



*Met de SRE Milieudienst
in uw element*

Nader bodemonderzoek

Nuenen-West: Dubbestraat 1, gemeente Nuenen



Nader bodemonderzoek

Dubbestraat 1 te Nuenen

In opdracht van

Gemeente Nuenen

Opgesteld door

SRE Milieudienst
Keizer Karel V Singel 8
Postbus 435
5600 AK Eindhoven

Auteur

Dave Rensman 

Gecontroleerd

Hanneke van Breugel 

Veldwerk

Tritium Advies Nuenen

Veldwerker(s)

T. Wijnands / D. van der Laar / R. Notten

Projectnummer

510533

Datum

25 oktober 2012

Status

Definitief

Samenvatting

Conclusies en aanbevelingen:

Op de locatie is sprake van een grootschalige verontreiniging met asbest. In de inrit in het midden van de locatie en onder de verharding in het zuid-oostelijk deel van de locatie wordt de norm van 100 milligram per kilogram droge stof (mg/kg d.s.) overschreden. Geraamd is dat er circa 1020 m³ grond verontreinigd is met asbest.

Er is sprake van een zeer heterogene verspreiding van het asbest zodat niet uitgesloten kan worden dat er lokaal sprake kan zijn van meerdere verontreinigingssspots met asbest. Bij een sanering en bij toekomstige werkzaamheden in de grond dient hier rekening mee gehouden te worden.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest.

De aangetoonde asbestverontreiniging valt onder het Besluit asbestwegen milieubeheer omdat het verontreinigde terreindeel in gebruik is als (toegangs)weg en erf.

Het bevoegd gezag voor de asbestverontreiniging is de Inspectie Leefomgeving en Transport van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De asbestverontreiniging dient gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt om in overleg te treden met het bevoegd gezag over de te nemen maatregelen.

Verdere details met betrekking tot de asbestverontreiniging zijn gerapporteerd onder projectnummer 1208/012/TB-01, datum 12 oktober 2012, bureau Tritium.

Naast de verontreiniging met asbest is er ook sprake van grondverontreinigingen met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Ook deze verontreinigingen zijn zeer heterogeen verdeeld. Deze verontreinigingen zijn grotendeels in beeld gebracht.

De noordelijke toegang tot de locatie bestaat uit een puinpad (geen bodem) waarin veel PAK aanwezig is. Onder het puinpad is de grond op twee plaatsen sterk en op één plaats matig met PAK verontreinigd.

Sterke verontreinigingen met koper en zink zijn aangetoond in de zuidelijke toegang en de toegang in het midden.

In het zuidoostelijke deel van de locaties zijn nog twee deellocaties sterk verontreinigd met zware metalen, op één plaats met zink en op de andere deellocatie met kobalt, koper, lood, nikkel en zink.

Op drie locaties waar de sterke verontreiniging met zware metalen zijn aangetoond vinden we ook de asbestverontreinigingen (zie bijlage 9, locaties A, B en C).

Bij deellocaties A en C is met de huidige onderzoeksinspanning sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd).

Het bevoegd gezag voor de grondverontreinigingen niet zijnde asbest is de Provincie Noord Brabant.

De aangetoonde sterke verontreiniging met nikkel en de matige verontreiniging met kobalt is bij herbemonstering van het grondwater wederom aangetoond. Rondom de bestaande peilbuis zijn drie peilbuizen geplaatst. In één peilbuis is sprake van een matige verontreiniging met nikkel. De conclusie

kan dan ook luiden dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging betreffende het grondwater.

Omdat de verontreinigingen zo heterogeen verdeeld zijn wordt aanbevolen om aanvullend nader onderzoek te verrichten naar de deellocaties A, C, E en F en vervolgens contact op te nemen met de desbetreffende bevoegd gezagen.

Omdat er sprake is van twee bevoegd gezagen, zal in onderling overleg geregeld moeten worden welke procedure gevolgd kan gaan worden en welke maatregelen genomen dienen te worden.

Opdrachtgever:

Gemeente Nuenen

Onderzoekslocatie:

Dubbestraat 1

Oppervlakte:

circa 8.247 m²

Aanleiding onderzoek:

Ontwikkeling Nuenen-West

Historische gegevens:

Agrarisch

Huidige functie:

Wonen, bedrijfshuisvesting en agrarisch

Toekomstige functie:

Deel uitmakend van Nuenen-West

Hypothese onderzoek:

Verdacht voor asbest, zware metalen (in grond en grondwater) en PAK (in grond)

Onderzoeksopzet:

De onderzoeksopzet is beschreven in paragraaf 3.1

Zintuiglijke waarnemingen:

De zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in tabel 3.2.

Bij een bodemonderzoek is sprake van een steekproefsgewijze bemonstering, gericht op het aantonen van verontreinigingen met een redelijke omvang. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat (punt)verontreinigingen niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens merken wij op dat een bodemonderzoek een momentopname betreft en in de loop van de tijd veranderingen in de bodemkwaliteit kunnen optreden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Afbakening locatie vooronderzoek	2
2.3. Verzamelde informatie	2
2.3.1. Huidige situatie	2
2.3.2. Historie tot op heden	3
2.3.3. Eerder verricht onderzoek in de directe omgeving	3
2.3.4. Toekomstige situatie	3
2.3.5. Geologie, geohydrologie en bodemopbouw	4
2.4. Conclusie vooronderzoek	4
3. Opzet en uitvoering van het onderzoek	5
3.1. Onderzoeksstrategie	5
3.2. Grondonderzoek	5
3.3. Grondwateronderzoek	7
3.4. Analyses	7
4. ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE	9
4.1. Toetsingskader	9
4.2. Grondmonsters	10
4.3. Grondwatermonsters	11
5. Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
	Kaarten met situering deelgebieden A, B en C
Bijlage 2	Onderzoekslocaties met situering boringen
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen en veldwerkgegevens
Bijlage 4	Peilbuispecificaties
Bijlage 5	Analysecertificaten grond
Bijlage 6	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 7	Toetsingstabellen grond
Bijlage 8	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 9	Tekening verontreinigingssituatie
Bijlage 10	Luchtfoto onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van het Projectbureau van de gemeente Nuenen is door de SRE Milieudienst in september en oktober 2012 een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Dubbestraat 1 te Nuenen. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van Nuenen-West door de gemeente Nuenen.

Gelijktijdig met dit onderzoek is een nader asbestonderzoek op de locatie Dubbestraat 1 verricht. Dit onderzoek is gerapporteerd onder projectnummer 1208/012/TB-01, datum 12 oktober 2012, bureau Tritium. De belangrijkste conclusies zijn in deze rapportage overgenomen.

Doel van het onderzoek is de omvang van de aanwezige verontreinigingen te gaan bepalen. Ten eerste dient de omvang van de asbestverontreiniging in de grond nader onderzocht te worden, ten tweede dient de omvang van de verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond nader bepaald te worden en ten derde dient de verontreiniging met zware metalen in het grondwater nader onderzocht te worden.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

In dit rapport wordt een globaal inzicht gegeven in aard en concentraties van mogelijke verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Afhankelijk hiervan en rekening houdend met de overige geïnventariseerde gegevens, kan een milieukundige beoordeling van de aanwezige verontreinigingen worden gegeven. Hierbij wordt vooral gelet op eventueel gevaar voor de volksgezondheid en het milieu.

De Milieudienst werkt alleen met volledig erkende veldwerkbureaus. De veldwerkbureaus die het veldwerk uitvoeren voldoen aan alle eisen die in de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen zijn opgenomen. Zowel de SRE Milieudienst als het desbetreffende veldwerkbureau behouden te allen tijde een onafhankelijke positie ten opzichte van de opdrachtgever zodat gewaarborgd kan worden dat het bodemonderzoek zonder enige vorm van belangenverstrengeling tot stand is gekomen.

2. Vooronderzoek

Dit vooronderzoek is overgenomen uit het verkennend onderzoek en aangevuld daar waar nodig.

2.1. Algemeen

Op de locatie is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Voor de onderzoekslocatie geldt dat een onderzoek tot basisniveau is uitgevoerd, waarbij onder andere gegevens over ondergrondse tanks, bodemonderzoeken, vervallen Hinderwetvergunningen en vergunningen in het kader van de Wet Milieubeheer zijn geraadpleegd.

2.2. Afbakening locatie vooronderzoek

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek wordt gevormd door de onderzoekslocatie zelf en de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter van de onderzoekslocatie.

2.3. Verzamelde informatie

2.3.1. Huidige situatie

De onderzoekslocaties liggen in Nuenen.
Het oppervlak is circa 8.247 m²

De eigendomssituatie van de deellocaties is als volgt:
C.R.M. van den Hurk, D3805 (ged.)

De coördinaten volgens het RD-stelsel zijn:
x=165.182 en y=386.741

De onderzoekslocaties zijn gelegen in een schone bodemkwaliteitszone met betrekking tot de boven- en ondergrond.

Ten tijde van het onderzoek was de locatie in gebruik als landbouwgrond, bedrijfsruimteverhuur en agrarisch bedrijf.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is gelet op het terreingebruik, ondergrondse tanks, stookplaatsen, half(verhardingslagen), ophogingen, storthopen, dempingen en afgravingen. In het bijzonder is gelet op de aanwezigheid van vermoedelijk asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

Geconstateerd werd dat op de Dubbestraat 1 asbest in de grond aanwezig is. Op deze locatie is ook een bovengrondse dieseltank die niet bekend was bij de gemeente aanwezig.

(Bronnen: bodeminformatiesysteem gemeente Nuenen, topografische kaart, kadaster en veldinspectie).

2.3.2. Historie tot op heden

Het onderzoeksgebied is een voormalig boerenbedrijf (Dubbestraat 1), bedrijfsruimteverhuur in de voormalige varkensstallen en landbouwgrond.

In de directe omgeving van de onderzoekslocaties zijn geen (voormalige) assenwegen aanwezig.

De locaties zijn niet gelegen in een overstromingsgebied. (Bronnen: topografische kaarten).

Ten noorden van de locatie is een taxibedrijf gevestigd:
(Bronnen: lijst vervallen hinderwetvergunningen en lijst huidige milieuvergunningen).

In de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn geen grootschalige verontreinigingen bekend. Op de locatie of de aangrenzende percelen hebben geen potentieel bodembelastende bedrijfs- en agrarische activiteiten plaatsgevonden.

Ook zijn er voor zover bekend geen handelingen met grond, verhardingen, afval(verbranding) en ophogingen/dempingen/ opvullingen/storings verricht.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie van de Dubbestraat 1 is sprake van een verontreiniging met asbesthoudend materiaal. Op het bedrijf is veel asbest gebruikt. Dit betekent dat in het verleden asbest op maat gezaagd / geslepen is en dat waarschijnlijk asbest in de grond terecht is gekomen. (Bronnen: bodemonderzoeken, gemeente Nuenen en veldinspectie).

Op de locatie Dubbestraat 1 is een bovengrondse dieseltank aanwezig. Er is op de te onderzoeken locatie geen garage of benzinestation gevestigd geweest.
(Bronnen: tankbestand van de gemeente Nuenen).

2.3.3. Eerder verricht onderzoek in de directe omgeving

Op de locatie en/of in de onmiddellijke nabijheid van de onderzoeksgebieden zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Verkennd onderzoek Boord 9, bureau onbekend, nummerAA082000461:

Ter plaatse van een nieuwbouw is een onderzoek uitgevoerd, er zijn geen verontreinigingen aangetoond die een belemmering kunnen vormen.

Bodemonderzoeken Dubbestraat 4, Fugro, nummerE8391, 1990 en 1993:

In 1997 is een 6.000 liter benzinetank gesaneerd. Er is bij de sanering (inwendige reiniging en afvoeren) een verontreiniging aangetroffen. Na analyse bleek dat verdere actie niet noodzakelijk was. Voorafgaand aan de sanering hebben de bodemonderzoeken van Fugro plaatsgevonden.

Bron: digitaal archief SRE Milieudienst en bodeminformatiesysteem gemeente Nuenen.

2.3.4. Toekomstige situatie

De nieuwe woonwijk Nuenen-West is deels op deze locatie gepland.
(Bron: gemeente Nuenen).

2.3.5. Geologie, geohydrologie en bodemopbouw

Deze regio maakt geologisch gezien onderdeel uit van het Brabants massief. Dit massief wordt doorsneden door breuken die in hoofdzaak lopen van zuidoost naar noordwest. Deze verdelen het gebied in horsten en slenken. Het gebied van Nuenen en omstreken ligt ten noordoosten van de breuk van Vessem (Feldbiss) in de Centrale Slenk.

Het geohydrologisch systeem van de Centrale Slenk bestaat uit een opeenvolging van watervoerende pakketten en scheidende lagen welke aan de onderzijde begrensd worden door een slecht doorlatende basis.

Voor de locatie en de omgeving zijn de volgende gegevens van belang:

- De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt 16 m+NAP.
- Tot 10 m-mv bevindt zich een matig doorlatende deklaag bestaande uit fijn tot matig grof zand met plaatselijk leem- en/of veenlagen. In hydrologische zin is deze deklaag op te vatten als een watervoerend pakket waarin zich het ondiepe (freatisch) grondwater bevindt.
- Van 10 m-mv tot 70 m-mv bevindt zich een goed doorlatend eerste watervoerend pakket bestaande uit grof tot grindhoudend zand met sporadisch leemlagen. In dit pakket bevindt zich het diepe grondwater.

Uit de isohypsenkaart van T.N.O. (1972) volgt dat het ondiepe grondwater wordt aangetroffen op een diepte van 14 m+NAP.

De regionale stromingsrichting van het ondiepe (freatische) grondwater is noordwestelijk.

(Bron: Grondwaterkaart van Nederland, Centrale Slenk TNO-DGV).

De stromingsrichting kan plaatselijk afwijken door grondwateronttrekkingen, aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving. Mogelijke preferente banen zijn niet bekend.

(Bronnen: gemeente Nuenen).

Het onderzoeksgebied is niet gelegen in een waterwingebied of boringvrije zone.

(Bron: provincie).

2.4. Conclusie vooronderzoek

Door de aanwezigheid van asbest op de daken en de toestand waarin het asbest zich bevindt dient Dubbestraat 1 nabij de bebouwing worden aangemerkt als asbestverdacht.

Daarnaast zijn de puinpaden verdacht voor zware metalen en PAK.

3. Opzet en uitvoering van het onderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het verkennende bodemonderzoek met kenmerk 509457. Ter plaatse van Dubbestraat 1 te Nuenen (een deel van locatie C in het verkennende onderzoek) zijn aanvullende werkzaamheden verricht. De grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op de verdachte parameters uit het verkennende onderzoek.

De werkzaamheden worden uitgevoerd door Tritium Advies B.V. onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007), 2018 (versie 3 van 10 mei 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie nader bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuis herbemonsteren	grond	grondwater
20 x 1,0	1	2 x NEN-g, L+H 3 x PAK 3 x zink, L+H 3 x zware metalen, L+ H	1 x nikkel, kobalt

opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - L+H : lutum en organisch stof gehalte.
 - PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen
 - Zware metalen : barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink

3.2. Grondonderzoek

Op 20 en 21 september 2012 zijn de boringen geplaatst volgens de in bovenstaande paragraaf weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 3,60 m-mv (diepste boring) bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk is tussen 1,35 en 1,50 m-mv een leemlaag aangetroffen.

De bij de boringen vrijgekomen grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. Hierbij zijn afwijkingen waargenomen in de bodem die duiden op een mogelijke verontreiniging. De in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen in de bodem duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 3.2: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
100	0,08 - 0,50 0,50 - 0,70	uiterst puinhoudend sporen puin	0,80
101	0,00 - 0,65 0,65 - 0,80	matig puinhoudend sporen puin	1,50
102	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	matig puinhoudend matig puin- en kolengruishoudend	1,50
103	0,00 - 0,50 0,50 - 0,80	zwak puin- en kolengruishoudend matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	1,50
104	0,00 - 0,70 0,70 - 1,00	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend zwak kolengruishoudend	1,50
107	0,30 - 0,90 0,90 - 1,10 1,10 - 1,40	zwak puin- en kolengruishoudend matig sintelhoudend zwak kolengruishoudend	1,90
108	0,00 - 0,20 0,20 - 0,45 0,45 - 0,75	sterk grindhoudend, zwak puinhoudend sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend zwak puin- en kolengruishoudend	1,50
109	0,00 - 0,50	zwak kolengruishoudend	1,50
110	0,05 - 1,20	matig tot sterk puinhoudend	1,70
111A	0,10 - 0,40 0,40 - 0,55	sterk puinhoudend, matig grindhoudend volledig puin, boring gestaakt	0,55
111B	0,10 - 0,40 0,40 - 0,90	matig puinhoudend, zwak glashoudend volledig puin, boring gestaakt	0,90
111C	0,10 - 0,40 0,40 - 0,90 0,90 - 1,10	sterk puinhoudend, matig grindhoudend uiterst puinhoudend, zwak kolengruishoudend zwak puinhoudend	1,60
114	0,15 - 0,45 0,45 - 0,80 0,80 - 1,00	sterk puinhoudend, matig grindhoudend matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend zwak puin- en kolengruishoudend	1,50
115	0,40 - 0,75	sporen kolengruis, sporen puin	1,50
116	0,00 - 0,70	matig puinhoudend tot volledig puin	1,50
117	0,10 - 0,40 0,40 - 0,60	uiterst puinhoudend, zwak grindhoudend zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	1,50
118	0,00 - 0,30 0,30 - 0,65 0,65 - 1,00	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend sporen puin zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend	1,50
119	0,00 - 0,30 0,30 - 0,70	volledig puin matig puinhoudend	1,50

opmerkingen bij de tabel:

De bij de boringen beschreven geuren zijn passief waargenomen bij het opboren, uitspreiden, bemonsteren en beschrijven van het opgeboorde bodemmateriaal.

3.3. Grondwateronderzoek

De peilbuis is op 21 september 2012 herbemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Op 4 oktober 2012 zijn 3 extra peilbuizen geplaatst. De situering van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte van 1,00 tot 1,76 m-mv. Bij de monsternamen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

3.4. Analyses

In verband met zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn extra grond(meng)monsters geanalyseerd.

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabellen geanalyseerd door Alcontrol B.V. te Deventer (geaccrediteerd). Voor de grond- en grondwateranalyses zijn de eisen en protocollen gebruikt uit het Accreditatieschema 3000 (AS3000).

Tabel 3.3: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monster-code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
M113	113	0,00 - 0,50	PAK	zintuiglijk schone bovengrond
M115	115	0,40 - 0,75	PAK	sporen kolengruis, sporen puin
MM11	100	0,08 - 0,70	Zware metalen, L+H	uiterst puinhoudend, sporen puin
MM12	101	0,00 - 0,65	Zware metalen, L+H	matig puinhoudend
MM13	102	0,20 - 1,00	Zware metalen, L+H	matig kolengruis- en puinhoudend
MM14	114	0,15 - 1,00	PAK)	zwak kolengruishoudend, zwak tot sterk puinhoudend
MM15	103	0,00 - 0,80	Zink, L+H	zwak kolengruishoudend, zwak tot matig puinhoudend
MM16	104	0,00 - 0,70	Zink, L+H	zwak kolengruishoudend, sterk puinhoudend
MM17	105	0,10 - 1,00	Zink, L+H	zintuiglijk schone grond
MM18	107,108,109,110,111C	0,00 - 1,10	NEN-g, L+H	zwak kolengruishoudend, zwak tot uiterst puinhoudend, matig sintelhoudend
MM19	106,109,110,111C,112	0,00 - 1,70	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone grond
grondwater				
C24-1-2	C24	2,50 - 3,50	kobalt, nikkel	onderzoek grondwater
C100	C100	2,00 - 3,00	kobalt, nikkel	onderzoek grondwater
C101	C101	2,00 - 3,00	kobalt, nikkel	onderzoek grondwater

monster- code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
C102	C102	2,60 - 3,60	kobalt, nikkel	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 - L+H : lutum en organisch stof gehalte.

4. ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1. Toetsingskader

Om een uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit worden de gemeten concentraties in grond en grondwater getoetst aan de Streef- en Interventie-waarden zoals vastgesteld in de Circulaire bodemsanering 2009 (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 07 april 2009) en de Achtergrondwaarden (AW-2000) zoals vastgesteld in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en alle daarop volgende aanpassingen).

Voor de grond wordt de achtergrondwaarde (AW-2000) beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

Voor het grondwater wordt de streefwaarde (S) beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De tussenwaarde (T), de halve som van de achtergrondwaarde (grond) respectievelijk streefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde, geeft de concentratie van een stof aan waarboven sprake is van een matige verontreiniging. In het rijksbeleid wordt deze waarde gehanteerd als criterium om te bepalen of er nader onderzoek gewenst is naar de omvang van de verontreiniging om zodoende na te gaan of mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De interventiewaarde (I) is te beschouwen als het concentratieniveau van een stof waarboven er sprake is van ernstige verontreiniging. Dit betekent dat de bodem zodanig is of dreigt te worden verontreinigd dat de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Formeel betekent dit dat er een noodzaak bestaat tot saneren of beheren. In dat geval dient te worden nagegaan of er sprake is van zodanige milieurisico's (humaan, ecologisch en verspreiding) dat spoedige sanering noodzakelijk is.

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor grond zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het organische stof- (humusgehalte) en/of lutumgehalte (deeltjes < 2 µm) van het te onderzoeken monster.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
* = licht verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
** = matig verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
*** = sterk verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde

De interventiewaarde bodemsanering voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kgds gewogen asbest (hechtgebonden-concentratie vermeerderd met tien maal de niet hechtgebonden-concentratie).

4.2. Grondmonsters

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 (analyseresultaten grond).

Bij onderhavig onderzoek zijn het organisch stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende achtergrond-, tussen- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.2: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster-code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
M113	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	-
M115	0,40 - 0,75	sporen kolengruis, sporen puin	-
MM11	0,08 - 0,70	uiterst puinhoudend, sporen puin	*** kobalt, koper, lood, nikkel, zink * cadmium, kwik, molybdeen
MM12	0,00 - 0,65	matig puinhoudend	*** koper, zink * cadmium, lood, nikkel
MM13	0,20 - 1,00	matig kolengruis- en puinhoudend	* koper, zink
MM14	0,15 - 1,00	zwak kolengruishoudend, zwak tot sterk puinhoudend	*** PAK
MM15	0,00 - 0,80	zwak kolengruishoudend, zwak tot matig puinhoudend	* zink
MM16	0,00 - 0,70	zwak kolengruishoudend, sterk puinhoudend	*** zink
MM17	0,10 - 1,00	zintuiglijk schone grond	-
MM18	0,00 - 1,10	zwak kolengruishoudend, zwak tot uiterst puinhoudend, matig sintelhoudend	*** koper, zink * PAK, cadmium, lood, nikkel
MM19	0,00 - 1,70	zintuiglijk schone grond	-

Naar aanleiding van de analyseresultaten zijn extra (meng)monsters geanalyseerd. In de tabel op de volgende pagina zijn de resultaten hiervan weergegeven. Tevens zijn op 4 oktober 2012 extra peilbuizen (C100-C102) geplaatst voor nader grondwateronderzoek.

Tabel 4.3: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster- code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
107-4	0,90 - 1,10	uitsplitsing MM18, matig sintelhoudend	* koper, zink
109-1	0,00 - 0,50	uitsplitsing MM18, zwak kolengruishoudend	-
MM20	0,30 - 0,90	uitsplitsing MM18, zwak kolengruis- en puinhoudend	* koper, zink
MM21	0,20 - 0,75	uitsplitsing MM18, zwak kolengruishoudend, zwak tot sterk puinhoudend	*** koper, zink
MM22	0,05 - 0,80	uitsplitsing MM18, matig tot sterk puinhoudend	*** koper, zink
MM23	0,10 - 0,90	uitsplitsing MM18, zwak kolengruishoudend, sterk tot uiterst puinhoudend	*** koper, zink
MM24	0,00 - 0,30	uiterst puinhoudend, volledig puin	*** PAK
MM25	0,10 - 0,70	sporen puin tot uiterst puinhoudend	*** PAK
114-2	0,15 - 0,45	uitsplitsing MM25, sterk puinhoudend	*** PAK
116-2	0,30 - 0,70	uitsplitsing MM25, matig puinhoudend	* PAK
117-2	0,10 - 0,40	uitsplitsing MM25 ,uiterst puinhoudend	*** PAK
118-2	0,30 - 0,65	uitsplitsing MM25, sporen puin	* PAK
119-1	0,00 - 0,30	uitsplitsing MM24, volledig puin	** PAK
119-2	0,30 - 0,70	uitsplitsing MM25, matig puinhoudend	-

4.3. Grondwatermonsters

De resultaten van de analyses zijn weergegeven in bijlage 6 (analyseresultaten grondwater).

De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de streef-, tussen- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
C24-1-2	2,50 - 3,50	onderzoek grondwater	*** nikkel ** kobalt
C100-1-2	2,00 - 3,00	nader onderzoek grondwater	-
C101-1-2	2,00 - 3,00	nader onderzoek grondwater	* nikkel
C102-1-2	2,60 - 3,60	nader onderzoek grondwater	** nikkel

5. Conclusies en aanbevelingen

Op de locatie is sprake van een grootschalige verontreiniging met asbest. In de inrit in het midden van de locatie en onder de verharding in het zuid-oostelijk deel van de locatie wordt de norm van 100 milligram per kilogram droge stof (mg/kg d.s.) overschreden. Geraamd is dat er circa 1020 m³ grond verontreinigd is met asbest.

Er is sprake van een zeer heterogene verspreiding van het asbest zodat niet uitgesloten kan worden dat er lokaal sprake kan zijn van meerdere verontreinigingssspots met asbest. Bij een sanering en bij toekomstige werkzaamheden in de grond dient hier rekening mee gehouden te worden.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met asbest.

De aangetoonde asbestverontreiniging valt onder het Besluit asbestwegen milieubeheer omdat het verontreinigde terreindeel in gebruik is als (toegangs)weg en erf.

Het bevoegd gezag voor de asbestverontreiniging is de Inspectie Leefomgeving en Transport van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De asbestverontreiniging dient gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Geadviseerd wordt om in overleg te treden met het bevoegd gezag over de te nemen maatregelen.

Verdere details met betrekking tot de asbestverontreiniging zijn gerapporteerd onder projectnummer 1208/012/TB-01, datum 12 oktober 2012, bureau Tritium.

Naast de verontreiniging met asbest is er ook sprake van grondverontreinigingen met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Ook deze verontreinigingen zijn zeer heterogeen verdeeld. Deze verontreinigingen zijn grotendeels in beeld gebracht.

De noordelijke toegang tot de locatie bestaat uit een puinpad (geen bodem) waarin veel PAK aanwezig is. Onder het puinpad is de grond op twee plaatsen sterk en op één plaats matig met PAK verontreinigd.

Sterke verontreinigingen met koper en zink zijn aangetoond in de zuidelijke toegang en de toegang in het midden.

In het zuidoostelijke deel van de locaties zijn nog twee deellocaties sterk verontreinigd met zware metalen, op één plaats met zink en op de andere deellocatie met kobalt, koper, lood, nikkel en zink.

Op drie locaties waar de sterke verontreiniging met zware metalen zijn aangetoond vinden we ook de asbestverontreinigingen (zie bijlage 9, locaties A, B en C).

Bij deellocaties A en C is met de huidige onderzoeksinspanning sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd).

Het bevoegd gezag voor de grondverontreinigingen niet zijnde asbest is de Provincie Noord Brabant.

De aangetoonde sterke verontreiniging met nikkel en de matige verontreiniging met kobalt is bij herbemonstering van het grondwater wederom aangetoond. Rondom de bestaande peilbuis zijn drie peilbuizen geplaatst. In één peilbuis is sprake van een matige verontreiniging met nikkel. De conclusie

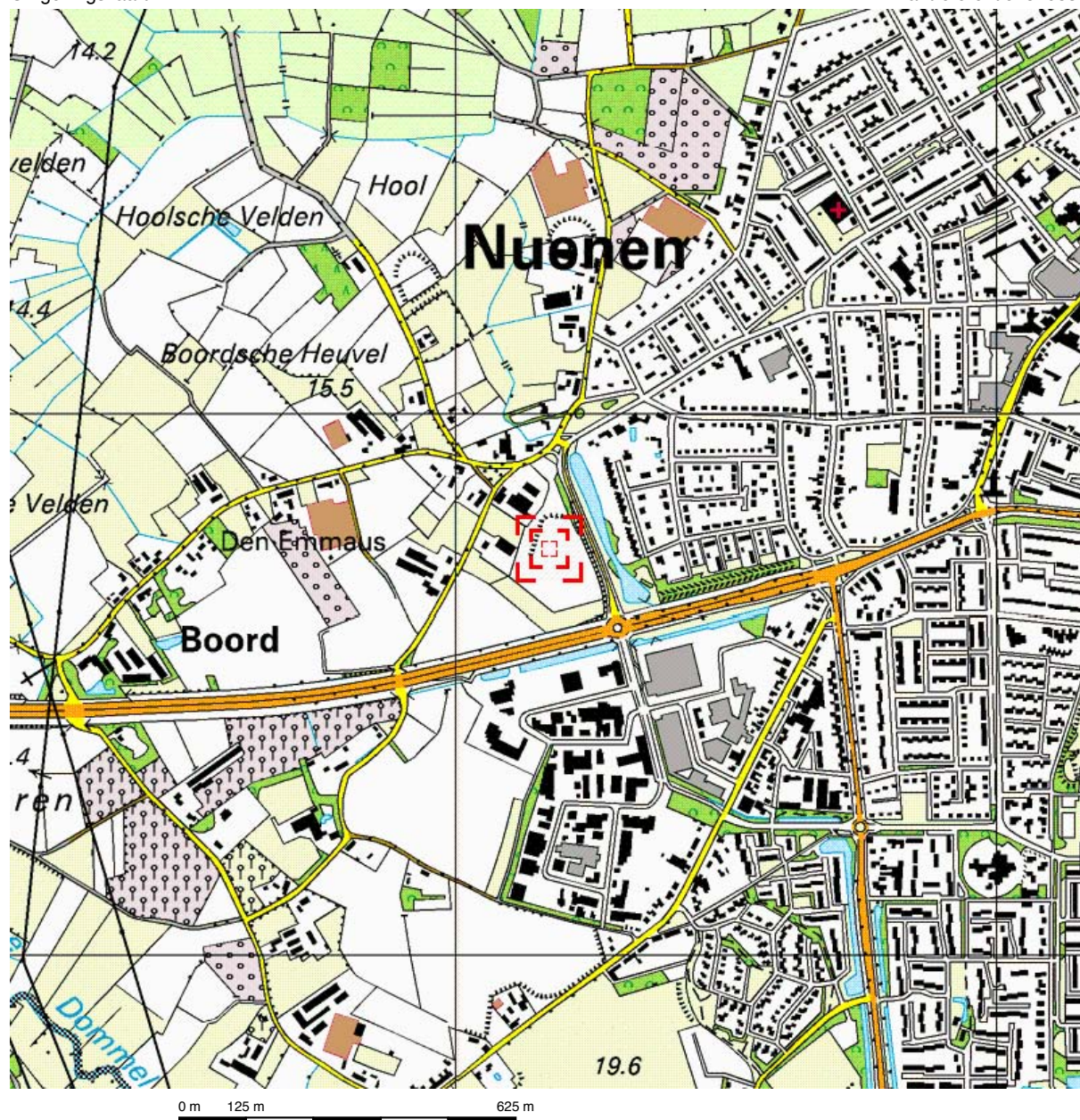
kan dan ook luiden dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging betreffende het grondwater.

Omdat de verontreinigingen zo heterogeen verdeeld zijn wordt aanbevolen om aanvullend nader onderzoek te verrichten naar de deellocaties A, C, E en F en vervolgens contact op te nemen met de desbetreffende bevoegd gezagen.

Omdat er sprake is van twee bevoegd gezagen, zal in onderling overleg geregeld moeten worden welke procedure gevolgd kan gaan worden en welke maatregelen genomen dienen te worden.

Volledigheidshalve wordt vermeld dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering, gericht op het aantonen van verontreinigingen met een redelijke omvang. De mogelijkheid blijkt daarom bestaan dat (punt)verontreinigingen niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens merken wij op dat een bodemonderzoek een momentopname betreft en in de loop van de tijd veranderingen in de bodemkwaliteit kunnen optreden.

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie



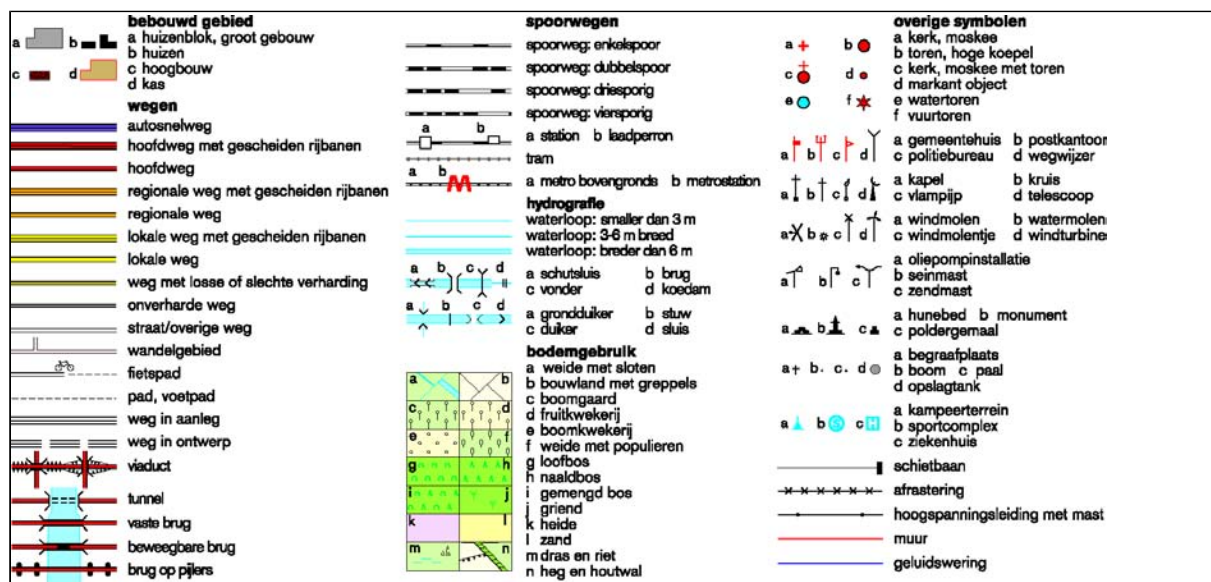
Deze kaart is noordgericht.

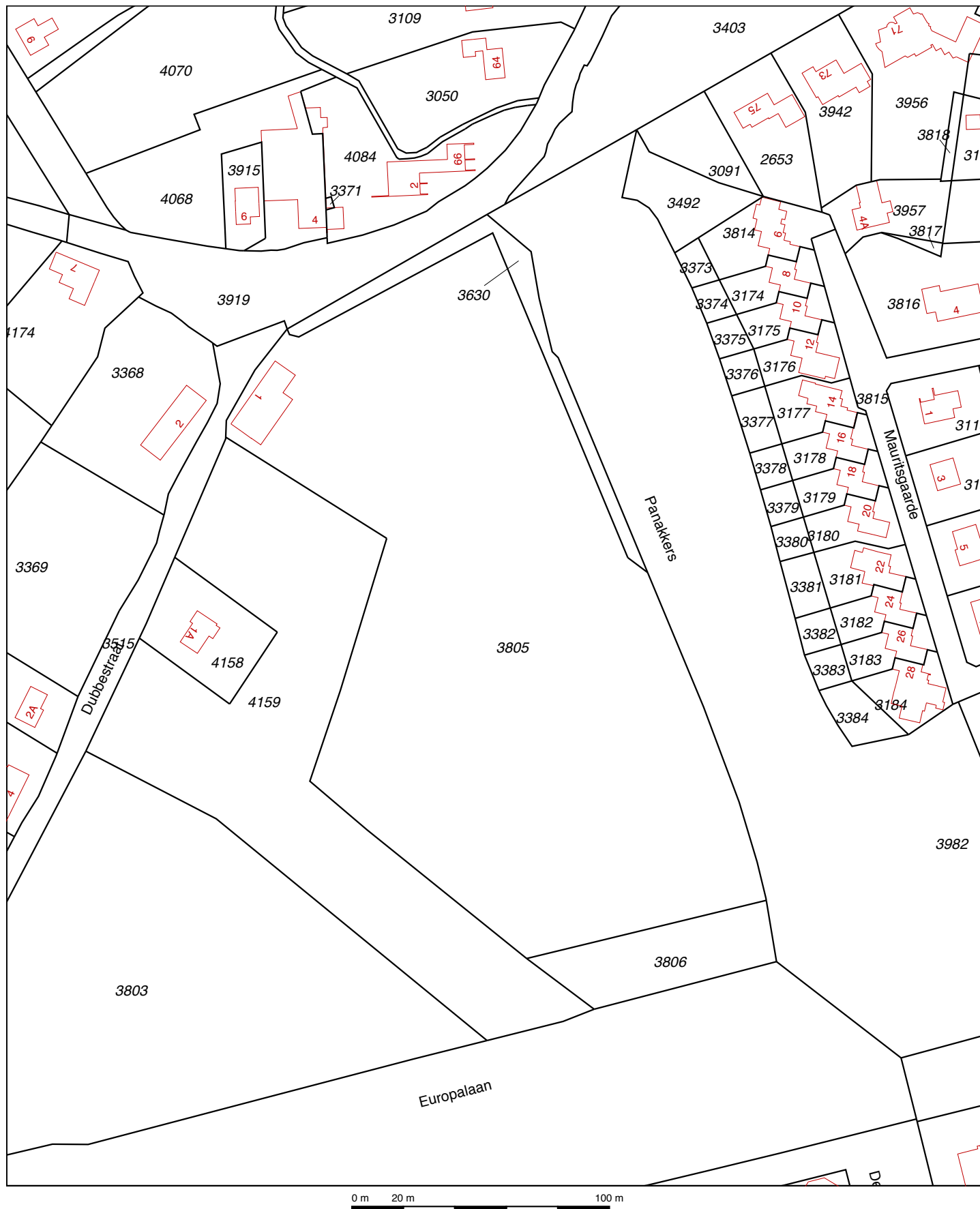
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NUENEN D 3805

Dubbestraat 1, 5674 AE NUENEN

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





Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

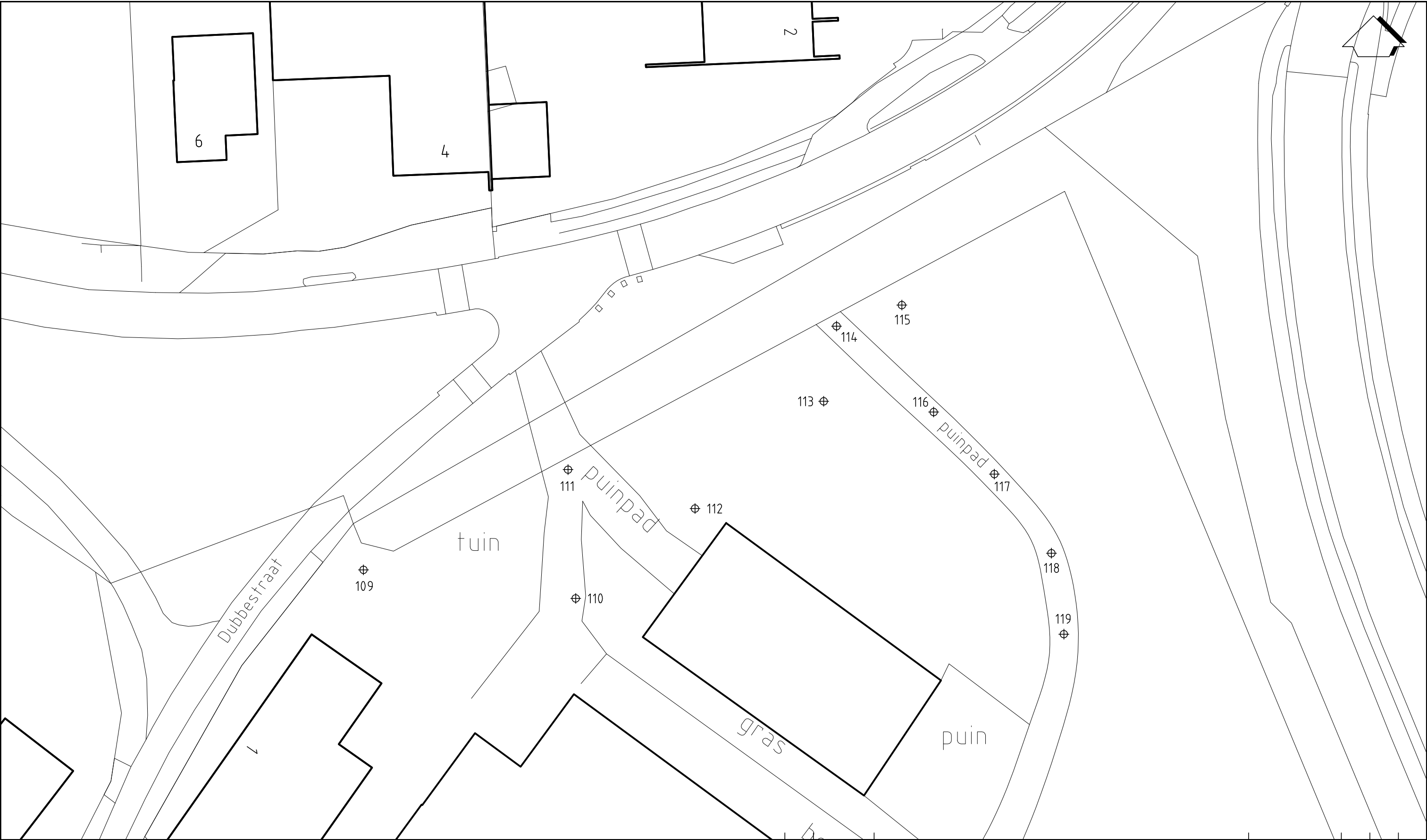
NUENEN
D
3805



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 oktober 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.

Bijlage 2 Onderzoekslocaties met situering boringen



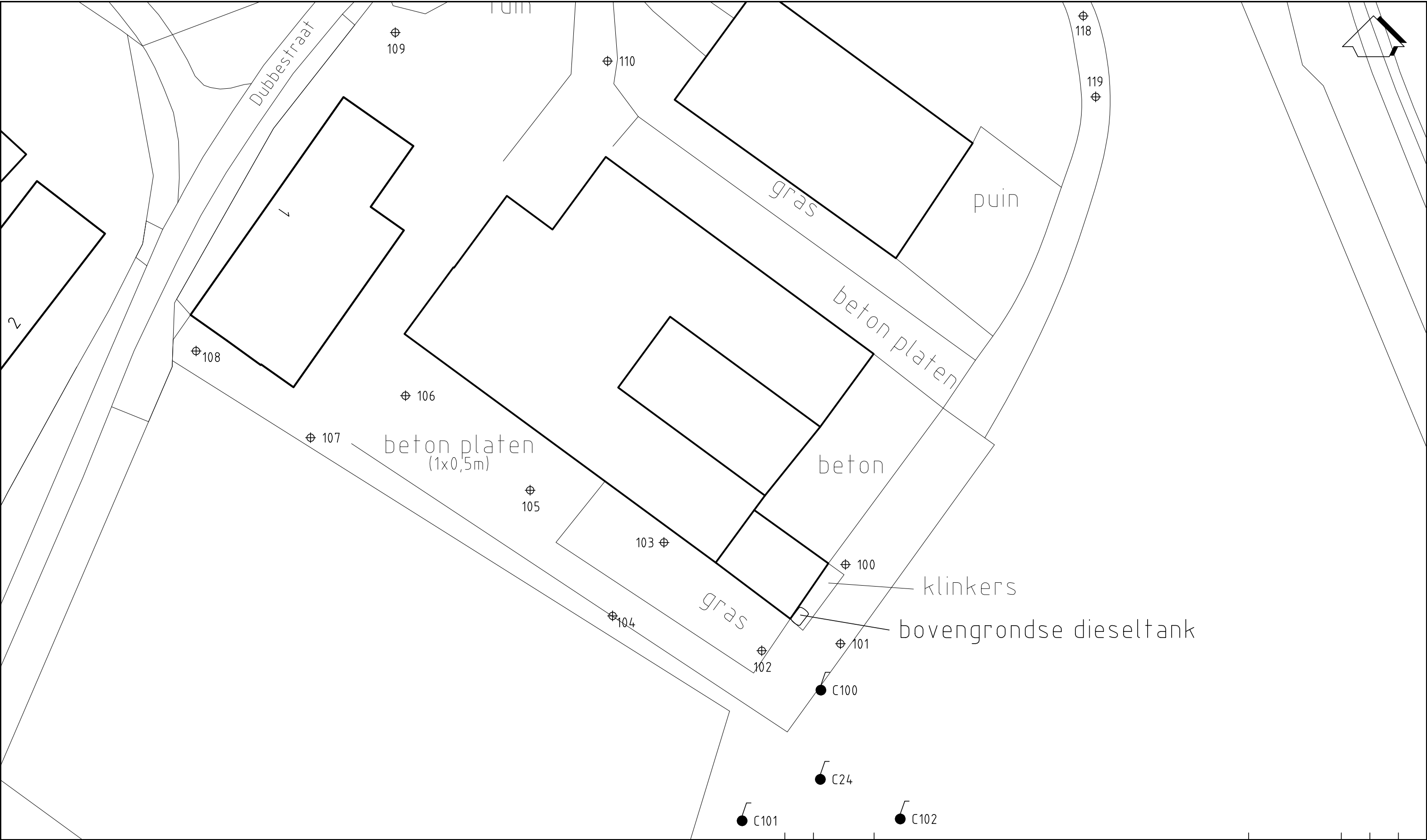
LEGENDA

 boring tot 1,5 m-mv

 peilbuis herbemonsteren

025 m.

0	22-10-2012					TB			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opdrachtgever		SRE Milieudienst				
			Project		Bodemonderzoek Nuenen-West				
			Titel		SITUATIETEKENING NADER ONDERZOEK				
					BIJLAGE 2				
Vestiging NUENEN		Schaal 1 : 400	Form. A3	Ordernummer 510533	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 2	Wijz. 0	



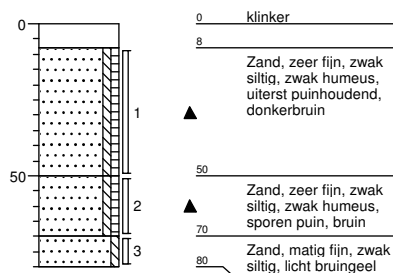
LEGENDA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwerkgegevens

Bijlage: Boorprofielen

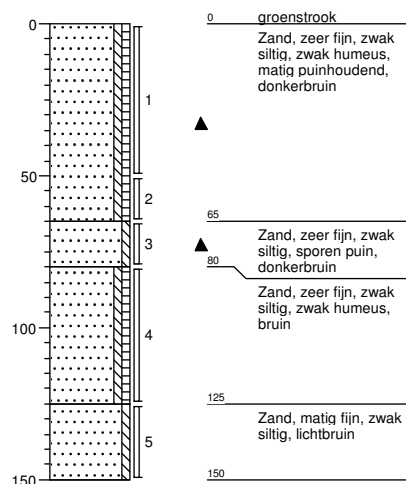
Boring: 100 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



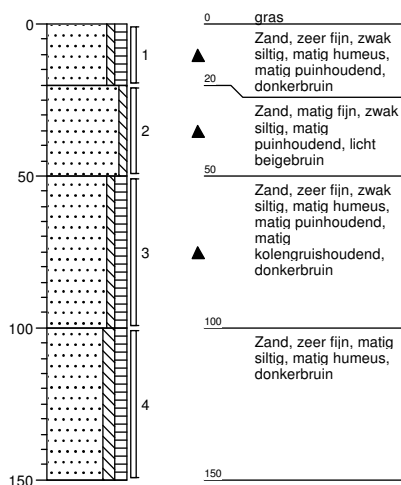
Boring: 101 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



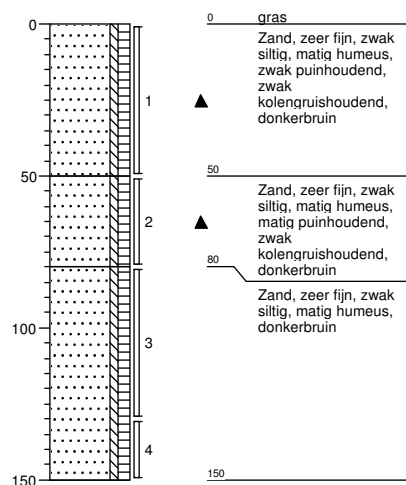
Boring: 102 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



Boring: 103 X:

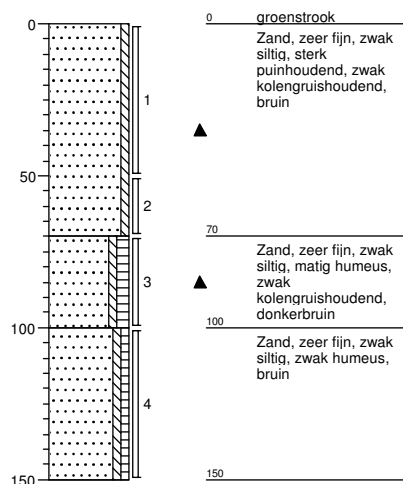
Datum: 21-09-2012 Y:



Bijlage: Boorprofielen

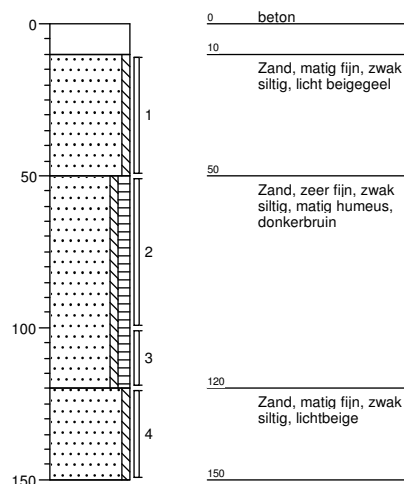
Boring: 104 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



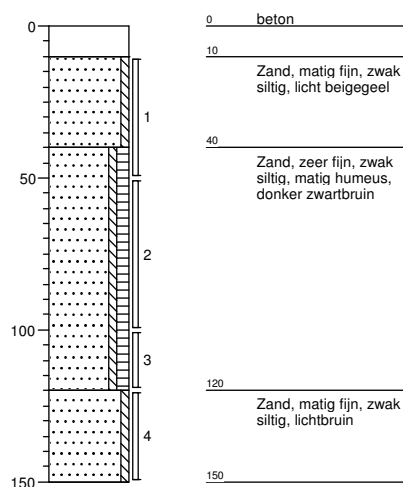
Boring: 105 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



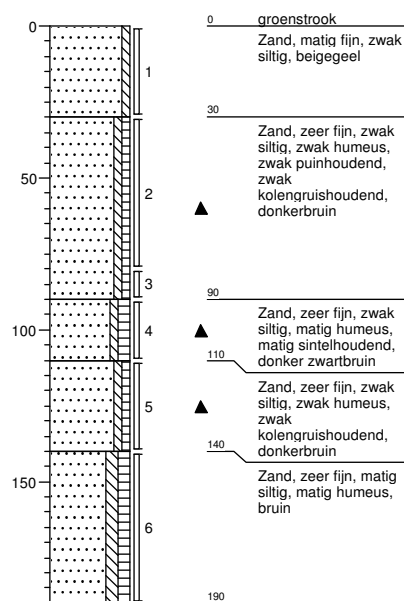
Boring: 106 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



Boring: 107 X:

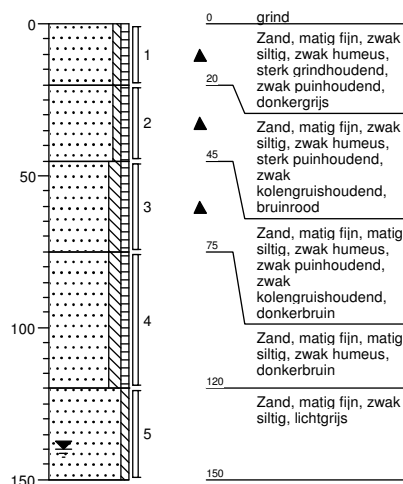
Datum: 21-09-2012 Y:



Bijlage: Boorprofielen

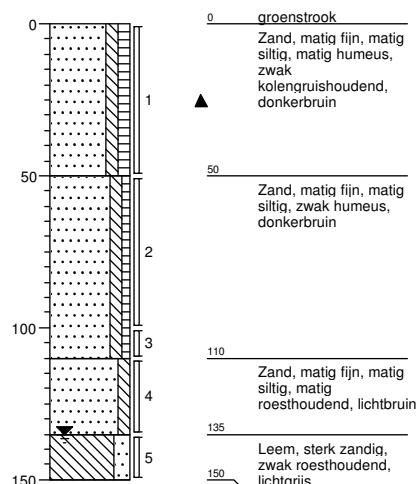
Boring: 108 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



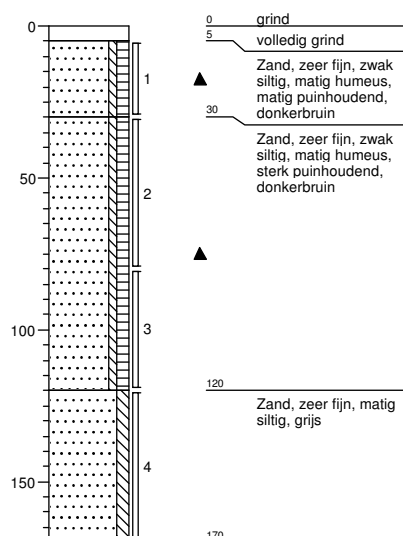
Boring: 109 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



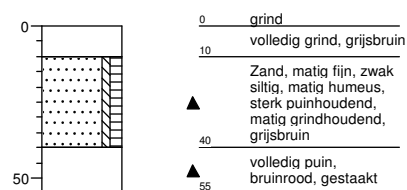
Boring: 110 X:

Datum: 20-09-2012 Y:



Boring: 111A X:

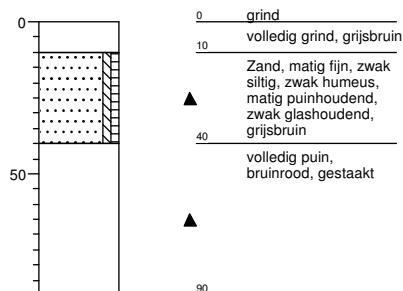
Datum: 21-09-2012 Y:



Bijlage: Boorprofielen

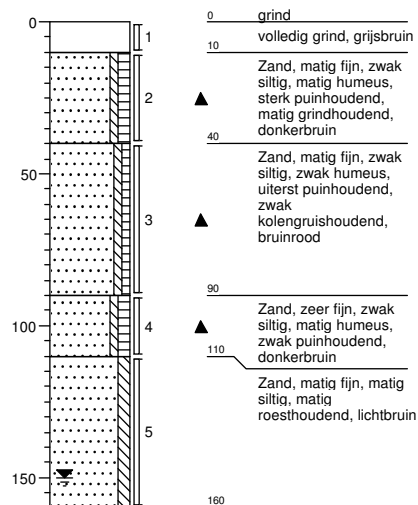
Boring: 111B X:

Datum: 21-09-2012 Y:



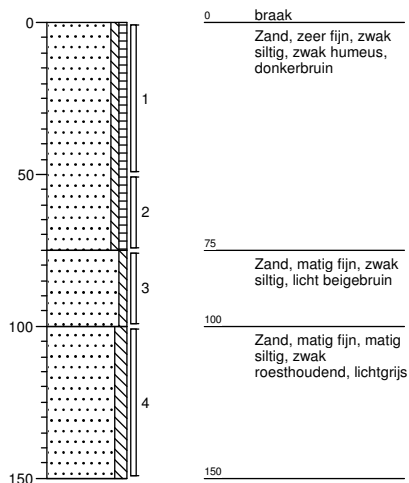
Boring: 111C X:

Datum: 21-09-2012 Y:



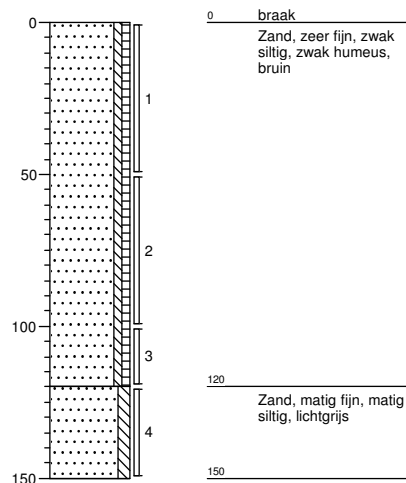
Boring: 112 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



Boring: 113 X:

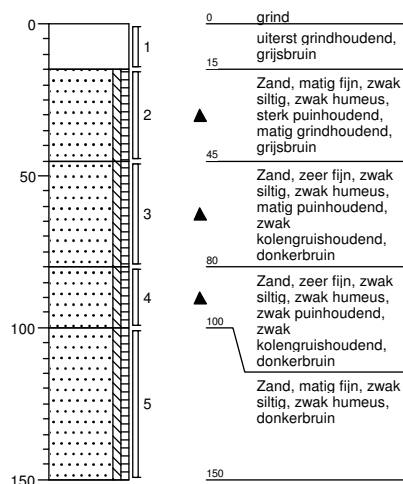
Datum: 21-09-2012 Y:



Bijlage: Boorprofielen

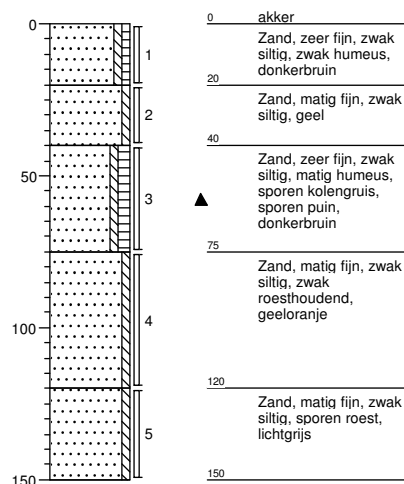
Boring: 114 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



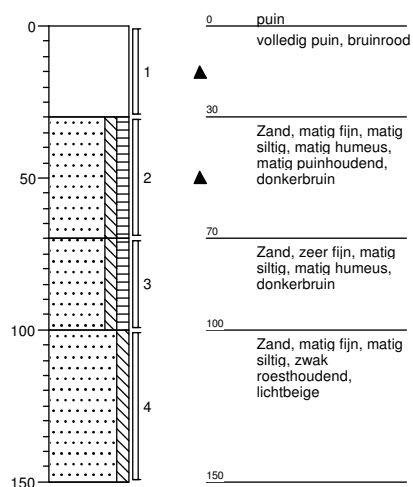
Boring: 115 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



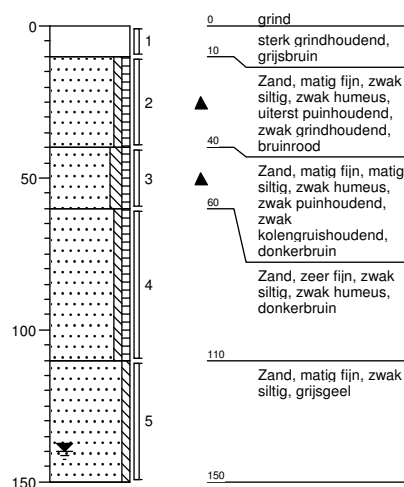
Boring: 116 X:

Datum: 20-09-2012 Y:



Boring: 117 X:

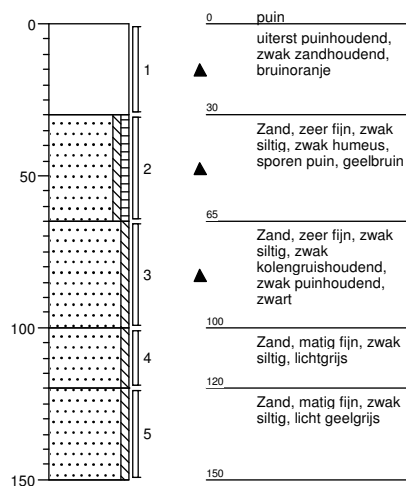
Datum: 21-09-2012 Y:



Bijlage: Boorprofielen

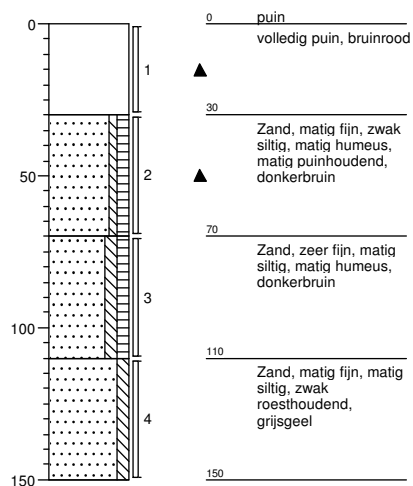
Boring: 118 X:

Datum: 21-09-2012 Y:



Boring: 119 X:

Datum: 20-09-2012 Y:

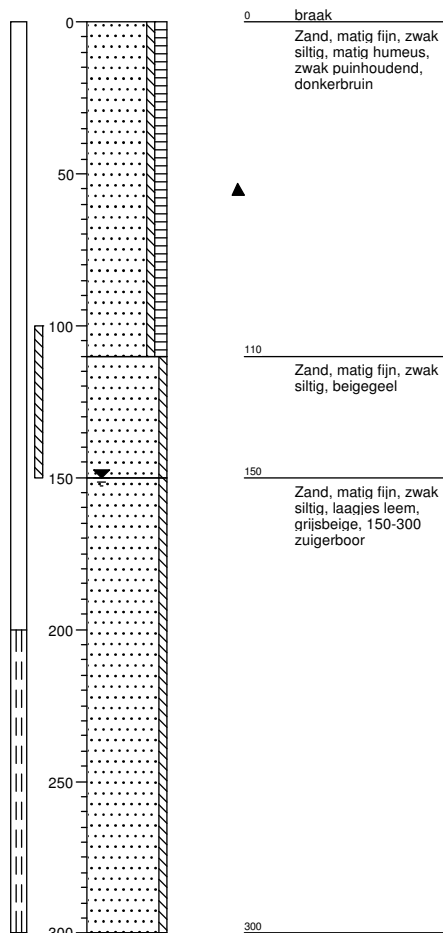


Bijlage: Boorprofielen



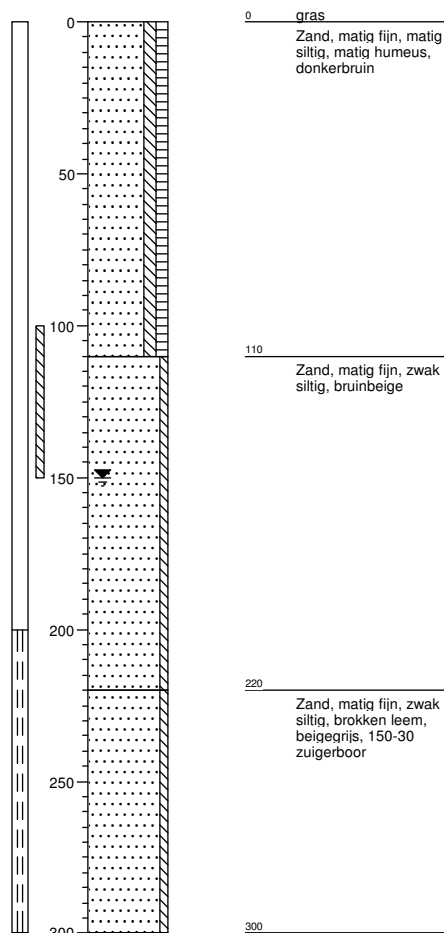
Boring: C100 X:

Datum: 04-10-2012 Y:



Boring: C101 X:

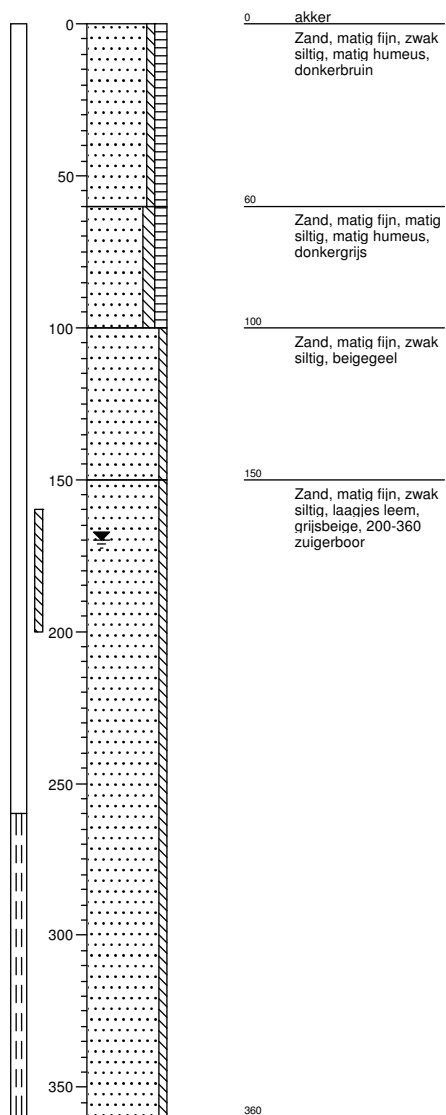
Datum: 04-10-2012 Y:



Bijlage: Boorprofielen

Boring: C102 X:

Datum: 04-10-2012 Y:



Bijlage 4 Peilbuisspecificaties

Tabel 1: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	C24	C100	C101
datum bemonstering	21-9-2012	4-10-2012	11-10-2012
bemonsterd door	TW	DL	DL
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,76	1,45	1,30
filterstelling (m-mv)	2,50 - 3,50	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
toestroming	goed	Matig	goed
zuurgraad (pH)	7,11	6,1	6
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	891	1274	747
kleur	neutraal	neutraal	oranje
helderheid	goed	Goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfslag	geen	geen	geen

Tabel 2: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	C102
datum bemonstering	11-10-2012
bemonsterd door	DL
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	1,50
filterstelling (m-mv)	2,60 - 3,60
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	5,8
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	1198
kleur	neutraal
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslag	geen

Bijlage 5 Analysecertificaten grond



Analyserapport

TRITIUM

Rensman

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : NUNWESTB
Uw projectnummer : 510533
ALcontrol rapportnummer : 11821274, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : HPGXHNGH

Rotterdam, 01-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 510533. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TRITIUM
Rensman

Blad 2 van 10

Analyserapport

Projectnaam NUNWESTB
 Projectnummer 510533
 Rapportnummer 11821274 - 1

Orderdatum 24-09-2012
 Startdatum 24-09-2012
 Rapportagedatum 01-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.1	88.3	84.5	88.6	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1	35	<1	6.7	6.1
aard van de artefacten	g	S	geen	div. materialen	geen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	3.1	1.4	3.1	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	4.4	4.3	3.7	3.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	55	47	<20	33	<20
cadmium	mg/kgds	S	1.4	1.1	<0.35	1.0	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	75	4.9	<3	4.8	<3
koper	mg/kgds	S	2000	130	<10	160	36
kwik	mg/kgds	S	0.27	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	670	93	<13	98	24
molybdeen	mg/kgds	S	9.0	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	190	20	<5	18	5.6
zink	mg/kgds	S	2600	470	36	630	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S		0.88	0.02		
antraceen	mg/kgds	S		0.23	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S		2.1	0.05		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		1.2	0.02		
chryseen	mg/kgds	S		0.96	0.02		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.66	0.02		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		1.2	0.03		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.72	0.02		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.73	0.02		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		8.6 ¹⁾	0.21 ¹⁾		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1		
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1		
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1		
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM11 100 (8-50) 100 (50-70)
002	Grond (AS3000)	MM18 107 (30-80) 107 (80-90) 107 (90-110) 108 (20-45) 108 (45-75) 109 (0-50) 110 (5-30) 110 (30-80) 111C (10-40) 111C (40-90)
003	Grond (AS3000)	MM19 106 (10-50) 106 (50-100) 109 (50-100) 110 (120-170) 111C (110-160) 112 (0-50) 112 (50-75)
004	Grond (AS3000)	MM12 101 (0-50) 101 (50-65)
005	Grond (AS3000)	MM13 102 (20-50) 102 (50-100)

Paraaf :



TRITIUM

Rensman

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam NUNWESTB
 Projectnummer 510533
 Rapportnummer 11821274 - 1

Orderdatum 24-09-2012
 Startdatum 24-09-2012
 Rapportagedatum 01-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1		
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1		
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	<5		
fractie C12 - C22	mg/kgds			<5	<5		
fractie C22 - C30	mg/kgds			<5	<5		
fractie C30 - C40	mg/kgds			<5	<5		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20	<20		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM11 100 (8-50) 100 (50-70)
002	Grond (AS3000)	MM18 107 (30-80) 107 (80-90) 107 (90-110) 108 (20-45) 108 (45-75) 109 (0-50) 110 (5-30) 110 (30-80) 111C (10-40) 111C (40-90)
003	Grond (AS3000)	MM19 106 (10-50) 106 (50-100) 109 (50-100) 110 (120-170) 111C (110-160) 112 (0-50) 112 (50-75)
004	Grond (AS3000)	MM12 101 (0-50) 101 (50-65)
005	Grond (AS3000)	MM13 102 (20-50) 102 (50-100)

Paraaf :



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11821274 - 1

Orderdatum 24-09-2012
Startdatum 24-09-2012
Rapportagedatum 01-10-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



TRITIUM

Rensman

Blad 5 van 10

Analyserapport

Projectnaam NUNWESTB
 Projectnummer 510533
 Rapportnummer 11821274 - 1

Orderdatum 24-09-2012
 Startdatum 24-09-2012
 Rapportagedatum 01-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	88.4	88.3	86.2	86.9	90.9
gewicht artefacten	g	S	<1	27	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				2.7	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				1.7	3.0
METALEN							
zink	mg/kgds	S				120	380
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	40	0.02		
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	15	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	48	0.05		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	21	0.03		
chryseen	mg/kgds	S	0.03	20	0.03		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	9.5	0.03		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	17	0.03		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	9.4	0.03		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	10	0.04		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.29 ¹⁾	190 ¹⁾	0.27 ¹⁾		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M113 113 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM14 114 (15-45) 114 (45-80) 114 (80-100)
008	Grond (AS3000)	M115 115 (40-75)
009	Grond (AS3000)	MM15 103 (0-50) 103 (50-80)
010	Grond (AS3000)	MM16 104 (0-50) 104 (50-70)



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11821274 - 1

Orderdatum 24-09-2012
Startdatum 24-09-2012
Rapportagedatum 01-10-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11821274 - 1

Orderdatum 24-09-2012
Startdatum 24-09-2012
Rapportagedatum 01-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	89.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5
---------------	---------	---	-----

METALEN

zink	mg/kgds	S	51
------	---------	---	----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM17 105 (10-50) 105 (50-100)

Paraaf :



TRITIUM

Rensman

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11821274 - 1

Orderdatum 24-09-2012
Startdatum 24-09-2012
Rapportagedatum 01-10-2012

Monster beschrijvingen

011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam NUNWESTB
 Projectnummer 510533
 Rapportnummer 11821274 - 1

Orderdatum 24-09-2012
 Startdatum 24-09-2012
 Rapportagedatum 01-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3469311	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
001	Y3469312	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
002	Y3469297	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
002	Y3469306	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
002	Y3469315	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
002	Y3754324	20-09-2012	20-09-2012	ALC201
002	Y3754336	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
002	Y3754341	20-09-2012	20-09-2012	ALC201

Paraaf :



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11821274 - 1

Orderdatum 24-09-2012
Startdatum 24-09-2012
Rapportagedatum 01-10-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3754348	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
002	Y3755008	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
002	Y3755031	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
002	Y3755040	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
003	Y3469272	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
003	Y3469284	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
003	Y3469305	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
003	Y3469310	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
003	Y3754327	20-09-2012	20-09-2012	ALC201
003	Y3754987	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
003	Y3755045	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
004	Y3754746	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
004	Y3754747	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
005	Y3754326	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
005	Y3754752	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
006	Y3469282	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
007	Y3755032	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
007	Y3755033	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
007	Y3755049	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
008	Y3469294	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
009	Y3754726	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
009	Y3754738	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
010	Y3754735	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
010	Y3754736	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
011	Y3469277	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
011	Y3469278	21-09-2012	21-09-2012	ALC201



Analyserapport

TRITIUM

Rensman

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : NUNWESTB
Uw projectnummer : 510533
ALcontrol rapportnummer : 11823681, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : H9EC5NA2

Rotterdam, 04-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 510533. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11823681 - 1

Orderdatum 01-10-2012
Startdatum 01-10-2012
Rapportagedatum 04-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.0	80.9	85.3	87.2	90.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	26
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	stenen
<i>METALEN</i>							
koper	mg/kgds	S	26	33	350	14	130
zink	mg/kgds	S	100	190	1500	53	440

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM20 107 (30-80) 107 (80-90)
002	Grond (AS3000)	107-4 107 (90-110)
003	Grond (AS3000)	MM21 108 (20-45) 108 (45-75)
004	Grond (AS3000)	109-1 109 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM22 110 (5-30) 110 (30-80)

Paraaf :



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11823681 - 1

Orderdatum 01-10-2012
Startdatum 01-10-2012
Rapportagedatum 04-10-2012

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam NUNWESTB
 Projectnummer 510533
 Rapportnummer 11823681 - 1

Orderdatum 01-10-2012
 Startdatum 01-10-2012
 Rapportagedatum 04-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	90.3	89.6	88.8
gewicht artefacten	g	S	45	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	puin	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			1.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S			2.8
<i>METALEN</i>					
koper	mg/kgds	S	280		
zink	mg/kgds	S	550		
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S		<0.06 ¹⁾	0.15
fenantreen	mg/kgds	S		17	24
antraceen	mg/kgds	S		5.5	8.5
fluoranteen	mg/kgds	S		45	45
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		24	22
chryseen	mg/kgds	S		21	20
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		13	11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		25	21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		14	12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		14	12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		180 ^{2) 1)}	180 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM23 111C (10-40) 111C (40-90)
007	Grond (AS3000)	MM24 117 (0-10) 118 (0-30) 116 (0-30) 119 (0-30)
008	Grond (AS3000)	MM25 114 (15-45) 117 (10-40) 118 (30-65) 116 (30-70) 119 (30-70)



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11823681 - 1

Orderdatum 01-10-2012
Startdatum 01-10-2012
Rapportagedatum 04-10-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



TRITIUM

Rensman

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam NUNWESTB
 Projectnummer 510533
 Rapportnummer 11823681 - 1

Orderdatum 01-10-2012
 Startdatum 01-10-2012
 Rapportagedatum 04-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3469306	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
001	Y3469315	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
002	Y3469297	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
003	Y3754336	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
003	Y3754348	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
004	Y3755040	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
005	Y3754324	20-09-2012	20-09-2012	ALC201
005	Y3754341	20-09-2012	20-09-2012	ALC201
006	Y3755008	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
006	Y3755031	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
007	Y3754349	20-09-2012	20-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
007	Y3754715	20-09-2012	20-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
007	Y3754741	21-09-2012	21-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
007	Y3755050	21-09-2012	21-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y3754335	20-09-2012	20-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y3754757	20-09-2012	20-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y3754762	21-09-2012	21-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y3755047	21-09-2012	21-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y3755049	21-09-2012	21-09-2012	ALC201



Analyserapport

TRITIUM

Rensman

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : NUNWESTB
Uw projectnummer : 510533
ALcontrol rapportnummer : 11826413, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 18FGZTML

Rotterdam, 16-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 510533. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam NUNWESTB
 Projectnummer 510533
 Rapportnummer 11826413 - 1

Orderdatum 09-10-2012
 Startdatum 09-10-2012
 Rapportagedatum 16-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal					0		
droge stof	gew.-%	S	89.2	87.1	93.8	89.7	87.1
gewicht artefacten	g	S	62	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.45 ^{1) 2)}	0.02 ^{1) 2)}	0.04 ^{1) 2)}	<0.01 ^{1) 2)}	<0.01 ^{1) 2)}
fenantreen	mg/kgds	S	59 ^{1) 2)}	1.2 ^{1) 2)}	4.3 ^{1) 2)}	0.25 ^{1) 2)}	0.02 ^{1) 2)}
antracene	mg/kgds	S	22 ^{1) 2)}	0.36 ^{1) 2)}	1.3 ^{1) 2)}	0.07 ^{1) 2)}	<0.01 ^{1) 2)}
fluoranteen	mg/kgds	S	78 ^{1) 2)}	3.2 ^{1) 2)}	11 ^{1) 2)}	0.62 ^{1) 2)}	0.05 ^{1) 2)}
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	35 ^{1) 2)}	1.8 ^{1) 2)}	6.5 ^{1) 2)}	0.33 ^{1) 2)}	0.03 ^{1) 2)}
chryseen	mg/kgds	S	29 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}	6.5 ^{1) 2)}	0.29 ^{1) 2)}	0.03 ^{1) 2)}
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	15 ^{1) 2)}	0.98 ^{1) 2)}	3.5 ^{1) 2)}	0.18 ^{1) 2)}	0.02 ^{1) 2)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	27 ^{1) 2)}	1.8 ^{1) 2)}	6.5 ^{1) 2)}	0.32 ^{1) 2)}	0.03 ^{1) 2)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	15 ^{1) 2)}	1.1 ^{1) 2)}	3.8 ^{1) 2)}	0.21 ^{1) 2)}	0.02 ^{1) 2)}
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	16 ^{1) 2)}	1.1 ^{1) 2)}	4.1 ^{1) 2)}	0.21 ^{1) 2)}	0.02 ^{1) 2)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	300 ^{1) 2) 3)}	13 ^{1) 2) 3)}	48 ^{1) 2) 3)}	2.5 ^{1) 2) 3)}	0.23 ^{1) 2) 3)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	114-2 114 (15-45)
002	Grond (AS3000)	116-2 116 (30-70)
003	Grond (AS3000)	117-2 117 (10-40)
004	Grond (AS3000)	118-2 118 (30-65)
005	Grond (AS3000)	119-2 119 (30-70)

Paraaf :



TRITIUM
Rensman

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11826413 - 1

Orderdatum 09-10-2012
Startdatum 09-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



TRITIUM

Rensman

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11826413 - 1

Orderdatum 09-10-2012
Startdatum 09-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	90.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.11 ^{1) 2)}
fenantreen	mg/kgds	S	4.3 ^{1) 2)}
antraceen	mg/kgds	S	0.87 ^{1) 2)}
fluoranteen	mg/kgds	S	7.7 ^{1) 2)}
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	4.2 ^{1) 2)}
chryseen	mg/kgds	S	3.6 ^{1) 2)}
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.2 ^{1) 2)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.8 ^{1) 2)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.2 ^{1) 2)}
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.4 ^{1) 2)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	31 ^{1) 2) 3)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	119-1 119 (0-30)

Paraaf :



TRITIUM
Rensman

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11826413 - 1

Orderdatum 09-10-2012
Startdatum 09-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Monster beschrijvingen

- 006
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11826413 - 1

Orderdatum 09-10-2012
Startdatum 09-10-2012
Rapportagedatum 16-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3755049	21-09-2012	21-09-2012	ALC201
002	Y3754757	20-09-2012	20-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3755047	21-09-2012	21-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y3754762	21-09-2012	21-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	Y3754335	20-09-2012	20-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	Y3754349	20-09-2012	20-09-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 6 Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

TRITIUM

Rensman

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : NUNWESTB
Uw projectnummer : 510533
ALcontrol rapportnummer : 11821251, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : TSCTVW61

Rotterdam, 25-09-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 510533. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11821251 - 1

Orderdatum 24-09-2012
Startdatum 24-09-2012
Rapportagedatum 25-09-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
kobalt	µg/l	S	62
nikkel	µg/l	S	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	c24-1-2 c24 (-)

Paraaf :



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11821251 - 1

Orderdatum 24-09-2012
Startdatum 24-09-2012
Rapportagedatum 25-09-2012

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11821251 - 1

Orderdatum 24-09-2012
Startdatum 24-09-2012
Rapportagedatum 25-09-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1070077	21-09-2012	21-09-2012	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

TRITIUM

Rensman

Gulberg 35

5674 TE NUENEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : NUNWESTB
Uw projectnummer : 510533
ALcontrol rapportnummer : 11827565, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : W3MW33F2

Rotterdam, 17-10-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 510533. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11827565 - 1

Orderdatum 11-10-2012
Startdatum 11-10-2012
Rapportagedatum 17-10-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
kobalt	µg/l	S	5.7	8.9	8.1
nikkel	µg/l	S	<15	22	54

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	C100-1-2 C100 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	C101-1-2 C101 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	C102-1-2 C102 (260-360)

Paraaf :



TRITIUM
Rensman

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11827565 - 1

Orderdatum 11-10-2012
Startdatum 11-10-2012
Rapportagedatum 17-10-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



TRITIUM
Rensman

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam NUNWESTB
Projectnummer 510533
Rapportnummer 11827565 - 1

Orderdatum 11-10-2012
Startdatum 11-10-2012
Rapportagedatum 17-10-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1086844	12-10-2012	11-10-2012	ALC204
002	B1086843	12-10-2012	11-10-2012	ALC204
003	B1086842	12-10-2012	11-10-2012	ALC204

Paraaf :

Bijlage 7 Toetsingstabellen grond

Projectnaam NUNWESTB
Projectcode 510533

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	M113	M115	MM11
Boring	113	115	100
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,00	0,40	0,08
Tot (m-mv)	0,50	0,75	0,70
Humus (% op ds)	2	2	2.3
Lutum (% op ds)	2	2	2.1
Metalen			
barium			55 ----
cadmium			1,4 *
kobalt			75 ***
koper			2000 ***
kwik			0,27 *
lood			670 ***
molybdeen			9,0 *
nikkel			190 ***
zink			2600 ***
PAK			
PAK (0,7 factor)	0,29 <AW	0,27 <AW	

Tabel 2: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM12	MM13	MM14
Boring	101	102	114
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,00	0,20	0,15
Tot (m-mv)	0,65	1,00	1,00
Humus (% op ds)	3.1	1.7	2
Lutum (% op ds)	3.7	3.4	2
Metalen			
barium	33 ----	< 20 <d	
cadmium	1,0 *	< 0,35 <AW	
kobalt	4,8 <AW	< 3,0 <AW	
koper	160 ***	36 *	
kwik	< 0,10 <AW	< 0,10 <AW	
lood	98 *	24 <AW	
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	
nikkel	18 *	5,6 <AW	
zink	630 ***	110 *	
PAK			
PAK (0,7 factor)			190 ***

Tabel 3: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM15	MM16	MM17
Boring	103	104	105
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,00	0,00	0,10
Tot (m-mv)	0,80	0,70	1,00
Humus (% op ds)	2.7	2.6	1.7
Lutum (% op ds)	1.7	3	2.5
Metalen			
zink	120 *	380 ***	51 <AW

Tabel 4: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM18	MM19
Boring	107,108,109,110,111C	106,109,110,111C,112
Bodemtype	zand	zand
Van (m-mv)	0,00	0,00
Tot (m-mv)	1,10	1,70
Humus (% op ds)	3.1	1.4
Lutum (% op ds)	4.4	4.3
Metalen		
barium	47 ----	< 20 <d
cadmium	1,1 *	< 0,35 <AW
kobalt	4,9 <AW	< 3,0 <AW
koper	130 ***	< 10,0 <AW
kwik	< 0,10 <AW	< 0,10 <AW
lood	93 *	< 13 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	20 *	< 5,0 <AW
zink	470 ***	36 <AW
PAK		
PAK (0,7 factor)	8,6 *	0,21 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen		
PCB (0,7 factor)	0,0049 <AW	0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen		
minerale olie	< 20 <AW	< 20 <AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.7			3.1			3.1		
lutum (% op ds)	1.7			3.7			4.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium				60	174	288	64	186	309
cadmium				0,38	4,3	8,1	0,38	4,3	8,2
kobalt				5,1	35	64	5,4	37	68
koper				21	61	101	22	62	103
kwik				0,11	13	26	0,11	13	26
lood				33	194	354	34	196	359
molybdeen				1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel				14	26	39	14	28	41
zink	60	184	309	66	202	338	68	208	349
PAK									
PAK (0,7 factor)							1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)							0,0062	0,16	0,31
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie							59	804	1550

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam NUNWESTB
Projectcode 510533

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	107-4	109-1	MM20
Boring	107	109	107
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,90	0,00	0,30
Tot (m-mv)	1,10	0,50	0,90
Humus (% op ds)	3.1	3.1	3.1
Lutum (% op ds)	4.4	4.4	4.4
Metalen			
koper	33 *	14 <AW	26 *
zink	190 *	53 <AW	100 *

Tabel 2: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM21	MM22	MM23
Boring	108	110	111C
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,20	0,05	0,10
Tot (m-mv)	0,75	0,80	0,90
Humus (% op ds)	3.1	3.1	3.1
Lutum (% op ds)	4.4	4.4	4.4
Metalen			
koper	350 ***	130 ***	280 ***
zink	1500 ***	440 ***	550 ***

Tabel 3: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM24	MM25
Boring	116,117,118,119	114,116,117,118,119
Bodemtype	zand	zand
Van (m-mv)	0,00	0,10
Tot (m-mv)	0,30	0,70
Humus (% op ds)	2	1.6
Lutum (% op ds)	2	2.8
PAK		
PAK (0,7 factor)	180 ***	180 ***

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.6			2			3.1		
lutum (% op ds)	2.8			2			4.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
koper							22	62	103
zink							68	208	349
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40			

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam NUNWESTB
 Projectcode 510533

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	114-2	116-2	117-2
Boring	114	116	117
Van (m-mv)	0,15	0,30	0,10
Tot (m-mv)	0,45	0,70	0,40
Humus (% op ds)	1.6	1.6	1.6
Lutum (% op ds)	2.8	2.8	2.8
PAK			
PAK (0,7 factor)	300 ***	13 *	48 ***

Tabel 2: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	118-2	119-1	119-2
Boring	118	119	119
Van (m-mv)	0,30	0,00	0,30
Tot (m-mv)	0,65	0,30	0,70
Humus (% op ds)	1.6	1.6	1.6
Lutum (% op ds)	2.8	2.8	2.8
PAK			
PAK (0,7 factor)	2,5 *	31 **	0,23 <AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.6		
lutum (% op ds)	2.8		
	AW	T	I
PAK			
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 8 Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam NUNWESTB
Projectcode 510533

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	c24-1-2
Peilbuis	c24
Filter van (m-mv)	2,5
Filter tot (m-mv)	3,5
Metalen	
kobalt	62 **
nikkel	120 ***

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- <d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens
- <s het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I	
Metalen				
kobalt	20	60	100	
nikkel	15	45	75	

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam NUNWESTB
 Projectcode 510533

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	C100-1-2	C101-1-2	C102-1-2
Peilbuis	C100	C101	C102
Filter van (m-mv)	2	2	2,6
Filter tot (m-mv)	3	3	3,6
Metalen			
kobalt	5,7 <S	8,9 <S	8,1 <S
nikkel	< 15 <d	22 *	54 **

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<s het gehalte is kleiner dan de streefwaarde

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I	
Metalen				
kobalt	20	60	100	
nikkel	15	45	75	

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 9 Tekening verontreinigingssituatie



LEGENDA

- geen asbest aangetoond
- asbest aanwezig, gehalte lager dan de norm
- asbest aanwezig, gehalte hoger dan de norm
- grens onderzoekslocatie
- • • • • verontreinigd puinpad met PAK
- verontreinigde grond locatie A tot en met F

0 25 m.

0	9-10-2012					KB			
Wijz.	Datum	Omschrijving				Gefekend	Gec.	Gezien	
			Opdrachtgever SRE Milieudienst						
			Project Bodemonderzoek Nuenen-West						
			Titel VERONTREINIGINGSSITUATIE						
Vestiging NUENEN			Schaal 1: 500	Form. A3	Ordernummer 1208/012/TB	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 2	Wijz. 0

BIJLAGE 6

Bijlage 10 Luchtfoto onderzoekslocatie

