

Bijlagen

bij de toelichting van het bestemmingsplan Kromme Stelakker te Cothen

- 1) [Een bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor de Kromme Stelakker 6 te Cothen, gemeente Wijk bij Duurstede \(U\); ARC bv, Groningen; 13 juli 2012;](#)
- 2) [Verkennd Bodemonderzoek, Kromme Stelakker 6-8 Cothen, 1227201A; PJ Milieu BV; 7 juni 2012;](#)
- 3) [Kromme Stelakker Cothen, natuurtoets; Bureau Schenkeveld; 9 mei 2012;](#)
- 4) [Nota van Antwoord op zienswijzen 'Kromme Stelakker – Cothen'; Gemeente Wijk bij Duurstede; oktober 2012.](#)

**Een bureauonderzoek en karterend
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen voor de Kromme
Stelakker 6 te Cothen, gemeente Wijk bij
Duurstede (U)**

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2012-94

Geldermalsen
2012
ISSN 1574-6887



Colofon

Een bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor de Kromme Stelakker 6 te Cothen, gemeente Wijk bij Duurstede (U)

ARC-Rapporten 2012-94
ARC-Projectcode 2012/209

Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

Tekst
K.A. Hebinck
Afbeeldingen
K.A. Hebinck
Redactie
H. Buitenhuis

Versie 2.1, 13 juli 2012

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2012

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding tot het onderzoek	4
1.2	Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied	4
1.3	Overzicht van de geplande werkzaamheden	4
1.4	Doel van het inventariserend veldonderzoek	4
1.5	Werkwijze	5
2	Resultaten bureau-onderzoek	7
2.1	Bekende aardwetenschappelijke waarden	7
2.2	Bekende archeologische waarden	7
2.3	Historische situatie	9
2.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
3	Resultaten inventariserend veldonderzoek	10
3.1	Booronderzoek	10
4	Conclusies en aanbevelingen	12
5	Samenvatting	13
	Bijlagen	26

Projectgegevens

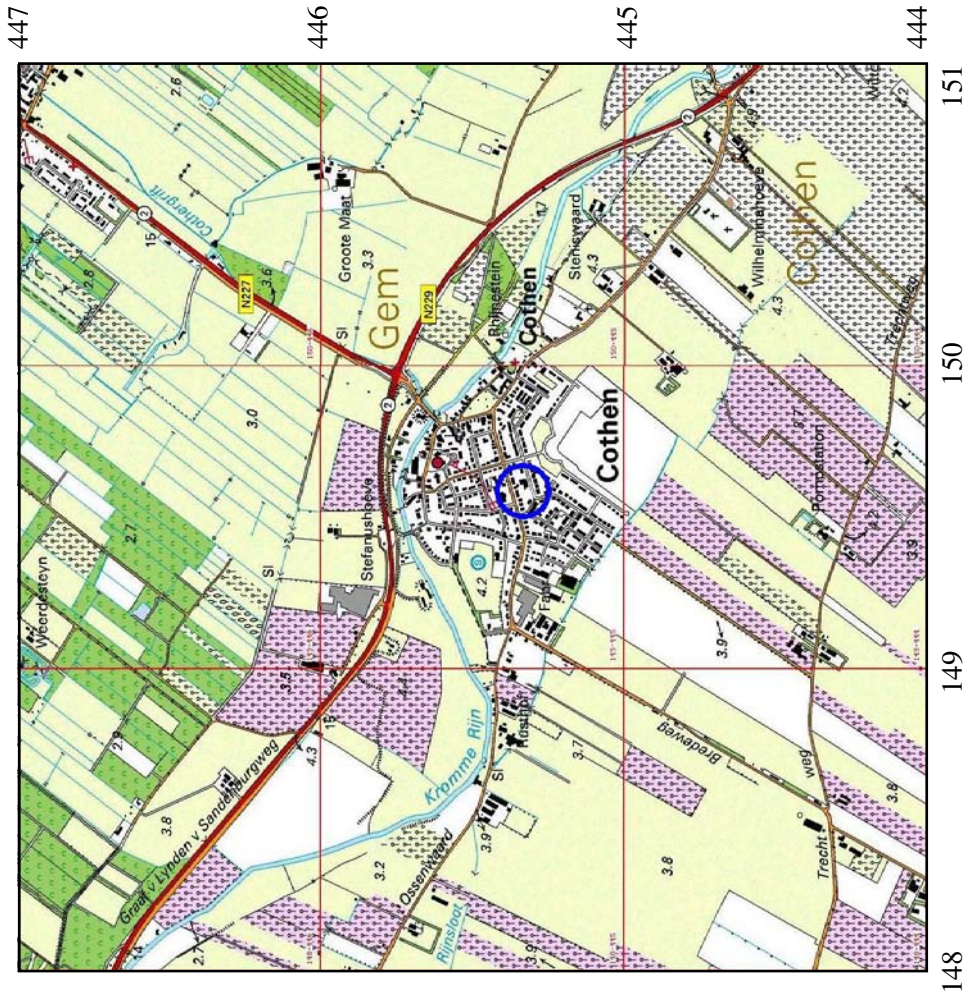
Projectnaam	Kromme Stelakker 6
Projectcode	2012/209
Type onderzoek	Bureauonderzoek en karterend booronderzoek
CIS-code	52.658
Projectleider	drs. K.A. Hebinck
Contact	0345-620106, k.hebinck@arcbv.nl
Opdrachtgever	Gemeente Wijk bij Duurstede, mw. W. Norg
Contact	0343-595551, wnorg@wijkbijduurstede.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Wijk bij Duurstede, mw. W. Norg
Contact	0343-595551, wnorg@wijkbijduurstede.nl
Deskundige namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst regio Utrecht, dhr. P.C. de Boer
Contact	030-6999562, p.deboer@odru.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Kromme Stelakker
Plaats	Cothen
Gemeente	Wijk bij Duurstede
Provincie	Utrecht
Kaartblad	39A
Centrum-coördinaten	149.593/445.321
Oppervlakte	2500 m ²

Samenvatting

Aardwetenschappelijke waarden	Formatie van Echteld, rivieroeverwal, kalkloze ooivaaggronden, grondwatertrap VII
Archeologische waarden	Geen bekende waarden op locatie. In direct omgeving groot aantal resten bekend uit de perioden vanaf de Late IJzertijd
Historische waarden	Bebouwd vanaf 1971. Hiervoor in gebruik als bouwland.
Verwachting	Hoge trefkans resten uit perioden vanaf Late IJzertijd, vooral uit perioden vanaf Vroege Middeleeuwen.
Resultaten	Deels onverstoorte oeverafzettingen van de Kromme Rijn aanwezig met (mogelijke) bewoningsresten uit periode vanaf Late Middeleeuwen, geen resten van Romeinse Limesweg aangetroffen, oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Houten aanwezig zonder archeologische indicatoren, vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven.



Afbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van de gemeente Wijk bij Duurstede heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd voor de locatie Kromme Stelakker 6 te Cothen.

Aanleiding tot dit onderzoek vormt de aanvraag van een bouwvergunning voor de nieuwbouw van een appartementencomplex. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg¹ dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het veldonderzoek is verricht op 6 juli 2012 door drs. K.A. Hebinck. Voorafgaand is het bureauonderzoek uitgevoerd. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).²

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt in de bebouwde kom van Cothen. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in afbeelding 1. De onderzoekslocatie wordt in het zuiden begrensd door de Kromme Stelakker en in het noorden door de percelen langs de Willem Alexanderweg. Op het terrein was een school aanwezig die ten tijde van het onderzoek al was gesloopt. Het terrein heeft een oppervlakte van ca. 2500 m² en ligt op een hoogte van 4,3 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

De geplande werkzaamheden bestaan uit de nieuwbouw van een appartementencomplex. Een overzicht van de geplande werkzaamheden is weergegeven in afbeelding 2. De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd. Voor de fundering wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van ca. 1 m –mv.

1.4 Doel van het inventariserend veldonderzoek

Bureau-onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig

¹In werking getreden op 1 september 2007.

²De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

(kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang hiervan zijn en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend onderzoek. Het verkennende onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterende onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderende onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten. Het huidige onderzoek is uitgevoerd als karterend onderzoek.

1.5 Werkwijze

Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)³ wordt een beeld geschetst van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze landschappelijke ontwikkeling geeft inzicht in de potentiële bewoonbaarheid van de locatie. Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis2, de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en, indien van toepassing, van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Naast deze informatie wordt, als deze voorhanden zijn, ook gebruik gemaakt van provinciale en gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de archeologische beleidsnota en concept verwachtingskaart van de gemeente Wijk bij Duurstede (Klerks et al. in prep.) De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij wordt, voor zover bekend, ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een karterend booronderzoek conform het Plan van Aanpak (Hebinck 2012) dat voor aanvang van het veldwerk is goedgekeurd door de bevoegde overheid. Hiertoe zijn elf boringen verspreid over de onderzoekslocatie geplaatst. Van deze boringen zijn er vijf in een noord-zuid raai gezet om de mogelijk aanwezige Romeinse weg op te sporen. Binnen deze raai zijn de boringen met een onderlinge afstand van 5 meter gezet. De boringen zijn doorgezet tot in

³ www.ahn.nl

de beddingafzettingen, tot een maximale diepte van 2,4 meter. De positie van de boringen is ingemeten met behulp van GPS en meetlinten, en de maaiveldhoogte is bepaald met behulp van het AHN. Voor het boren is gebruikgemaakt van een edelmanboor met een diameter van 12 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (Bosch 2005). Het opgeboorde materiaal doorbrokkeld en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Vanwege de aanwezige verharding is er geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in het Kromme Rijngebied, op de beddinggordel van de Kromme Rijn. De Kromme Rijn is actief vanaf 3000 jaar BP⁴ en vormde samen met haar voorlopers de stroomgordels van Werkhoven (actief van 5660 tot 3430 jr BP) en Houten (3795 tot 2595 jr BP), lange tijd de hoofdafvoer van de Rijn (Berendsen & Stouthamer 2001). Onder andere door de avulsie bij Wijk bij Duurstede, waarbij de Lek ontstond rond het begin van de jaartelling, nam de afvoer van de Kromme Rijn geleidelijk af. In 1122 n. Chr. is de Kromme Rijn uiteindelijk bij Wijk bij Duurstede afgedamd (Berendsen & Stouthamer 2001). Sindsdien heeft de geul zich niet meer verplaatst en is er sprake van een inactieve restgeul. Afzettingen van de ten zuiden van de onderzoekslocatie gelegen oudere stroomgordels van Houten en Werkhoven worden op de onderzoekslocatie niet verwacht, doordat deze waarschijnlijk zijn geërodeerd door de Kromme Rijn.

Op de geomorfologische kaart (afb. 3) is de onderzoekslocatie door de ligging binnen de bebouwing van Cothen niet gekarteerd, maar ligt, gezien de landschappelijke ligging, op de rivieroeverwal (3K25) van de Kromme Rijn. De restgeul van de Kromme Rijn (2R8) ligt ca. 450 meter ten noorden van de onderzoekslocatie. Volgens de bodemkaart (afb. 5) zijn er op de onderzoekslocatie kalkloze ooivaaggronden (Rd90C) met grondwatertrap VII aanwezig. Ooivaaggronden zijn sterk verbruinde, goed gehomogeniseerde kleigronden die kenmerkend zijn voor de hogergelegen stroomruggen (De Bakker & Schelling 1989). Verder komen er in de omgeving vooral kalkloze en kalkhoudende poldervaaggronden voor.

2.2 Bekende archeologische waarden

Het Kromme Rijngebied kent een rijke bewoningsgeschiedenis waarvan relatief veel bekend is (zie o.a. Van Es & Hessing 1994). Uit de periode vanaf de Bronstijd zijn er veel resten bekend in het gebied. Gedurende de Romeinse Tijd vormde de Kromme Rijn de noordgrens van het Romeinse Rijk in Nederland. Langs de grens liep de Limesweg, die in het Kromme Rijngebied de castella Fectio (bij het huidige Vechten) en Levefanum (bij Wijk bij Duurstede) met elkaar verbond. De exacte ligging van deze weg is niet bekend, maar er zijn verschillende mogelijke tracés. Een van deze tracés volgt de huidige Willem Alexanderweg direct ten noorden van de onderzoekslocatie (Hessing et al. 2006). Op de onderzoekslocatie moet dan ook rekening worden gehouden met de aanwezigheid van resten van deze weg.

Monumenten

In en rondom Cothen zijn verschillende archeologische monumenten aanwezig (zie afb. 6). Op ca. 300 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie ligt de oude dorpskern van Cothen die is opgedeeld in twee monumentterreinen (AMK-terrein

⁴BP: before present, ¹⁴C-jaren voor heden waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

328 en 12.148). De terreinen omvatten sporen uit de Vroege en Late Middeleeuwen. De resten bevinden zich in een dikke cultuurlaag op het beddingzand van de Kromme Rijn. De bewoningssporen lijken hier terug te gaan tot de Karolingische tijd. Ten zuiden van Cothen zijn op de stroomgordel van Houten nog verschillende monumentterreinen (3526, 3528, 3530 en 3588) met nederzettingsresten uit de periode Late IJzertijd – Late Middeleeuwen.

Waarnemingen

Buiten deze monumentterreinen is er in de omgeving van de onderzoekslocatie nog een groot aantal waarnemingen bekend. De waarnemingen hebben betrekking op vondsten uit de periode vanaf de Late IJzertijd. In Cothen zijn relatief veel vondsten bekend uit de Vroege Middeleeuwen, maar het grootste deel dateert uit de Volle en Late Middeleeuwen. Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie is bij een veldkartering in 1955 aardewerk uit Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen gevonden (waarnemingsnr. 26.556). Op ca. 50 meter ten zuiden van de locatie zijn bij een veldkartering verschillende fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk gevonden (waarnemingsnr. 10.491). Ook is nabij de onderzoekslocatie bij een bodemkartering in 1949 een oude woongrond gevonden met resten uit de 11e tot 14e eeuw (waarnemingsnr. 26.553). Deze waarneming lijkt betrekking te hebben op de oude dorpskern van Cothen ten noordoosten van de onderzoekslocatie.

Onderzoeken in de omgeving

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. Bij een booronderzoek 300 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie (onderzoeksnr. 549) zijn enkele fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk gevonden (waarnemingsnr. 400294). Het aardewerk is hier gevonden in de oeverafzettingen op het beddingzand van de Kromme Rijn (Tol 2001). Bij het proefsleuvenonderzoek, dat naar aanleiding hiervan is uitgevoerd (onderzoeksnr. 13.430), zijn geen verdere archeologische sporen aangetroffen (Hoven & De Kramer 2005).

Voor het plangebied De Kamp, op ca. 250 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie, zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. Op basis van een booronderzoek in 2001 (onderzoeksnr. 550) werd geconcludeerd, dat het terrein dusdanig was verstoord dat er geen intacte archeologische resten werden verwacht (Tol 2001). Bij een later aanvullend booronderzoek op het terrein (onderzoeksnr. 29256) bleek dat het hier gaat om een ophogingspakket, waaronder nog verschillende archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Het gaat hier om verbrande klei, houtskool en verschillende fragmenten aardewerk waarvan er één uit de Vroege Middeleeuwen, één uit de Late Middeleeuwen en één uit de Vroege of Late Middeleeuwen gedateerd kon worden. Ook is er in zes boringen een cultuurlaag aangetroffen in de oeverafzettingen van de Kromme Rijn (Huizer 2009).

Bij een booronderzoek op een terrein langs de Dorpsstraat (onderzoeksnr. 18110), ten oosten van de onderzoekslocatie, zijn archeologische indicatoren waaronder verschillende fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen gevonden (waarnemingsnr. 430941). De indicatoren zijn aangetroffen in de onverstoorde oeverafzettingen van de Kromme Rijn (Moerman 2007). Bij het proefsleuvenonderzoek, dat naar aanleiding hiervan is uitgevoerd (onderzoeksnr. 26635), zijn voorname-

lijk greppels en afvalkuilen aangetroffen. De datering voor deze sporen en de vele vondsten, waaronder aardewerk, steen, bot, houtskool en fosfaat, moet vooral gezocht worden in de Late Middeleeuwen A (Corver & Berkhout 2009). Bij de overige (boor)onderzoeken in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen archeologische resten aangetroffen.

2.3 Historische situatie

Cothen is een zogenaamd enkddorp op de oevers van de Kromme Rijn. Een dergelijk dorp wordt gekenmerkt door een gemeenschappelijke weide, de brink, aan de rand van het dorp, die door uitbreiding van de bebouwing vaak binnen het dorp komt te liggen. Direct buiten het dorp, op de hogere delen van de stroomgordels, liggen de bouwlanden (de engen) en verder van het dorp de hooi- en weilanden. Het dorp Cothen ligt binnen een heerlijkheid die in de achtste eeuw geschonken werd aan de domkerk van Utrecht. De eerste vermelding van de naam Cothen komt uit het begin van de elfde eeuw. De naam komt voor als Coeten in een brief van de negentiende Bisschop van Utrecht (Van der Aa 1839–1851). Vanaf de 12e eeuw, maar mogelijk eerder kreeg Cothen een eigen parochiekerk (Klerks et al. in prep.).

Op de kadastrale minuut uit begin 19e eeuw (afb. 8) is te zien dat de onderzoekslocatie destijds onbebouwd was en in gebruik was als bouwland. De locatie ligt op de eng ten zuiden van de huidige Willem Alexanderweg, waar toen ook al een weg lag. Op de topografische kaart uit begin 20e eeuw (afb. 9) is te zien dat er toen nog weinig verandering in die situatie gekomen was. In de jaren '70 van de vorige eeuw is Cothen sterk uitgebreid en is de woonwijk gebouwd waarin de onderzoekslocatie nu ligt (zie afb. 10). Op de onderzoekslocatie was een school aanwezig die dateert uit 1971. Dit schoolgebouw is in 2011 gesloopt.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De onderzoekslocatie ligt op de beddinggordel van de Kromme Rijn, aan de rand van de middeleeuwse ontginningsas en dorpskern van Cothen. Hierdoor heeft de onderzoekslocatie op de concept archeologische verwachtingskaart van de gemeente Wijk bij Duurstede een hoge trefkans op archeologische resten. Op de stroomgordel van de Kromme Rijn kunnen archeologische resten verwacht worden uit de periode vanaf de IJzertijd. In de omgeving van de onderzoekslocatie is ook een groot aantal resten bekend uit deze periode. Door de ligging langs de middeleeuwse ontginningsas heeft de verwachting voor de onderzoekslocatie vooral betrekking op resten uit de periode vanaf de Vroege Middeleeuwen, die samenhangen met het ontstaan van Cothen. Door de ligging op de zuidoever van de Kromme Rijn kunnen mogelijk nog resten aanwezig zijn van de Romeinse Limesweg. De archeologische resten worden direct vanaf het maaiveld verwacht, en/of in een laklaag die is afgedekt door jongere oeverafzettingen. De mogelijk aanwezige archeologische resten zullen vooral bestaan uit anorganische resten zoals aardewerk, stenen artefacten en metaal. Daarnaast kunnen er in de nattere delen ook organische resten zoals hout en bot bewaard gebleven zijn.

boornr.	diepte	inhoud	datering	afstoten ja/nee
4	30–50	1 roodb. loodgl., 1 witb., steenkool	NT	ja
8	50–70	1 wand grijsbakkend	LME	ja
10	60–70	1 wand grijsbakkend, glas	ME + NT	ja

Tabel 1. Overzicht van de archeologische indicatoren met datering.

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

Bij het karterend booronderzoek zijn in totaal elf boringen gezet tot een diepte van 130 tot 240 cm –mv. De locaties van de boringen zijn weergegeven in afbeelding 11. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 1.

Bodemopbouw

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat ter plaatse van de boringen 2 en 6–11 aan de top uit een 10 tot 50 cm dikke laag opgebracht zand. Hieronder is een geroerd pakket zwak zandige klei aanwezig. Ook in de overige boringen bestaat de top uit een geroerd pakket sterk tot zwak zandige klei. Ter plaatse van het voormalige schoolgebouw (boring 3 en 5) heeft dit vergraven pakket een dikte van 30 tot 50 cm (zie afb. 12). Het maaiveld ligt hier wel ongeveer een halve meter lager dan in het omliggende terrein. Buiten de voormalige bebouwing heeft het vergraven pakket een dikte van 45 (boring 11) tot 110 cm (boring 7). In de boringen 1, 2, 4, 6, 8–11 is onder de geroerde laag nog een pakket zwak zandige tot uiterst siltige klei aanwezig, dat op een diepte van 70 tot 110 cm –mv overgaat in kalkloze, zwak siltige klei. In de boringen 3, 5 en 7 gaat het vergraven pakket direct over in zwak siltige klei. Deze kleilaag heeft een dikte van 20 tot 50 cm.

Vanaf een diepte van 60 (boring 5) tot 150 cm -mv (boring 6) gaat de kalkloze, zwak siltige klei over in kalkrijke, sterk siltige klei tot matig siltig zand. De dikte van deze laag varieert van 10 cm in de boringen 7, 8 en 11 tot 100 cm in boring 2. In deze laag is over het algemeen een aflopend profiel zichtbaar. Dat wil zeggen dat de laag naar boven toe fijner wordt. Vanaf een diepte van 80 (boring 5) tot 230 cm –mv (boring 2) is in alle boringen in het plangebied zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand aanwezig.

Archeologische indicatoren

In de geroerde bovenlaag is in zes boringen recent baksteen en/of houtskool waargenomen. Daarnaast is in de boringen 4, 8 en 10 nog aardewerk, steenkool en recent glas aangetroffen. Een overzicht van deze vondsten en de datering is weergegeven in tabel 1. De verspreiding van de vondsten is weergegeven in afbeelding 13. Het aardewerk is bekeken door J. Oosterbaan MA (ARC bv). In de klei direct onder het geroerde pakket zijn in de boringen 6, 8 en 10 nog fosfaatvlekken waargenomen (zie afb. 13).

Interpretatie

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie tot een diepte van 30 tot 110 cm –mv is vergraven (zie afb. 12). Uit het materiaal dat hierin is aangetroffen blijkt dat het waarschijnlijk voor het grootste deel recent verstoord is. Uit de laag, waarin in de boringen 8 en 10 middeleeuws aardewerk is gevonden, is ook recenter materiaal, zoals het fragment glas, afkomstig. Waarschijnlijk betreft het een recent verstoorde laag en ligt het middeleeuws aardewerk dus niet *in situ*.

Onder de geroerde laag is in de boringen 1, 2, 4, 6, 8 – 11 nog een pakket onverstoorde oeverafzettingen aanwezig. Dit zijn de oeverafzettingen van de Kromme Rijn. In de boringen 6, 8 en 10, ten westen van het voormalige schoolgebouw, zijn in deze oeverafzettingen nog fosfaatvlekken waargenomen. Dit betekent dat er hier mogelijk nog bewoningsresten aanwezig zijn waarvan de eventueel aanwezige diepere sporen onder het verstoorde pakket nog bewaard kunnen zijn. Dit lijkt vooral ten westen van het voormalige schoolgebouw het geval te zijn. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van resten van de romeinse Limesweg zijn op de onderzoekslocatie niet aangetroffen.

Onder de al dan niet vergraven oeverafzettingen van de Kromme Rijn ligt op de hele onderzoekslocatie een dunne laag komafzettingen. Hieronder is een tweede niveau van oeverafzettingen aanwezig. Waarschijnlijk zijn dit de oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten. Deze oeverafzettingen liggen op de gehele onderzoekslocatie op het beddingzand van de stroomgordel van Houten. In tegenstelling tot wat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, zijn er op de onderzoekslocatie dus geen beddingafzettingen van de Kromme Rijn aanwezig en heeft de Kromme Rijn de afzettingen van de stroomgordel van Houten dus niet geërodeerd. In de top van de oeverafzettingen van de stroomgordel van Houten zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen. Ook is de top van de oeverafzettingen nog kalkrijk. Hieruit blijkt dat deze oeverafzettingen niet voor langere tijd aan het oppervlak gelegen hebben waarbij de top is ontkalkt. Deze oeverafzettingen zijn op de onderzoekslocatie dan waarschijnlijk ook minder aantrekkelijk geweest voor bewoning.

4 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het veldonderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De bodem van de onderzoekslocatie is geroerd tot een diepte van 30 tot max. 110 cm –mv. In dit pakket zijn, naast recenter materiaal, in twee boringen in totaal twee fragmenten (laat-)middeleeuws aardewerk aangetroffen.
- Onder de geroerde bovenlaag zijn, met uitzondering van drie boringen, nog onverstoorde oeverafzettingen van de Kromme Rijn aanwezig. In drie boringen zijn hierin fosfaatvlekken waargenomen. Hierdoor kunnen er mogelijk nog intacte bewoningsresten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen op de onderzoekslocatie aanwezig zijn.
- Op de onderzoekslocatie zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van resten van de Romeinse Limesweg.
- Onder de oeverafzettingen van de Kromme Rijn zijn, gescheiden door een laag komafzettingen, oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Houten aanwezig. In de top van deze afzettingen zijn geen aanwijzingen gevonden dat deze ter plaatse van de onderzoekslocatie voor langere tijd aan het oppervlak gelegen hebben. Ook zijn hierin geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Doordat op de onderzoekslocatie mogelijk nog bewoningsresten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen aanwezig zijn, die door de voorgenomen nieuwbouw worden bedreigd, wordt archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht om de aard en omvang van de mogelijk aanwezige resten vast te stellen. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) verplicht, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid, de gemeente Wijk bij Duurstede.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Wijk bij Duurstede, om op basis van dit advies een besluit te nemen ten aanzien van het vervolgtraject.

5 Samenvatting

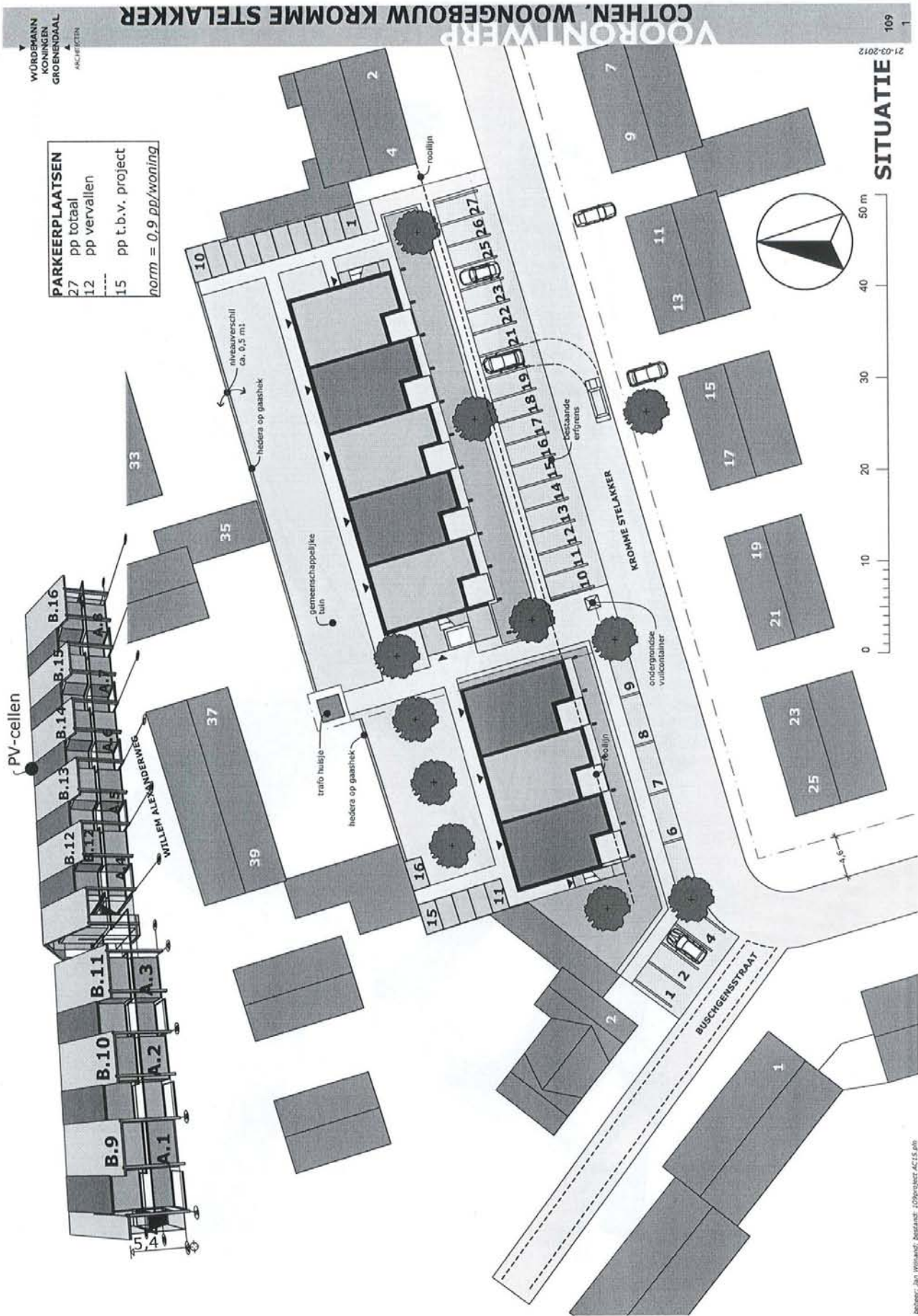
In opdracht van de gemeente Wijk bij Duurstede heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd voor de locatie Kromme Stelakker 6 te Cothen. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een appartementencomplex. Het veldonderzoek heeft tot doel om de archeologische verwachting te verfijnen door middel van veldwaarnemingen en zo tot een advies te komen met betrekking tot eventuele vervolgstappen in de AMZ-cyclus.

De onderzoekslocatie ligt op oeverafzettingen van de Kromme Rijn waarop archeologische resten kunnen voorkomen uit de periode vanaf de IJzertijd. Door de ligging langs de middeleeuwse ontginningsas heeft de verwachting voor de onderzoekslocatie vooral betrekking op resten uit de periode vanaf de Vroege Middeleeuwen die samenhangen met het ontstaan van Cothen. Door de ligging op de zuidoever van de Kromme Rijn kunnen mogelijk nog resten aanwezig zijn van de romeinse Limesweg.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de bodem op de onderzoekslocatie tot een diepte van 30 tot max. 110 cm –mv is geroerd. In dit geroerde pakket zijn, naast recenter materiaal, in twee boringen twee fragmenten (laat-)middeleeuws aardewerk gevonden. Onder het geroerde pakket zijn in het grootste deel onverstoorde oeverafzettingen van de Kromme Rijn aanwezig waarin in drie boringen fosfaat is aangetroffen. Hierdoor kunnen er mogelijk nog intacte bewoningsresten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Op de onderzoekslocatie zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van resten van de romeinse Limesweg. Onder de oeverafzettingen van de Kromme Rijn zijn, gescheiden door een laag komafzettingen, oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Houten aanwezig. Hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Door de mogelijke aanwezigheid van bewoningsresten uit de periode vanaf de Late Middeleeuwen die bij de voorgenomen nieuwbouw worden bedreigd, wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.

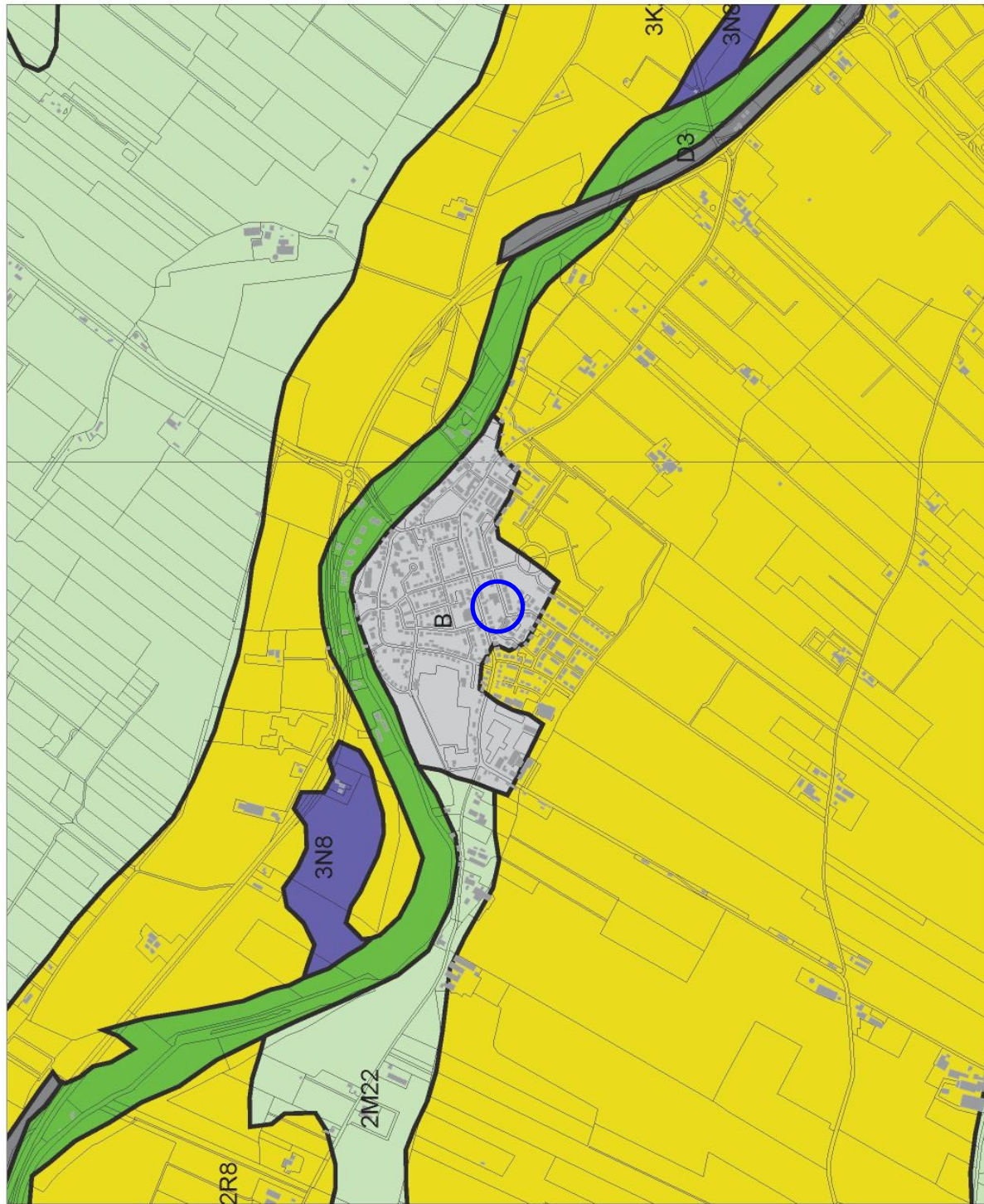
Literatuur

- Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeengebragt door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden*. Gorinchem.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode, versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Corver, B.A. & M. Berkhout, 2009. *Dorpsstraat - hoek Uitveld, Cothen Gemeente Wijk bij Duurstede. Inventariserend Veldonderzoek (IVO), waarderende fase door middel van proefsleuven*. Nijmegen (Becker en Van de Graaf Rapport 807).
- Es, W.A. van & W.A.M. Hessing, 1994. *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland, van Traiectum tot Dorestad 50 v.C.–900 n.C.* Utrecht/Amersfoort.
- Hebinck, K.A., 2012. *Plan van Aanpak booronderzoek Cothen, Kromme Stelakker, gemeente Wijk bij Duurstede, 4 juli 2012*.
- Hessing, W.A.M., C. Sueur & B. Jansen, 2006. *Tussen Fectio en Levefanum; op zoek naar een Romeinse militaire weg in het Kromme Rijngebied*. Amersfoort (Vestigia rapport V268).
- Hoven, E. & J. de Kramer, 2005. *Archeologisch Onderzoek in Cothen-Zuidoosthoek, Gemeente Wijk bij Duurstede, Provincie Utrecht. Inventariserend veldonderzoek, waarderende fase*. Nijmegen (Becker en Van de Graaf Rapport).
- Huizer, J., 2009. *De Kamp, Cothen (gemeente Wijk bij Duurstede); Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek*. Amersfoort (ADC-rapport 2089).
- Klerks, K., M. Simons & W.A.M. Hessing, in prep. *Beleidsnota Archeologie en Archeologische waardenbeleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Wijk bij Duurstede*. Amersfoort (Vestigia-rapport V874).
- Moerman, S., 2007. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase: Hoek Dorpsstraat in Cothen, Gemeente Wijk bij Duurstede*. Nijmegen (Becker en Van de Graaf Rapport).
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Tol, A.J., 2001. *Zuidoosthoek fase II en Sportcomplex De Kamp te Cothen, gemeente Wijk bij Duurstede, een aanvullende archeologische inventarisatie*. Amsterdam (RAAP-rapport 746).



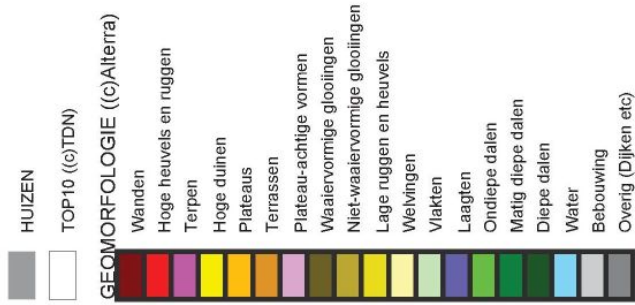
Afbeelding 2. Toekomstige situatie. Bron: Gemeente Wijk bij Duurstede

151310 / 446723



147878 / 443919

Legenda



Archis2

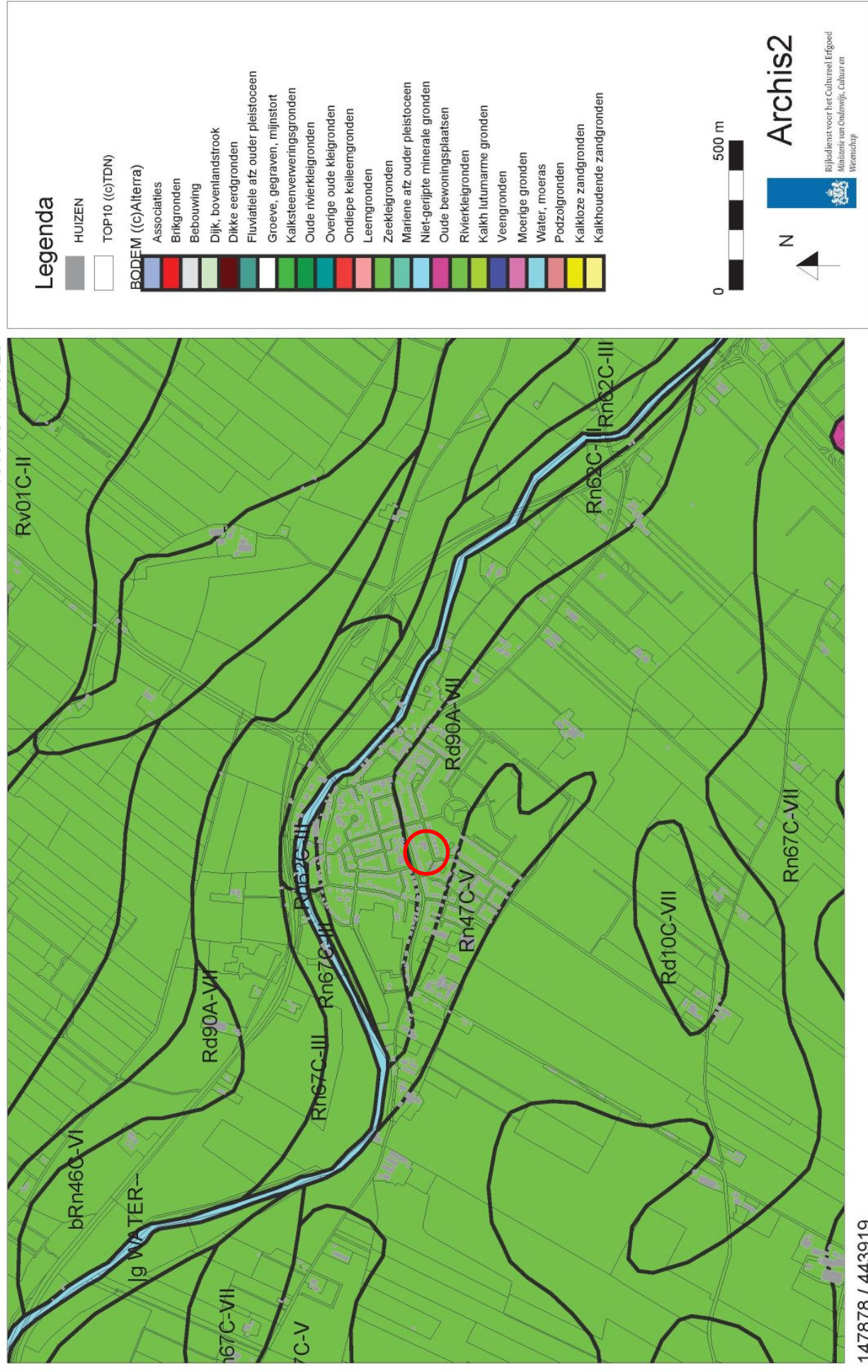


Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 3. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.

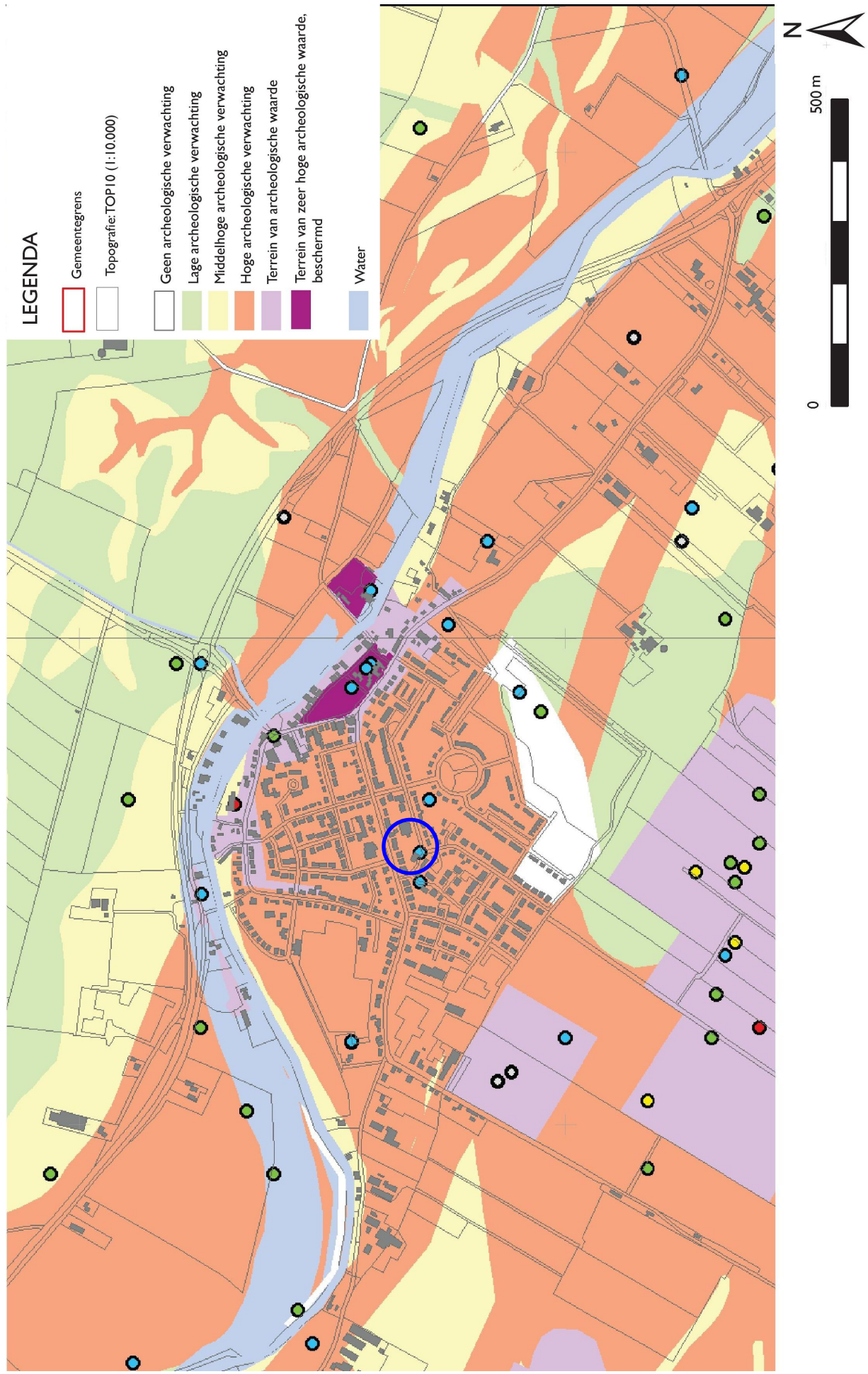


Afbeelding 4. Hoogtekaart van de onderzoekslocatie (rood omcirkeld) en omgeving. Rood is hoog en blauw is laag. Bron: www.ahn.nl.

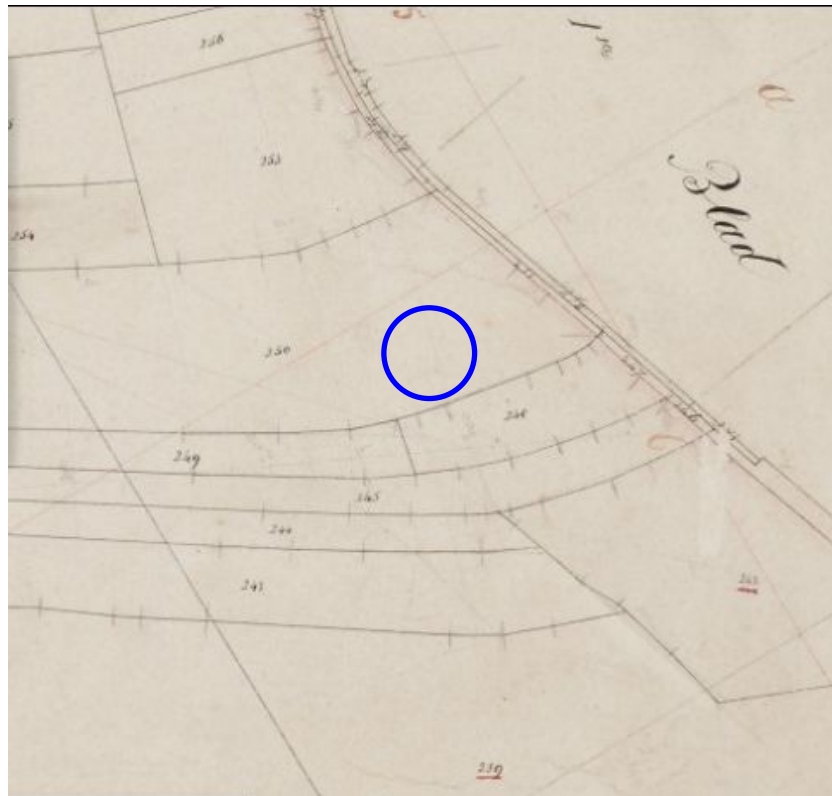


Afbeelding 5. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (rood omcirkeld) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.

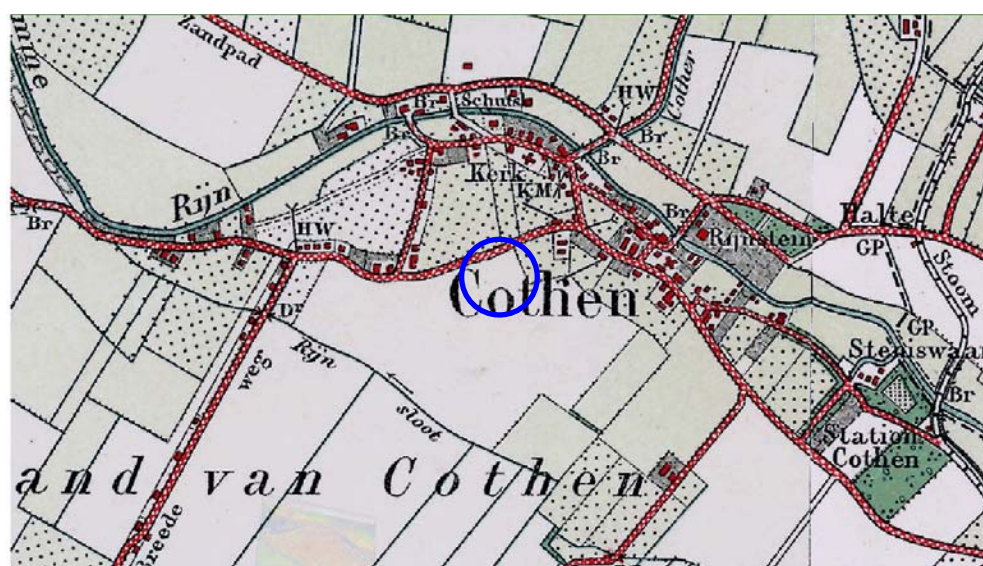
Afbeelding 6. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (blauw omcirkeld) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



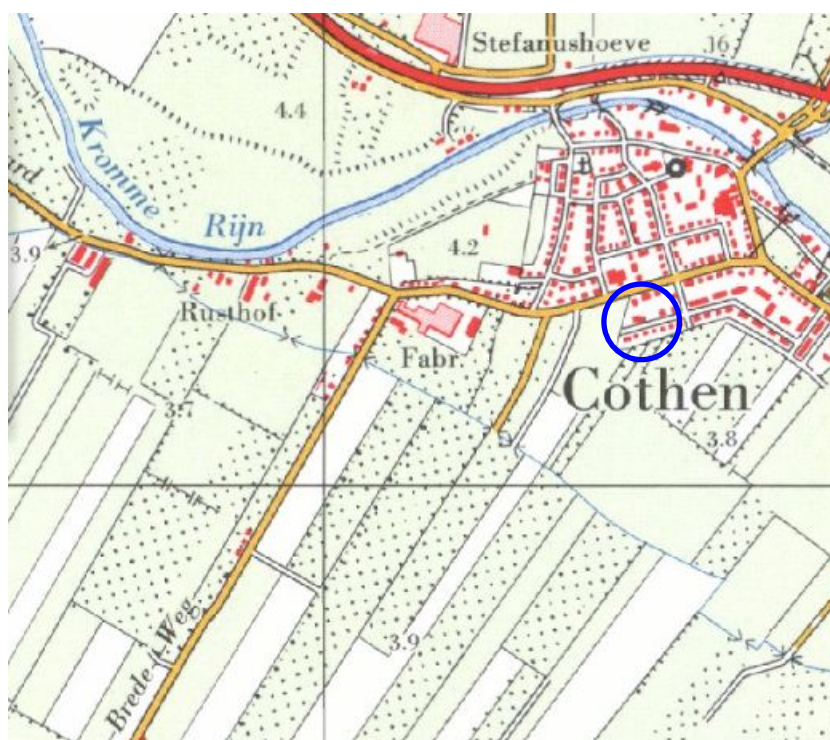
Afbeelding 7. Uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Wijk bij Duurstede van het onderzoeksgebied (blauw omcirkeld) en omgeving. Bron: Klerks et al. in prep..



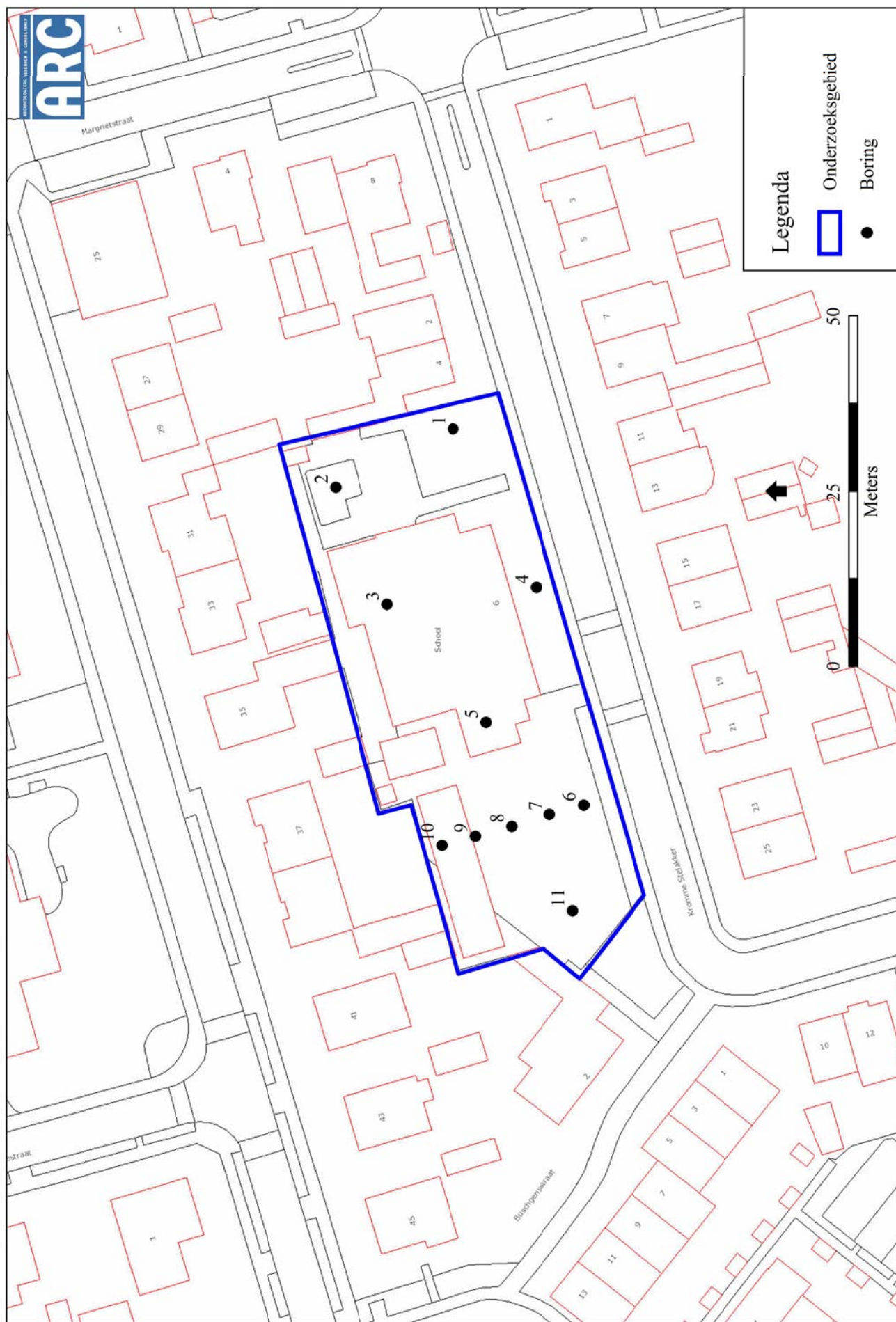
Afbeelding 8. De onderzoekslocatie (omlijnd) op de kadastrale kaart uit 1811 – 1832. De kaart is noordwest-gericht. Bron: www.watwaswaar.nl.



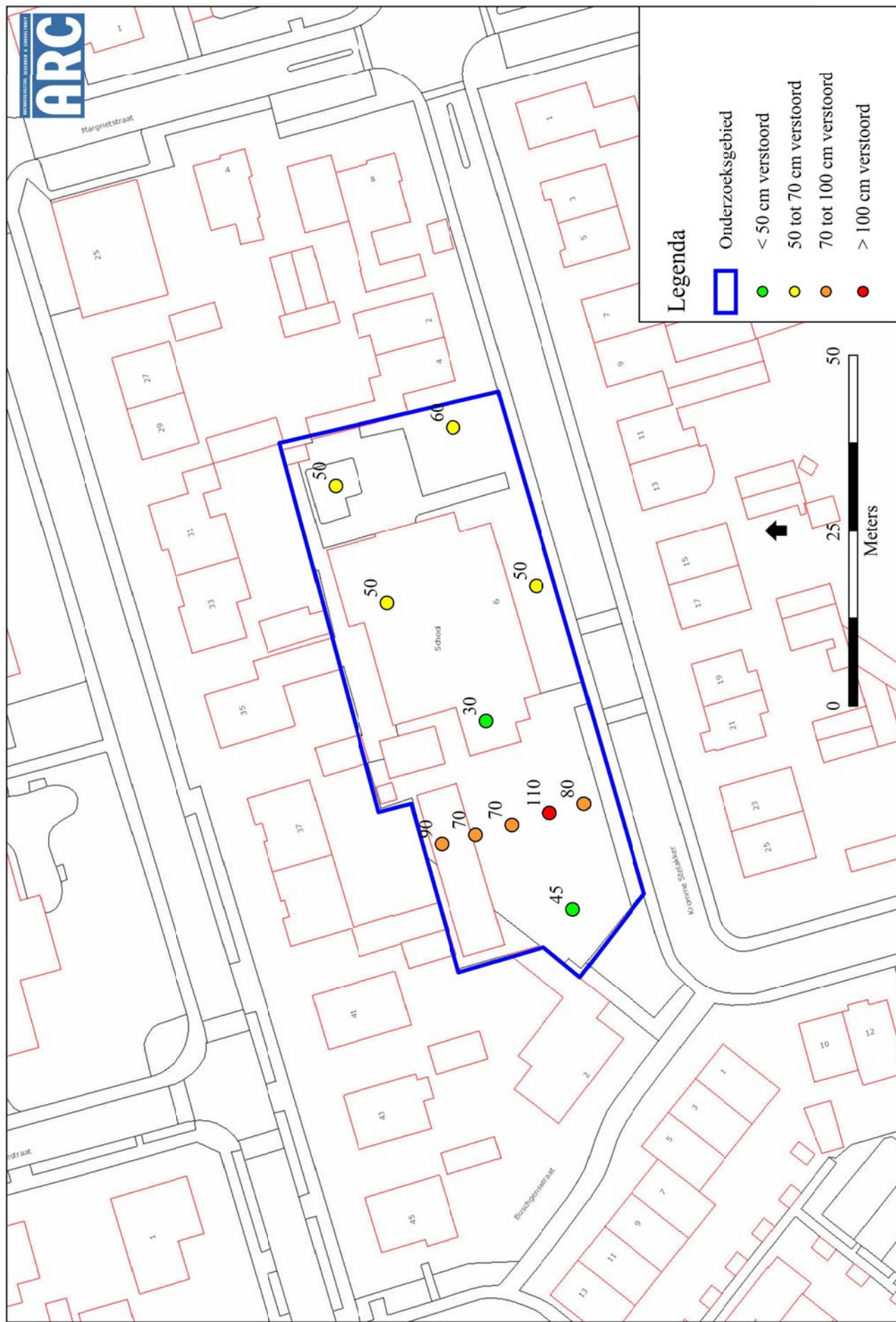
Afbeelding 9. De onderzoekslocatie (omcirkeld) op de topografische kaart uit 1900. Bron: www.kich.nl.



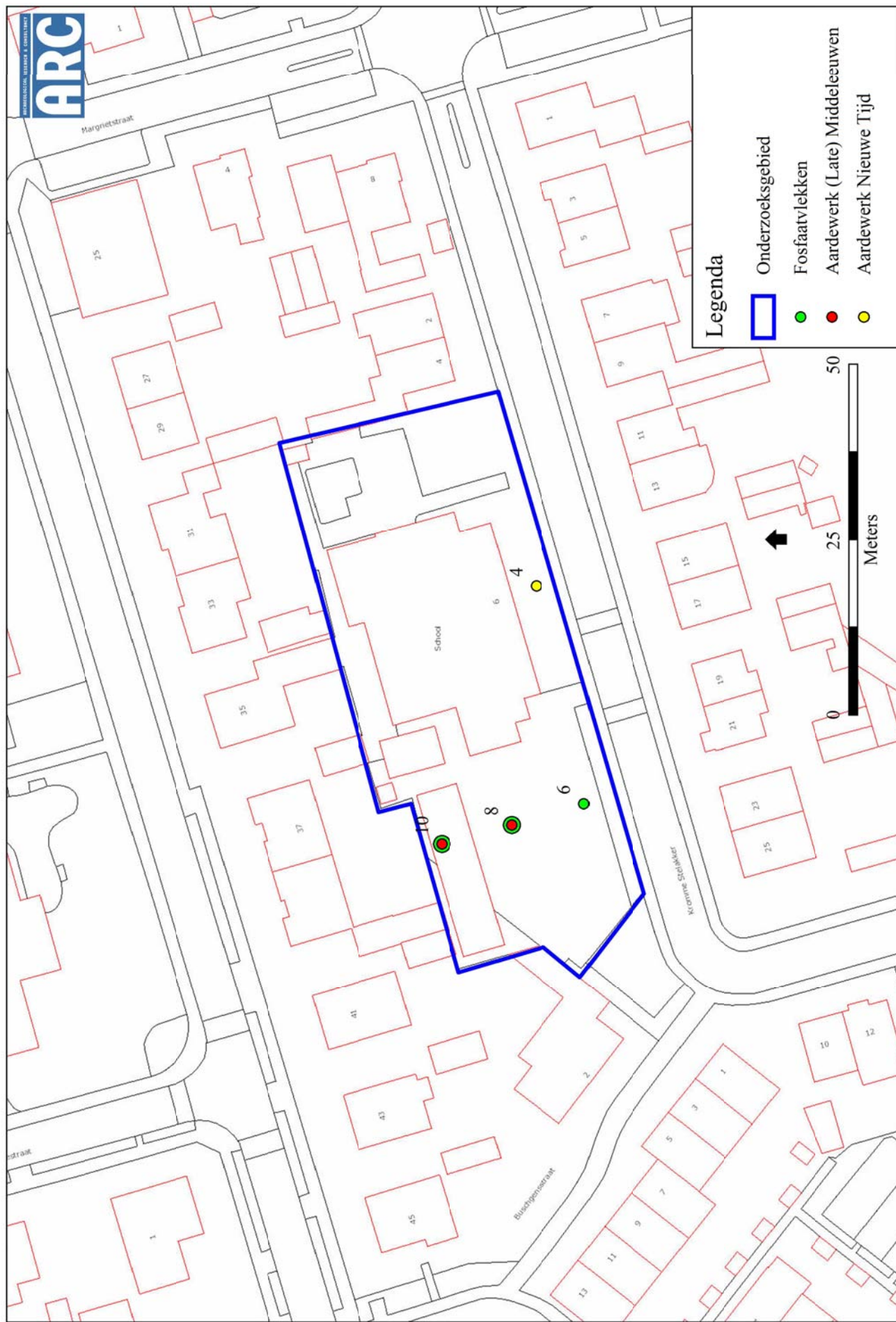
Afbeelding 10. De onderzoekslocatie (omcirkeld) op de topografische kaart uit 1977. Bron: www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 11. Het onderzoekgebied en de ligging van de boorpunten.



Afbeelding 12. De dikte van het verstoorde pakket in cm



Abbeelding 13. De verspreiding van de belangrijkste archeologische indicatoren

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	15 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)	s3	sterk siltig
K klei	s4	uiterst siltig
Z zand	z1	zwak zandig
	z3	sterk zandig
bijmengsel (onderdeel lithologie)		
s1 zwak siltig		
s2 matig siltig		

boring 1 RD-X: 149.639 RD-Y: 445.328 Maaiveld: 4,50. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz3	grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven. <i>Opmerkingen:</i> onderin zandlaag.
60 Kz1	bruin grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
110 Kz1	licht bruin grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> siltige lagen.
140 Ks1	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
150 Kz1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
170 Ks4	licht grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
190 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer fijn. <i>Opmerkingen:</i> enkele kleilaagjes.

boring 2 RD-X: 149.631 RD-Y: 445.345 Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs1	geel grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
100 Kz1	licht grijsbruin	scherp	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
130 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
140 Ks3	oranje grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
190 Ks4	licht grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
200 Ks4	donker grijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> zandlagen.
230 Zs2	donker grijs	scherp	<i>Sublagen:</i> kleilagen.
240 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> matig.

boring 3 RD-X: 149.612 RD-Y: 445.337 Maaiveld: 3,70. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Kz3	grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> puin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
50 Kz1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
70 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
95 Ks3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen. <i>Laagtrends:</i> naar boven toe fijner.
130 Zs1	geel grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> slecht.

boring 4 RD-X: 149.616 RD-Y: 445.316 Maaiveld: 4,30. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Kz3	bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
50 Kz1	donker bruingrijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> fijn verdeeld houtskool, weinig, aardewerk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor. <i>Opmerkingen:</i> steenkool.
70 Ks4	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
120 Ks1	licht bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
150 Ks4	licht grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
160 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> slecht.

boring 5 RD-X: 149.597 RD-Y: 445.323 Maaiveld: 3,70. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Kz1	licht bruingrijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
60 Ks1	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
70 Ks3	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Archeologische indicatoren:</i> brokken houtskool, veel.
80 Zs3	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
150 Zs1	geel	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> slecht.

boring 6 RD-X: 149.585 RD-Y: 445.309 Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
60 Kz1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, bruin. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
80 Kz1	donker bruingrijs	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> fijn verdeeld houtskool, weinig.
110 Kz1	bruingrijs	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> fosfaatvlekken.
150 Ks1	bruingrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
170 Kz1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
180 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> matig.

boring 7 RD-X: 149.584 RD-Y: 445.314 Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
60 Kz3	donker grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, donker oranje. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
110 Kz1	donker grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven. <i>Opmerkingen:</i> houtskoolspikkels.
140 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijsoranje	scherp	
160 Zs1	bruingrijs	scherp	
180 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 8 RD-X: 149.582 RD-Y: 445.320 Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
10 Zs1	licht bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
40 Kz3	bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
70 Kz1	grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> aardewerk. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
100 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Archeologische indicatoren:</i> fosfaatvlekken.
140 Ks1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
150 Zs2	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
170 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> slecht.

boring 9 RD-X: 149.581 RD-Y: 445.325 Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring.

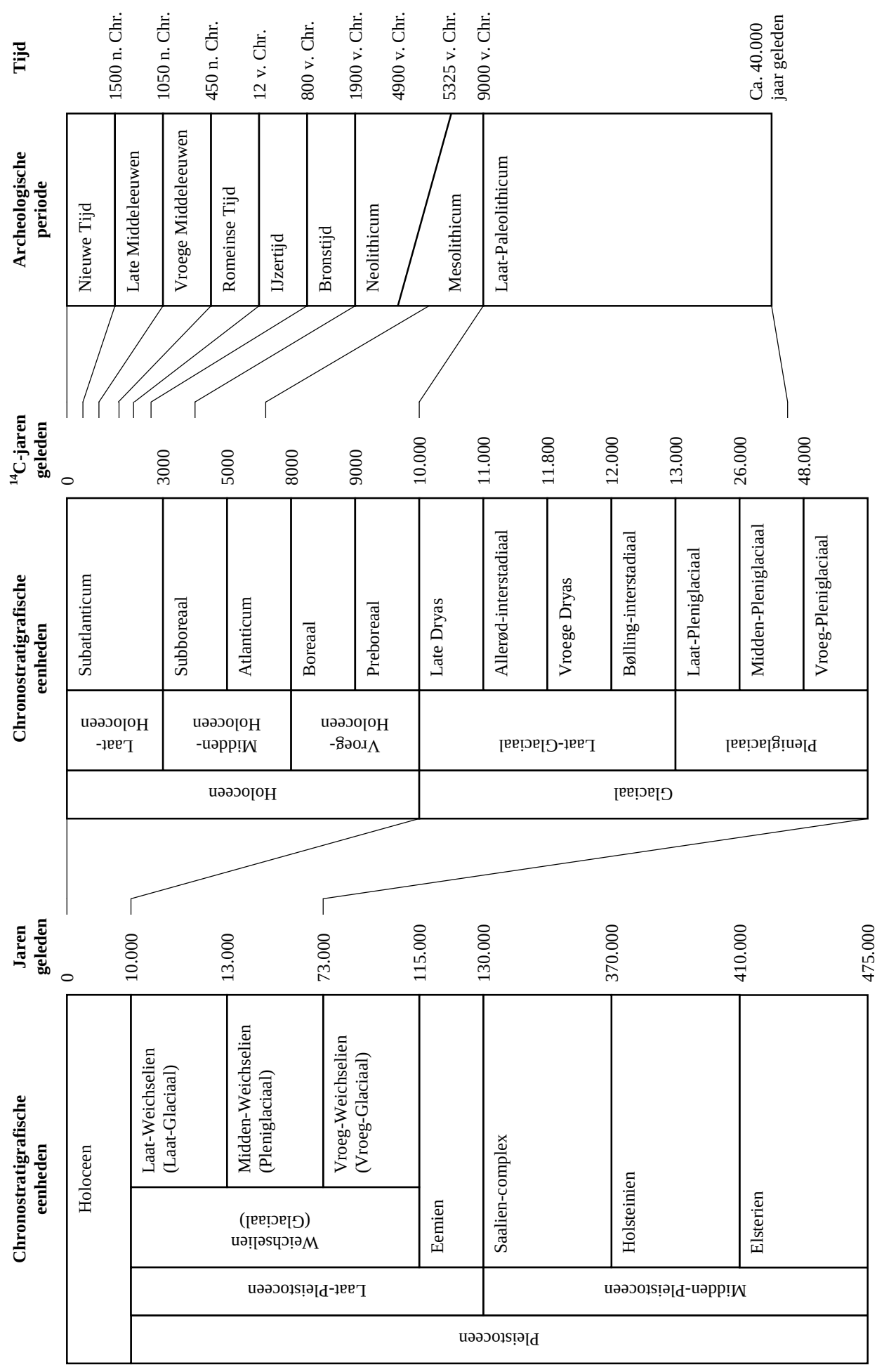
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	licht geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
50 Kz1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, donker oranje. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
70 Kz1	licht bruینگrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
100 Ks3	licht bruینگrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
120 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
130 Ks3	licht grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
140 Zs4	licht grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
170 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> matig.

boring 10 RD-X: 149.580 RD-Y: 445.330 Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
40 Kz1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
90 Kz1	donker bruینگrijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor, aardewerk.
110 Kz1	bruینگrijs	geleidelijk	<i>Archeologische indicatoren:</i> fosfaatvlekken.
130 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Archeologische indicatoren:</i> fosfaatvlekken.
140 Ks3	grijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> fosfaatvlekken.
150 Zs2	bruینگrijs	scherp	
180 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> matig.

boring 11 RD-X: 149.570 RD-Y: 445.311 Maaiveld: 4,40. Boormethode: edelmanboring.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
45 Kz1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> vergraven.
70 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	
90 Zs4	grijsbruin	geleidelijk	
110 Ks4	bruینگrijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
140 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
180 Zs1	geelgrijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Zand sortering:</i> matig.



Bijlage 2. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Kromme Stelakker 6-8

Cothen

Kenmerk: 1227201A



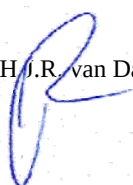
Opdrachtgever: Gemeente Wijk bij Duurstede te Wijk bij Duurstede

Datum rapport: 7 juni 2012
Status: Definitief

Uitvoering: PJ Milieu BV

Projectleider en
rapporteur: ing. J.A. Slotboom-van Vliet
slotboom@pjmilieu.nl

Autorisatie: ir. H.J.R. van Dasselaar



INHOUD

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Werkwijze	5
2.2 Resultaten vooronderzoek	5
2.2.1 Onderzoekslocatie	5
2.2.2 Omgevingsaspecten	6
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet	6
3 VELDONDERZOEK	8
3.1 Veldwerkzaamheden	8
3.2 Resultaten	8
4 LABORATORIUMONDERZOEK	10
4.1 Uitgevoerde analyses	10
4.2 Analyseresultaten en toetsing	11
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1 Conclusies	12
5.2 Aanbevelingen	12

BIJLAGEN

1. Resultaten vooronderzoek
2. Boorprofielen, legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
3. Kopie analysecertificaten
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Algemene achtergrondinformatie
6. Toetsingskader
7. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en tekening

SAMENVATTING¹

In mei 2012 is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kromme Stelakker 6-8 te Cothen. Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning. In onderstaande tabel zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

Onderzoeksopzet	
Vooronderzoek uitgevoerd	Ja, op basis van NEN 5725 (standaard)
Strategie bodemonderzoek	NEN 5740, onverdachte locatie (bovengrond aanvullend geanalyseerd op OCB)
Vooronderzoek	
Oppervlakte onderzoekslocatie	2746 m ²
Gebruik locatie	Braakliggend terrein
Bijzonderheden	-
Bodemonderzoek	
Bodemopbouw tot 3,1 m-mv	Zand en klei
Bijmengingen of bijzonderheden	Lichte bijmengingen met puin
Analyseresultaten: bovengrond	Licht verhoogd gehalte PCB
ondergrond	Geen verhoogde gehalten
grondwater	Licht verhoogd gehalte barium

Eindconclusie

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ geen stand houdt. In de bovengrond is de parameter PCB aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Met betrekking tot de parameter barium in het grondwater wordt gesteld dat deze een natuurlijke oorsprong (niet veroorzaakt door menselijk handelen) heeft. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de verlening van een omgevingsvergunning.

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek worden verlangd.

¹ voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Wijk bij Duurstede te Wijk bij Duurstede is door PJ Milieu BV in mei 2012 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kromme Stelakker 6-8 te Cothen.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige bodemonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Doelstelling

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

Normering

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze van dit uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek) wordt omschreven in de NEN 5725². Het opvolgend uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740³.

Indeling rapport

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd bodemonderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

² NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek, Delft 2009

³ NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek, Delft 2009

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente, tevens opdrachtgever, verstrekte gegevens (zie bijlage 1);
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft) en/of het DINoloket;
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie (oppervlakte 2.746 m², locatiecoördinaten X 152,128 - Y 448,046) maakt deel uit van de percelen kadastraal bekend; gemeente Cothen, sectie B, nummers 1534 (geheel) en 2251 (gedeeltelijk). Ten aanzien van deze percelen zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 7, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

Huidige gebruik

De locatie is momenteel braakliggend, voorheen is een deel van de onderzoekslocatie bebouwd geweest met een schoolgebouw. Op of in de bodem zijn geen handmatig ondoordringbare lagen (bijvoorbeeld beton, asfalt of puin) aanwezig. Tijdens de inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten of zaken waargenomen. In bijlage 7 is een situatietekening opgenomen.

Historische informatie

Bij de gemeente Wijk bij Duurstede zijn geen verleende vergunningen in het kader van de Bouwverordening, de Hinderwet en/of Wet Milieubeheer bekend.

Er zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot bodembedreigende activiteiten (bijvoorbeeld (ondergrondse) tanks of dempingen).

Van de locatie zijn geen bodemonderzoeksrapporten bekend.

Toekomstig gebruik

Het voornemen is om nieuwbouw van woningen te realiseren.

Asbest

Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens (visuele inspectie van de locatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

2.2.2 Omgevingsaspecten*Vooronderzoeksgebied*

Het vooronderzoeksgebied is gezien het gebruik en de oppervlakte van de omliggende percelen als volgt bepaald: De onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 50 meter. Voor de regionale ligging van het vooronderzoeksgebied wordt verwezen naar bijlage 7, situatietekening.

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als een woongebied. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. Ten zuiden van de onderzoekslocatie (circa 50 meter) is in het verleden (1945 – 1973) een boomgaard aanwezig geweest.

Bodemonderzoeken / (grootschalige) bodemverontreiniging

Van de omliggende percelen zijn, zover bekend, geen bodemonderzoeksrapporten bekend. In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van grootschalige bodemverontreiniging.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (kaartblad 39 Oost). Regionaal bestaat de bodem tot 10 meter min maaiveld (m-mv) uit een deklaag (klei), met daaronder zand en op een diepte van circa 15 a 20 m-mv klei (Formatie van Kedichem). In de omgeving bevinden zich meerdere breuken in de ondergrond. De regionale grondwaterstroming is zuidwestelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Achtergrondgehalten

De gemeente Wijk bij Duurstede beschikt over een bodemkwaliteitskaart. Van diverse parameters zijn (verhoogde) lokale achtergrondgehalten bekend. De exacte waarden van de lokale achtergrondgehalten zijn niet relevant binnen het kader van de doelstelling van dit onderzoek. In de onderzochte monsters zijn namelijk geen gehalten aangetoond boven de tussenwaarden.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennd bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Het doel van het verkennd bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocaties redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

De locatie heeft een oppervlakte van 2.746 m². In tabel 2 is het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 2 Specificatie veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie					
Veldonderzoek			Laboratoriumonderzoek		
Aantal boringen en peilbuizen			Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m-mv	èn boring tot grondwater	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
9	2	1	2	1	1

In verband met de aanwezigheid van een voormalige boomgaard, circa 50 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie, wordt de bovengrond aanvullend geanalyseerd op de parameter OCB.

Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door een gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001⁴ en 2002⁵.

Op 23 mei 2012 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nummer 1 en verder. Het grondwater is bemonsterd op 31 mei 2012. Gelijktijdig is de stand van het grondwater, de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (ec) bepaald. De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 7). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

In bijlage 2 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 3 omschreven.

Tabel 3 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 0,3	Zand, matig fijn, zwak siltig
0,3 – 1,5	Klei, zwak siltig
1,5 – 3,1	Zand, zeer grof, zwak siltig

Opgemerkt wordt dat de bodemopbouw van de bovengrond sterk wisselt (zand en klei).

Zuurgraad, geleidingsvermogen en grondwaterstand

De gemeten zuurgraad bedraagt 6,4 en het geleidingsvermogen bedraagt 890 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Opgemerkt wordt dat de meter tijdens het veldwerk niet nauwkeurig heeft gemeten. Gezien het doel van het onderzoek kan worden volstaan met de gemeten waarde omdat een indicatieve waarde voldoende is.

De actuele grondwaterstand is circa 1,7 m-mv (31 mei 2012).

⁴ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

⁵ Het nemen van grondwatermonsters

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van het veldwerk is bij boring 9 bijmengingen met puin aangetroffen in het traject van 0,0 tot 0,5 m-mv (slechts 1 brokje puin). Gezien de resultaten van het vooronderzoek, de maaiveldinspectie en de samenstelling van het puin (baksteenpuin) wordt niet verwacht dat de bodem ter plaatse asbest bevat. Bij de overige boringen zijn geen bijzonderheden (waaronder olie-indicaties) of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in de omhoog gebrachte grond zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 4 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 4 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
<i>Grond:</i>			
MM-1	1, 2, 3, 7, 8, 11 en 12	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem ⁶ , OCB, lutum en organische stof
MM-2	3, 4, 5, 6, 10, 11 en 12	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem, OCB, lutum en organische stof
MM-3	1, 2 en 7	1,1 – 2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
<i>Grondwater:</i>			
1-1-1	PB-1	2,1 – 3,1	Standaardpakket grondwater ⁷

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametrajec per boring weergegeven

MM = mengmonster

PB = peilbuis

⁶ droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

⁷ metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef-/achtergrond-⁸ en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 6.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord⁹.

Bovengrond

In het mengmonster MM-1 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

In het mengmonster MM-2 is een licht verhoogd gehalte PCB (0,0076 mg/kg d.s.) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

Ondergrond

In het mengmonster MM-3 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

Grondwater

In het grondwater afkomstig van peilbuis 1 is een licht verhoogd gehalte barium (190 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

⁸ Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) danwel de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

⁹

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters * factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ geen stand houdt. In de bovengrond is de parameter PCB aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Met betrekking tot de parameter barium in het grondwater wordt gesteld dat deze een natuurlijke oorsprong (niet veroorzaakt door menselijk handelen) heeft. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de verlening van een omgevingsvergunning.

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

BIJLAGE 1
Resultaten vooronderzoek

INFORMATIEFORMULIER ten behoeve van een bodemonderzoek (in te vullen door de opdrachtgever). Om het bodemonderzoek conform de thans geldende richtlijnen te doen plaatsvinden, wordt u verzocht de onderstaande informatie aan te vullen, dan wel de ons reeds bekende informatie te controleren en eventueel te corrigeren. (* = aankruisen wat van toepassing is/doorhalen wat niet van toepassing is)

Opdrachtgever tot onderzoek:

Naam: Gemeente Wijk bij Duurstede
 Contactpersoon: De heer M. Lodder
 Adres: Postbus 83
 PC + Woonplaats: 3960 BB Wijk bij Duurstede
 Telefoonnummer: 0343-595595 Faxnummer: 0343-595599
 E-mail: mlodder@wijkbijduurstede.nl Mobiel: _____

Te onderzoeken locatie:

Adres: Kromme Stelakker 6-8
 Plaats: Cothen
 Contactpersoon: _____
 Telefoonnummer: _____

Doel onderzoek:*

- ☒ Aanvraag omgevingsvergunning
☐ Huur-verhuursituatie
☐ Onroerende zaak transactie [aankoop]
☐ Onroerende zaak transactie [verkoop]
☐ Actuele bodemkwaliteit [eindsituatie]
☐ Actuele bodemkwaliteit [nulsituatie]
☒ Anders, nl: _____

Locatiespecifieke gegevens:

Oppervlakte te onderzoeken locatie: 2500 m²
 Kadastrale aanduiding: Gemeente: _____ Sectie: B Nr(s): 1533, 1535
 Grondwaterstand: 1,5 m-mv.

De locatie is niet/~~gedeeltelijk~~/~~geheel~~* bebouwd.

Het bebouwde gedeelte is niet/wel* (gedeeltelijk) verhard met
 beton/asfalt/klinkers/anders*, nl: _____

Het onbebouwde gedeelte is niet/wel* (gedeeltelijk) verhard met
 beton/asfalt/klinkers/anders*, nl: _____

Activiteiten op de te onderzoeken locatie (bijvoorbeeld: agrarisch bedrijf 1960-1985):

	Activiteit te onderzoeken locatie	Jaar
Verleden		
Huidig	<u>School</u>	<u>2011</u>
Toekomstig	<u>Woningen</u>	

Zijn er op de te onderzoeken locatie plaatsen bekend, waar vermoedelijk bodemverontreiniging heeft plaats-gevonden, b.v. als gevolg van een calamiteit (bv: lekkende tanks, leidingen of afleverzuilen, brand, e.d.)?*

- ☐ Onbekend
☒ Nee
☐ Ja, nl: _____

Is de samenstelling van de bodem op de locatie, bijvoorbeeld door het dempen van sloten, het ophogen van het maaiveld, het deponeren van afval (puin, sintels, slakken) of grondverzet ingrijpend gewijzigd?*

☒ Onbekend

☐ Nee

☐ Ja, nl: _____

(specificeer aard van het materiaal, aangebrachte dikte en plaats)

Zijn er aanwijzingen dat er in bovenstaande dempingen en/of ophooglagen of elders op de locatie asbesthoudende materialen voorkomen?*

☒ Onbekend

☐ Nee

☐ Ja, nl: _____

(specificeer aard van het materiaal, aangebrachte dikte en plaats)

Geef aan of op de te onderzoeken locatie één of meerdere van de volgende (verdachte) onderdelen aanwezig zijn of zijn geweest. Zo ja, specificeren en op de tekening aangeven.

☐ Werkplaats/garage*

Werkzaamheden: _____

☐ Wasplaats

Vloeistofdicht: ja/nee*

☒ Opslag olie / chemicaliën / brandstof

Stoffen: _____

Wijze van opslag (boven-/ondergronds)

☒ tank ☐ vaten ☐

Willem
Alexanderweg 35

Aanwezig ☒ ja/nee

☐ Verbranden afval

☐ Overige

nl: _____

Zijn er op de te onderzoeken locatie kabels en leidingen aanwezig?*

☐ KPN ☐ Gas ☐ Water ☒ Stroom ☒ Overige, nl: KLIC melding gewenst

(zo ja, situering aangeven op tekening of aanwijzen tijdens uitvoering veldwerk)

Zijn er op de te onderzoeken locatie reeds bodemonderzoeken verricht?*

☒ Nee

☐ Ja, kopie van bodemonderzoeksrapport(en) is bijgevoegd

Omliggende percelen:

Vul de adressen en het gebruik of de inrichting in van de aanliggende percelen (zie plattegrond)

Noord Woningen, Willem Alexanderweg 27 t/m 41 (oneven)

Zuid Woningen, Kromme Stelakker 7 t/m 25 (oneven)

Oost Woningen, Kromme Stelakker 2, 4

West Woningen, Buschgensstraat 2

Zijn op de aanliggende percelen plaatsen bekend, waar vermoedelijk bodemverontreiniging heeft plaatsgevonden?*

☐ Onbekend

☒ Nee

☐ Ja, nl: _____

Liggen er op de aanliggende percelen tanks of andere verdachte onderdelen in of op de grond?*

☐ Onbekend

☒ Nee

☐ Ja, nl: _____

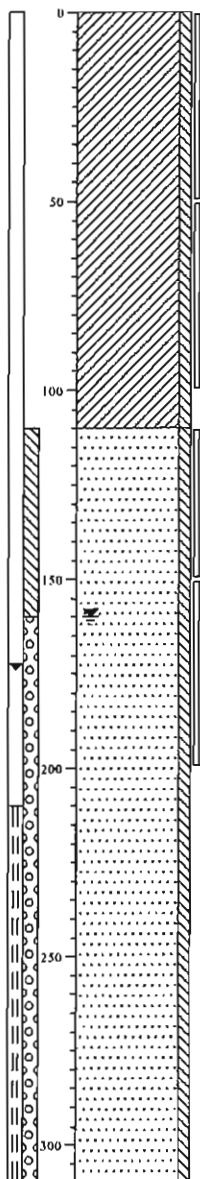
BIJLAGE 2

Boorprofielen en legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring:**1**

Datum: 22-05-2012

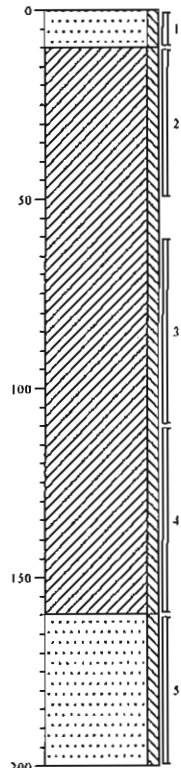


0 braak
Klei, zwak siltig, grijsbruin,
Edelmanboor

110 Zand, zeer grof, zwak siltig,
grijsbruin, Edelmanboor

Boring:**2**

Datum: 22-05-2012

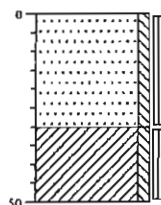


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs,
Edelmanboor
Klei, zwak siltig, grijsbruin,
Edelmanboor

160 Zand, zeer grof, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor

Boring:**3**

Datum: 22-05-2012

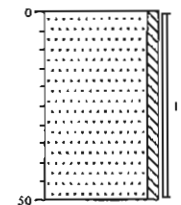


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs,
Edelmanboor

50 Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Boring:**4**

Datum: 22-05-2012



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin,
Edelmanboor

Projectcode: 1227201A

Projectnaam: Kromme Stelakker 6 te Cothen

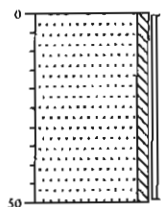
Boormeester: D.H. van Vulpen

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1:20

Boring:**5**

Datum: 22-05-2012



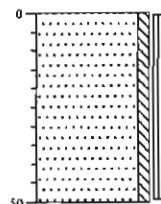
0 brak
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
klei, bruin, Edelmanboor



30

Boring:**6**

Datum: 22-05-2012



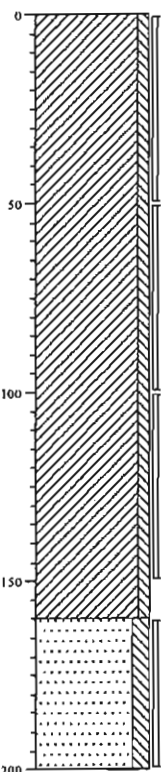
0 brak
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs,
Edelmanboor



50

Boring:**7**

Datum: 22-05-2012



0 brak
Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

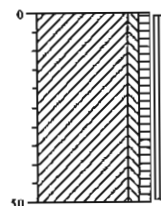
100

Zand, matig fijn, matig siltig, bruin,
Edelmanboor

200

Boring:**8**

Datum: 22-05-2012



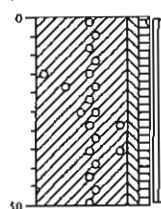
0 brak
Klei, zwak siltig, zwak humeus, resten
wortels, Edelmanboor



50

Boring:**9**

Datum: 22-05-2012



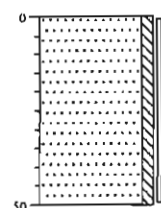
0 brak
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak
grindhoudend, sporen puin,
donkerbruin, Edelmanboor



30

Boring:**10**

Datum: 22-05-2012



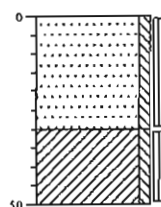
0 brak
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken
klei, grijsbruin, Edelmanboor



50

Boring:**11**

Datum: 22-05-2012



0 brak
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs,
Edelmanboor

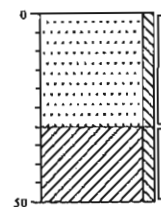
30

Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

50

Boring:**12**

Datum: 22-05-2012



0 brak
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs,
Edelmanboor

30

Klei, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

50

Projectcode: 1227201A

Projectnaam: Kromme Stelakker 6 te Cothen

Boormeester: D.H. van Vulpen

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1:20

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.l.d.-waarde

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

monsters

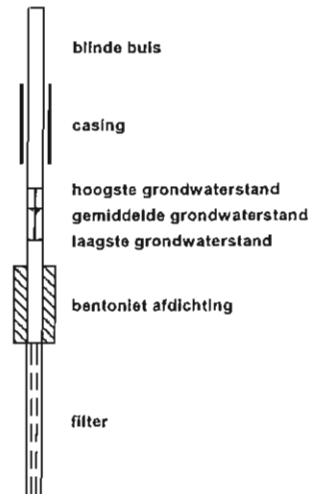
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer: 1227201A
Locatie: Kromme Stelakker 6-8 in Cothen

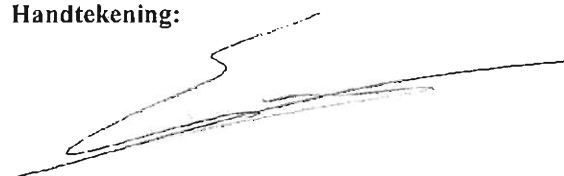
BRL SIKB:	☐	BRL 1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☒	BRL 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
	☐	BRL 2100	Mechanisch boren
	☐	BRL 6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg
Protocollen:	☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	☒	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☒	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	☐	2101	Mechanisch boren
	☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
	☐	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij bijbehorende protocollen.

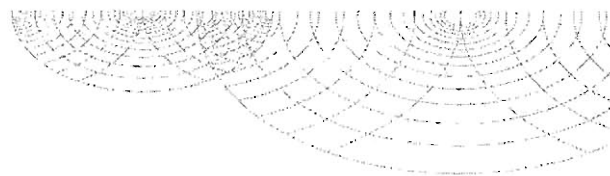
Naam:

D.H. van Vulpen

Handtekening:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'D.H. van Vulpen', written over a horizontal line.

BIJLAGE 3
Kopie analysecertificaten



PJ Milieu BV
T.a.v. J.A. Slotboom
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 01-06-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012089019
Uw projectnummer	1227201A
Uw projectnaam	Kromme Stelakker 6 te Cothen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-05-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	1227201A	Certificaatnummer	2012089019
Uw projectnaam	Kromme Stelakker 6 te Cothen	Startdatum	24-05-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-06-2012/16:54
Datum monsternamen	22-05-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	83.0	90.8	89.9
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	<0.5	<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.4	99.1	99.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.7	7.7	9.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	140	21	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.4	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	9.2	9.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	22	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	73	22	<17
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.3	22	10
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.3	6.1
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	

Nr. Monsternomschrijving

- 1 MM-1
- 2 MM-2
- 3 MM-3

Analytico-nr.

6888897
6888898
6888899

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	1227201A	Certificaatnummer	2012089019
Uw projectnaam	Kromme Stelakker 6 te Cothen	Startdatum	24-05-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-06-2012/16:54
Datum monsternamen	22-05-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0027	
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p-DDE	mg/kg ds	0.018	0.0015	
S o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p-DDD	mg/kg ds	0.0021	<0.0010	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028	0.0014 1)	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.0022	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0034	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.023	0.0070	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.033	0.017	
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.034	0.018	
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0034	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0076	0.0049 1)

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Nr. Monsteromschrijving

- MM-1
- MM-2
- MM-3

Analytico-nr.

6888897
6888898
6888899

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	1227201A	Certificaatnummer	2012089019
Uw projectnaam	Kromme Stelakker 6 te Cothen	Startdatum	24-05-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-06-2012/16:54
Datum monstername	22-05-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.060	0.098	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.14	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.083	0.080	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	0.090	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.069	0.052	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.075	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.066	0.055	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.75	0.66	0.35 1)

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM-1
- 2 MM-2
- 3 MM-3

Analytico-nr.

6888897
6888898
6888899

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 439
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012089019

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6888897 1	1	0	50	0506242773	MM-1
6888897 7	1	0	50	0506242742	
6888897 8	1	0	50	0506242670	
6888897 11	2	30	50	0506242734	
6888897 12	2	30	50	0506242779	
6888897 2	2	10	50	0506242725	
6888897 3	2	30	50	0506242879	
6888898 10	1	0	50	0506242740	MM-2
6888898 11	1	0	30	0506242739	
6888898 12	1	0	30	0506242729	
6888898 3	1	0	30	0506242927	
6888898 4	1	0	50	0506242873	
6888898 5	1	0	50	0506242776	
6888898 6	1	0	50	0506242746	
6888899 1	3	110	150	0506242770	MM-3
6888899 1	4	150	200	0506242771	
6888899 7	4	160	200	0506242736	
6888899 2	5	160	200	0506242772	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012089019**

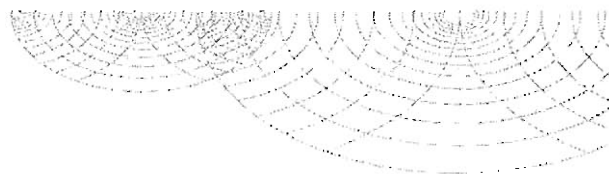
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 454
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info-env@eurofins.nl NL 8043.14.883.B01
Site www.eurofins.nl KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012089019

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.





PJ Milieu BV
T.a.v. J.A. Slotboom
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 05-06-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012092948
Uw projectnummer	1227201A
Uw projectnaam	Kromme Stelakker 6 te Cothen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-05-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer 1227201A
 Uw projectnaam Kromme Stelakker 6 te Cothen
 Uw ordernummer
 Datum monstername 31-05-2012
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012092948
 Startdatum 31-05-2012
 Rapportagedatum 05-06-2012/16:50
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	190
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ±)
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving
 1 1-1-1

Analytico-nr.
 6901860

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

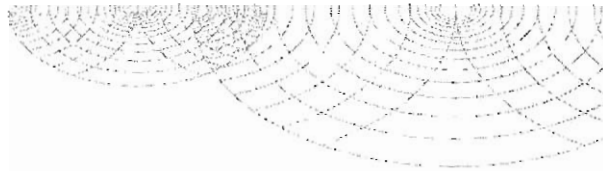
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl
 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer 1227201A
 Uw projectnaam Kromme Stelakker 6 te Cothen
 Uw ordernummer
 Datum monstername 31-05-2012
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012092948
 Startdatum 31-05-2012
 Rapportagedatum 05-06-2012/16:50
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ±)
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
 1 1-1-1

Analytico-nr.
 6901860

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA



TESTEN
 RvA L010

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012092948

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6901860 1	1	210	310	0700565846	1-1-1
6901860 1	2	210	310	0691212435	
6901860 1	3	210	310	0691212436	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012092948**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.863.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012092948

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Dichlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

BIJLAGE 4

Toetsing van de analyseresultaten

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer		2012089019					
Monsteromschrijving		MM-1					
Monstersoort		Grond, AS3000					
Uw projectnummer		1227201A					
Uw projectnaam		Kromme Stelakker 6 te Cothen					
Datum monsternamen		22-05-2012					
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM-1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83,0					
Organische stof	% (m/m) ds	1,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23,7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	140	-	49			880
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	-	0,35	0,46	5,3	10
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,4	-	4,3	14	98	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	19	34	97	160
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,14	17	34
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	-	12	34	65	96
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	32	45	260	470
Zink (Zn)	mg/kg ds	73	-	59	120	380	640
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00020	1,7	3,4
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00040	0,16	0,32
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00060	0,12	0,24
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0017	0,0017	0,20	0,40
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00014	0,40	0,80
Hexachloorbutadiënen	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00060		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010			0,064
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00018	0,40	0,80
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	-	0,0025	0,0030	0,40	0,80
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	-	0,0014	0,00040	0,40	0,80
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	-	0,0028	0,0040	3,4	6,8
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,019	-	0,014	0,020	0,24	0,46
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	-	0,028	0,040	0,19	0,34
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	-	0,0014	0,00040	0,40	0,80
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,033	-	0,0056	0,080		
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,75	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 23.7% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012089019						
Monstersomschrijving	MM-2						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	1227201A						
Uw projectnaam	Kromme Stelakker 6 te Cothen						
Datum monstername	22-05-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM-2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90,8					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	-	49			410
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,38	4,3	8,2
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	6,9	47	88
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	23	67	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	14	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,2	-	12	18	34	51
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	35	200	370
Zink (Zn)	mg/kg ds	22	-	59	76	230	390
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00020	1,7	3,4
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00040	0,16	0,32
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00060	0,12	0,24
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0017	0,0017	0,20	0,40
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00014	0,40	0,80
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00060		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010			0,064
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	-	0,0010	0,00018	0,40	0,80
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	-	0,0025	0,0030	0,40	0,80
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	-	0,0014	0,00040	0,40	0,80
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	-	0,0028	0,0040	3,4	6,8
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0022	-	0,014	0,020	0,24	0,46
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0034	-	0,028	0,040	0,19	0,34
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	-	0,0014	0,00040	0,40	0,80
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,017	-	0,0056	0,080		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018					
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0076	+	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,66	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 7.70% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012089019						
Monsteromschrijving	MM-3						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	1227201A						
Uw projectnaam	Kromme Stelakker 6 te Cothen						
Datum monstername	22-05-2012						
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	MM-3	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89,9					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5					
Gloei-rest	% (m/m) ds	99,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	-	49			450
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,39	4,4	8,4
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	7,5	51	95
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	24	69	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,12	14	28
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,8	-	12	19	37	54
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	36	210	380
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	80	250	410
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 9% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.

Legenda

- < streefwaarde/aw2000 of RG
- + > AchtergrondWaarde (AW)
- ++ > Tussenwaarde (T)
- +++ > Interventiewaarde (I)
- Niet getoetst
- RG Rapportagegrens

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 9% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer		2012092948					
Monsteromschrijving		1-1-1					
Monstersoort		Water, AS3000					
Uw projectnummer		1227201A					
Uw projectnaam		Kromme Stelakker 6 te Cothen					
Datum monstername		31-05-2012					
Monsternemer							
Parameter	Eenheid	1-1-1	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	190	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1	-				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> Streefwaarde (S)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytica B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

BIJLAGE 5

Algemene achtergrondinformatie

1. Verklarende woordenlijst

Achtergrondgehalte: concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als 'normaal' wordt beschouwd. Het achtergrondgehalte kan zijn vastgesteld door de gemeente en/of bevoegd gezag.

Bodem: grond en grondwater

Bodembelasting: het proces waarbij verontreinigende stoffen op of in de bodem terecht komen. In het spraakgebruik worden de termen bodembelasting en bodemverontreiniging vaak ten onrechte door elkaar gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- *Plaatselijke bodembelasting:* een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid op of in de bodem terecht komen)
- *Diffuse bodembelasting:* een, in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen per volume eenheid bodemmateriaal).

Deellocatie: een deel van een locatie waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing is waarbij de indeling in deellocaties is gebaseerd op de potentieel verontreinigende activiteiten.

Heterogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming

Homogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming

Hypothese: in het verkennend en het nader onderzoek gebruikt gebruikte term die betrekking heeft op aannames die verband houden met de verontreinigingssituatie

Kern: centrum van de ruimtelijke heterogeen verdeelde concentratie van verontreinigende stoffen

Mengmonster: een monster dat is verkregen door het mengen van afzonderlijke grepen of monsters en waarvan na een juiste wijze van monstervoorbehandeling slechts een (klein) deel wordt geanalyseerd.

m-mv: meter minus maaiveld.

Nader onderzoek: onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming volgend op het verkennend onderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Het doel is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de urgentie van de sanering vast te stellen.

Nulsituatie-onderzoek: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen, dat in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd kan worden. Voortvloeiend uit activiteiten binnen de inrichting dienen plaatsen die in de toekomst verontreinigd kunnen worden, te worden onderzocht op het voorkomen van de stoffen die deze verontreinigingen kunnen veroorzaken. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek *moeten* terstond worden opgeruimd. Bevoegd gezag is veelal de gemeente. Deze geeft in de omgevingsvergunning vaak aan dat de onderzoeksopzet - hier basisdocument - door het bedrijf ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. **Indien vanwege de omgevingsvergunning bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd, is het raadzaam het basisdocument ter beoordeling aan bevoegd gezag voor te leggen.**

NEN 5740: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de hedendaagse praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor inventariserend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor *omgevingsvergunningen* wordt vaak onderzoek volgens dit protocol verlangd. Het Nulsituatie/BSB-onderzoeksprotocol is opgenomen in deze NEN 5740.

Onderzoekshypothese: veronderstelling over de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stof in het betreffende bodemcompartiment die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De onderzoekshypothese wordt opgebouwd op basis van een aantal separate aannames die elk een specifiek deel van het verontreinigingsproces beschrijven.

Onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek: het geografische gebied waar daadwerkelijk bodemonderzoek (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen, analyseren grond- en grondwatermonsters) plaatsvindt.

Onderzoekslocatie voor het vooronderzoek: het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen.

Onverdachte deellocatie: plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor grootschalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt een afwijkende onderzoeksstrategie. Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

Plaatselijke bodembelasting met een verwachte duidelijke verontreinigingskern: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem. De potentieel verontreinigende activiteit heeft naar verwachting geleid tot een verdeling van de verontreinigende stoffen in de bodem met een duidelijke verontreinigingskern. De maximale oppervlakte van de kern is 1.000 m².

Potentieel verontreinigende activiteiten: activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

Verdachte deellocatie: plaats op het bedrijfsterrein waar mogelijk bodemverontreiniging is of kan ontstaan.

Verhardingslaag (niet-doordringbaar): een verhardingslaag die ten behoeve van het onderzoek niet kan, of zo min mogelijk, moet worden doorboord ten behoeve van het verkrijgen van grondmonsters uit de onder de niet-doordringbare verhardingslaag liggende bodem. De niet-doordringbare verhardingslaag wordt niet tot de grond of bodem gerekend.

Verkendend (bodemonderzoek): een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Vooronderzoek: het verzamelen van informatie over het vroegere gebruik en het huidige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en financieel/juridische aspecten met betrekking tot een bepaald geografisch gebied. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

Vooronderzoeksgebied: het geografische gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

WBB: Wet Bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMVB 'verplicht bodemonderzoek'). Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

2. Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ Milieu BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen.

2.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

2.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

2.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijfslag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijfslag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgatinhoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

2.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

2.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

3. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op een RvA geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij PJ Milieu BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ Milieu BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 6

Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3 april 2012 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($(\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2$) wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arsen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190**	36,8 + 6,13L	920**	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31 + 0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chromium (Cr)	55	27,5 + 1,1L	180	90 + 3,6L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	6,5	1,37 + 0,205L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Overige anorganische verbindingen						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
Aromatische verbindingen						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xylenen (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)						
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	-	-	0,003*	5
antraceen	-	-	-	-	0,0007*	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
claryseer	-	-	-	-	0,003*	0,2
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	0,0001*	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0,0005*	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	0,0003	0,05
PAK (som 10) (8, 9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
Gehloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige)						
chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
(vinylchloride) (8)						
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
b. chloorbenzenen (9)						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
c. chloorfenolen (9)						
monochloorfenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachloorfenol	0,003*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
d. polychloorbifenylen (PCB)						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
e. overige gehloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som 1-TEQ) (10)	0,000055*	0,0000055H	0,00018	0,000018H	-	Nv(6)
chloornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloor-bestrijdingsmiddelen						
chlooraard (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1,7	0,17H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	2,3	0,23H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 ng/l*	0,01
aldrin	-	-	0,32	0,032H	0,009 ng/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 ng/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 ng/l*	-
drins (som)	0,015	0,0015H	4	0,4H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 ng/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	0,0002H	1,6	0,16H	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4H	0,005 ng/l*	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 ng/l*	3
hexachloorbutadien	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 ng/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 ng/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 ng/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
Overige stoffen						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaat (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	5000	500H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromofom)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethyleenglycol	5,0	0,5H	-	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylethylketon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

Verklaring afkortingen

SB	=	Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW	=	Achtergrondwaardennormen
IW	=	Interventiewaarden
SW	=	Streefwaarden

Verklaring symbolen

- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007);
- (2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

- (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
 - (4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
 - (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
 - (6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
 - (7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
 - (8) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
 - (9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
 - (10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
 - (11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
 - (12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
 - (13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
 - (14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
 - (15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
- ** Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenomen herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

Aanvullende opmerkingen

a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen

Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

b. Omvang verontreiniging

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

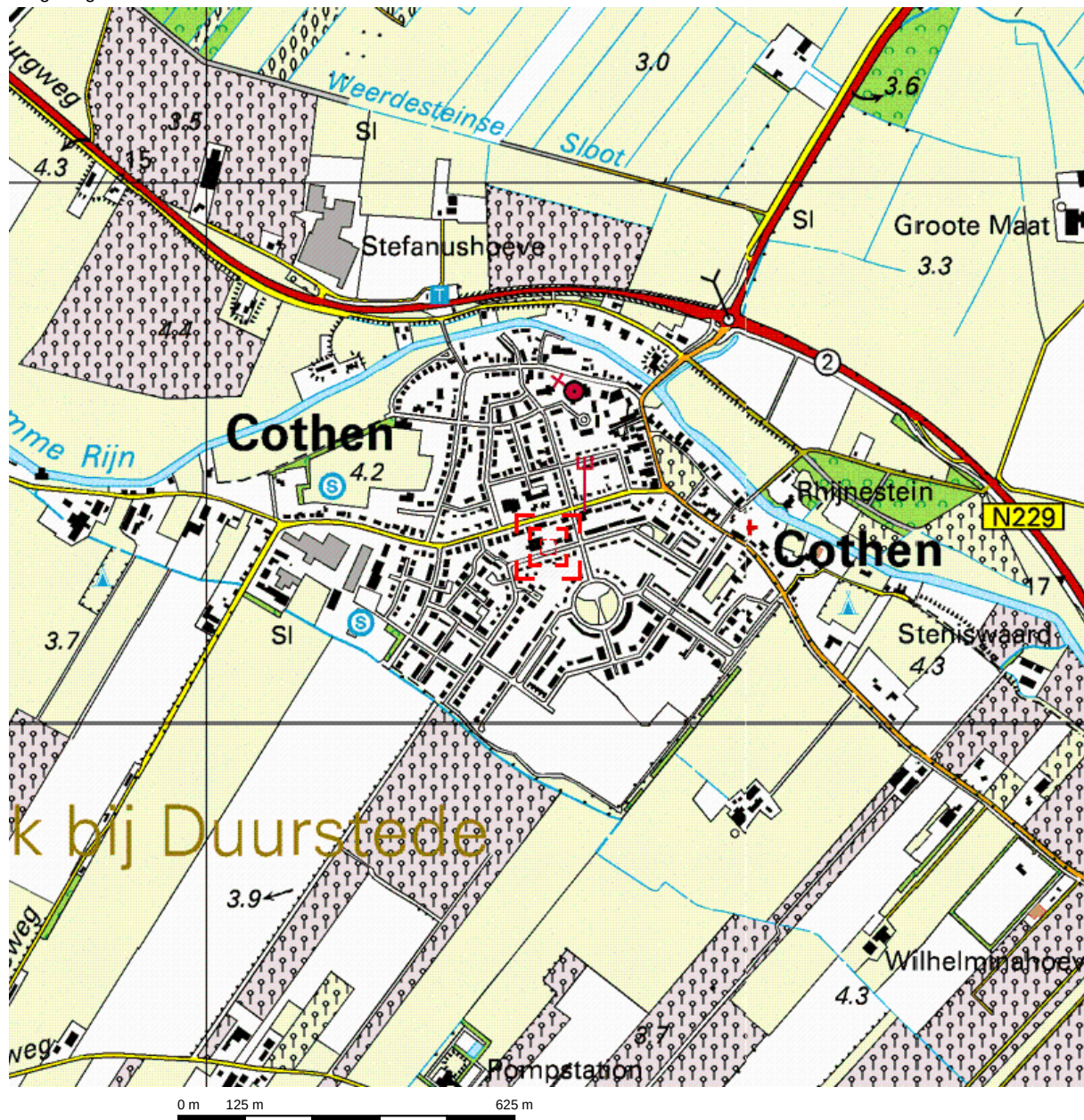
c. Criterium voor nader onderzoek

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

d. Differentiatie naar grondsoort

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden. De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

BIJLAGE 7
Topografische kaart
Kadastrale kaart
Tekening



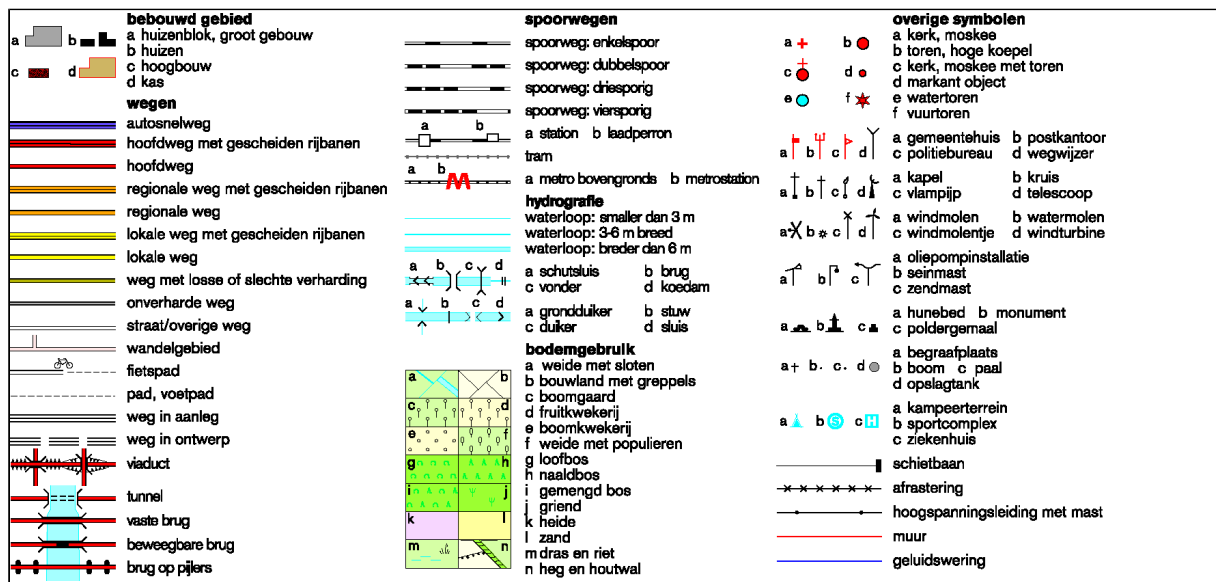
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object COTHEN B 1534

Kromme Stelakker 6, 3945 CX COTHEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente COTHEN
Sectie B
Perceel 1534

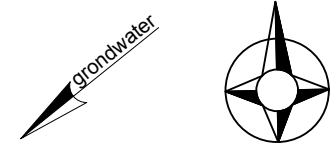
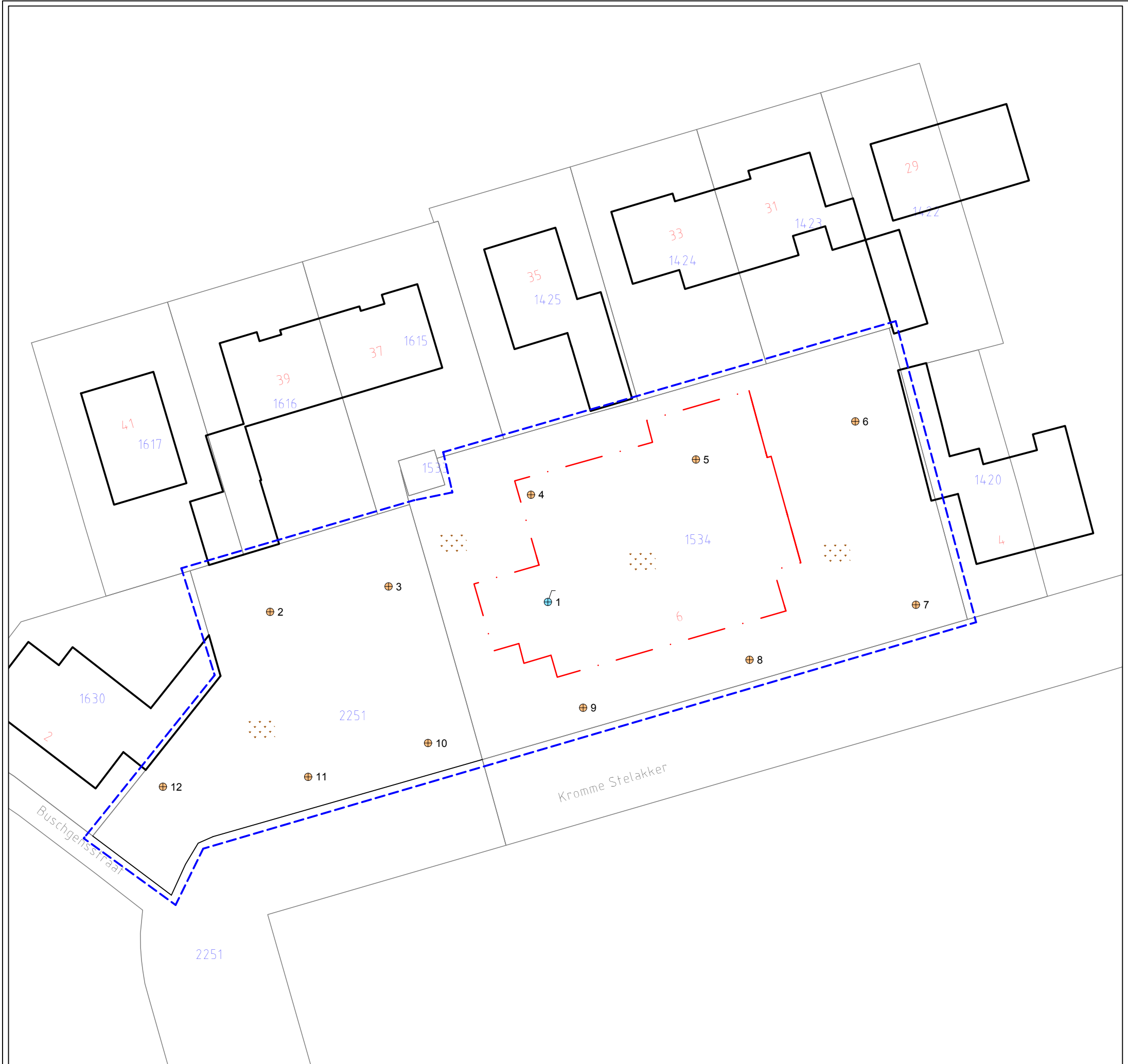


12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 21 mei 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



- LEGENDA
- Boring
 - Peilbuis
 - Huisnummer
 - Perceelsnummer (gem. Cothen, sectie B)
 - Onderzoekslocatie
 - Bebouwing (buitenmuur)
 - Voormalige bebouwing
 - Perceelsgrens (Kadaster)
 - Braak

Locatie:
Kromme Stelakker 6 te Cothen

Type:
Verkennd Bodemonderzoek

Omschrijving:
Situatietekening

Projectnr: 1227201A	Bestandsnaam: 1227201A		
Formaat: A3	Getekend: J.S.	Datum: 04-06-2012	Tekeningnr: 1
Schaal: 1 : 400	0m 4m 20m		

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl

KROMME STELAKKER COTHEN

natuurtoets

colofon

9 mei 2012

- | | |
|------------------|--|
| - tekst | dr. A.J.M. Schenkeveld |
| - productie | bureau Schenkeveld
Vistraat 1, 4101 AC Culemborg
Telefoon: 0345- 534245, Fax: 0345-534028
Email: schenkeveldbureau@planet.nl |
| - opdrachtgever | gemeente Wijk bij Duurstede |
| - contactpersoon | Martien Lodder, projectmanager afdeling SBP gemeente Wijk bij Duurstede |

Inleiding

De gemeente Wijk bij Duurstede is bezig de nieuwbouw van 16 appartementen voor senioren op het terrein van de oude Beatrixschool aan de Kromme Stelakker te Cothen planologisch mogelijk te maken.



figuur 1: ligging plangebied (rood omcirkeld)

Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure is een inventariserend onderzoek naar aanwezige beschermde planten en dieren noodzakelijk. Volgens de huidige wetgeving moet elke ruimtelijke ingreep getoetst worden aan de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet en overige relevante natuurwetgeving of -beleid. Een dergelijke toets is onderdeel van de toelichting van het nieuwe bestemmingsplan.

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet regelt sedert 2002 de bescherming van een groot aantal planten- en diersoorten. Bij een ruimtelijke ingreep moet voor handelingen die strijdig zijn met de verbodsbepalingen betreffende planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving bij de gemeente een vergunning worden aangevraagd. Deze vergunning is onderdeel van de omgevingsvergunning. De onderzoeksplicht rust bij de initiatiefnemer. Als uit het onderzoek blijkt dat er schade optreedt moet de gemeente om de vergunning te kunnen verlenen een verklaring van geen bedenkingen (Vvgb) bij het ministerie E,L & I ophalen. Er worden 3 categorieën van bescherming (en daarmee toetsingskader) onderscheiden: streng beschermd – beschermd - algemeen. Om vergunning te krijgen in het geval van streng beschermde soorten zal de initiatiefnemer moeten aantonen dat er geen alternatief is en er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang.

Natuurbeschermingswet

Sedert de Natuurschoonwet 1928 zijn gebieden aangewezen ter bescherming van de daar aanwezige natuur. Recentelijk zijn als uitvloeisel van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zogenaamde Speciale Beschermingszones (SBZ) onderscheiden. Deze gebieden vormen samen het Nederlandse deel van Natura 2000, het Europese netwerk van natuurgebieden.

De Europese richtlijnen bepalen dat van elk project of plan dat niet direct verband houdt of nodig is voor het beheer van een SBZ, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied een 'passende' beoordeling moet worden gemaakt rekening houdend met de instandhoudingsdoelstelling van het hele gebied. Het is de gewoonte om voorafgaand aan deze uitgebreide beoordeling te onderzoeken of er met betrekking tot het initiatief überhaupt broed- en winter vogels, andere planten-, diersoorten en habitattypen, waarvoor de SBZ is bedoeld in het geding zijn. Dit verslag is de weergave van een dergelijk verkennend onderzoek ook wel quick scan of voortoets genoemd. Een dergelijke voortoets wordt ook uitgevoerd voor projecten, die buiten de eigenlijke begrenzing liggen, maar wier effecten zich mogelijk wel doen gelden op de verderop gelegen natuurwaarden ('externe werking').

- N.b. De Europese richtlijnen en de bescherming van de speciale beschermingszones zijn opgenomen in de nieuwe Natuurbeschermingswet. Deze is sedert oktober 2005 van kracht. Plannen, die van invloed zijn op de natuurlijke gesteldheid van een beschermd natuurmonument zijn vergunningplichtig. Ook de oude beschermde gebieden vallen onder dit nieuwe regiem.

EHS

Kort geleden is ook de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur van Nederland (EHS) afgerond. Het ligt in de bedoeling alle begrensde kavels voor 2018 te verwerven en in te richten en te beheren als beschermd natuurgebied. De verwerving gebeurt vooralsnog op vrijwillige basis. Voor gebieden in de EHS geldt het nee, tenzij...principe. Ingrep hierin kunnen alleen doorgang vinden, als er geen alternatieven zijn en het initiatief van groot openbaar belang is. Het nee, tenzij-beleid is een getrapte benadering. De basis voor deze stappenbenadering is een goede beschrijving van de in het gebied voorkomende wezenlijke kenmerken en waarden. Uit onderzoek moet vervolgens blijken of deze wezenlijke waarden en kenmerken significante schade ondervinden door de ingreep.

Het plangebied is geen onderdeel van Natura 2000 of anderszins een beschermd natuurgebied. Het dichtstbijzijnde beschermde natuurgebied, het Natura 2000-gebied Kolland en Overlangbroek ligt 4 km ver weg.

Het plangebied ligt wel dicht bij natuurgebied onderdeel van de ecologische hoofdstructuur van Nederland (EHS). De Kromme Rijn is een natte ecologische verbindingzone (evz), de Ossenwaard en Rhijnestein zijn stapstenen hierbinnen. Het plangebied ligt op ongeveer 500 m, maar wordt hiervan gescheiden door stedelijk gebied. De externe werking van het plan is gering en zal niet reiken tot deze natuurgebieden. Het initiatief zal daarom niet getoetst worden aan de Natuurbeschermingswet en het nee, tenzij-beleid van de EHS.

De natuurtoets is onderdeel van de toelichting. Verder is het noodzakelijk dat voorafgaand aan de het grondverzet en de bouwactiviteiten de beschermde soorten, die het plangebied als (deel)habitat gebruiken te inventariseren en bij gebleken schade en overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora en faunawet (F&f-wet) hiervoor in het kader van de WABO vergunning (onderdeel handelingen met gevolgen voor beschermde planten- en diersoorten van de omgevingsvergunning) aan te vragen.

Methode

Op 9 mei 2012 is het terrein bezocht om alle beschermde planten en dieren, die het plangebied en directe omgeving bewonen en gebruiken te inventariseren.

Daarnaast is in de literatuur gezocht naar gegevens over de verspreiding van bijzondere soorten in de (wijde) omgeving.

Natuurwaarde

Gebiedsbeschrijving

Het plangebied ligt in de Cothense dorpskernuitbreiding uit de zestiger jaren van de vorige eeuw ten zuiden van de Willem Alexanderweg. Daarvoor was het akkerland op de linker oeverwal van de Kromme Rijn, een loop van de Rijn, die in 1122 AD bij Wijk bij Duurstede is afgedamd.

Het maaiveld (mv) ligt op ca. 4,5 m +NAP.

De oorspronkelijke rivierkleibodem is vergraven, ten dele afgevoerd en aangevuld met bouwzand.

Het gemiddeld grondwaterpeil ter plekke van het plangebied is ca. 2,1 m +NAP (2,4 m -mv).

Op dit moment bestaat het plangebied uit braakterrein. Het schoolgebouw, de verharding en het groen zijn allemaal weggehaald. Alleen aan de straatzijde staan nog 2 middelgrote bomen, t.w. een bolacacia en een esdoorn en een brede Mahonia-haag.



Plangebied gezien vanuit het zuiden



en vanuit het westen

Het plangebied wordt omringd door eengezinswoningen van ca. 40 jaar oud op ruime kavels.

Flora

Het bouwterrein is bijna kaal. Hier staan zeer dun verspreid alleen pioniersoorten als Gewone duivenkervel, Gewone en Gekroesde melkdistel, Klein kruiskruid, Perzikkruid, Straatgras, Witte ganzenvoet, Zachte ooievaarsbek. In de haag en ook langs de andere randen staan vooral zoomplanten. Het betreft tientallen soorten, waaronder karakteristieke als Fluitenkruid, Geel nagelkruid, Grote brandnetel, Haagwinde, Klimop, Maarts viooltje, Vogelkers, Robertskruid, Speenkruid, Vingerhelmbloem.



Fluitenkruid, Grote brandnetel, Maarts viooltje langs haag



Bergcentaurie, Paardenbloem, Ridderzuring langs schutting

Er zijn geen beschermde vaatplantensoorten aangetroffen.

In het betreffende kilometerhok, 149-455, zijn sedert 1991 3 beschermde en 2 bedreigde vaatplantensoorten aangetroffen¹. Het is niet bekend welke dat zijn.

Voor zover bekend komen er in het betreffende kilometerhok geen beschermde en bedreigde mossen, korstmossen of paddenstoelen voor.

Vogels

Tijdens het veldbezoek d.d. 9 mei 2012 zijn op het terrein en directe omgeving de volgende soorten waargenomen: Ekster, Huismus, Huiszwaluw, Houtduif, Kauw, Koolmees, Merel, Spreeuw, Turkse tortel, Vink.

Huisumus en Huiszwaluw staan op de rode lijst van in Nederland bedreigde broedvogels (categorie gevoelig).

De kleine populatie (5 exemplaren) Huismus broedt waarschijnlijk onder de pannen van naburige huizen. De nesten van Huismus zijn jaarrond beschermd (categorie 2).

Van Huiszwaluw streken regelmatig ongeveer 20 exemplaren neer in het plangebied. Deze verzamelde klei voor hun nesten. Deze nesten zijn ook jaarrond beschermd (categorie 5). Er zijn in het plangebied en directe omgeving geen nesten gevonden. De plaatsen, waar bouw materiaal voor de nesten wordt verzameld, zijn niet beschermd.



13 exemplaren Huiszwaluw klei verzameld in plangebied

¹ www.natuurloket.nl

Alle vogelsoorten zijn als broedvogel streng beschermd. Ekster, Houtduif, Kauw, Spreeuw, (als provinciale schadesoorten) mogen in bepaalde perioden en/of op bepaalde plekken bejaagd worden.

Zoogdieren

In het betreffende kilometerhok, 149-455, zijn sedert 1997 waarnemingen van 3 verschillende vleermuissoorten gedaan. Vleermuizen zijn streng beschermd (categorie 3)². Waarschijnlijk zijn dit Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger en Watervleermuis, die met de batdetector al foeragerend zijnesignaleerd. Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger zijn gebouwbewonend.

Het plangebied is op dit moment niet geschikt als verblijfplaats, foerageergebied of vliegroute van vleermuizen.

Er zijn in het plangebied geen (sporen van) beschermde zoogdiersoorten aangetroffen.

Vissen, amfibieën en reptielen

Er zijn d.d. 9 mei 2012 op het terrein geen amfibieën, reptielen of vissen gezien. Het plangebied is ook weinig geschikt leefgebied voor soorten van bovengenoemde groepen.

De in het kilometerhok waargenomen streng beschermde (categorie 3) reptielsoort betreft Ringslang. Deze wordt incidenteel langs de Kromme Rijn waargenomen. De soort heeft leefgebied in de landgoederenzone van Langbroek (Walenburg, Hindersteijn, Weerdesteyn)³.

Ongewervelde dieren

Er zijn d.d. 8 mei 2012 geen dagvlinder-, sprinkhaan- of libellensoorten waargenomen.

In de bredere omgeving van het plangebied (kilometerhok 149-455) komen voor zover bekend geen beschermde of bedreigde ongewervelde diersoorten voor⁴.

Conclusie

Het plangebied heeft weinig natuurwaarde. Het braakterrein wordt bevolkt door enige (opportune) pioniersoorten. De bedreigde Huiszwaluw maakt van de ontstane situatie van een open terrein met water en klei gebruik om nestmateriaal te verzamelen.

In de haag groeien enige karakteristieke (kleibos)zoomplanten zoals Geel nagelkruid, Maarts viooltje, Speenkruid, Vingerhelmbloem. Deze zijn niet beschermd.

Bouwplan

De ruimtelijke ingreep betreft de bouw van 2 appartementencomplexen met 2 lagen en in totaal 16 wooneenheden voor senioren.



figuur 2: stedenbouwkundig plan

² www.natuurloket.nl

³ Soortbeschermingsplan Ringslang; Provincie Utrecht, 2003.

⁴ www.natuurloket.nl

De belangrijkste ecologische gevolgen van het initiatief hangen samen met de nieuwbouw (1) en het veranderd gebruik (wonen i.p.v. onderwijs) (2).

- Ad 1) Tijdens de bouw treedt door lawaai, bouwlampen en uitstoot van vervuilende stoffen verstoring van de natuur in de omgeving op. De omvang hiervan is beperkt. De enige strenger beschermde soorten in de directe omgeving zijn vleermuizen als Gewone dwergvleermuis. Deze zijn minder verstoringgevoelig en vooral 's nachts actief als er geen bouwactiviteiten zijn. De verstoring reikt zeker niet tot de (beschermde) natuurgebieden in de omgeving. De dichtstbijzijnde natuurgebieden en onderdeel van de ecologische hoofdstructuur van Nederland (EHS) zijn het parkbos van Rhijnestein en de recent aangelegde natte oeverstrook aan de Kromme Rijn bij de Ossenwaard. Deze gebieden liggen op enkele honderden meters, worden door andere bebouwing hiervan gescheiden en zijn alleen planologisch beschermd (nee, tenzijtoets). De verstoring is te klein om wezenlijke waarden en kenmerken van deze gebieden significant te beschadigen.
- Het strengere regiem onder de Natuurbeschermingswet geldt dus alleen het Natura 2000-gebied Kolland en Overlangbroek. Deze ligt echter sowieso te ver weg om beïnvloed te worden.
- Ad 2) Het veranderde gebruik (van scholing van kinderen naar wonen van senioren) betekent geen toename van het aantal (auto)bewegingen. Deze zullen wel meer gespreid over de dag en het jaar plaatsvinden (niet alleen overdag en tijdens de werkweek). De verstoring door licht en lawaai neemt toe met name in de avond. Beide veranderingen zijn echter gering en hebben geen of nauwelijks betekenis voor beschermde diersoorten in de omgeving (zie ook onder 1).

Conclusie

De nieuwbouw en het woongebruik hebben beperkte ecologische gevolgen.

Er worden geen vaste rust- en verblijfplaatsen van (streng) beschermde soorten aangetast. Ook de ecologische functionaliteit van het terrein en omgeving voor genoemde soorten blijft behouden.

Er zullen bij de werkzaamheden geen algemene verbodsbepalingen (artikel 8 t.m.13) van de Flora- en faunawet worden overtreden. Het betreffende onderdeel van de omgevingsvergunning is niet aan de orde.

Wel geldt als randvoorwaarde voor deze conclusie dat het opruimen van de resterende beplanting buiten het broedseizoen plaatsvindt of voorafgaand hieraan op nestelende vogels wordt gecontroleerd.

NOTA VAN ANTWOORD op zienswijzen 'Kromme Stelakker - Cothen'

Van 13 september tot en met 24 oktober 2012 heeft het ontwerp bestemmingsplan 'Kromme Stelakker - Cothen' ter inzage gelegen.

Er zijn drie brieven met zienswijzen ontvangen. In deze nota van antwoord wordt kort aangegeven wat de inhoud van de zienswijzen is en de reactie van de gemeente hierop.

Naam: Linda Oostveen, Groenewoudseweg 16, 3945 BC, Cothen,

Namens: Simon Antonius Oostveen en Martina Aldina Zwambag-Oostveen, wonende Willem-Alexanderweg 31, Cothen

Kenmerk: WBD1208003

Korte inhoud zienswijze:

1. Waardedaling van de bestaande woningen.
Het uitzicht verandert van een speelplaats in bebouwing direct achter de tuin.
Door hogere bebouwing (meer bouwlagen) is er minder lichtinval in de woning.
Aantasting van privacy, doordat er vanuit de appartementen inkijk in tuin en huis mogelijk is.
2. Intensiteit van het gebruik.
De school werd in weekend en vakanties niet gebruikt. De appartementen zullen continu bewoond worden, waardoor er meer personen in en rondom de appartementen zullen verblijven.
3. Het belang van de woningbouwvereniging prevaleert boven het belang van de omwonenden.
Ondanks de klankbordgroep ondervinden de omwonenden vooral in de zin van planschade veel hinder van het bouwen van appartementen.

Reactie gemeente:

1. Het is op dit moment onduidelijk of het plan een waardedaling tot gevolg heeft.
Bij het ontwerp van het bouwplan is rekening gehouden met lichtinval in de bestaande woningen. Er is een studie gedaan naar de werking van schaduw op bestaande woningen, waaruit duidelijk is geworden dat de lichtinval niet of nauwelijks zal veranderen. Een onderzoek m.b.v. een computeranimatie heeft uitgewezen dat er in zomerperiode (21 maart – 21 september) geen schaduw van het nieuwe gebouw in de achtertuinen, noch op de woningen aan de Willem-Alexanderweg valt. In de winterperiode 21 september tot 21 maart valt theoretische de schaduw van het nieuwe gebouw in de achtertuinen van de woningen aan de Willem-Alexanderweg. In de praktijk komt deze schaduw echter niet over de schuttingen van ca. 2 m1 die achter in de tuinen staan.
2. Het gebruik verandert inderdaad door het plan. Een school heeft een geluidscontour van 30 meter, woningen hebben geen geluidscontour. Het geluid zal naar verwachting afnemen ten opzichte van de huidige situatie.
3. Het plan is in samenwerking met de klankbordgroep tot stand gekomen. Er is zo veel mogelijk rekening gehouden met de belangen van omwonenden. Na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan bestaat uiteraard de mogelijkheid om een eventueel verzoek op tegemoetkoming in de shade (planschade) te doen.

Naam: A.J. van Gelderen, Willem-Alexanderweg 37, 3945 CH, Cothen

Kenmerk: WBD1208002

Korte inhoud zienswijze:

1. Door de voorgenomen plannen zal de privacy verdwijnen; er is inkijk in tuin en woning.
2. Door de hoogte van de bebouwing zal de bezonning veranderen.
3. Waardedaling van de woning door vermindering van de vrijheid van wonen.
4. Het oorspronkelijke bestemmingsplan was educatief; 16 seniorenappartementen zijn heel wat anders.

Reactie gemeente:

1. De afstand tussen woning en appartementen is dusdanig dat er geen directe inkijk mogelijk is, bovendien belemmeren de erfafscheidingen tussen percelen inkijk in de tuinen van de omliggende woningen. Uiteraard bestaat de mogelijkheid om een eventueel verzoek op tegemoetkoming in de shade (planshade) te doen na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan.
2. Bij de totstandkoming van het plan is een uitgebreide studie verricht naar eventuele schaduwwerking, waaruit duidelijk is geworden dat de lichtinval niet of nauwelijks zal veranderen. Een onderzoek m.b.v. een computeranimatie heeft uitgewezen dat er in zomerperiode (21 maart – 21 september) geen schaduw van het nieuwe gebouw in de achtertuinen, noch op de woningen aan de Willem-Alexanderweg valt. In de winterperiode 21 september tot 21 maart valt theoretische de schaduw van het nieuwe gebouw in de achtertuinen van de woningen aan de Willem-Alexanderweg. In de praktijk komt deze schaduw echter niet over de schuttingen van ca. 2 m1 die achter in de tuinen staan.
3. Vrijheid van wonen is een begrip dat door eenieder anders zal worden ervaren. Ruimtelijk is dit een niet te wegen criterium.
4. De bestemming verandert naar wonen. De Kromme Stelakker en de directe omgeving wordt gekenmerkt door woningen van 1 à 2 lagen met een kap. Het ontwerp voor de 16 appartementen sluit aan bij deze massa.

Naam: DAS, Postbus 23000, 1100 DM Amsterdam,

Namens: C.A.A. van de Bilt, Willem Alexanderweg 39, 3945 CH, Cothen

Kenmerk: WBD1208285

Korte inhoud zienswijze:

1. Het bouwplan maakt een zeer grote inbreuk op het woongenot van cliënt. Het huidige bestemmingsplan staat slechts een schoolplein toe. Het nieuwe bestemmingsplan maakt seniorenappartementen, van 3 bouwlagen hoog met balkon en bergingen (achterin de tuin tegen de erfgrans van het perceel van cliënt) mogelijk.
2. De locatie van de bergingen is niet logisch gekozen vanwege de vaak beperkte mobiliteit van de doelgroep. Cliënt heeft geen zicht op de bergingen welke boven de erfafscheidingen uit zullen komen.
3. Het nieuwe bouwplan brengt een aanzienlijke vermindering van privacy met zich mee voor cliënt. Het gebruik van seniorenappartementen is langduriger en meer uitgesmeerd over de hele dag dan dat van een schoolplein. Door de balkons zal er langduriger en meer uitzicht op het perceel van cliënt ontstaan. Cliënt wenst maatregelen ter waarborging van privacy voordat het bestemmingsplan kan worden vastgesteld.
4. In de natuurtoets wordt ten onrechte opgemerkt dat seniorenappartementen een minder grote belasting voor het milieu zijn dan het gebruik als school(plein). Cliënt verwacht een grotere verkeersbelasting door de grote hoeveelheid geplande parkeerplaatsen. De verkeersbelasting zal zich over een grotere tijdsperiode uitstrekken, waardoor het effect op het milieu juist intensiever zal zijn.
5. In het inventariserend veldonderzoek van ARC wordt geadviseerd een uitgebreider onderzoek te doen in de vorm van proefsleuven en hiervoor een programma van eisen op te stellen. Cliënt is van mening dat dit een ernstige tekortkoming is van het ontwerpbestemmingsplan. Een dergelijk onderzoek zou gedaan moeten worden voor de start van de werkzaamheden om te voorkomen dat mogelijke resten beschadigen of verloren gaan. Er is in het huidige bestemmingsplan immers al een dubbelbestemming "Archeologische Waarde".
6. Cliënt voorziet een mogelijke waardedaling van zijn woning. Cliënt behoudt zich het recht voor een aanvraag om tegemoetkoming in planshade in de dienen.

Reactie gemeente:

1. De Kromme Stelakker en de directe omgeving wordt gekenmerkt door woningen van 1 à 2 lagen met een kap. Het ontwerp voor de 16 appartementen bestaat uit 2 woonlagen met een lage kap en sluit aan bij deze massa's.
2. De locatie van de bergingen is gekozen om juist meer privacy te regelen voor omwonenden door de bergingen op de erfscheiding te plaatsen. De afstand van de bergingen ten opzichte van de appartementen is dusdanig dat geen mobiliteitsproblemen zijn te verwachten voor toekomstige bewoners. Het plan is getoetst aan de wettelijke regels voor woonzorgwoningen. Ook in de toets gebruikskwaliteit, die de gemeente Wijk bij Duurstede hanteert, scoort het plan boven de gestelde eisen.
3. Het gebruik van het perceel verandert inderdaad door het plan. Een school heeft een milieucontour van 30 meter, voor het aspect geluid, woningen hebben dat niet.
Er zijn geen balkons aan de achterzijde van de appartementen gesitueerd,. Het gestelde in de zienswijze is niet correct. Galerij en balkons bevinden zich aan de straatzijde (zuid) van het gebouw. In het plan is voorzien dat vanaf de balkons het niet mogelijk is in de tuinen van de belendende woningen te kijken. Er is derhalve geen privacy conflict.
4. De parkeernorm voor seniorenappartementen is bepaald op 0,8 parkeerplaats per woning. In de huidige situatie zijn er in het plangebied 16 parkeerplaatsen aanwezig. Na realisatie en herinrichting van de Kromme Stelakker zullen er in totaal 29 parkeerplaatsen aanwezig zijn. Dit betekent een toename van 13 parkeerplaatsen. Daarmee voldoet het plan aan de gestelde parkeernorm. De parkeervraag van de huidige bestemming "Maatschappelijk" zal verdwijnen. De natuurtoets is uitgevoerd door een onafhankelijk, deskundig bureau. Het bureau concludeert dat het veranderde gebruik (van scholing van kinderen naar wonen van senioren) geen toename van het aantal (auto)bewegingen zal betekenen.
5. In de fase van planvorming (het bestemmingsplan) zijn de voorwaarden opgenomen om de archeologische waarden te borgen. In de uitvoeringsfase (de daadwerkelijke omgevingsvergunning voor de bouwaanvraag) is het aanvullende onderzoek en programma van eisen een voorwaarde voor het afgeven van die omgevingsvergunning. De werkzaamheden kunnen dus niet starten zonder aanvullend onderzoek en een hiertoe opgesteld programma van eisen.
6. Na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan bestaat uiteraard de mogelijkheid om een eventueel verzoek op tegemoetkoming in de schade (planschade) te doen.