen) verbindingen. De eenheid is mg X/kg, waarbij X staat voor de halogenen chloor, broom en jood.
6. Onder DDT/DDD/DDE (som) wordt verstaan de som van DDT, DDD en DDE.
7. Onder HCH (som) wordt verstaan de som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH, δ -HCH.
8. Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van minerale olie verontreiniging wordt aangetoond in de bagger, dan dient naast het minerale oliegehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

Bijlage 8: Foto's

Bijlage 8: Foto's



foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6

Bijlage 8: Foto's



foto 7



foto 8



foto 9



foto 10



foto 11

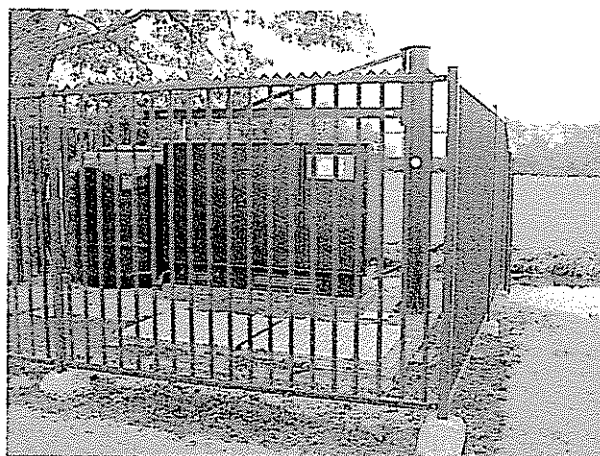


foto 12

Bijlage 8: Foto's



foto 13

**Bijlage 9: Milieurapportage Milieudienst
Zuid-Holland Zuid**



Milieudienst Zuid-Holland Zuid

Noordendijk 250
Postbus 550
3300 AN Dordrecht
T [078] 648 05 00
F [078] 648 05 01
www.mzhz.nl
ABN-AMRO 44.38.80.794
Postbank 2974547
BTW-nummer 0043.20.220.8.01

Milieurapportage

Polderweg Oost ong. te Molenaarsgraaf (gemeente Graafstroom)

Perceel D 470

Aanvrager	Geofox-Lexmond B.V., Dhr. D. van de Vis
Telefoonnummer	0172-614255
E-mail adres	dvi@lexmond.nl
Projectnummer	AD 05.0013
Reactie op	2005017185, d.d. 13-12-2005
Ons kenmerk	2005023297 / JLI
Behandeld door	Roland Boomgaard, d.d. 21-12-2005 rboomgaard@mzhz.nl telefoon: 078-6480618

Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid over de milieuhygiënische kwaliteit van grond- en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de milieudienst. Het informatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, buitengebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks en historische bodembedreigende activiteiten.

Dit milieurapport bestaat uit 3 hoofdstukken en 2 bijlagen:

Hoofdstuk 1: Algemene informatie over de locatie

Dit hoofdstuk bevat een algemene beschrijving van de locatiekenmerken (adres, kadastraal nummer, oppervlakte) en een overzichtskaart van het perceel. De kaart geeft de ligging van eventuele bodemonderzoeken, tanks en historische informatie weer.

Hoofdstuk 2: Informatie over de milieukwaliteit op de locatie

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van bodemgerelateerde activiteiten op de onderzoekslocatie, bestaande uit historische activiteiten, uitgevoerde bodemonderzoeken, ondergrondse brandstoftanks en gegevens over bedrijven.

Hoofdstuk 3: Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie

Geeft een beschrijving van alle bodemgerelateerde activiteiten in een straal van 25 meter rondom de onderzoekslocatie (gerekend vanuit het middelpunt van de locatie).

Deze worden meegenomen omdat bodemverontreiniging een perceel-grensoverschrijdend probleem is. Een verontreiniging op het ene perceel kan van invloed zijn op de kwaliteit van de bodem van een direct aangrenzend perceel.

Bijlage 1: Algemene uitleg bij deze rapportage

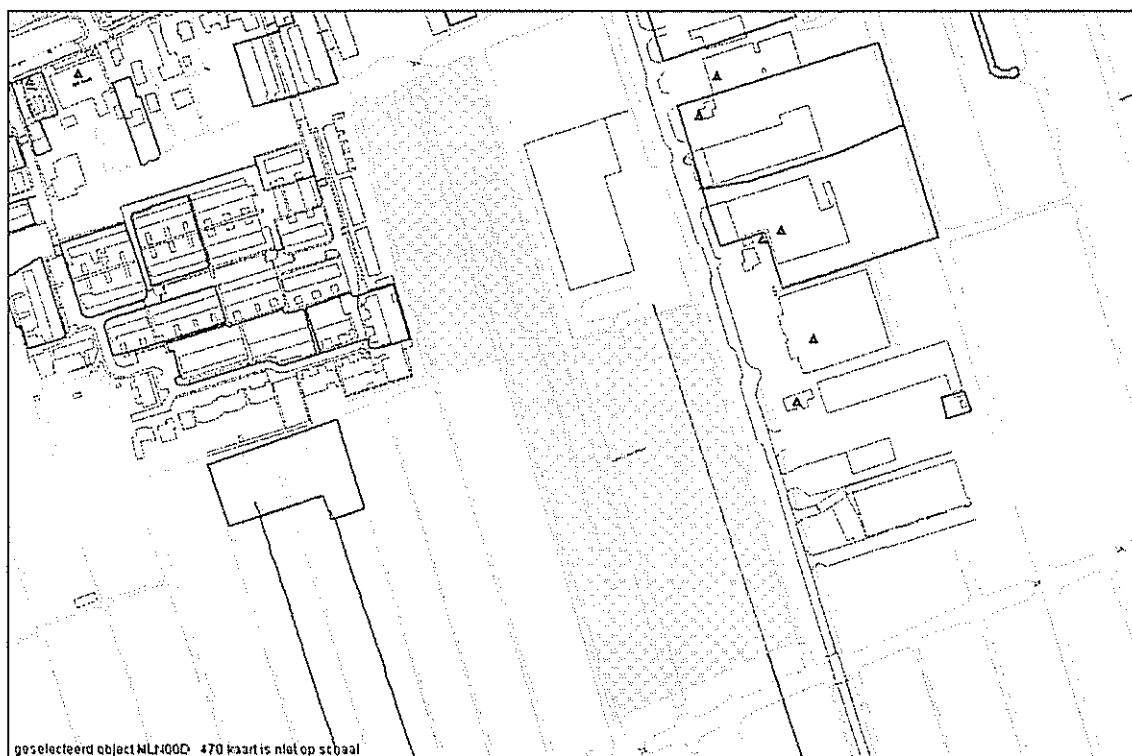
Dit hoofdstuk geeft inzicht in de gebruikte terminologie en geeft uitleg bij de informatie uit de hoofdstukken 2 en 3.

Bijlage 2: Disclaimer

Dit hoofdstuk bevat informatie over hoe de gegevens moeten worden geïnterpreteerd en waarvoor de rapportage wel en niet kan worden gebruikt.

1 Algemene informatie perceel D 470

Een overzicht van de onderzoekslocatie is hieronder weergegeven.



Legenda:

- Grens bodemonderzoekslocatie
- Historische bodem bedreigende activiteit
- Tanklocatie
- Geregistreerd bedrijf

Over het adres zijn de volgende algemene gegevens bekend:

Adres	-
Oppervlakte (m2)	49778.47
Kadastrale gegevens	
Gemeente	-
Sectie	D
Nummer	470

2 Gegevens op perceel D 470

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Omschrijving bedrijf	Adres	Bedrijfsnaam	Start	Eind	Onderzochte bron?	Zo nee, onderzoek noodzakelijk?
demping (niet gespecificeerd)					Nee	Ja

Overzicht bodemonderzoeklocaties

Er zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

3 Gegevens in een straal van 50 meter rond perceel D 470

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Omschrijving bedrijf	Adres	Bedrijfsnaam	Start	Eind	Onderzochte bron?	Zo nee, onderzoek noodzakelijk?
transportbedrijf	Polderweg Oost 16	WYGERDEN, VAN TRANSPORTBEDRY F	1991		Ja	
demping met houtafval				1987	Nee	Nee
erfverharding met slakken					Ja	
erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval					Ja	
erfverharding met slakken					Ja	
erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval					Ja	
ophooglaag met grond					Ja	
ophooglaag met grond					Ja	
afvaloverslagbedrijf					Ja	
baggerspeciedepot (op land)	Polderweg Oost 50	ZUIVERINGSSCHAP HOLL. EILAND.	1992		Ja	
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf	Polderweg Oost 10	BERG, F. VAN DEN & ZN	1981	1983	Ja	
timmerfabriek	Polderweg Oost 10	BERG, F. VAN DEN & ZN	1981	1983	Ja	
hbo-tank (ondergronds)	Polderweg Oost 10	BERG, VAN DEN BV	1981		Ja	
smederij			1925	1961	Ja	
ophooglaag met grond					Ja	
afvaloverslagbedrijf					Ja	
baggerspeciedepot (op land)	Polderweg Oost 50	ZUIVERINGSSCHAP HOLL. EILAND.	1992		Ja	
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf	Polderweg Oost 10	BERG, F. VAN DEN & ZN	1981	1983	Ja	
timmerfabriek	Polderweg Oost 10	BERG, F. VAN DEN & ZN	1981	1983	Ja	
hbo-tank (ondergronds)	Polderweg Oost 10	BERG, VAN DEN BV	1981		Ja	
smederij			1925	1961	Ja	
ophooglaag met grond					Ja	

Overzicht bodemonderzoeklocaties

Onderzoekslocatie 'Graafdijk-oost 49'			
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:		Graafdijk-oost 49 (AA069300206)	
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:		Graafdijk-oost 49	
Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:		Niet ernstig	
Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:			
Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende vervolgstatus gekregen:		Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen ver	
Op deze onderzoekslocatie zijn de volgende (deel)onderzoeken uitgevoerd			
Type onderzoek	Datum onderzoek	Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming	
		Grond	Grondwater
NVN Onderzoek	23-11-1994	>T	Onbekend
Nader onderzoek	21-3-1996	Onbekend	Onbekend
Opmerkingen:			

Onderzoekslocatie 'Complex 1 Molenaarsgraaf'			
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:		Complex 1 Molenaarsgraaf (AA069300214)	
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:		Graveland	
Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:		Niet verontreinigd (geen vervolg)	
Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:			
Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende vervolgstatus gekregen:		Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen ver	
Op deze onderzoekslocatie zijn de volgende (deel)onderzoeken uitgevoerd			
Type onderzoek	Datum onderzoek	Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming	
		Grond	Grondwater
NVN Onderzoek	21-4-1998	>S	<s
Opmerkingen:			

Onderzoekslocatie 'Complex 3 Molenaarsgraaf'			
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:		Complex 3 Molenaarsgraaf (AA069300216)	
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:		Van Beijerenstraat	
Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:		Pot. ernstig	
Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:			
Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende vervolgstatus gekregen:		Uitvoeren aanvullend OO	
Op deze onderzoekslocatie zijn de volgende (deel)onderzoeken uitgevoerd			
Type onderzoek	Datum onderzoek	Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming	
		Grond	Grondwater
NVN Onderzoek	21-4-1998	>S	>S
Opmerkingen:			

Onderzoekslocatie 'Polderweg 10'			
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:		Polderweg 10 (AA069300137)	
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:		Polderweg-oost 10	
Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:		Pot. ernstig	
Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:			
Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende vervolgstatus gekregen:		Uitvoeren aanvullend OO	
Op deze onderzoekslocatie zijn de volgende (deel)onderzoeken uitgevoerd			
Type onderzoek	Datum onderzoek	Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming	
		Grond	Grondwater
Nulsituatie-onderzoek	4-9-1996	>T	<s
Historisch onderzoek	19-11-1996	Onbekend	Onbekend
Opmerkingen:			

Legenda

< s / < d	Geen verhoogde gehalten gemeten
> S	Licht verontreinigd (> streefwaarde)
> T	Matig verontreinigd (> tussenwaarde)
> I	Sterk verontreinigd (> interventiewaarde)
Onbekend	Geen informatie voorhanden

Bijlage 1: Algemene uitleg bij deze rapportage

1.1 Inleiding

De hoofdstukken 2 en 3 bevatten een beschrijving van de bodemgerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd hangt af van vele factoren. Zo verplicht de gemeente bodemonderzoek bij bouwvergunningen en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen waarna de gemeente en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen informatie in de gemeentelijke archieven over een locatie te vinden is dan is dit dus geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in de plaatsen met een risico op bodemverontreiniging zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand.

1.2 Wat u moet weten over Historische Bodembedreigende Activiteiten (HBB bestand)

Dit zijn activiteiten die zich in het verleden op de onderzoekslocatie hebben voorgedaan en waarvan de mogelijkheid bestaat dat ze de bodem verontreinigd hebben. De gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

1.3 Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)

Een historisch bodemonderzoek zegt eigenlijk nog niets over de bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van één of meerdere analytisch onderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht, en dit rapport wordt ter beschikking gesteld aan de gemeente dan wordt hiervan een locatie aangemaakt in het bodeminformatiesysteem. Alle op deze locatie uit gevoerde onderzoeken worden aan deze locatie gekoppeld.

In de hoofdstukken 2 en 3 wordt per onderzochte locatie een samenvatting gegeven. Zo'n samenvatting kan er als volgt uit zien:

Onderzoekslocatie "Woningbouwcomplex Brinklaan 155-365 (IBS102)"	
De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:	Woningbouwcomplex Brinklaan 155-365 (IBS102) (AA038100354)
De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:	Brinklaan 155
Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:	Pot. Ernstig
Op de locatie is de volgende beschikking afgegeven:	
Op basis van de beschikbare informatie voor de locatie de volgende vervolgstatus van toepassing:	Uitvoeren NO

Op deze onderzoekslocatie zijn de volgende (deel)onderzoeken uitgevoerd			
Type onderzoek	Datum onderzoek	Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming	
		Bodem	Grondwater
Historisch onderzoek	10-9-1993		
NVN Onderzoek	1-8-1993	>S	>T

Het rode deel (eerste regel) geeft de naam van de locatie aan.

Het gele (tweede) deel geeft een samenvatting van de informatie op de locatie.

Het blauwe (derde) deel geeft een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken.

Beoordeling verontreiniging (in het gele deel)

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie.

Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging. Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek) de locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Pot. Urgent: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.

Pot. verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.

Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.

Ernstig, niet urgent: Door het bevoegd gezag Wet bodembescherming is in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's. Er is geen saneringsverplichting.

Ernstig, urgentie niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en / of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.

Ernstig en urgent, sanering binnen 4 jaar: Door het bevoegd gezag Wet bodembescherming is in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Ernstig en urgent, sanering binnen 10 jaar: Idem als bij hierboven alleen zijn de risico's minder urgent waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 10 jaar.

Ernstig en urgent, sanering binnen 15 jaar: Idem als bij hierboven alleen zijn de risico's minder urgent waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 15 jaar.

Beschikking (in het gele deel)

Indien het een ernstig geval betreft wordt de locatie overgedragen aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming. Het bevoegd gezag Wet bodembescherming zal afhankelijk van de stand van zaken op de locatie een beschikking afgeven.

Vervolgstatus (in het gele deel)

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een Historisch (bodem) Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.

Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.

Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.

Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door het bevoegd gezag Wet bodembescherming in een beschikking zijn vastgelegd.

Monitoring: Periodiek wordt gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt van de verontreiniging. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.

Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging worden geregistreerd bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming en bij de Milieudienst. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Type onderzoek (in het blauwe deel)

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een andere doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek. Er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.

Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.

Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bijvoorbeeld verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.

BOOT onderzoek: Onderzoek naar de bodemkwaliteit in de onmiddellijke nabijheid van een ondergrondse tank.

Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder) verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevinden.

Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie.

Saneringsonderzoek opgesteld: Er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

Saneringsevaluatie uitgevoerd: Een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten (in het blauwe deel)

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van kleuren en letters. De combinatie tussen deze geven aan of de bodem verontreinigd is of niet.

De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

Deze letters geven een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan.

Streefwaarde: Is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging.

Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek.

Interventiewaarde: Is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie van het geval.

1.4 Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in ondergrondse tanks niet langer toegestaan. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een bodemonderzoek is dan verplicht.

Bijlage 2: Disclaimer

De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie dient u te interpreteren als een inschatting van de verontreinigings situatie op een bepaald moment. Omdat het veelal verouderde informatie betreft kunnen wij nooit 100% zekerheid geven wat de kwaliteit is van grond en grondwater. De Milieudienst is niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de verontreinigings situatie anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een bouwvergunning of andere gemeentelijke producten. Bij een bouw aanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de gemeente dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast.

Wij gaan ervan uit u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd. Voor eventuele vragen en/of inlichtingen kunt u zich wenden tot de Milieudienst Zuid-Holland Zuid

Plan Molenaarsgraaf te Molenaarsgraaf

rapport 2394

Plan Molenaarsgraaf, Molenaarsgraaf, gemeente Graafstroom

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

**M. Hanemaaijer
J.A.G van Rooij**



Colofon

ADC Rapport 2394

Plan Molenaarsgraaf, Molenaarsgraaf, gemeente Graafstroom
Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteurs: M. Hanemaaijer en J.A.G van Rooij

In opdracht van: Herkon BV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 25 augustus 2010
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:
R.M van der Zee

ISBN 978-94-6064-385-9

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
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 Methodiek bureauonderzoek	7
3 Resultaten bureauonderzoek	8
3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	8
3.2 Beschrijving huidig gebruik	8
3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen	8
3.4 Beschrijving van bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden	9
3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	10
4 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	11
4.1 Kader	11
4.2 Booronderzoek	11
5 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	12
5.1 Booronderzoek	12
5.2 Interpretatie	12
6 Conclusies	13
7 Aanbeveling	13
Literatuur	14
Geraadpleegde websites	14
Lijst van afbeeldingen en tabellen	14
Bijlage 1 Boorgegevens	20

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Zuid-Holland
Gemeente:	Graafstroom
Plaats:	Molenaarsgraaf
Toponiem:	Plan Molenaarsgraaf
Kadastrale gegevens:	Gemeente Graafstroom, Sectie D, perceelnummer 470
Kaartblad:	38W
Coördinaten:	X 116.401 Y 431.978, X 116.484 Y 432.003, X 116.421 Y 432.199, X 116.348 Y 432.167
Bevoegde overheid:	Gemeente Graafstroom
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Dhr. K. Benschop
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	41824
ADC-projectcode:	4120761
Periode van uitvoering:	Juli/augustus 2010
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van Herkon BV heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Molenaarsgraaf in Molenaarsgraaf (gemeente Graafstroom). In het plangebied zal nieuwbouw plaatsvinden. 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.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het noordelijke deel van het plangebied oever- en/of beddingafzettingen van de Vuilendamse stroomgordel verwacht. In de oeverafzettingen van deze stroomgordel konden archeologische resten vanaf het Mesolithicum voorkomen. In het zuidelijke deel kunnen afzettingen van de Langerakse stroomgordel voorkomen. In de delen van het plangebied waar geen stroomgordelafzettingen in de ondergrond aanwezig zijn, kunnen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd voorkomen. Deze resten zullen zijn gerelateerd aan de laatmiddeleeuwse ontginning van het gebied en zullen bestaan uit terphogingspakketten.

Tijdens het veldonderzoek zijn in het noordelijk deel geen beddingafzettingen van de Vuilendeamse stroomgordel aangetroffen, maar pakketten veen en kleiafzettingen. Deze slappe kleilagen worden geïnterpreteerd als oever- en komafzettingen, van mogelijk de Vuilendamse stroomgordel. In potentie kunnen zich in het veen of klei archeologische resten bevinden, maar gezien het feit dat het plangebied te nat was voor bewoning, worden binnen het plangebied geen archeologische waarden meer verwacht. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op basis van het veldonderzoek adviseert ADC ArcheoProjecten 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. Overzicht 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 Herkon BV heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Plan Molenaarsgraaf in Molenaarsgraaf (gemeente Graafstroom). In het plangebied zal nieuwbouw plaatsvinden. 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 voorgenen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

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 VS01.¹

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 22-07-2010 en het booronderzoek op 3 augustus 2010.

Meegewerkt hebben: M. Hanemaaijer (prospector), J.M. Blom (prospector), J.A.G. van Rooij (archeoloog), N. de Jonge (fysisch geograaf) en R.M. van der Zee (senior prospector).

2 Methodiek bureauonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

¹ Het PvA is opgesteld door M. Hanemaaijer, prospector op 2 augustus 2010 en geaccordeerd door R.M. van der Zee, senior prospector.



De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart. De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied ligt in Molenaarsgraaf, direct ten zuiden van de waterloop Graafstroom, en heeft een oppervlakte van 1,7 ha. De exacte locatie is weergegeven in afb. 1 en 2.

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 ca. 300 m rondom het plangebied.

In het plangebied is bouw van 36 woningen gepland (afb. 3). Hierbij zal het gehele gebied worden ingericht als woonwijk. De woningen zullen worden gefundeerd met behulp van palen. In het centrale deel van het gebied zal een noord-zuid georiënteerde weg en een hof worden aangelegd. Ook is er in het zuidelijk deel een speelplaats gepland.

Volgens de bodemkaart bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ondieper dan 40 en gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 50 en 80 cm –mv (Gwt-II).² Binnen het plangebied zijn geen gegevens bekend omtrent de milieutechnische condities.

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

3.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland.

3.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kadastrale minuut uit 1811-1832	grasland en akkerland, het plangebied wordt van noord naar zuid doorsneden door een sloot
Topografische kaart uit 1836/48/49 ³	idem
Bonnekaart uit 1878, 1894, 1899, 1927, 1930 ⁴	idem
Topografische kaart 1937, 1952, 1959, 1969 ⁵	idem
Topografische kaart 1981, 1989, 1995 ⁶	Idem, in het noordoosten van het plangebied zijn enkele panden, vermoedelijk schuren, en is een stukje groenstrook aanwezig

Het plangebied ligt direct ten zuiden van het lintdorp Molenaarsgraaf. Molenaarsgraaf is ontstaan in de tweede helft van de 13^e eeuw. Het dorp ligt op de zuidoever van de Graafstroom, tegenover het dorp Brandwijk. De naam van het dorp verwijst naar Willem de Molenaar, ambachtsheer van Molenaarsgraaf, die in de 13^e eeuw de (kaarsrechte) Graafstroom liet graven.⁷

Het gebied ligt in de Alblasserwaard, een gebied dat in de loop van de 11^e eeuw grootschalig is ontgonnen. In eerste instantie werden vanaf de reeds bewoonde en ontgonnen oeverwallen het veen ontgonnen. Daarbij groef men loodrecht op een ontginningsas een serie sloten. De bewoning vond op de

² Stichting voor Bodemkartering 1977.

³ Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990.

⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1878, 1894, 1899, 1927 en 1930

⁵ <http://www.watwaswaar.nl>

⁶ <http://www.watwaswaar.nl>

⁷ Boshoven *et al.* 2009.



kop van de kavels, langs de rivieren, plaats, waardoor een ijl lint van boerderijen langs de rivieroever van de Lek en de Merwede ontstond. Na enige tijd werd ook het centraler gelegen gedeelte van de waard in cultuur gebracht. Vaak koos men dan een hoger punt in het landschap, zoals een donk (Noordeloos, Hoornaar en Hoog-Blokland) of een stroomrug, zoals waarschijnlijk bij Graafland, om te wonen.

De grootschalige ontginning in de Late Middeleeuwen vereiste allereerst regulering van de waterhuishouding. Daarom werden dwars op de ontginningsbasis op regelmatige afstand parallelle sloten voor de afwatering, zogenaamde weteringen, gegraven waardoor een ontginningsblok met strokenverkaveling ontstond. Als achter- en zijgrens van zo'n ontginningsblok diende meestal een kade of een dijkje met wetering, zodat water uit aangrenzend gebied kon worden geweerd. In eerste instantie werden er nog geen achtergrenzen van de ontginningen vastgesteld, wat leidde tot een vrije optrekkende strokenverkaveling.

Op basis van de geraadpleegde oude kaarten bevinden zich in het noordoosten van het plangebied zeker vanaf 1981 enkele gebouwen. De rest van het plangebied is op basis van de geraadpleegde kaarten niet bebouwd geweest.

3.4 Beschrijving van bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ⁸	Huidige terminologie: Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en -zand met inschakelingen van veen (code Ec2) Oude terminologie: Uiterst zuidelijk deel: Afzettingen van Tiel (kom) op Hollandveen op afzettingen van Gorkum (bedding) (code rA0k); Middendeel: afzettingen van Tiel (kom) op een afwisseling van Hollandveen met afzettingen van Gorkum (code rF2k) Noordelijk deel: Hollandveen op een afwisseling van Afzettingen van Gorkum (kom en oever) met Hollandveen
Geomorfologie ⁹	Ontgonnen veenvlakte (code 1M46)
Bodemkunde ¹⁰	Koopveengronden op bosveen of eutroof broekveen (code hVb)
Meandergordelkaart ¹¹	Noordelijk deel plangebied: Vuilendam stroomgordel (6179 – 5228 v. Chr.); ten zuiden van het plangebied loopt de Langerak stroomgordel (4194– 2264 v. Chr.)

Het plangebied ligt in het westelijk veengebied. Het veengebied is onder invloed van de zeespiegelstijging ontstaan in het Holoceen. Op een diepte van 6– 20 m –mv komt Basisveen voor. Gedurende transgressies in het Atlanticum en het Vroeg Boreaal worden kleiige en zandige mariene sedimenten afgezet die het Basisveen op veel plaatsen heet geërodeerd. In het Midden-Subboreaal ontstond achter een strandwallensysteem een lagune, waarin opnieuw veenvorming kon plaatsvinden. Een deel van dit veen is bij latere transgressies weer weggeslagen. Gedurende het Laat Atlanticum en het Subboreaal was er in de Alblasserwaard sprake van enkele kleine riviersystemen die een anastomiserend karakter hadden. Dit riviersysteem wordt dus gekenmerkt door een sterk vertakt geulenstelsel en veel crevasseafzettingen.¹² Een voorbeeld van een anastomiserend riviersysteem is de Vuilendamse stroomgordel, waarvan een zuidwestelijke uitloper het noordelijk deel van het plangebied schampt. Mogelijk zijn ter plaats van deze stroomgordel rivierduinen aanwezig. De Vuilendamse stroomgordel was actief tussen ca. 6179 en 5228 v. Chr. Het beddingzand bevindt zich tussen -6,3 – 7,2 m –NAP. Direct ten zuiden van het plangebied zijn afzettingen van de Langerak stroomgordel aanwezig. Deze was actief tussen 4194 en 2264 v. Chr. Het beddingzand bevindt zich tussen 1,8 – 2,8 m – NAP.¹³ Op basis van een analyse van de AHN kan geen uitsluitsel worden gegeven omtrent het al dan niet aanwezig zijn van stroomgordels binnen het plangebied. Ter plaatse van het plangebied bevindt het maaiveld zich op gemiddeld ca. 1,3 m – NAP. Het beddingzand van de Vuilendamse stroomgordel wordt derhalve verwacht tussen 5,0 en 5,9 m –mv. Het beddingzand van de Langerakse stroomgordel wordt verwacht op tussen 0,5 en 1,5 m –mv.

⁸ Rijks Geologische Dienst 1992.

⁹ Alterra 2006

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering 1977.

¹¹ Berendsen & Stouthamer 2001.

¹² Berendsen 1997.

¹³ Berendsen & Stouthamer 2001.



In het plangebied komen volgens de bodemkaart koopveengronden op bosveen of eutroof bosveen voor. De bovenlaag van deze gronden bestaat uit een goed veraarde, kleiige, moerige bovengrond die is ontstaan als gevolg van baggeren en bemesten. Op 20 à 30 cm diepte komt vaak een humusrijke zware kleilaag voor. Hieronder bevindt zich bosveen, te herkennen aan het voorkomen van een sterk veraarde grondmassa met houtresten, of eutroof broekveen, dat veel houtresten bevat.¹⁴

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) Cultuurhistorische waardenkaart provincie Zuid Holland	lage indicatieve archeologische waarde archeologie kenmerken/archeologie waarden: uiterst noordelijk deel: geulafzettingen/stroomgordels bewoning vanaf Neolithicum, middelhoge trefkans middendeel: komafzettingen, lage trefkans, bewoning vanaf de Late Middeleeuwen landschap, kenmerken: veenontginning
Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Gemeente Graafstroom	Uiterst zuidelijke deel van het plangebied een zeer hoge verwachting voor prehistorie tot Middeleeuwen. Overige deel van het plangebied lage verwachting voor alle perioden
Archeologische Monumenten Kaart (AMK) waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem) vondstmeldingen ARCHISII onderzoeksmeldingen ARCHISII Kennisinfrastuctuur CultuurHistorie (KICH) ¹⁵	geen huisterpen uit de Late Middeleeuwen geen booronderzoek laagveen ontginningsgebied, regelmatige strokenverkaveling

Volgens de CHS (Cultuurhistorische Hoofdstructuur) van de provincie Zuid-Holland geldt er voor het uiterste noorden van het plangebied een middelhoge trefkans op archeologische sporen vanaf het Neolithicum. Direct ten zuiden van het plangebied geldt een hoge trefkans op archeologisch sporen vanaf het Neolithicum. Hier bevinden zich afzettingen van de Vuilendamse en Langerakse stroomgordel in de ondergrond. Voor de rest van het plangebied geldt een lage kans op archeologische sporen vanaf de Late Middeleeuwen. De meer verfijnde archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Graafstroom geeft hetzelfde beeld.¹⁶ De archeologische verwachting binnen het plangebied zal met name samenhangen met de ondergrond.

In Archisii is voor het onderzoeksgebied een aantal archeologische waarden en een onderzoeksmelding geregistreerd. De ligging hiervan is weergegeven in afb. 3.

Ten noorden en oosten van het plangebied, voornamelijk langs de Graafstroom, bevindt zich een twintigtal waarnemingen die alle betrekking hebben op laatmiddeleeuwse huisterpen.¹⁷

Ca. 250 m ten noordwesten van het plangebied heeft een booronderzoek plaatsgevonden. De resultaten van dit onderzoek zijn niet voorhanden.¹⁸

In de omgeving van Molenaarsgraaf zijn resten uit het Neolithicum en de Bronstijd aangetroffen. Deze bevinden zich op de Schoonrewoerdse stroomgordel, die zich ca. 1000 m ten zuiden van het plangebied bevindt.¹⁹

3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Indien in de ondergrond oever- en/of beddingafzettingen van de Vuilendam stroomgordel aanwezig zijn kunnen archeologische resten vanaf het Mesolithicum voorkomen. De top van het beddingzand van de Vuilendam stroomgordel wordt verwacht tussen 5,0 en 5,9 m –mv, de archeologische resten worden verwacht in de oeverafzettingen. Indien in de ondergrond oever- en/of beddingafzettingen van de Langerak stroomgordel aanwezig zijn kunnen archeologische resten vanaf het Neolithicum voorkomen. De top van het beddingzand van de Langerakse stroomgordel wordt verwacht tussen 0,5 en 1,5 m –mv, de archeologische resten worden verwacht in de oeverafzettingen. De resten zullen zich naar

¹⁴ Markus, *et al.* 1984.

¹⁵ <http://www.kich.nl>

¹⁶ Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Graafstroom, BAAC-Rapport

¹⁷ Waarnemingsnrs. 36.536 t/m 36.558 & 28.678

¹⁸ Onderzoeksmelding 13.081.

¹⁹ Niet afgebeeld.



verwachting manifesteren als een archeologische laag. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd.²⁰ Ze zijn bovendien afgedekt door jongere kleiafzettingen en veenpakketten en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven.

In de delen van het plangebied waar geen stroomgordels in de ondergrond worden aangetroffen kunnen archeologische resten uit de Middeleeuwen of de Nieuwe tijd voorkomen. Deze resten zijn gerelateerd aan de laatmiddeleeuwse ontginning van het gebied. Dergelijke resten kunnen bestaan uit ophogingslagen gerelateerd aan een huisterpen. Aangezien het plangebied zich ten zuiden van de oorspronkelijke ontginningsas bevindt en op de geraadpleegde oude kaarten geen sprake is van bebouwing tot zeker 1981 is de kans op dergelijke resten klein. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 30 cm beneden het maaiveld. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de boven het hoogste grondwaterpeil (1 m – mv) heersende relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere type indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten verder nader te specificeren.

4 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

4.1 Kader

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.2 Landbodems, 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 veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak.

De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

4.2 Booronderzoek

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.

Er zijn negen boringen 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 7 cm edelmanboor en een 3 cm guts tot minimaal 150 cm in de ongestoorde ondergrond tot gemiddeld ca. 200 cm en maximaal 300 cm onder het maaiveld. Eén boring is tot 600 cm – mv doorgezet.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²¹ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

²⁰ Kars & Smit 2003.

²¹ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



5 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

5.1 Booronderzoek

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 5. Voor de lithologische gegevens, zie bijlage 1.

Binnen het plangebied is één boring doorgezet tot 600 cm –mv (boring 6). Het onderste aangeboorde pakket in deze boring bestaat uit mineraalarm tot zwak kleiig bruin tot donkerbruin veen. Dit veen bevat plantenresten, enkele dunne kleilagen, houtresten en heeft een geringe consistentie. De top van dit pakket bevindt zich op 345 cm –mv. Hierop is een ca. 200 cm dik pakket sterk siltige en kalkrijke klei aanwezig, die grijs van kleur en ongerijpt is. In dit pakket bevindt zich een 80 cm dikke humeuze venige laag, die kalkloos is en plantenresten bevat.

In het zuidwestelijke en noordelijke deel van het plangebied (boringen 1, 2 en 4 t/m 6) bestaat het bodem tot gemiddeld 150 cm –mv uit sterk siltige, lokaal humeuze lichtgrijze tot bruingrijze klei. De klei bevat met name in boring 1 plantenresten en zandlagen.

In het centrale deel van het plangebied (ter hoogte van boringen 3, 7 en 8) bestaat de bodem tot gemiddeld 140 cm –mv uit zwak tot matig siltige klei, die lichtgrijs en kalkloos is. In boring 9 is deze laag zwak humeus.

In alle boringen wordt vanaf gemiddeld 145 tot 35 cm –mv zwak kleiig tot mineraalarm veen aangetroffen, dat bruin tot donkerbruin van kleur is. Met name aan de basis van het veen zijn houtresten aanwezig.

Vanaf ongeveer 35 cm –mv tot aan het maaiveld is sterk tot uiterst siltige klei aangeboord, die matig tot sterk humeus is. De klei is bruingrijs van kleur en kalkloos.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

5.2 Interpretatie

Op basis van het bureauonderzoek werden in de ondergrond oever- en/of beddingafzettingen verwacht van de Vuilendamse meandergordel in het noordelijk deel en mogelijk de Langerakse meandergordel in het zuidelijk deel van het plangebied. In de ondiepe ondergrond werd koopveen op bosveen verwacht.

Tijdens het veldonderzoek is vanaf 350 cm –mv veen aangetroffen, dat op basis van de vele houtresten geïnterpreteerd kan worden als bos- of broekveen.

Uit de samenstelling van de kleilagen blijkt dat het plangebied zich bevindt in de overgangszone van oever naar kom. De ongerijpte kalkloze kleiafzettingen in het centrale deel van het plangebied zijn kenmerkend voor komafzettingen. De siltige en kalkrijke kleiafzettingen in het noordelijke en zuidelijke deel zijn kenmerkend voor oeverafzettingen, mogelijk afkomstig van de Vuilendamse en Langerakse meandergordel. Alle aangetroffen klei is ongerijpt.

In het gehele plangebied is op de klei een gemiddeld 120 cm dikke laag veen aanwezig. Met name de basis van deze laag bevat veel houtresten, waardoor het veen als bosveen geïnterpreteerd wordt.

Vanaf gemiddeld 35 cm –mv tot aan het maaiveld is een moerige omgewerkte laag aangetroffen. Een dergelijke laag is kenmerkend voor koopveengronden.

De aangetroffen sequentie van ongerijpte klei en bosveen representeert een landschap dat in het verleden zeer nat was en ongunstig was om op te vestigen. Binnen het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen wijzen op archeologische resten binnen het plangebied. In het noordelijk deel zijn geen beddingafzettingen van de Vuilendamse meandergordel aangetroffen.

Binnen het plangebied zijn geen middeleeuwse en/of nieuwetijdse ophogingslagen en andersoortige archeologische indicatoren aangetroffen.



6 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?

Binnen het plangebied zijn zoals verwacht veengronden aanwezig. In het noordelijke deel zijn geen beddingafzettingen van de Vuilendamse meandergordel aangetroffen. In de diepere ondergrond zijn ongerijpte kleilagen aanwezig, die geïnterpreteerd worden als oever- en komafzettingen. In potentie kunnen zich op het veen of in de klei archeologische resten bevinden, maar gezien het feit dat het plangebied te nat was voor bewoning, worden binnen het plangebied geen archeologische waarden meer verwacht.

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

Op basis van het ontbreken van archeologische indicatoren en de interpretatie van het landschap in het verleden worden binnen het plangebied geen archeologische waarden meer verwacht.

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

Niet van toepassing, aangezien binnen het plangebied geen archeologische waarden meer verwacht.

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

Niet van toepassing

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?

ADC Archeoprojecten adviseert om binnen het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

7 Aanbeveling

Op basis van het veldonderzoek adviseert ADC ArcheoProjecten 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

- Alterra**, 2006: *Geomorfologische kaart van Nederland*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A.**, 1997: *Landschappelijk Nederland*. Eerste druk. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer**, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen, Koninklijke Van Gorcum.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Boshoven, E.H. et al.**, 2009: *Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Een Archeologische Inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*. BAAC rapport V-08.0185 november 2009.
- Bureau Militaire Verkenningen**, (1878, 1894, 1899, 1927 en 1930) *Molenaarsgraaf, blad 526, 1:25.000*.
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17).
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degraderingsmechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Markus, W. C., G. G. L. Steur & W. Heijink**, 1984: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000: toelichting bij kaartblad 38 West Gorinchem*. Stiboka, Wageningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Rijks Geologische Dienst**, 1992: *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 38 West Gorinchem West*.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1981: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 38 West Gorinchem*. Wageningen.

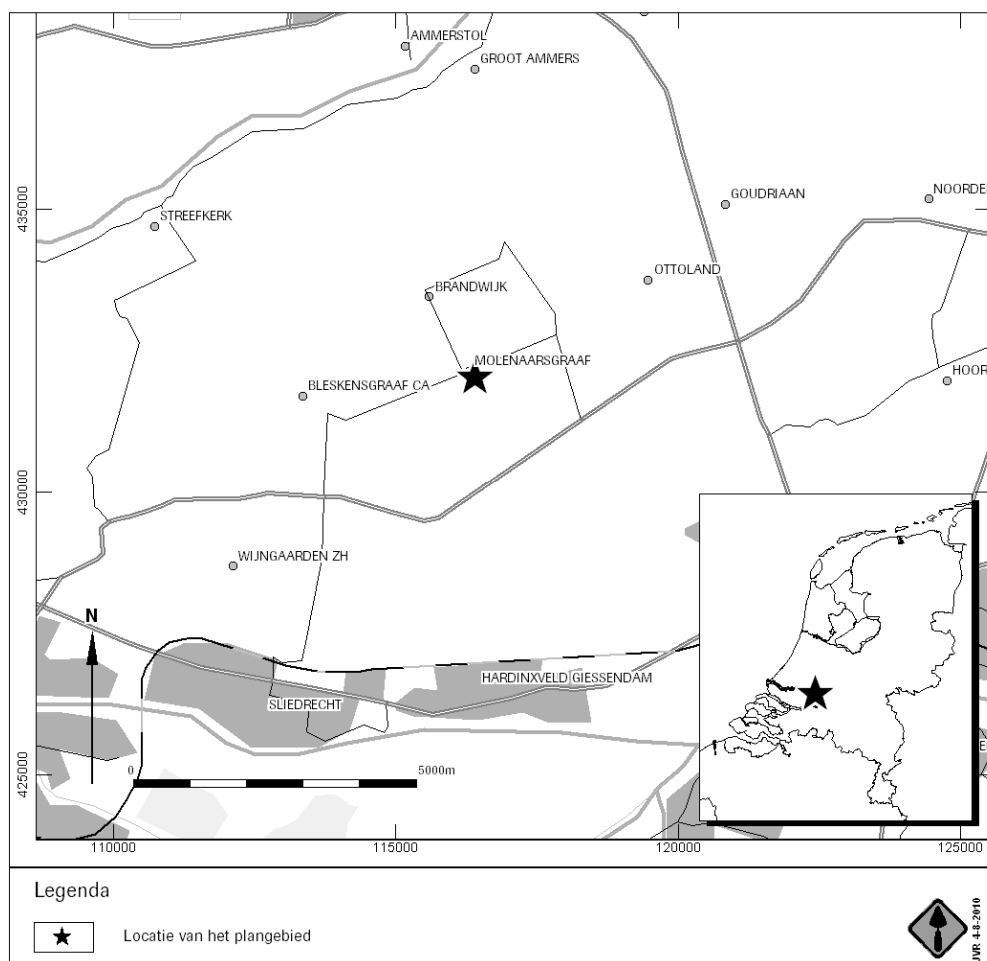
Geraadpleegde websites

<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl>
<http://www.kich.nl>

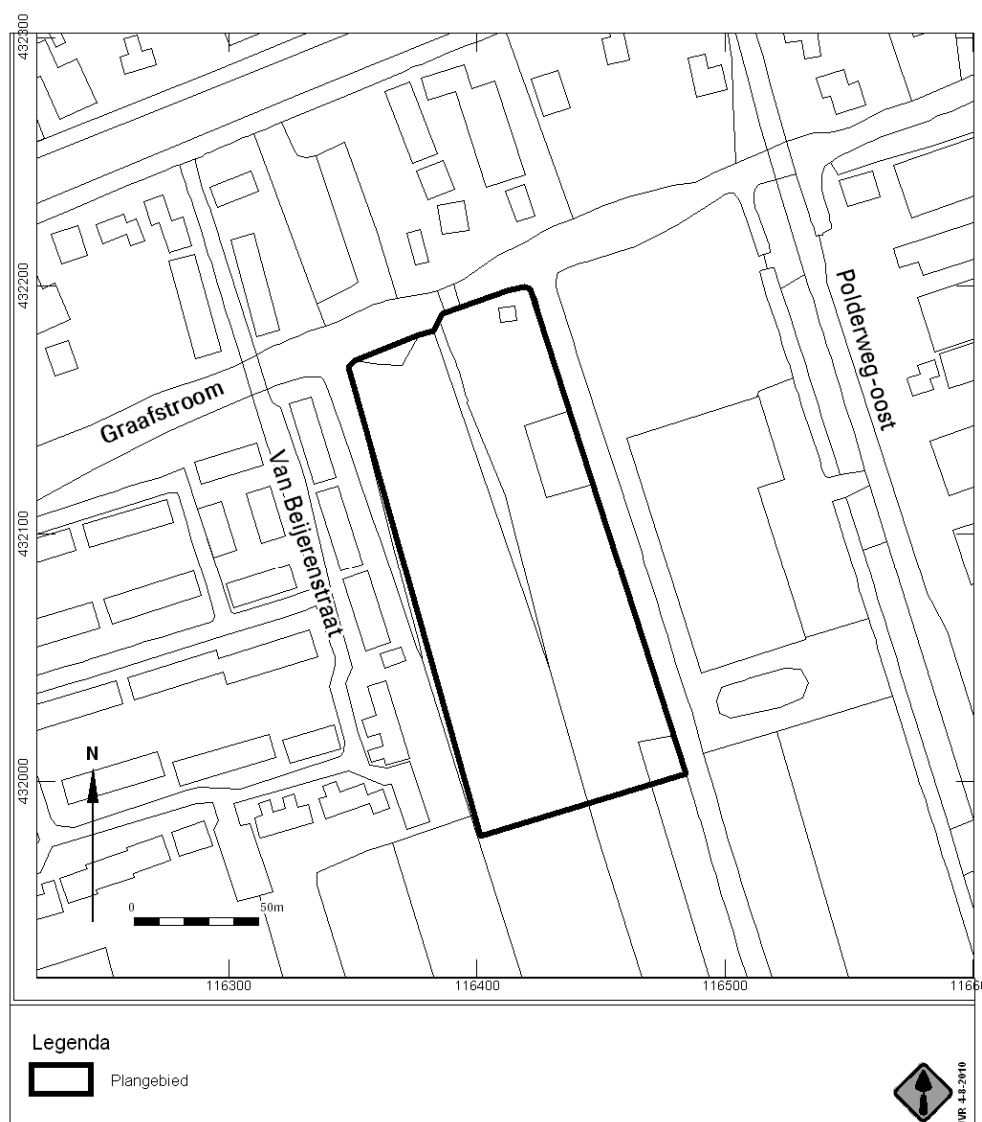
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Nieuwe inrichtingsplannen van het plangebied (noorden is boven; Van der Padt & Partners Architecten, i.o.v. Herkon bv)
Afb. 4 Cultuurhistorische HoofdStructuur Zuid-Holland, onderzoeks- en ARCHIS-meldingen
Afb. 5 Boorpuntenkaart

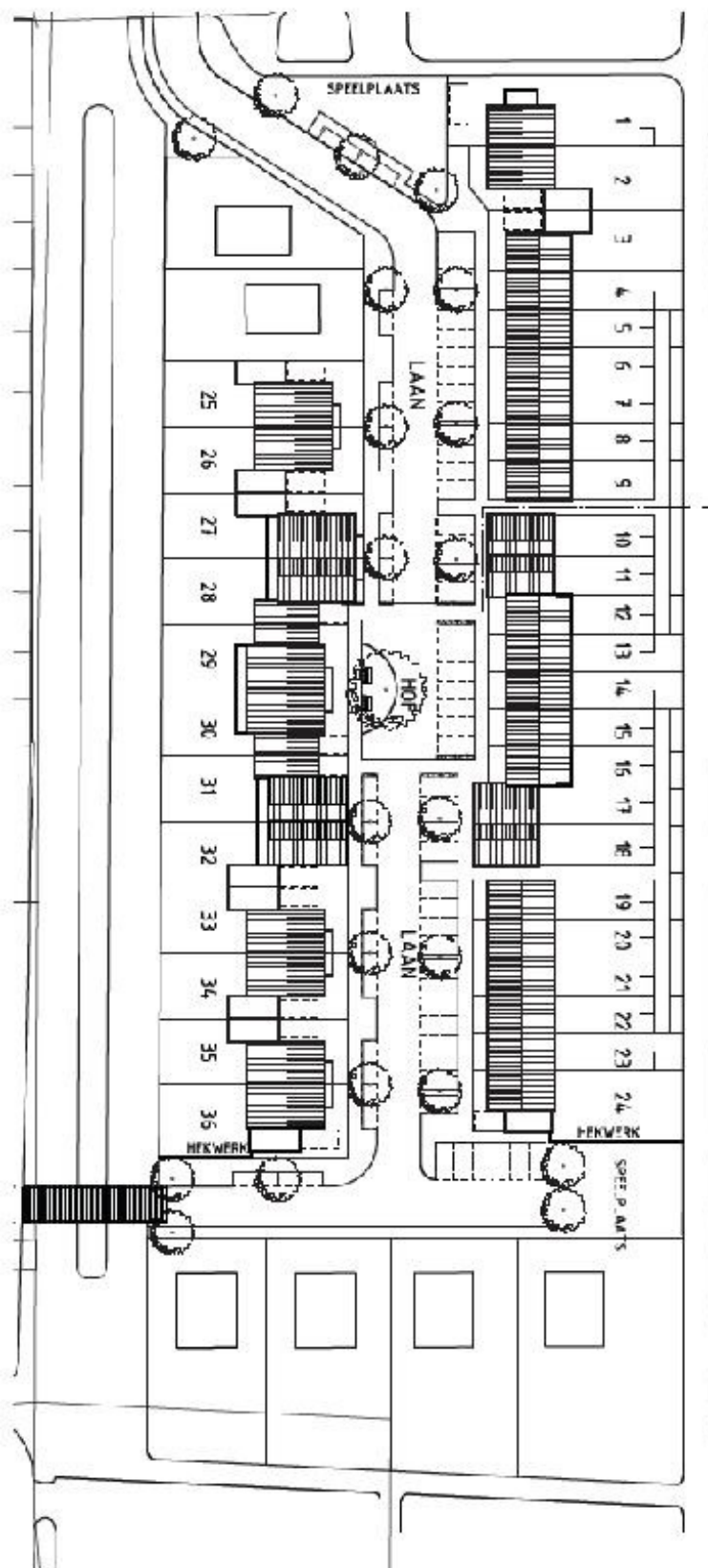
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



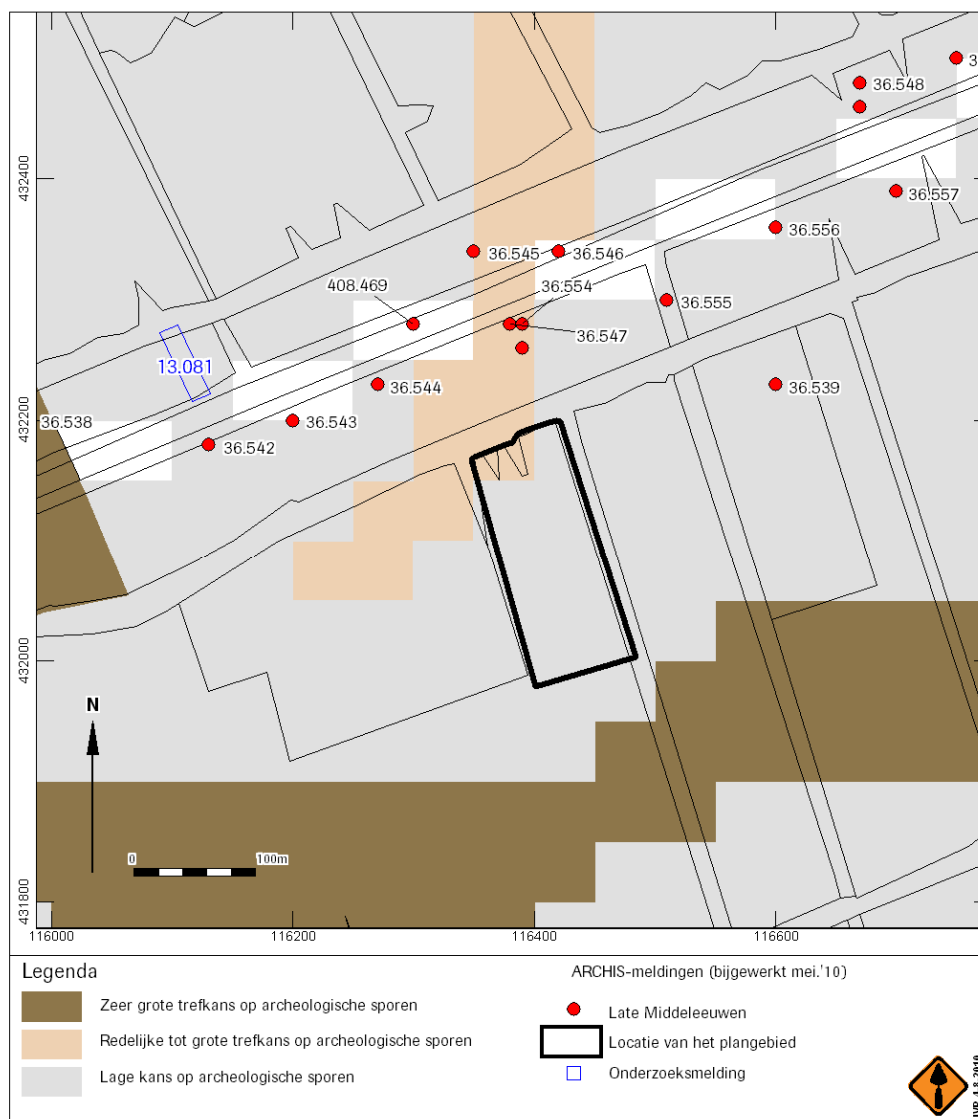
Afb. 1 Locatie van het plangebied



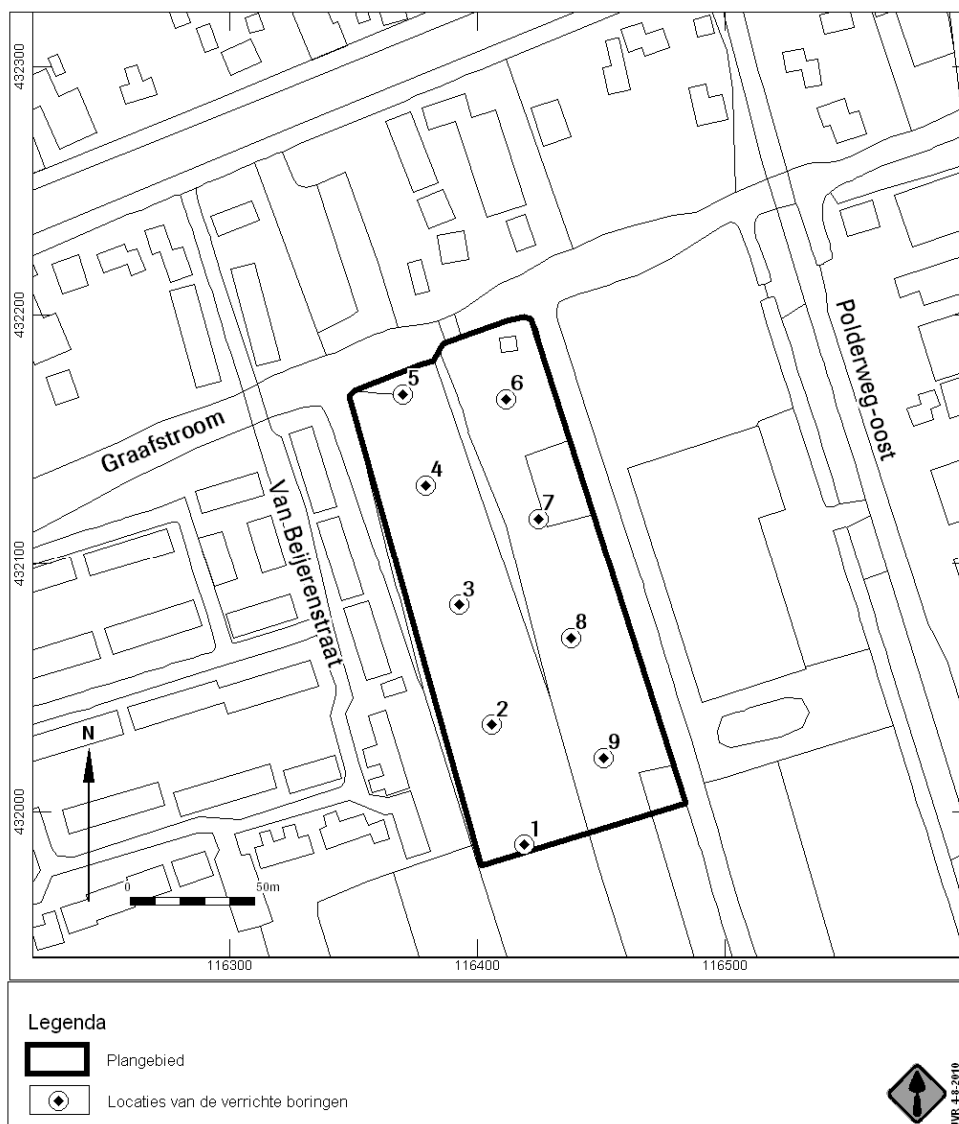
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Nieuwe inrichtingsplannen van het plangebied
(noorden is boven;
Van der Padt & Partners Architecten, i.o.v. Herkon bv)



Afb. 4 Cultuurhistorische HoofdStructuur Zuid-Holland, onderzoeks- en ARCHIS-meldingen



Afb. 5 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm) onder (mv)	grondsoort	bijmenging	kleur	kalkgehalte	antropogene bijmengingen	Bodemhorizonten	oever
01	116.419	431.987	0	klei	matig zandig; sterk humeus	grijs; bruin-; donker-;	kalkloos		A-horizont	bouwvoor omgewerkte grond omgewerkte grond veel veenlagen; omgewerkte grond; onderin zandlaagje, pakket lijkt een vulling te zijn van een sloot
			5	zand	uiterst siltig; zwak humeus	grijs; bruin-; licht-;	kalkrijk			
			10	veen	sterk kleig	bruin; donker-;	kalkloos			
			30	110	klei	grijs; licht-;	kalkrijk			
			110	165	veen	bruin;	kalkloos			
02	116.451	432.022	165	200	klei	grijs; licht-;	kalkrijk		C-horizont	hout spoor plantenresten; weinig zandlagen
			200	290	klei	grijs; bruin-; licht-;	kalkrijk			
			0	35	veen	bruin; donker-;	kalkloos			
			35	150	veen	bruin;	kalkloos			
			150	200	klei	grijs; licht-;	kalkrijk			
03	116.392	432.083	0	35	klei	bruin; donker-;	kalkloos		A-horizont	bouwvoor; omgewerkte grond
			35	135	veen	bruin;	kalkloos			
			135	140	klei	grijs; licht-;	kalkloos			
			140	160	veen	bruin;	kalkloos			
			160	200	klei	grijs; licht-;	kalkloos			
04	116.397	432.132	0	45	klei	bruin; donker-;	kalkloos		A-horizont	bouwvoor; omgewerkte grond
			45	175	veen	bruin;	kalkloos			
			175	200	klei	grijs; bruin-;	kalkrijk			
			0	45	klei	bruin; donker-;	kalkloos			
			45	175	veen	bruin;	kalkloos			
05	116.370	432.168	175	200	klei	grijs; bruin-;	kalkrijk		A-horizont	plastic op 30; bouwvoor; omgewerkte grond
			0	45	klei	bruin; grijs-;	kalkloos			
			45	170	veen	bruin; donker-;	kalkloos			
			170	200	klei	grijs; bruin-;	kalkrijk			
			0	30	klei	grijs; bruin-;	kalkloos			
06	116.411	432.166	30	145	veen	bruin; donker-;	kalkloos		A-horizont	bouwvoor; omgewerkte grond
			145	230	klei	grijs;	kalkloos			
			230	310	klei	sterk siltig; sterk humeus	kalkrijk			
			310	345	klei	sterk siltig	kalkloos			
			345	500	veen	zwak kleig	kalkrijk			
			500	600	veen	mineraalarm	kalkloos			
						bruin; donker-;	kalkloos			