

Verkennend bodemonderzoek
Achter Boonsweg 3, 7 en 11 te Heinenoord

15-2305-R01JV

CONCEPT

COLOFON

Opdrachtgever	Bedrijvenpark Hoeksche Waard C.V. Postbus 5921 3273 ZG Westmaas Contactpersoon: dhr. E. Kroes
Locatie	Achter Boonsweg 3, 7 en 11 te Heinenoord
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Rapportnummer	15-2305-R01JV
Datum rapport	27 januari 2016
Opgesteld door	Dhr. J. Voorhorst Projectleider Bodem
Akkoord bevonden door	Mevr. M. Penders Projectleider Bodem

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de in hoofde genoemde opdrachtgever, diens gevolmachtigde of rechtsopvolgers.

Inventerra Comon Services bv
Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

Tel. 078 - 682 2455
info@inventerra.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK	2
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	4
3.1 Hypothese	4
3.2 Onderzoeksstrategie	4
4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK.....	5
4.1 Uitvoering veldwerk	5
4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	6
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	7

BIJLAGEN

1. Weergave onderzoekslocatie
 - 1.1 Kadastrale gegevens en omgevingskaart
 - 1.2 Situatietekening
 - 1.3 Foto's
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingskader
5. Resultaten vooronderzoek
6. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van Bedrijvenpark Hoeksche Waard C.V. heeft Inventerra Comon Services bv (Inventerra) in januari 2016 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op een locatie achter Boonsweg 3, 7 en 11 te Heinenoord.

De aanleiding van het bodemonderzoek is de voorgenomen uitbreiding van een drietal bedrijfsperven. In dat kader dient de actuele bodemkwaliteit vastgelegd te worden. Het doel van het onderzoek is vaststellen of de actuele bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, januari 2009).

Inventerra Comon Services bv is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001 en 2002 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (BRL SIKB 2000). Inventerra is gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor:

- het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, dat verricht wordt bij een verkennend bodemonderzoek opgezet volgens NEN 5740, een oriënterend onderzoek, een nader onderzoek, een monitoringsonderzoek, waterbodemonderzoek volgens NVN 5720, onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707 en andere vergelijkbare onderzoeken;
- het gehele proces van het hierboven genoemde veldwerk, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet van het onderzoek. In hoofdstuk 4 worden de uitvoering en resultaten van het veldwerk beschreven en worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek getoetst aan de toetsingswaarden. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en worden conclusies en waar nodig aanbevelingen geformuleerd.

2. VOORONDERZOEK

Conform de NEN 5740 zal eerst een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- en afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verspreiding van eventuele bodemverontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het standaard vooronderzoek richt zich in principe op alle percelen waarop het bodemonderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groter zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding is om toch het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschalige gevallen van bodemverontreiniging de verspreiding rond de verontreinigingsbron meestal niet verder is dan 25 meter. Grote punt-/oppervlaktebronnen komen veelal naar voren tijdens gesprekken met deskundige gemeenteambtenaren en/of het raadplegen van een gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

Tijdens het vooronderzoek wordt informatie verzameld over de volgende aspecten van de onderzoekslocatie:

- (Financieel)juridische aspecten
- Voormalig en huidig gebruik
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen
- Bodemopbouw en geohydrologie
- Toekomstig gebruik

Per onderdeel kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview (s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en WatWasWaar.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

In bijlage 1 zijn de foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening(en) bijgevoegd. In bijlage 5 zijn de verzamelde gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Achter Boonsweg 3, 7 en 11 te Heinenoord
Kadaster	Heinenoord H 975 (ged.)
XY-coördinaten	X: 95107 Y: 425248
Oppervlakte	1.149 m ²
Terreinbeschrijving	
Huidig gebruik	De locatie is momenteel in gebruik als landbouwgrond en is de laatste jaren gebruikt om gewassen te verbouwen.
Toekomstig gebruik	De strook waarmee de bedrijfspercelen worden uitgebreid, zal als onder andere parkeerterrein worden ingericht.
Omgeving	Oostelijk van de locatie zijn enkele bedrijven gesitueerd. Aan de overige zijden is landbouwgrond aanwezig.
Terreininspectie	Geen bijzonderheden.
Informatie eigenaar / opdrachtgever	Geen aanvullende informatie.
Geraadpleegde (externe) bronnen	
Kaartmateriaal (WatWasWaar.nl)	Uit de geraadpleegde kaarten blijkt dat de locatie sinds eind 1800 onbebouwd is en een agrarische bestemming had. De sloot op de perceelgrens aan de oostzijde is sinds eind 1800 aanwezig. Het bedrijfsterrein ten oosten van de locatie is begin jaren '90 ontwikkeld. Er zijn, voor zover herleidbaar, geen kassen, boomgaarden of slootdempingen aanwezig (geweest) ter plaatse van het plangebied.
Bouwjaar opstal(len) (BAG-viewer)	De locatie is onbebouwd.
Bodemloket.nl	Geen aanvullende informatie.
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en venige afzettingen: tot ca. 11 m-mv Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye: dikte ca. 6 meter Scheidende laag, bestaande uit de kleiige afzettingen van de Formatie van Waalre, dikte ca. 7 meter Tweede watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formatie van Peize en Waalre: dikte minimaal 8 meter Stromingsrichting van het freatisch grondwater: beïnvloed door lokale factoren Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: zuidelijk

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

De tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten ter plaatse van het plangebied. De locatie wordt daarom onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte' locatie (ONV, NEN 5740).

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van bovenstaande hypothese dienen, conform de NEN 5740, de volgende veldwerkzaamheden en analyses te worden verricht:

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie		Hypothese	Veldwerk		Analyses		
			boringen	peilbuizen	bg/vd	og	gw
1	ca. 1.149 m ² (1.000 – 1.500 m ²)	ONV	6x 0,5 m-mv 1x 2,0 m-mv	1x	1x NENG	1x NENG	1x NENW

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld vd: potentieel verdachte bodemlaag bg: bovengrond og: ondergrond gw: grondwater

NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI, 11 stuks), minerale olie)

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in en op de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de terreininspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond en/of puin, conform de NEN 5707/5897, maakt geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek.

4. UITVOERING EN RESULTATEN ONDERZOEK

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De uitvoerend veldmedewerker, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 13 januari 2016 zijn in totaal 8 boringen (boringen 101 t/m 108) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 2m-mv. Boring 106 is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat tot 1,0 m-mv uit klei, gevolgd door veen tot 2,0 m-mv. Vanaf 2,0 m-mv bestaat de bodem weer uit klei. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van 0,8 m-mv. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden of verontreinigingen waargenomen. In en op de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat, op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog, een zodanige hoeveelheid asbest bevat dat de huidige norm mogelijk wordt overschreden.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 106 is op 20 januari 2016 door dhr. P. van Achterberg zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. Tijdens het bemonsteren is het grondwater visueel geïnspecteerd. Bijzonderheden, zoals drijf- en zinklagen, afwijkende kleur of geur zijn genoteerd. De resultaten hiervan zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 3 Visuele waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Bijzonderheden
106	1,50 - 2,50	0,95	7,31	1277	5,55	-

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen

Op basis van de troebelheidsmeting moet het grondwater als troebel worden beschouwd.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

4.2 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 4 Overzicht grond- en grondwatermonsters

Grondmonster	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting
MM1	101 t/m 108 (0,00 - 0,50)	NENG	Zintuiglijk onverdachte bovengrond
MM2	101 t/m 108 (0,50 - 1,00)	NENG	Zintuiglijk onverdachte ondergrond
Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Toelichting
106-1-1	1,50 - 2,50	NENW	-

Verklaring tabel:

NENG : standaard pakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie), organische stof en lutum

NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid. In navolgende tabel is de toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters weergegeven. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De volledige analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters bijgevoegd.

Tabel 5 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

Grondmonster	Traject (m-mv)	> AW	> T	> I
MM1	0,00 - 0,50	PCB	-	-
MM2	0,50 - 1,00	-	-	-
Grondwatermonster	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I
106-1-1	1,50 - 2,50	Zink, dichloormethaan	Barium	-

Verklaring tabel:

> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)

> S : overschrijding streefwaarde(n)

> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)

> I : overschrijding interventiewaarde(n)

- : geen overschrijding

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Bedrijvenpark Hoeksche Waard C.V. heeft Inventerra in januari 2016 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op een locatie achter Boonsweg 3, 7 en 11 te Heinenoord. De locatie, met een oppervlakte van 1.149 m², is in gebruik als landbouwgrond.

De aanleiding van het bodemonderzoek is de voorgenomen uitbreiding van een drietal bedrijfspercelen. In dat kader dient de actuele bodemkwaliteit vastgelegd te worden. Het doel van het onderzoek is vaststellen of de actuele bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van de resultaten van het voorafgaande uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk onverdacht voor bodemverontreiniging.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De zintuiglijk onverdachte bovengrond (0 – 0,5 m-mv) op de locatie is licht verontreinigd met PCB en is niet verontreinigd met de overige onderzochte parameters.
- De zintuiglijk onverdachte ondergrond (0,5 – 1,0 m-mv) op de locatie is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.
- Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 106) is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met zink en dichloormethaan.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek dient de hypothese 'onverdachte locatie' (strikt genomen) verworpen te worden, vanwege de aangetoonde verhoogde gehalten in de bovengrond en in het grondwater. De verhoogde concentraties barium en zink in het grondwater worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties. Voor de licht verhoogde concentratie dichloormethaan in het grondwater is geen aanwijsbare oorzaak. De aangetoonde concentratie is echter zo weinig verhoogd ten opzichte van de streefwaarde, dat aanvullend onderzoek of nadere maatregelen niet noodzakelijk worden geacht. Naar onze mening is het terrein vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt voor de beoogde bestemming.

Als op de locatie graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden kunnen, afhankelijk van de aangetoonde gehalten in de grond en/of de samenstelling, beperkingen worden gesteld aan het hergebruik van de vrijkomende grond. Bij toepassingsmogelijkheden elders of bij afvoer naar een erkend verwerker dient de vrijkomende grond mogelijk nog conform het Besluit Bodemkwaliteit te worden gekeurd. Bij werkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 132. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot Inventerra wenden.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.