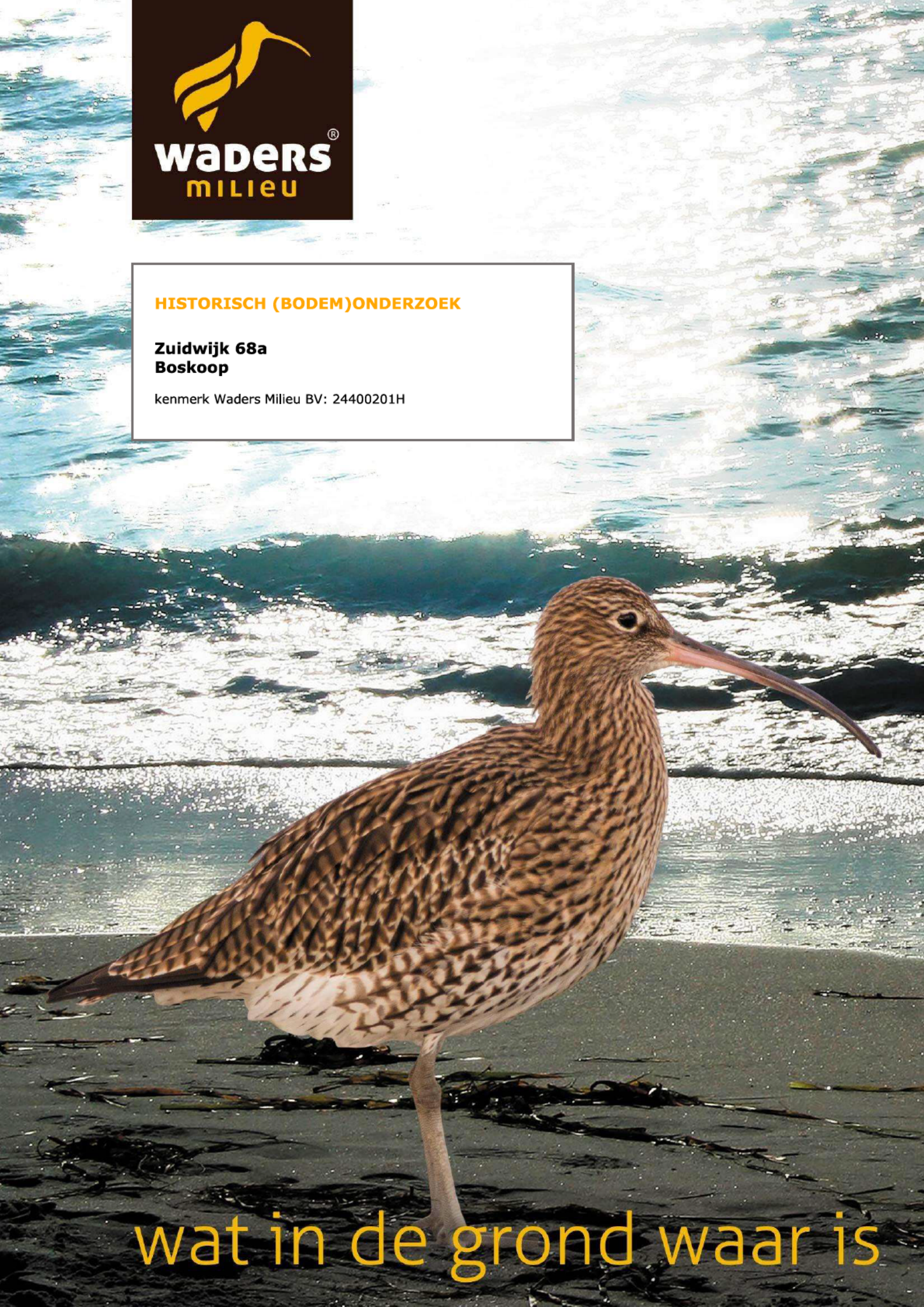


HISTORISCH (BODEM)ONDERZOEK

**Zuidwijk 68a
Boskoop**

kenmerk Waders Milieu BV: 24400201H



wat in de grond waar is



BODEM
ONDERZOEK



BODEMSANERING
BEGELEIDING



PARTIJKEURING

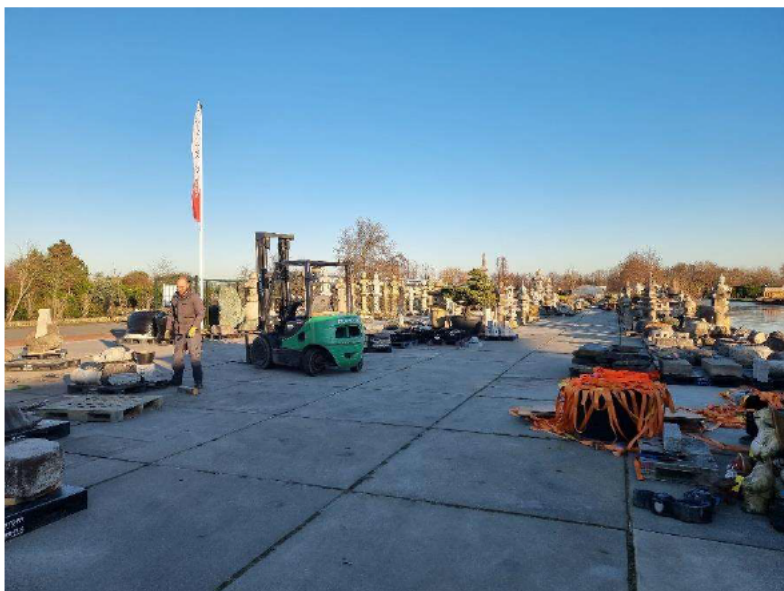


WATERBODEM
ONDERZOEK

HISTORISCH (BODEM)ONDERZOEK

Zuidwijk 68a Boskoop

kenmerk Waders Milieu BV: 24400201H



opdrachtgever: GBS Architecten te Boskoop

datum rapport: 16 januari 2024

kenmerk: 24400201H

status: Definitief

uitgevoerd door: Waders Milieu BV

projectleider en rapporteur: Agatha van Gent – Blankesteyn MSc. [redacted]@wadersmilieu.nl

autorisatie: ing. Johan van Beek [redacted]



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Huidig gebruik (gebiedsinspectie)	5
2.3	Historisch gebruik (archiefonderzoek)	6
2.4	Toekomstig gebruik	7
3	VOORONDERZOEKSGEBIED	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Bodem informatie	8
3.3	Achtergrondgehalten	8
4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	10
5	CONCLUSIES	11

BIJLAGEN

1	Foto's
2	Verklarende woordenlijst
3	Geraadpleegde bronnen
4	Documenten
5	Tekening

1 INLEIDING

In opdracht van GBS Architecten te Boskoop is door Waders Milieu BV in januari 2024 een historisch (bodem)onderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van Zuidwijk 68a te Boskoop.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Doelstelling

Het doel van het historisch onderzoek is vast te stellen of er aanleiding is om bodemverontreiniging te verwachten binnen de beschouwde locatie.

Indeling rapport

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. In de hoofdstukken 2 en 3 wordt de verzamelde informatie van de onderzoekslocatie en het vooronderzoeksgebied (de omgeving) weergegeven. Hoofdstuk 4 bevat een beschrijving van de bodemopbouw en de geohydrologie. Tenslotte worden de conclusies in hoofdstuk 5 weergegeven.

Verantwoording

De te hanteren werkwijze voor uitvoering van het historisch onderzoek is gebaseerd op de **NEN 5725**¹, aanleiding A². In bijlage 2 is, gebaseerd op de **NEN 5740**³, een 'Verklarende woordenlijst' opgenomen.

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Opgemerkt wordt dat Waders Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de beschouwde locatie.

¹ NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2023

² De (verplicht) te onderzoeken aspecten worden in de NEN 5725 afhankelijk gesteld van de aanleiding van het onderzoek. Aanleiding A is als volgt geformuleerd: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

³ NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, oktober 2023

2 ONDERZOEKSLOCATIE

De in dit hoofdstuk genoemde informatie over de onderzoekslocatie (het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen) is gebaseerd op de resultaten van het raadplegen van diverse bronnen. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 3.

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie wordt gevormd door de bouwlocatie ter plaatse van Zuidwijk 68a te Boskoop. Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Topografische en algemene gegevens locatie

Algemeen	
Adres onderzoekslocatie	Zuidwijk 68a Boskoop
Gemeente	Alphen aan den Rijn
Kadastrale aanduiding	Boskoop, sectie C, perceel 694
Artikel 55	Ten aanzien van dit perceel zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen. Dit houdt in dat bij het Kadaster geen bodeminformatie geregistreerd is
Oppervlakte perceel	3.675 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 130 m ²
X-coördinaat	106.055
Y-coördinaat	453.334

Voor de regionale en lokale ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de tekening in bijlage 5.

2.2 Huidig gebruik (gebiedsinspectie)

Inrichting gebied

Op 10 januari 2024 is Zuidwijk 68a geïnspecteerd met daarbij speciale aandacht voor de bouwlocatie. In bijlage 1 zijn de hierbij genomen foto's opgenomen.

De locatie is momenteel in gebruik als buitenterrein. Het buitenterrein is verhard met stelconplaten. Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen.

Het geheel maakt een verzorgde indruk.

Invasieve exoten, of aanwijzingen voor aanwezigheid ervan, zijn niet aangetroffen⁴.

Informatie eigenaar

Door de eigenaar van de locatie is mondeling informatie overgedragen. Bij de eigenaar van de locatie zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten, zoals (ondergrondse) brandstoftanks, calamiteiten, ophogingen of dempingen welke aanleiding kunnen geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten.

⁴ Voorbeelden van invasieve exoten zijn de Japanse Duizendknoop en de Reuzenberenklauw. Aan de bevindingen kunnen geen rechten worden ontleend. De inspectie is beperkt en niet genormeerd

Asbest

Om vast te stellen of de bodem van de locatie op voorhand verdacht is op aanwezigheid van asbest, zijn de volgende acties uitgevoerd:

- globale inspectie van de locatie (maaiveld en/of gebouwen);
- bestuderen luchtfoto's;
- verzamelen informatie over ophogingen, dempingen en/of stort afval of puin.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.3 Historisch gebruik (archiefonderzoek)

De locatie heeft van oorsprong, sinds globaal de jaren '90 van de vorige eeuw, een tuinbouwfunctie. In 2013 is de openbare weg (Omloop) langs het perceel gerealiseerd.

Verleende vergunningen

Bij de omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH) zijn van onderhavige onderzoekslocatie (=bouwlocatie) geen verleende vergunningen in het kader van de Bouwverordening, de Hinderwet en/of Wet Milieubeheer bekend.

Bodembedreigende activiteiten

Bij de ODMH zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten. Expliciete bronnen van PFAS (inclusief GenX) zijn niet bekend.

Bodeminformatie

Van de locatie zijn enkele (relevante) bodemonderzoeksrapporten bekend. In tabel 2 zijn gegevens uit deze rapporten beknopt weergegeven. Relevante onderdelen van de rapportage zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 2 Voorgaande bodemonderzoeken

Zuidwijk 68a	
Type onderzoek	Verkenkend en nader bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Tauw
Datum rapport	28 september 2010
Kenmerk rapport	L002-4734429EHT-agv-V10-NL
Aanleiding	Voorgenomen aankoop
Zintuiglijke waarnemingen	De bodemopbouw bestaat grotendeels uit veen. In de bovengrond is op enkele plaatsen grind aanwezig. Er zijn enkele bijmengingen met puin aangetroffen.
Resultaten bovengrond	In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen (kobalt, koper, kwik, lood) en OCB (chloordaan, OCB, alfa-endosulfan, alfa-HCH, heptachloor) aangetoond. Plaatselijk is een matig verhoogd gehalte lood aangetoond, echter valt deze buiten de huidige onderzoekslocatie.
Resultaten ondergrond	In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen (kobalt, koper, kwik, lood, nikkel) aangetoond.
Resultaten grondwater	In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, benzeen, xylenen, naftaleen, vinylchloride, dichloormethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan (tetra), tetrachlooretheen (per) aangetoond.
Conclusies	Uit het onderzoek blijkt dat de grond, tot minimaal 1,0 m-mv, zeer plaatselijk matig verontreinigd is met lood. Tevens zijn lichte verontreinigingen met andere zware metalen en OCB aanwezig. Het voorkomen van zware metalen is een veel voorkomend verschijnsel in veengronden ter plaatse van tuinbouwgebieden en is vermoedelijk het gevolg van bemesting. Aanvullend nader bodemonderzoek naar de matige loodverontreiniging is niet noodzakelijk.

Aanbevelingen	Er is geadviseerd om een asbestinventarisatie in gebouwen uit te voeren ter plaatse van de schuurtjes en overige gebouwen op het voorste gedeelte van het perceel en na de sloop van de bebouwing een verkennend asbest in grondonderzoek uit te voeren.
Oostelijke rondweg	
Type onderzoek	Milieukundig bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Witteveen + Bos
Datum rapport	6 maart 2013
Kenmerk rapport	BKP36-1/zegv/032
Aanleiding	Aanleg openbare weg
Zintuiglijke waarnemingen	De bovenste meter is zwak puinhoudend.
Resultaten grond	Geen verhoogd gehalte lood aangetoond.
Resultaten asbest	Geen asbest in de grond aangetoond rondom de voormalige schuur (circa 30 m ten westen van de huidige onderzoekslocatie).
Conclusies	De matige verontreiniging met lood (0,0-1,0 m-mv) ter plaatse van Zuidwijk 68a is zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
Aanbevelingen	De onderzoeksresultaten geven geen reden voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Op grond van de resultaten van het milieukundig bodemonderzoek vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor het voorgenomen gebruik (aanleg rondweg).
Zuidwijk 68a	
Type onderzoek	Actualiserend vooronderzoek
Onderzoeksbureau	Tauw
Datum rapport	30 september 2016
Kenmerk rapport	R001-1243326RNV-kmi-V01-NL
Aanleiding	Voorgenomen verkoop en aanvraag omgevingsvergunning
Conclusie	Sinds 2010 zijn er diverse ontwikkelingen geweest op het tuinbouwperceel. De destijds aanwezige kassen zijn verwijderd en er is een weg aangelegd. Deze ontwikkelingen hebben plaatsgevonden ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Op het meest westelijke gedeelte van het perceel staat nog (steeds) een kas/schuur met asbestverdacht plaatmateriaal. Verder is er een melding gedaan voor het ophogen van het perceel met een partij grond met de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. Op de huidige onderzoekslocatie zijn geen kassen en/of schuurtjes verwijderd. De kans dat de kwaliteit van de bodem verslechterd is ten opzichte van het bodemonderzoek uit 2010 wordt klein geacht.

2.4 Toekomstig gebruik

Men is voornemens ter plaatse van de onderzoekslocatie nieuwbouw van een bedrijfspand te realiseren.

3 VOORONDERZOEKSGBIED

De in dit hoofdstuk genoemde informatie over het vooronderzoeksgebied (kortweg omgeving) is gebaseerd op de resultaten van het raadplegen van diverse bronnen. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 3.

3.1 Algemeen

Definiëring omgeving

De omgeving wordt gedefinieerd als de onderzoekslocatie en de directe omgeving tot een afstand van maximaal 25 meter. In tabel 3 zijn de adressen (voor zover bekend) en/of een omschrijving van het gebruik ter plaatse weergegeven.

Tabel 3 Omliggende percelen

Windrichting	Adres	Gebruik
Noorden	Omloop	Openbare weg
Westen	Zuidwijk 68(a)	Woning
Oosten	Omloop ong.	Opslag tuinproducten o.a. natuursteen
Zuiden	-	Watergang

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als agrarisch buitengebied (tuinbouwgebied). Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

Verleende milieuvergunningen

Bij de gemeente Alphen aan den Rijn zijn voor de omgeving geen verleende vergunningen in het kader van de Hinderwet en/of Wet Milieubeheer bekend.

Bodembedreigende activiteiten

Bij de ODMH zijn voor de omgeving geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten als (ondergrondse) brandstoftanks, calamiteiten, ophogingen of dempingen welke aanleiding kunnen geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten. Expliciete bronnen van PFAS (inclusief GenX) zijn niet bekend.

Niet-gesprongen explosieven

Er worden geen explosieven in de omgeving van de onderzoekslocatie verwacht. Er is echter geen informatie omtrent explosieven opgevraagd.

3.2 Bodeminformatie

Van de omgeving is, buiten de onderzoeken die in tabel 2 zijn opgenomen, geen bodeminformatie (bijvoorbeeld een voorgaand bodemonderzoek of een bodemsanering) bekend.

3.3 Achtergrondgehalten

De ODMH beschikt over een bodemkwaliteitskaart. De locatie is gelegen binnen zone B22 Buitengebied – boomkwekerij Boskoop. Voor deze zone zijn de in onderstaande tabel lokale achtergrondgehalten vastgesteld.

Tabel 4 Achtergrondgehalten in mg/kg d.s. (standaardbodem)

Vaste bodem	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn	PCB	PAK	MO
Bovengrond ¹	284,5	0,51	13,5	73,5	0,87	2,40	49,0	299,3	221,6	0,0152	7,5	148,5
Ondergrond ²	325,1	0,36	17,2	36,1	0,37	3,27	53,1	113,9	126,9	0,0123	3,5	113,9

¹ = 0,0 – 0,5 m-mv² = 0,5 – 2,0 m-mv

Vervolg tabel 4 Achtergrondgehalten OCB in mg/kg d.s. (standaardbodem)

Vaste bodem	Drins	Beta-HCH	Gamma-HCH	Heptachloor	DDT	DDD	DDE
Bovengrond ¹	0,1619	0,0034	0,0031	0,0022	0,0155	0,0304	0,0237

¹ = 0,0 – 0,5 m-mv

4 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De locatie ligt globaal op NAP -1,9 m.

Voor het bepalen van de bodemopbouw en geohydrologische situatie zijn gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (kaartblad 31 west, GWK 25), de Bodemkaart van Nederland en het DINOloket geïnterpreteerd en verwerkt.

In tabel 5 is de geohydrologische indeling van de bodem tot en met de 1^e scheidende laag schematisch weergegeven.

Tabel 5 Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Pakket	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Bijzonderheden
Deklaag	Veen en klei	0 - 10	Formatie van Nieuwkoop, Formatie van Naaldwijk, Formatie van Echteld
1 ^e WVP	Zand	10 - 45	Formatie van Boxtel, Formatie van Kreftenheye, Formatie van Urk, Formatie van Sterksel
1 ^e SL	Kleilig zand	>45	Formatie van Peize, Formatie van Waalre

1^e WVP = eerste watervoerende pakket

1^e SL = eerste scheidende laag

Het freatisch grondwater bevindt zich globaal op NAP -2,0 m.

Uit het isohypsenpatroon van de grondwaterkaart wordt aangenomen dat de stromingsrichting van het grondwater in het 1^e WVP oostelijk gericht is.

Omdat zich in de nabijheid van de onderzoekslocatie sloten bevinden zal het freatisch grondwater naar het oppervlaktewater stromen.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

5 CONCLUSIES

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde historische (bodem)onderzoek wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als **onverdacht** ten aanzien van bodemverontreiniging te beschouwen is.

Ter plaatse wordt, met uitzondering van de bekende verhoogde achtergrondgehalten, geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom wordt, conform het gemeentelijk beleid, de uitvoering van een bodemonderzoek in verband met de verlening van een omgevingsvergunning **niet noodzakelijk** geacht.

Bijlage | 1

Foto's

Foto 01

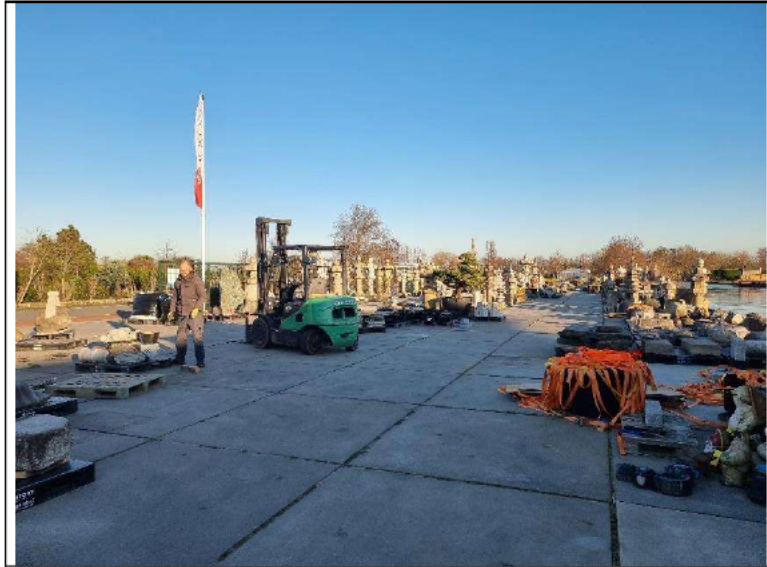
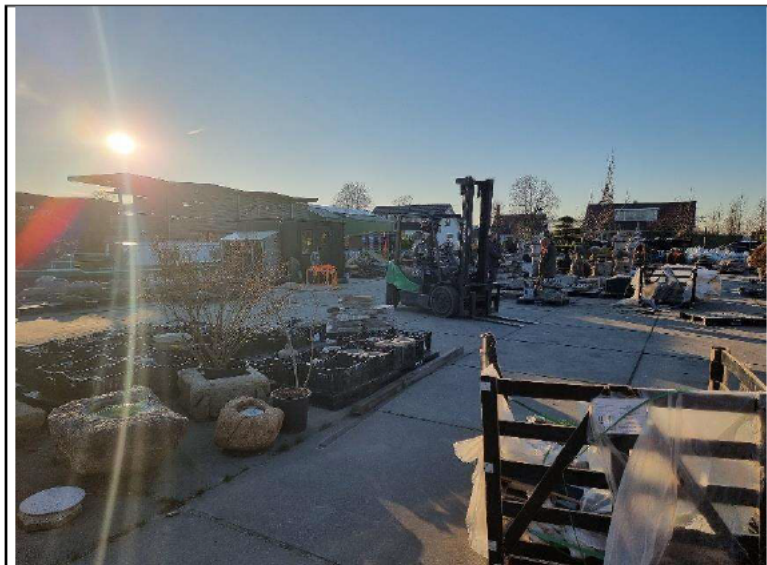


Foto 02



Foto 03



Bijlage | 2

Verklarende woordenlijst⁵

Vooronderzoek

Ook wel bekend als historisch onderzoek. Het betreft het verzamelen van informatie over de locatie middels archiefonderzoek, historisch bronnen en kaarten en een locatie-inspectie. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5717 (waterbodem) en de NEN 5725 (landbodem).

Verkennend bodemonderzoek

Op basis van de gekozen strategie (onverdachte of verdachte locatie) worden een aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Een aantal grond- en grondwatermonsters wordt geanalyseerd op de relevante parameters. In de rapportage wordt verwoord of de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is voor hetgeen is voorgenomen of dat nader bodemonderzoek noodzakelijk is. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740.

Nader bodemonderzoek

Het in één of meerdere fasen vaststellen van de aard, oorzaak, mate, omvang en ligging van een verontreiniging. In de rapportage wordt de verontreinigingssituatie omschreven. Over het algemeen wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd (bepaling ernst en spoedeisendheid). Uitvoering (behoudens voor asbest) conform de NTA 5755.

Verkennend asbest in grondonderzoek

Onderzoek naar asbest in de bodem met minder dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal. In de rapportage wordt verwoord of het asbestgehalte aanleiding geeft tot nader onderzoek. Uitvoering conform de NEN 5707.

Verkennend asbest in puinonderzoek

Onderzoek naar asbest in funderingslagen, stortlocaties en wegen met meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal. In de rapportage wordt verwoord of het asbestgehalte aanleiding geeft tot nader onderzoek. Uitvoering conform de NEN 5897.

Nader asbest in grond- of puinonderzoek

Onderzoek naar de oorzaak, mate, omvang en ligging van een asbestverontreiniging. In de rapportage worden de verontreinigingssituatie omschreven. Over het algemeen wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd (bepaling ernst en spoedeisendheid). Uitvoering conform de NEN 5707 of NEN 5897.

Verkennend waterbodemonderzoek

Onderzoek voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en daaruit vrijkomende baggerspecie. In de rapportage wordt verwoord dat de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is voor hetgeen is voorgenomen of dat nader waterbodemonderzoek noodzakelijk is. Het verkennend waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5720.

Partijkeuring

Ook wel bekend als AP04. Een onderzoek gericht op het vervoeren en elders toepassen van grond of bouwstof. In de rapportage worden de hergebruiksmogelijkheden verwoord.

Asfaltonderzoek

Onderzoek naar de laagopbouw en teerhoudendheid van asfalt. Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd conform de CROW 210.

Bijlage | 3

Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja, omschrijving bron/nee)	Motivatie niet geraadpleegd	Datum raadpleging
Historische en huidig gebruik locatie en omgeving			
Archief bouwvergunningen	Ja	-	Januari 2024
Archief Hinderwet	Ja	-	Januari 2024
Archief ondergrondse tanks	Ja	-	Januari 2024
Archief Wet Milieubeheer	Ja	-	Januari 2024
Historische topografische kaart	Ja	-	Januari 2024
Informatie eigenaar/bewoner	Ja	-	Januari 2024
Informatie gemeente/omgevingsdienst	Ja	-	Januari 2024
Internet (bodemploket, Kadaster, provinciale site)	Ja	-	Januari 2024
Luchtfoto	Ja	-	Januari 2024
Inspectie	Ja	-	Januari 2024
Toekomstig gebruik	Ja	-	Januari 2024
Overige, namelijk:	Nee	-	-
Bodeminformatie, calamiteiten, verhardingen e.d. locatie en omgeving			
Inspectie	Ja	-	Januari 2024
Informatie eigenaar/bewoner	Ja	-	Januari 2024
Informatie gemeente/milieudienst	Ja	-	Januari 2024
Verhardingen/kabels en leidingen	Ja	-	Januari 2024
Bodemopbouw en geohydrologie			
Grondwaterkaart Nederland	Ja, TNO, DGV	-	Januari 2024
DINOloket	Ja	-	Januari 2024

Bijlage | 4

Documenten



Tauw

Milieudienst Midden-Holland	
Datum:	29 SEP. 2010
nr:	proj. nr. 2010/23000
Manag.	
Regio W&W	
Regio Y&G	
Regio Kr.	
Spec.	
B&O	
Fin.	
Arch.	
Overig	

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T (030) 282 48 24
F (030) 288 94 84
E info.utrecht@tauw.nl
www.tauw.nl

Postbus 3015, 3502 GA Utrecht

Milieudienst Midden Holland

Postbus 45
2800 AA Gouda

Contactpersoon

Doorkiesnummer

E-mail

Datum 28 september 2010

Ons kenmerk L002-4734429EHT-agv-V01-NL

Uw kenmerk RC3-094-BK-TW

Onderwerp Toezending rapportage

Geachte

Hierbij ontvangt u in enkelvoud onze rapportage met kenmerk R001-4734429HLM-mye-V01-NL d.d. 23 september 2010 "Verkennd en nader bodemonderzoek Zuidwijk 68a te Boskoop".

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

projectcoördinator Bodem & Milieu

Bijlage(n): -rapportage met kenmerk R001-4734429HLM-mye-V01-NL in enkelvoud

Tauw bv is gevestigd in Amsterdam, Assen, Deventer, Eindhoven, Rotterdam en Utrecht en is onderdeel van de Tauw groep, met vestigingen in België, Duitsland, Frankrijk, Italië, Nederland en Spanje.

Lid NLingenieurs

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Boskoop een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740² inclusief vooronderzoek op basis van de NEN 5725³ uitgevoerd ter plaatse van Zuidwijk 68a te Boskoop.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel door de gemeente Boskoop. In de toekomst zal een weg met aan beide zijde een berm worden aangelegd op de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden vooronderzoek en onderzoeksstrategie beschreven. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden beschreven. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5 beschreven.

¹ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009

² NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

De bodemopbouw bestaat grotendeels uit veen. In de bovengrond is op enkele plaatsen grind aanwezig. Vermoedelijk gaat het hier om antropogene ophooglaagjes. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn enkele bijmengingen met puin aangetroffen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging van de bodem. De grindige bovengrond ter plaatse boring 7 is matig geroerd. Tevens is een zeer lichte bijmenging met puin aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van boring 7 en 22. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 4 bijgevoegde boorprofielen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn twee schuurtje aangetroffen met vermoedelijk asbestplaten aan de buitenkant. Deze platen zijn deels verweerd en beschadigd. Tevens zijn asbesthoudende materialen op het maaiveld aangetroffen. Er is geen plaatmateriaal geanalyseerd. Direct naast het schuurtje is een heel klein strookje grond aanwezig. Het overige maaiveld rond om de schuur is verhard met tegels en stelconplaten. Zie bijgevoegde tekening voor details en foto's van het schuurtje zijn opgenomen in bijlage 3. Op het overige terrein zijn tijdens de veldwerkzaamheden visueel geen asbestverdachte materialen in de bodem of op het maaiveld aangetroffen.

Op basis van de geografische ligging van de boringen en de zintuiglijke waarnemingen zijn de in tabel 4.2 weergegeven mengmonsters samengesteld.

Tabel 4.2 overzicht samenstelling en analyses mengmonsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m-mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
MM1	1-1, 4-1, 9-2, 13-1	0,0 – 0,5	Zand	Standaard stoffenpakket + OCB's
MM2	3-1, 10-1, 11-1, 12-1, 14-1, 15-1	0,0 – 0,6	Veen	Standaard stoffenpakket + OCB's
MM3	2-1, 6-1, 17-1, 20-1, 21-1, 22-1	0,0 – 0,6	Veen	Standaard stoffenpakket + OCB's
MM4	1-3, 3-3, 4-4, 5-3	0,9 – 2,0	Veen	Standaard stoffenpakket
MM5	2-5, 6-3, 7-2	0,5 – 2,0	Veen	Standaard stoffenpakket
7	7-1	0,01 – 0,5	Grind, matig geroerd, zeer licht puinhoudend	Standaard stoffenpakket

4.3 Kwaliteit van de grond

4.3.1 Verkennend bodemonderzoek

Onderstaande tabel geeft een overzicht weer van de analyseresultaten van de grond en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en toetsing

Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5
Diepte (m-mv)	0,0 – 0,5	0,0 – 0,6	0,0 – 0,6	0,9 – 2,0	0,5 – 2,0
Lutum (%)	2,5	8,5	7,2	6,9	5,7
Humus (%)	3,8	17,4	23,5	38,5	32,6
Analysenummer	146407	146412	146419	146426	146431
METALEN					
barium (Ba)	150 n.v.t.	92 n.v.t.	70 n.v.t.	120 n.v.t.	110 n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,17 -	0,41 -	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -
kobalt (Co)	5,7 +	11 +	11 +	12 +	14 +
koper (Cu)	9,1 -	36 +	34 -	27 -	47 +
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	0,4 +	0,3 +	0,24 +	0,74 +
lood (Pb)	< 13 -	110 +	280 ++	65 +	200 +
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	9 -	15 -	14 -	20 +	17 +
zink (Zn)	48 -	93 -	67 -	< 17 -	< 17 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10) #	0,16 -	0,95 -	1,1 -	n.a. -	n.a. -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
chloordaan	n.a. -	0,0059 +	n.a. -		
DDT (totaal)	n.a. -	n.a. -	n.a. -		
DDE (totaal)	0,0017 -	0,014 -	0,016 -		
DDD (totaal)	0,0018 -	0,015 -	0,02 -		
aldrin	< 0,002 -	0,15 -	< 0,003 -		
drins (som)	0,03 +	0,37 +	n.a. -		
alfa-endosulfan	< 0,001 -	< 0,003 +	< 0,003 +		
alfa-HCH	< 0,001 -	< 0,003 +	< 0,003 +		
beta-HCH	< 0,001 -	< 0,003 -	< 0,003 -		
gamma-HCH	< 0,001 -	< 0,003 -	< 0,003 -		
heptachloor	< 0,001 -	< 0,003 +	< 0,003 +		
heptachloorepoxide	< 0,001 -	< 0,003 -	< 0,003 -		
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	26 -	64 -	220 -	130 -	< 60 -
#:	de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;				
##:	getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik				
n.a.:	niet aantoonbaar.				

Uit bovenstaande analyseresultaten blijkt dat in mengmonster MM3 een tussenwaarde-overschrijding met lood is aangetroffen. Daarnaast zijn er voornamelijk achtergrondwaarde-overschrijdingen met zware metalen aangetoond. Dit is een veel voorkomend verschijnsel in veengronden ter plaatse van landbouwpercelen en is voornamelijk het gevolg van bemesting. Er zijn ook enkele lichte verontreinigingen met OCB's aangetoond.

4.3.2 Nader onderzoek naar lood

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is in overleg met de Milieudienst Midden-Holland en de gemeente Boskoop besloten een nader onderzoek uit te voeren.

Het mengmonster MM3 is uitgesplitst en de deelmonsters zijn separaat geanalyseerd op lood. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Analyseresultaten uitsplitsing mengmonster MM3 (mg/kg d.s.) en toetsing

Monsteromschrijving	Analysenummer	Lood (Pb)	
Diepte (m-mv)			
2 (0.01-0.5)	154049	55	+
6 (0.1-0.6)	154050	160	+
17 (0.01-0.5)	154051	350	++
20 (0.1-0.6)	154052	39	-
21 (0.01-0.5)	154053	120	+
22 (0-0.5)	154054	130	+
n.a.:	niet aantoonbaar.		
+	overschrijding achtergrondwaarde		
++	overschrijding tussenwaarde		
+++	overschrijding interventiewaarde		

Uit de analyseresultaten van de uitsplitsing van mengmonster MM3 blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van boring 17 een tussenwaarde-overschrijding van lood is aangetoond. Om de matige verontreiniging zowel vertikaal als horizontaal af te perken zijn aanvullende boringen geplaatst.

Veld- en analysewerkzaamheden

De aanvullende boringen zijn geplaatst op 7 september 2010. In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de geplaatste boringen. Tabel 4.5 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 4.5 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Onderzoekslocatie	Random boring 17
Veldwerk	Nummering boringen
Boring tot 1,0 m -mv	5
	101 t/m 105
Chemische analyses	
Lood, lutum en organische stof ¹⁾	5

¹⁾ Analyse met 24 uur spoed

Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 4 bijgevoegde boorprofielen. Tabel 4.6 geeft een overzicht van de geanalyseerde monsters.

Tabel 4.6 overzicht analyse monsters

Omschrijving monster	Analyse nummer	Traject (m-mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
101	163394	0,5 – 1,0	Veen	Lood
102	163395	0 – 0,5	Veen	Lood
103	163396	0 – 0,5	Veen	Lood
104	163397	0 – 0,5	Veen	Lood
105	163398	0 – 0,5	Veen	Lood

Kwaliteit van de grond

Onderstaande tabel geeft een overzicht weer van de analyseresultaten van de grond en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering.

Tabel 4.8 Analyseresultaten bovengrond (mg/kg d.s.) en toetsing

Monsteromschrijving	101	102	103	104	105					
Diepte (m-mv)	(0.5-1)	(0-0.5)	(0-0.5)	(0-0.5)	(0-0.5)					
Lutum (%)	29	3,5	7,6	9,9	10					
Humus (%)	27	67,8	25,5	26,3	29,3					
METALEN										
lood (Pb)	380	++	93	+	110	+	88	+	170	+

Uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat ter hoogte van boring 101 in de ondergrond een matige verontreiniging met lood is aangetroffen. De boring 101 is ter hoogte van boring 17 geplaatst en dieper doorgezet. Ter hoogte van de overige boringen zijn achtergrondwaarde overschrijdingen in de bovengrond aangetroffen voor lood. Er is geen relatie te leggen tussen visuele waarnemingen en de analytische resultaten. De verontreiniging is beperkt van omvang.

4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de pH, geleidbaarheid (Ec) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.9 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.9 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)		Datum	GWS (m-v)	pH (-)	EC (µS/cm)
1	1,70	-2,70	17.08.2010	0,40	*	776
			25.08.2010	0,17	6,48	849
2	1,60	-2,60	17.08.2010	0,40	*	805
			25.08.2010	0,15	6,28	1130

* Tijdens plaatsen van peilbuizen geen betrouwbare pH-waarden gemeten

Tabel 4.10 geeft een overzicht weer van de analyseresultaten van het grondwater en de toetsing aan de Circulaire bodemsanering.



Kenmerk R001-4734429HLM-mye-V01-NL

Tabel 4.10 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en toetsing

Peilbuis	Pb 1 F	Pb 2 F
Filterdiepte (m-mv)	1,7 – 2,7	1,6 – 2,6
Analysenummer		

METALEN

barium (Ba)	97	+	68	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-	< 0,8	-
kobalt (Co)	< 5	-	< 5	-
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 10	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 3	-	< 3	-
nikkel (Ni)	< 10	-	< 10	-
zink (Zn)	< 20	-	31	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,6	+	< 0,6	+
ethylbenzeen	< 0,6	-	< 0,6	-
tolueen	< 0,6	-	< 0,6	-
xylenen (som)	0,68	+	0,64	+
styreen	< 0,6	-	< 0,6	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,6	+	< 0,6	+
-----------	-------	---	-------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,6	+	< 0,6	+
dichloormethaan	< 0,6	+	< 0,6	+
1,1-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-
1,2-dichloorethaan	< 0,6	-	0,69	-
1,1-dichlooretheen	< 0,6	+	< 0,6	+
1,2-dichlooretheen (cis + trans)	n.a.	-	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	-	< 0,6	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,6	+	< 0,6	+
1,1,2-trichloorethaan	< 0,6	+	< 0,6	+
trichlooretheen (tri)	< 0,6	-	< 0,6	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,6	+	< 0,6	+
tetrachl.etheen (per)	< 0,6	+	< 0,6	+

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 100	-	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,6	-	< 0,6	-

Kenmerk R001-4734429HLM-mye-V01-NL

pH (-)	6,49	6,29
EC ($\mu\text{S/cm}$)	849	1130
##:	getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik	
n.a.:	niet aantoonbaar.	

Uit bovenstaande analyseresultaten blijkt dat er lichte verontreinigingen zijn aangetoond in het grondwater met verschillende stoffen.

4.5 Toetsing hypothese

De hypothese, dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging, kan worden aanvaard. De aangetoonde verontreinigingen geven echter geen reden tot nader onderzoek.

5 Conclusies en aanbevelingen

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Boskoop een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 inclusief vooronderzoek op basis van de NEN 5725 uitgevoerd ter plaatse van Zuidwijk 68a te Boskoop.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel door de gemeente Boskoop. In de toekomst zal een weg met aan beide zijde een berm worden aangelegd op de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

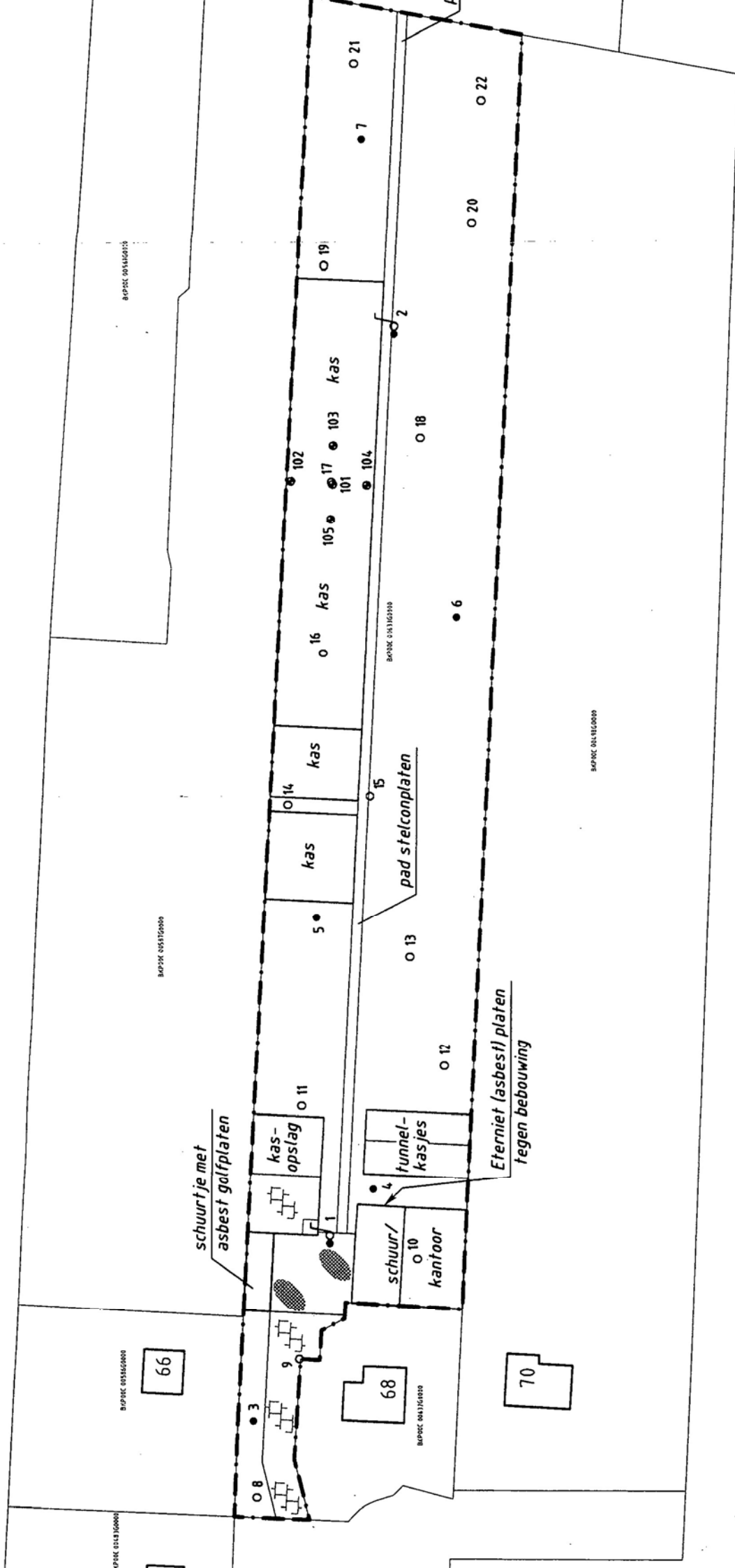
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn twee schuurtjes aangetroffen met vermoedelijk asbestplaten aan de buitenkant. Tevens zijn asbesthoudende materialen ter hoogte van deze schuurtjes op het maaiveld (bodem en verharding) aangetroffen.

Uit het onderzoek blijkt dat de grond, tot minimaal 1,0 m-mv, zeer plaatselijk matig verontreinigd is met lood. Tevens zijn lichte verontreinigingen met andere zware metalen en OCB's aanwezig. Het voorkomen van zware metalen is een veel voorkomend verschijnsel in veengronden ter plaatse van landbouwpercelen en is vermoedelijk het gevolg van bemesting. Aanvullend nader bodemonderzoek naar de matige loodverontreiniging is ons inziens niet noodzakelijk. Er zijn geen gegevens bekend over de bodemkwaliteit onder de aanwezige stelconplaten en het asfalt.

Nader onderzoek naar asbest wordt op dit moment niet zinvol geacht gezien de verhardingssituatie en de nu nog aanwezige asbestverdachte platen op de schuurtjes.

Wij adviseren:

- een asbest inventarisatie uit te voeren van de schuurtjes en overige gebouwen op de onderzoekslocatie.
- na de sloop van de bebouwing een verkennend asbest onderzoek uit te voeren.



Legenda

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 1,0 m-mv



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer

Project

MDMH-Boskoop, Zuidwijk 68a



Rapportage milieukundig bodemonderzoek oostelijke rondweg te Boskoop

referentie	projectcode	status
BKP36-1/zegw/032	BKP36-1	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
ir. M.C. van Breukelen		6 maart 2013

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd		

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

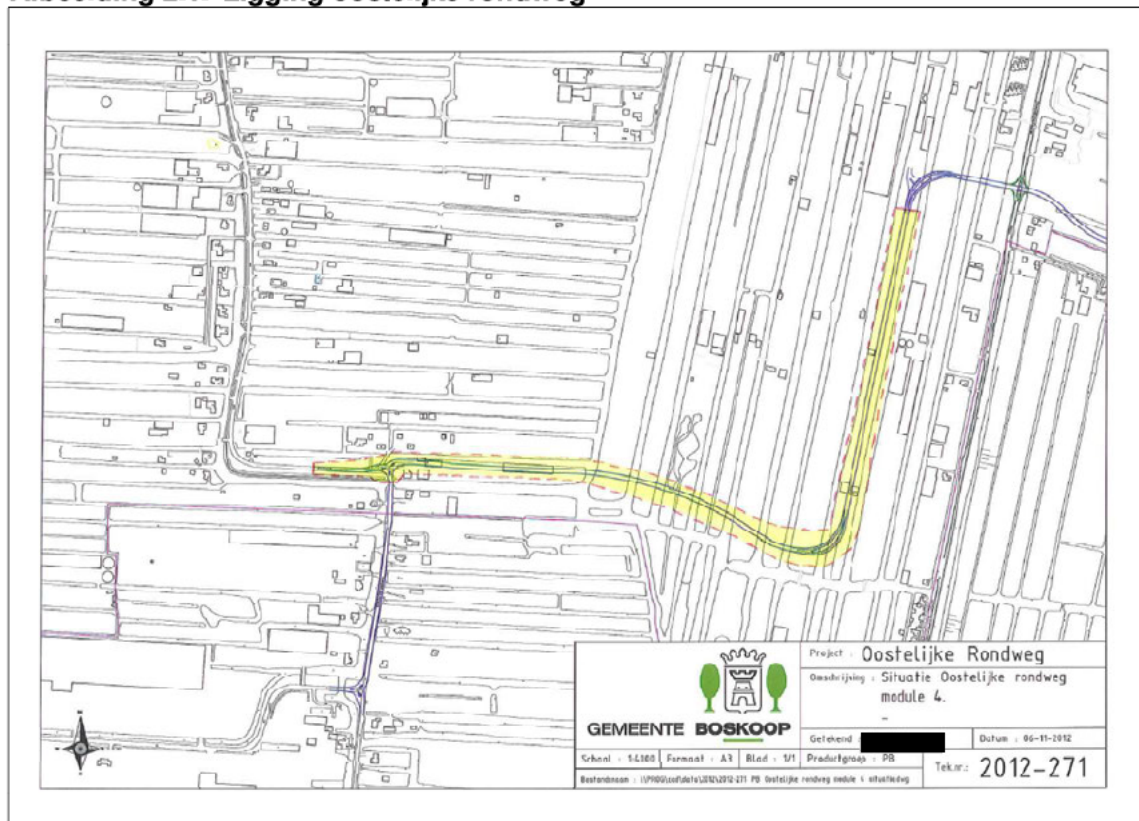
Voorafgaand aan een bodemonderzoek volgens de NEN 5740 [ref. 3.] dient een vooronderzoek volgens de NEN 5725 [ref. 1.] te worden uitgevoerd. Met een vooronderzoek wordt informatie verzameld over het voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en de financieel-juridische situatie. Gezien de aanleiding en doelstelling van onderhavig milieukundig onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het verkennend waterbodemonderzoek volgens de NEN 5720 [ref. 4] is een vooronderzoek volgens de NEN 5717 [ref. 2] uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgewerkt in onderhavig hoofdstuk.

2.1. Locatiegegevens

In onderstaande afbeelding is het te onderzoeken tracé voor de oostelijke rondweg weergegeven. De onderzoekslocatie is gelegen tussen Zuidwijk en de Middelburgseweg. In bijlage III zijn de gegevens van het kadaster opgenomen.

Afbeelding 2.1. Ligging oostelijke rondweg



De percelen hebben veelal een agrarische bestemming (bomenteelt en/of siergewassen). Plaatselijk zijn kassen aanwezig.

Ter plaatse van perceel Zuidwijk 68 is een woonhuis aanwezig. De overige bebouwing en verharding op dit perceel, bestaande uit twee schuren, een kasopslag, tunnelkasjes en een pad van stelconplaten, is reeds verwijderd. Hier is nu voorbelasting aangebracht (zie afbeelding 2.2). Ook ter plaatse van het oostelijk gelegen perceel zijn de opstallen en verhardingen al verwijderd en is voorbelasting aanwezig.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

4.1. Analyseprogramma grond

In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde chemische analyses weergegeven. De grond(meng)monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene en/of natuurlijke zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit. Ter bepaling van de toetsingswaarden is van de grond(meng)monsters het percentage aan lutum en organische stof bepaald.

Tabel 4.1. Analyseprogramma grond

monster	boring (traject m-mv)	grondslag + bijzonderheden	analysepakket
Zuidwijk			
207-1	207 (0,0-0,5)	zand, geen	standaardpakket
208-1	208 (0,0-0,5)	klei, zwak puinhoudend	standaardpakket
MM1	207 (0,5-1,0) 209 (0,5-0,7)	veen, geen	standaardpakket
MM5	205 (0,3-0,5) 206 (0,5-1,0)	zand, geen	standaardpakket
Zuidwijk 68-afperken loodverontreiniging boring 17/101			
210-3	210 (0,8-1,3)	veen, geen	Pb organische stof + lutum
te verbreden watergang westzijde perceel gemeente			
MM2	211 (0,0-0,5) 213 (0,0-0,5) 214 (0,0-0,5)	veen, geen	standaardpakket + OCB's
MM3	215 (0,0-0,5) 216 (0,0-0,5) 217 (0,0-0,5) 219 (0,0-0,5)	veen, geen	standaardpakket + OCB's
MM4	211 (0,5-1,0) 213 (0,5-1,0) 215 (0,5-1,0) 217 (0,5-1,0) 219 (0,5-1,0)	veen, geen	standaardpakket
asb23-1	asb23 (0,0-0,5)	veen, zwak puin- en glashoudend, matige olie-water reactie	standaardpakket
toelichting:			
- standaardpakket: droge stof, lutum (deeltjes < 2 µm), organisch stofgehalte (humus), metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB's), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie GC (C ₁₀ -C ₄₀).			

4.2. Analyseprogramma asbest

In tabel 4.2 zijn de uitgevoerde chemische analyses weergegeven.

Tabel 4.2. Analyseprogramma asbest

monster	boring (traject m-mv)	grondslag + bijzonderheden	analysepakket
bebouwing Zuidwijk 68			
ASB1	asb1 (0,0-0,5) asb2 (0,0-0,5) asb3 (0,0-0,5)	veen, geen	NEN 5707
ASB2	asb4 (0,0-0,5) asb5 (0,0-0,5) asb6 (0,0-0,5) asb7 (0,0-0,5)	veen, geen	NEN 5707
beschoeiing perceel Zuidwijk 68			
ASB3	asb8 (0,0-0,5) asb9 (0,0-0,5)	veen, geen	NEN 5707
puinpad Reijerskoop 281			
ASB4	asb10 (0,0-0,2) asb11 (0,0-0,2)	betonpuin en slakken	NEN 5897
beschoeiing Reijerskoop 317			
ASB5	asb20 (0,0-0,5) asb21 (0,0-0,5)	veen, geen	NEN 5707
beschoeiing te verbreden watergang westzijde perceel gemeente			
ASBgr	asb23 (0,0-0,5)	veen, zwak puin- en glashoudend, matig asbesthoudend	NEN 5707
ASB6pl	asb23 (0,0-0,5)	asbestverdacht plaatmateriaal	NEN 5896
ASB7	asb24 (0,0-0,5)	veen, sporen puin	NEN 5707
ASB8	asb25 (0,0-0,5)	veen, sporen puin	NEN 5707
ASB9	asb26 (0,0-0,5) asb27 (0,0-0,5)	veen, geen	NEN 5707
waterbodem te verbreden watergang			
ASB-WB	wb1 t/m wb10 (0,0-0,5)	veen	NEN 5707
toelichting De samengestelde mengmonsters (fractie < 16 mm) zijn geanalyseerd conform de NEN 5707 en NEN 5897. Dit type analyse geeft het volgende aan: - of het mengmonster asbesthoudend is; - wat het type asbestmineraal is; - in welke (deeltjesgrootte) fractie het asbest zit; - of het asbest hechtgebonden is; - wat de concentratie is ten opzichte van het totale monster (mg asbest per kg grond); - wat de bepalinggrens van de analyse is. Het (verzamel)monster van het zeefresidu (fractie > 16 mm) is geanalyseerd conform de NEN 5896. Dit type analyse geeft het volgende aan: - of het plaatmateriaal asbesthoudend is; - wat het type asbestmineraal is; - wat de concentratie (m/m %) is; - of het asbest hechtgebonden is.			

4.3. Analyseprogramma grondwater

In tabel 4.3 zijn de uitgevoerde chemische analyses weergegeven.

Tabel 4.3. Analyseprogramma grondwater

locatie	peilbuis	filter (m-mv)	analysepakket
Zuidwijk	209	1,0-2,0	standaardpakket + lozingspakket
te verbreden watergang west- zijde perceel gemeente	212	1,0-2,0	standaardpakket + lozingspakket
	218	1,0-2,0	standaardpakket
toelichting: - standaardpakket grondwater: zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), vluchtige aromaten (inclusief naftaleen), vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen en minerale olie (GC); - lozingspakket: zuurstofgehalte, pH, arseen, mangaan, ijzer, ammonium, sulfide, fosfaat, ammoniak, chloride, BZV, CZV, Kjeldahl-stikstof, nitriet, nitraat, onopgeloste bestanddelen/zwevend stof, sulfaat en stikstof.			

4.4. Analyseprogramma waterbodembodem

In tabel 4.4 zijn de uitgevoerde chemische analyses weergegeven.

Tabel 4.4. Analyseprogramma waterbodembodem

monster	slibsteek (traject cm-wb)	grondslag	analysepakket
WB1	wb1 t/m wb10 (0,0-0,5)	veen	standaardpakket waterbodembodem regionale wateren
toelichting: - standaardpakket waterbodembodem regionale wateren: droge stof, lutum (deeltjes < 2 µm), organisch stofgehalte (humus), zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), polychloorbifenylen (PCB's), polycyclische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie (C₁₀-C₄₀).			

4.5. Analyseprogramma asfalt

Het asfalt (kernen 200, 201, 202, 203 en 204) is met behulp van de PAK-markertest eerst indicatief onderzocht op de aanwezigheid van teer. Daarnaast zijn van alle kernen de constructieopbouw bepaald.

Naar aanleiding van het PAK-markeronderzoek zijn aanvullende analyses verricht. In tabel 4.5 zijn de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 4.5. Analyseprogramma asfalt

locatie	monster	kernen (cm-mv)	beschrijving	analysepakket
wegvak 1	ASF1	200-1.1 (0,0-2,5) 202-1.1 (0,0-5,5)	AC 8 surf, gebroken	HPLC
	ASF2	200-1.2 (2,5-8,5) 201-1.2 (2,5-8,0)	AC 16 bind, gebroken	HPLC
	ASF3	200-1.3 (8,5-16,0) 202-1.3 (13,5-21,7)	AC 16 base, gebroken	HPLC
wegvak 2	ASF4	203-1.2 (4,5-14,0)	AC 16 bind, rond	HPLC
	ASF5	204-1-1 (0,0-7,0)	AC 16 surf, rond	HPLC

5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Resultaten grond

In tabel 5.1 zijn de toetsingsresultaten van de grond weergegeven.

Tabel 5.1. Analyseresultaten grond

monster	boring (traject m-mv)	grondslag + bijzonderheden	toetsing Wbb	indicatieve toetsing Bbk
Zuidwijk				
207-1	207 (0,0-0,5)	zand, geen	PCB's > AW	AW2000
208-1	208 (0,0-0,5)	klei, zwak puinhoudend	Hg, Pb > AW	wonen
MM1	207 (0,5-1,0) 209 (0,5-0,7)	veen, geen	Hg, Pb, Mo, PAK, minerale olie > AW	wonen
MM5	205 (0,3-0,5) 206 (0,5-1,0)	zand, geen	Cd, Hg, Pb, Zn > AW	wonen
Zuidwijk 68 - afperken loodverontreiniging boring 17/101				
210-3	210 (0,8-1,3)	veen, geen	Pb < AW	AW2000
te verbreden watergang westzijde perceel gemeente				
MM2	211 (0,0-0,5) 213 (0,0-0,5) 214 (0,0-0,5)	veen, geen	Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PAK, som drins > AW	industrie
MM3	215 (0,0-0,5) 216 (0,0-0,5) 217 (0,0-0,5) 219 (0,0-0,5)	veen, geen	Hg, Pb, Mo, Zn, PAK, som drins > AW	industrie
MM4	211 (0,5-1,0) 213 (0,5-1,0) 215 (0,5-1,0) 217 (0,5-1,0) 219 (0,5-1,0)	veen, geen	Mo > AW	AW2000
asb23-1	asb23 (0,0-0,5)	veen, zwak puin- en glashoudend, matige olie-water reactie	Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn > AW	wonen

Zuidwijk

In de berm rondom de weg Zuidwijk zijn in de boven- en ondergrond (0,0-1,0 m-mv) licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie gemeten. Bij indicatieve toetsing van de resultaten aan het Besluit bodemkwaliteit is de grond als klasse vrij toepasbaar en wonen beoordeeld. Dit komt overeen met de bodemkwaliteitskaart waarop het gebied rondom Zuidwijk in de zone wonen valt.

Zuidwijk 68-afperken loodverontreiniging boring 17/101

In de zintuiglijk schone veengrond (0,8-1,3 m-mv) ter plaatse van boring 210 (boring 17/101 in onderzoeken Tauw) is geen verhoogd gehalte aan lood gemeten. De matige verontreiniging met lood is daarmee zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Te verbreden watergang westzijde perceel gemeente

De venige boven- en ondergrond (0,0-1,0 m-mv) ter plaatse van de te verbreden watergang is licht verontreinigd met zware metalen en PAK. In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is daarnaast een licht verhoogd gehalte aan som drins gemeten.

Bij indicatieve toetsing van de resultaten aan het Besluit bodemkwaliteit is de bovengrond als klasse industrie beoordeeld en de ondergrond als klasse vrij toepasbaar. Dit komt overeen met de bodemkwaliteitskaart.

Ter plaatse van asbestgat asb23, waar bijmengingen met puin en glas en een matige olie-water reactie zijn waargenomen, zijn in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) hoogstens licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Ondanks de matige olie-water reactie die tijdens het veldwerk is waargenomen, bedraagt het gemeten oliegehalte slechts 57 mg/kg d.s. Opgemerkt wordt dat de grond bij indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit als klasse wonen is beoordeeld, maar dat hergebruik van grond bij een geringe toename aan minerale olie al onzeker wordt.

5.2. Resultaten asbest

In tabel 5.2 zijn de resultaten van het asbestonderzoek samengevat.

Tabel 5.2. Analyseresultaten asbest

monster	boring (traject m-mv)	grondslag + bijzonderheden	gehalte mg gewogen asbest per kg ds	overschrijding interventiewaarde
bebouwing Zuidwijk 68				
ASB1	asb1 (0,0-0,5) asb2 (0,0-0,5) asb3 (0,0-0,5)	veen, geen	< 5,0	nee
ASB2	asb4 (0,0-0,5) asb5 (0,0-0,5) asb6 (0,0-0,5) asb7 (0,0-0,5)	veen, geen	< 2,0	nee
beschoeiing perceel Zuidwijk 68				
ASB3	asb8 (0,0-0,5) asb9 (0,0-0,5)	veen, geen	< 3,0	nee
puinpad Reijerskoop 281				
ASB4	asb10 (0,0-0,2) asb11 (0,0-0,2)	betonpuin en slakken	< 2,0	nee
beschoeiing Reijerskoop 317				
ASB5	asb20 (0,0-0,5) asb21 (0,0-0,5)	veen, geen	< 1,0	nee
beschoeiing te verbreden watergang westzijde perceel gemeente				
ASBgr	asb23 (0,0-0,5)	veen, zwak puin- en glashoudend, matig asbesthoudend	5.300	ja
ASB6pl	asb23 (0,0-0,5)	asbestverdacht plaatmateriaal	520.000	
ASB7	asb24 (0,0-0,5)	veen, sporen puin	< 3,0	nee
ASB8	asb25 (0,0-0,5)	veen, sporen puin	< 2,0	nee
ASB9	asb26 (0,0-0,5) asb27 (0,0-0,5)	veen, geen	< 1,0	nee
waterbodembodem te verbreden watergang				
ASB-WB	wb1 t/m wb10 (0,0-0,5)	veen	< 2,0	nee

Bebouwing Zuidwijk 68

Tijdens het laboratoriumonderzoek is in de mengmonsters ASB1 en ASB2 geen asbest aangetoond. De gewogen gehalten aan asbest in de mengmonsters zijn allemaal kleiner dan de detectielimiet (<5,0 respectievelijk <2,0 mg/kg ds).

Beschoeiing perceel Zuidwijk 68

Tijdens het laboratoriumonderzoek is in mengmonster ASB3 geen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de detectielimiet (<3,0 mg/kg ds).

Puinpad Reijerskoop 281

Tijdens het laboratoriumonderzoek is in mengmonster ASB4 geen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de detectielimiet (<2,0 mg/kg ds).

Beschoeiing Reijerskoop 317

Tijdens het laboratoriumonderzoek is in mengmonster ASB5 geen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de detectielimiet (<1,0 mg/kg ds).

Beschoeiing te verbreden watergang westzijde perceel gemeente

Ter plaatse van asbestgat 23 zijn visueel asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen. Ter plaatse van de sleuven waar in de fractie > 16 mm asbestverdachte materialen zijn waargenomen wordt een berekening uitgevoerd en wordt het totale gehalte aan asbest getoetst aan de interventiewaarde voor asbest. Op basis van de uitgevoerde berekening is in asbestgat 23 een totaal gehalte van 37.578 mg/kg ds gewogen asbest aangetoond. Het gehalte is ruim boven de interventiewaarde gelegen.

De verontreiniging met asbest kon niet verticaal worden afgeperkt, omdat het asbestgat op 0,5 m-mv is gestaakt op puin en in verband met water. Ook horizontaal is de verontreiniging nog niet afgeperkt. Verwacht wordt dat de verontreiniging beperkt van omvang is aangezien de bron van de verontreiniging (asbesthoudende beschoeiing) plaatselijk aanwezig is en in het nabij gelegen asbestgat 24 geen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest in mengmonster ASB7 is kleiner dan de detectielimiet (<3,0 mg/kg ds).

Tijdens het laboratoriumonderzoek is in de mengmonsters ASB8 en ASB9 geen asbest aangetoond. De gewogen gehalten aan asbest in de mengmonsters zijn allemaal kleiner dan de detectielimiet (<2,0 respectievelijk <1,0 mg/kg ds).

Waterbodem te verbreden watergang

Tijdens het laboratoriumonderzoek is in mengmonster ASB-WB geen asbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de detectielimiet (<2,0 mg/kg ds).

5.3. Resultaten grondwater

In tabel 5.3 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. Het grondwater is tevens geanalyseerd op de parameters die van belang zijn voor het aanvragen van een lozingsvergunning. In bijlage VI is het analysecertificaat opgenomen.

Tabel 5.3. Analyseresultaten grondwater

locatie	peilbuis	filter (m-mv)	toetsing
Zuidwijk	209	1,0-2,0	Ba > S
te verbreden watergang west-	212	1,0-2,0	Ba, minerale olie > S
zijde perceel gemeente	218	1,0-2,0	Ba > S

Algemene grondwaterkwaliteit

In het grondwater uit alle peilbuizen zijn licht verhoogde concentraties aan barium gemeten. Vanwege het voorkomen van verhoogde concentraties aan barium in het grondwater uit alle peilbuizen en het ontbreken van aanwijzingen dat sprake is van specifieke verontreinigingen met barium wordt aangenomen dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft.

Te verbreden watergang westzijde perceel gemeente

In het grondwater uit peilbuis 212 is een licht verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. Een bron voor de licht verhoogde concentratie aan minerale olie is niet bekend.

5.4. Resultaten waterbodem

De analyseresultaten van mengmonster WB1 zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Bij toepassing onder water is de waterbodem beoordeeld als klasse A.

5.5. Resultaten asfalt

In tabel 5.4 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven.

Tabel 5.4. Analyseresultaten asfalt

locatie	monster	kernen (cm-mv)	beschrijving	gehalte aan PAK (mg/kg d.s.)
wegvak 1	ASF1	200-1.1 (0,0-2,5) 202-1.1 (0,0-5,5)	AC 8 surf, gebroken	< 15
	ASF2	200-1.2 (2,5-8,5) 201-1.2 (2,5-8,0)	AC 16 bind, gebroken	< 15
	ASF3	200-1.3 (8,5-16,0) 202-1.3 (13,5-21,7)	AC 16 base, gebroken	< 15
wegvak 2	ASF4	203-1.2 (4,5-14,0)	AC 16 bind, rond	< 15
	ASF5	204-1-1 (0,0-7,0)	AC 16 surf, rond	< 15

Wegvak 1

De asfaltconstructie ter plaatse van de kernen 200, 201 en 202 is respectievelijk 16, 13,5 en 21,7 cm dik. De constructieopbouw bestaat uit drie lagen asfaltbeton (AC).

Uit de PAK-marker test blijkt dat het gehalte aan PAK in alle lagen lager is dan 250 mg/kg. Een aanvullend onderzoek middels PAK HPLC is uitgevoerd, teneinde het exacte PAK-gehalte in de asfaltkernen te bepalen. Het gehalte aan PAK in de mengmonsters ASF1, ASF2 en ASF3 ligt beneden de detectielimiet. De geanalyseerde asfaltlagen zijn niet teerhoudend.

Wegvak 2

De asfaltconstructie ter plaatse van de kernen 203 en 204 is respectievelijk 14 en 7 cm dik. De constructieopbouw bestaat uit asfaltbeton (AC).

Uit de PAK-marker test blijkt dat het gehalte aan PAK in alle lagen lager is dan 250 mg/kg. Een aanvullend onderzoek middels PAK HPLC is uitgevoerd, teneinde het exacte PAK-gehalte in de asfaltkernen te bepalen. Het gehalte aan PAK in de mengmonsters ASF4 en ASF5 ligt beneden de detectielimiet. De geanalyseerde asfaltlagen zijn niet teerhoudend.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1. Inleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het milieukundig bodemonderzoek is de aanleg van de oostelijke rondweg te Boskoop. Ten behoeve van de voorgenomen aanleg van de oostelijke randweg is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, waterbodem en verharding. Tevens is ter plaatse van de voormalige bebouwing ter plaatse van Zuidwijk 68 en ter plaatse van asbesthoudende beschoeiingen bepaald of de bodem verontreinigd is met asbest. Hiertoe heeft Witteveen+Bos in opdracht van de gemeente Boskoop een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

6.2. Samenvatting

In tabel 6.1 is een samenvatting van de resultaten van het milieukundig bodemonderzoek opgenomen.

Tabel 6.1. Samenvatting resultaten

type onderzoek	locatie	resultaten
Zuidwijk		
landbodem	bodem rondom verharding Zuidwijk	1. grond: zware metalen, PAK, PCB's, minerale olie > AW 2. grondwater: Ba > S
	afperken loodverontreiniging boring 17/101	Pb < AW
asfalt	wegvak 1	niet teerhoudend
	wegvak 2	niet teerhoudend
asbest	bebouwing Zuidwijk 68	geen asbest
	beschoeiing perceel Zuidwijk 68	geen asbest
Reijerskoop 281		
asbest	puinpad Reijerskoop 281	geen asbest
Reijerskoop 317		
asbest	beschoeiing Reijerskoop 317	geen asbest
te verbreden watergang westzijde perceel gemeente		
landbodem	te verbreden watergang	1. grond: zware metalen, PAK, drins > AW 2. ter plaatse van asb23 met bijmengingen puin, glas en matige olie-water reactie: zware metalen > AW 3. grondwater: Ba, minerale olie > S
asbest	beschoeiing	1. asb23: > I (37.578 mg/kg ds gewogen asbest) 2. overige beschoeiing: geen asbest
	waterbodem	geen asbest
waterbodem	te verbreden watergang	klasse A

6.3. Conclusie

Middels onderhavig milieukundig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, waterbodem en verharding vastgelegd.

Tijdens het door Tauw in 2012 uitgevoerde waterbodemonderzoek [ref. 14] zijn watergangen onderzocht die straks ten behoeve van de aanleg van de rondweg gedempt gaan worden (percelen Reijerskoop 281 tot en met Reijerskoop 317). In de rapportage van Tauw is geen vooronderzoek conform de NEN 5717 opgenomen.

Om een volledig dossier ten aanzien van de kwaliteit van de waterbodem te verkrijgen, is alsnog een vooronderzoek conform de NEN 5717 uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat tijdens het uitgevoerde waterbodemonderzoek in 2012 de juiste onderzoeksstrategie is gehanteerd. In het monster van de waterbodem is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. Aanvullend waterbodemonderzoek is niet noodzakelijk.

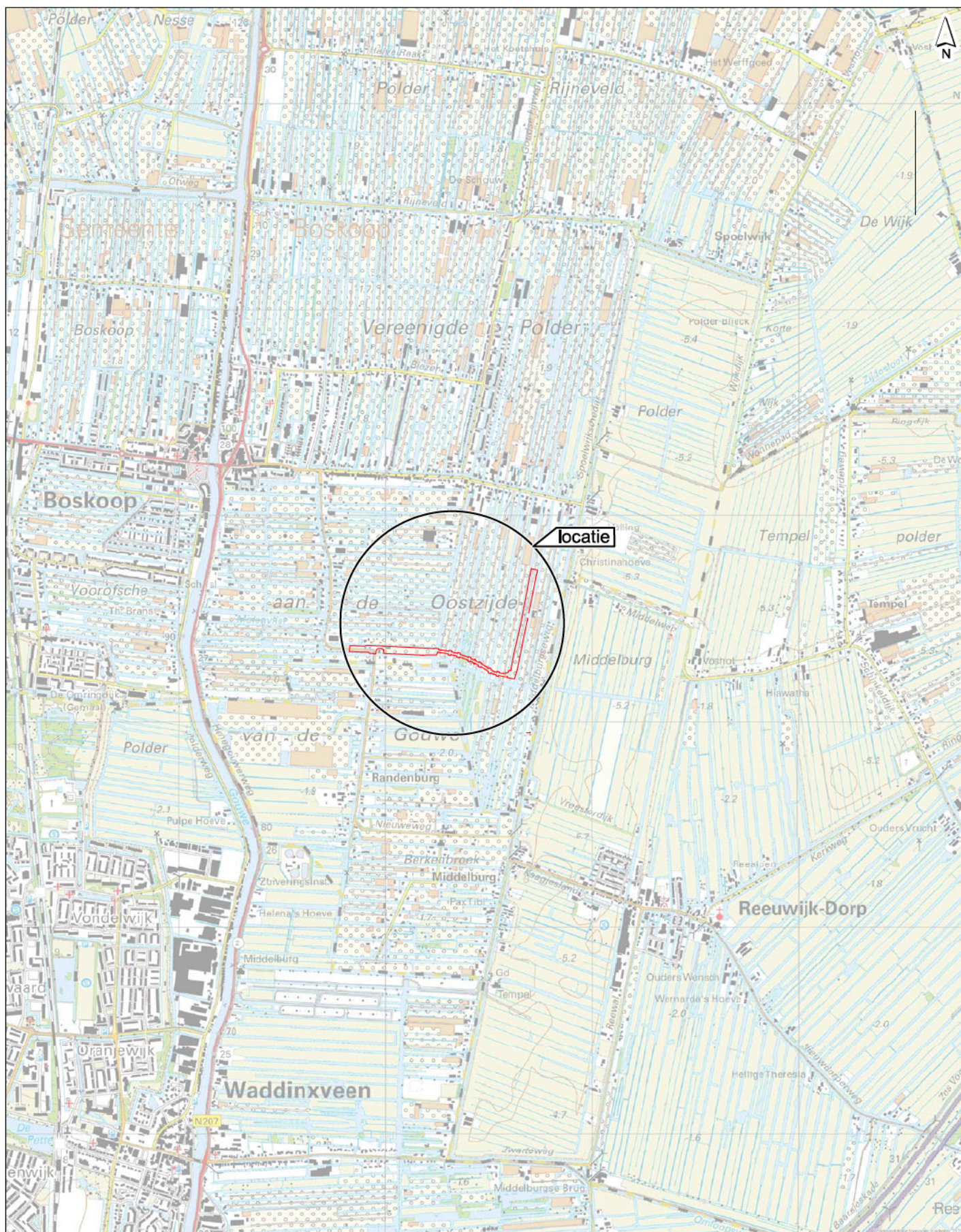
Ter plaatse van de asbesthoudende beschoeiing bij asbestgat 23 is een gehalte aan asbest gemeten die ver boven de interventiewaarde voor asbest ligt (37.578 mg/kg ds gewogen asbest). De verontreiniging met asbest is tijdens onderhavig onderzoek niet horizontaal of verticaal afgeperkt. Verwacht wordt dat de verontreiniging beperkt van omvang is aangezien de bron van de verontreiniging (asbesthoudende beschoeiing) slechts plaatselijk aanwezig is en in het nabij gelegen asbestgat 24 geen asbest aangetoond. Formeel dient nader onderzoek te worden uitgevoerd om de omvang van de verontreiniging nader in beeld te brengen. Tevens wordt aanbevolen om bij grondwerkzaamheden ter plaatse van asbestgat 23 het gehalte aan minerale olie in de grond te verifiëren.

De matige verontreiniging met lood (0,0-1,0 m-mv) ter plaatse van Zuidwijk 68 is zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aanbevolen wordt deze grond apart te ontgraven en volgens het Besluit bodemkwaliteit de hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

De resultaten ter plaatse van de overige onderzoekslocaties geven geen reden voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek. Op grond van de resultaten van het milieukundig bodemonderzoek vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor het voorgenomen gebruik (aanleg rondweg). Het asfalt is niet teerhoudend.

Opgemerkt wordt dat het uitgevoerde onderzoek geen partijkeuring betreft in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit. Bij de eventuele toekomstige afvoer van grond kan, afhankelijk van de beoogde bestemming van de grond, aanvullende keuring nodig zijn.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft.



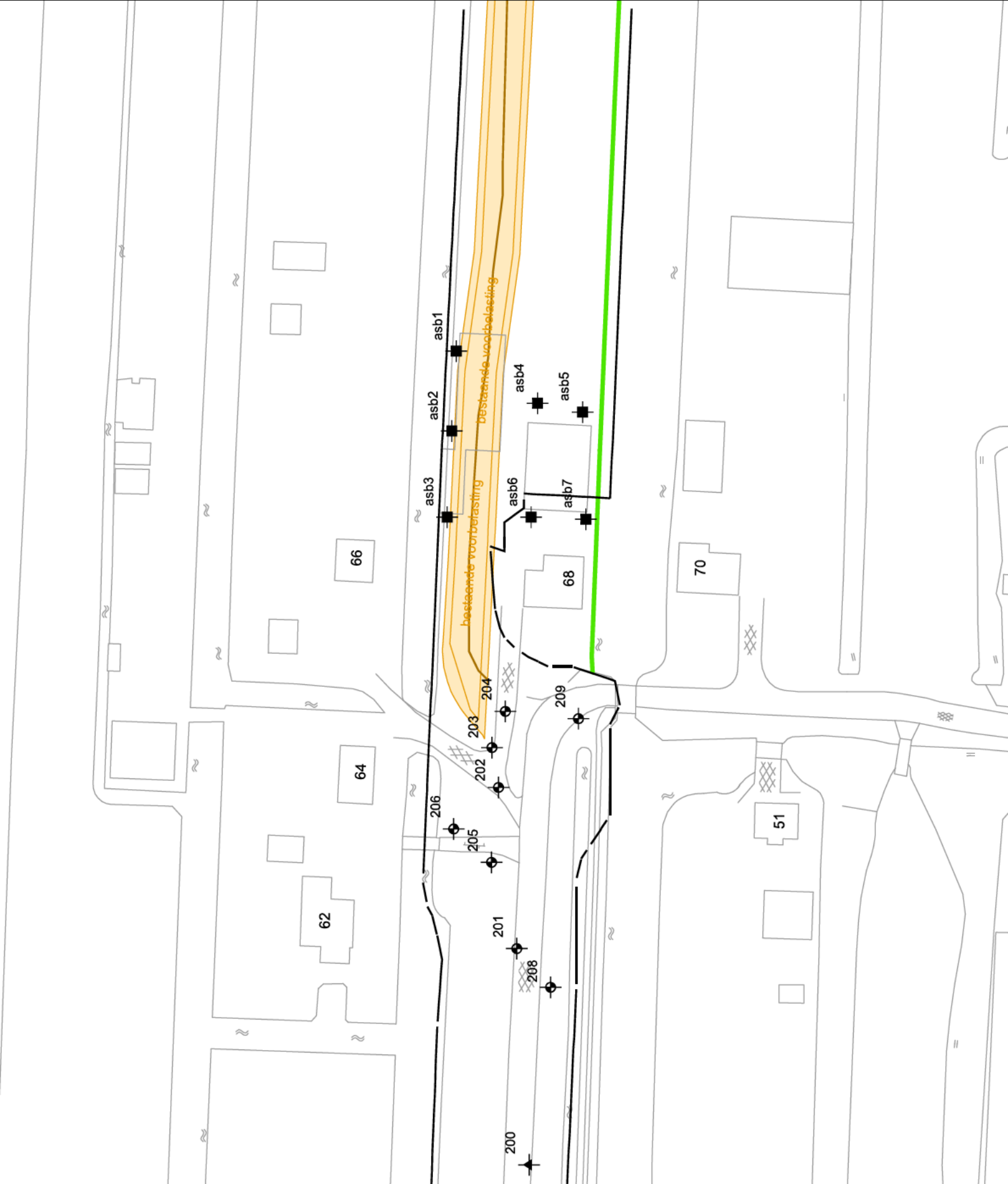
getekend:
 gecontroleerd:
 goedgekeurd:
 versie: 1
 datum: 05-03-2013
 tekeningnr: 6

formaat: A4 staand
 schaal: 1:25000
 0 300 600 900 m

Regionale situatie Ligging locatie

opdrachtgever: Gemeente Boskoop
 projectnaam: Bodemonderzoek Oostelijke rondweg
 projectcode: BKP36-1

- ✗ boorpunt vervallen
- - - werkgrens
- puinpad
- bestaande voorbelasting
- wegas
- resultaten asbestinventarisatie**
- asbest vrije beschoeiing
- asbest houdende beschoeiing



Lokale situatie met ligging

Kaart 1 van 5

getekend:	
gecontroleerd:	
goedgekeurd:	
opdrachtgever:	Gemeente Boskoop
projectnaam:	Bodemonderzoek

**Actualiserend vooronderzoek
Zuidwijk 68a te Boskoop**

30 september 2016

Verantwoording

Titel	Actualiserend vooronderzoek Zuidwijk 68a te Boskoop
Opdrachtgever	Gemeente Alphen aan den Rijn
Projectleider	
Auteur(s)	
Tweede lezer	
Projectnummer	1243326
Aantal pagina's	13 (exclusief bijlagen)
Datum	30 september 2016
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is digitaal vrijgegeven

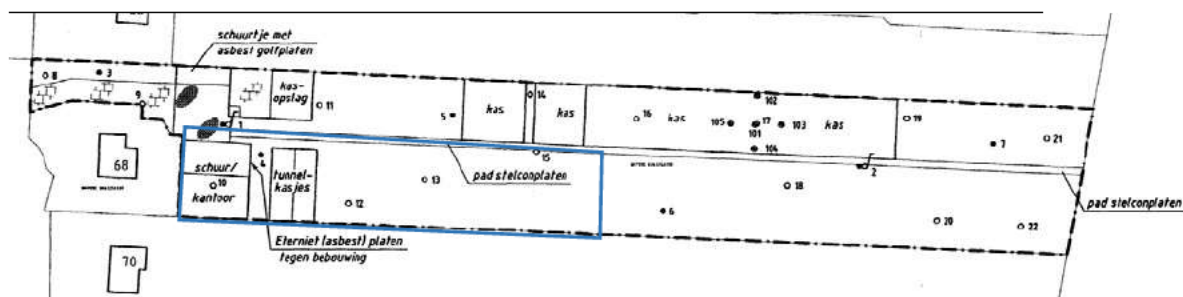
Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon 

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Het overige deel was onverhard. Een overzichtkaart van de situatie in 2010 is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.1 Overzichtkaart verkennend en nader bodemonderzoek (Tauw 2010) met de huidige onderzoekslocatie (blauw).

Uit het verkennend en nader (lood) onderzoek uit 2010 is gebleken dat de grond, tot minimaal 1,0 m –mv, zeer plaatselijk matig verontreinigd is met lood. De verontreiniging met lood was aangetoond ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Tevens zijn lichte verontreinigingen met andere zware metalen en OCB's aanwezig. De aanwezigheid van zware metalen is een veel voorkomend verschijnsel in veengronden ter plaatse van landbouwpercelen en is vermoedelijk het gevolg van bemesting. Aanvullend nader bodemonderzoek naar de matige loodverontreiniging werd niet nodig geacht.

Er zijn geen gegevens bekend over de bodemkwaliteit onder de aanwezige stelconplaten en asfalt. De verharding waren echter buiten de huidige onderzoekslocatie aanwezig. In dit onderzoek is geadviseerd om een asbest inventarisatie uit te voeren van de aanwezige schuren en na de sloop van deze schuren een verkennend onderzoek naar asbest.

Op luchtfoto's in Globespotter is te zien hoe het gebied zich heeft ontwikkeld vanaf 2010. Deze foto's zijn opgenomen in figuur 2.3. Hieronder zijn de activiteiten beschreven die zijn afgeleid van de luchtfoto's.

2010 – Situatie zoals beschreven in onderzoek 2010

2011 – Afname bedrijfsactiviteiten en kassen lijken te vervallen

2012 – Beëindiging bedrijfsactiviteit en begin sloop kassen. Verwijdering van de stelcon platen, tegels en het asfalt.

2013 – Kassen verwijderd en start aanleg weg

2014 – Aanleg weg is gereed



Figuur 2.3 Ontwikkeling van de onderzoekslocatie na 2010 op basis van luchtfoto's (Bron: Globespotter).

2.2 Toekomstige situatie

Op de onderzoekslocatie zal een bedrijf met showmodellen voor de verkoop van Japanse paviljoens en tuinen zich vestigen. De kas/schuur die op dit moment aanwezig is op het perceel wordt gesloopt om de bouw van het paviljoen te kunnen verwezenlijken. Achter het paviljoen zal een houten Japanse poort toegang geven tot een showtuin waarin Japanse bomen, struiken, stenen en ornamenten et cetera opgesteld zullen staan. Momenteel ligt de kas/schuur net iets lager vergeleken met het omliggende grasveld. Een kaart van de locatie is opgenomen in bijlage 3.

2.3 Verdachte locaties

Voor het inventariseren van de verdachte locaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Omgevingsdienst Midden Holland (ODMH)
- Gemeente Alphen aan den Rijn
- Bodemloket
- Globespotter

Een uittreksel van de verkregen bodemrapporten uit bodembalie (ODMH) zijn te vinden in bijlage 4.

Tabel 2.2 Verdachte locaties

Activiteit / locatie	Start	Eind	Informatiebron	Status
Boomkwekerij	Onbekend	Onbekend	Bodemloket	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Kas	Onbekend	Onbekend	Locatie inspectie	Asbest verdacht

Uit tabel 2.2 volgt dat de locatie verdacht is op de volgende stoffen bij activiteit teelt van sierbomen en struiken: 1,3-dichloorpropeen, 3,4-dichlooralidine, methylisothiocyanaat, simazin, zineb. Dit is echter geen wijziging ten opzichte van 2010. Inmiddels is de boomkwekerij niet meer aanwezig op het te onderzoeken perceel.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.3 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Grondwater stromingsrichting *1)	West Zuid West
Stijghoogte van het grondwater *1)	-3,85 m +NAP
Ligging t.o.v. Grondwater Beschermingsgebied *2)	7767 m
Maaiveld hoogte *3)	-1,8 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	< 1,2 m -mv
Geologie *5)	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de Deklaag *4)	10-15m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GROnwater Model.

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en produktiemiddelen.

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

In tabel 2.4 staan de uitgevoerde bodemonderzoeken beschreven op en nabij de onderzoekslocatie.

Tabel 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en samenvatting

Naam onderzoek	Korte samenvatting	Onderzoeks- bureau	Kenmerk	Datum
Verkenkend en nader bodemonderzoek Zuidwijk 68a te Boskoop	Plaatselijk matig verontreinigd met lood, Lichte verontreiniging met zware metalen en OCB's. Asbestinventarisatie en verkennend onderzoek naar asbest wordt geadviseerd.	Tauw	R001-4734429HLM-mye-V01-NL	23-09-2010
Verkenkend bodemonderzoek Reijerskoop (achter) en Zuidwijk 68 te Boskoop	Maximaal lichte verontreiniging in boven- en ondergrond. Grondwater alleen licht verhoogde concentraties. Rekening houden met asbest (beschoeiing)	Tauw	R001-12050141AG-kmi-V01-NL	29-03-2012
Zuidwijk wegtracé	Saneringsplan en monitoring. Grond ter plaatse van de bermen (plaatselijk) licht verhoogde gehalten voor PAK, kwik, lood en/of minerale olie. Het grondwater is sterk verontreinigd met PAK. De verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving zal zich beperken tot de directe omgeving van het wegtracé	Adverbo	09.10.2674.1195	28-05-2009
Melding Bbk Zuidwijk 68	Ophogen tuinland met partijgrond met de kwaliteit achtergrondwaarde (200-250 m ³)	J. den Uijl	379324.0	20-06-2016

De resultaten van het verkennend en nader onderzoek uit 2010 zijn al in paragraaf 2.1 pagina 9 beschreven en worden daarom hier niet herhaald.

Het Zuidwijk wegtracé is in 2006 onderzocht, waar naar boven kwam dat het tracé voornamelijk verontreinigd is met PAK. Tijdens de herinrichting van de weg zijn de bermen gesaneerd. Een monitoringstraject is opgezet. Er wordt vanuit gegaan dat de verontreiniging beperkt is tot het wegtracé en zodoende geen invloed heeft op de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In 2016 is er een melding gedaan om de onderzoekslocatie op te hogen met een partij grond (< achtergrondwaarde). De melding is opgenomen in bijlage 4.

2.6 Asbestverdachtheid van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden in 2010 zijn twee schuurtjes aangetroffen met asbestverdacht plaatmateriaal. Tevens zijn asbestverdachte materialen ter hoogte van deze schuurtjes op het maaiveld (bodem en verharding) aangetroffen. Bij de gemeenten Alphen aan den Rijn zijn geen gegevens bekend over een uitgevoerde asbestinventarisatie en/of sloop. Inmiddels is ten noorden van de onderzoekslocatie een weg aangelegd. Hiervoor zijn de kassen en een van de schuurtjes verwijderd.

Op dit moment staat er nog een schuur/kas met asbestverdachte platen. De asbestverdachte platen zijn niet geheel intact en enkele resten liggen op de grond. De locatie is weergegeven in bijlage 3 en de foto's van de locatie-inspectie zijn opgenomen in bijlage 5

De beschoeiing aan de zuidkant van de onderzoekslocatie is asbesthoudend (asbestinventarisatie³ is opgenomen in bijlage 4). Bij de gemeente is niet bekend of de beschoeiing is verwijderd.

3 Conclusies en aanbevelingen

Sinds 2010 zijn er diverse ontwikkelingen geweest op de onderzoekslocatie. De destijds aanwezige kassen zijn verwijderd en de aanleg van een weg heeft plaatsgevonden. De wijze van sloop is niet bekend. Deze ontwikkelingen hebben plaatsgevonden ten noorden van de huidige onderzoekslocatie.

Op het meest westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie staat nog een kas/schuur met asbestverdachte platen, die in 2010 ook opgemerkt zijn (bijlage 3). Sinds 2010 is er, zo ver bekend, geen aanvullend bodemonderzoek en/of onderzoek naar asbest uitgevoerd ter hoogte van en nabij de onderzoekslocatie. Wel is er melding gedaan voor het ophogen van de onderzoekslocatie met een partijgrond met de kwaliteit achtergrondwaarde.

Op de onderzoekslocatie zelf zijn geen kassen en/of schuurtjes verwijderd. De kans dat de kwaliteit van de bodem verslechterd is ten opzichte van het bodemonderzoek uit 2010 wordt klein geacht. Wij adviseren daarom, conform het onderzoek uit 2010:

- Een asbest inventarisatie uit te voeren van de opstallen (kas) op de onderzoekslocatie
- Na de sloop van de opstallen(kas) een verkennend bodemonderzoek naar asbest uit te voeren

³ Asbestinventarisatie Type A; beschoeiing achter de Zuidwijk 68a te Boskoop, 247.2011-1 versie 2, SAM, 21-03-2012

SAM PROJECTNUMMER: 247.2011-1, VERSIE 2

4 Resultaten

4.1 Deskresearch

Voorafgaand aan de inventarisatie is deskresearch uitgevoerd. Het deskresearch bestaat uit het raadplegen van informatie verstrekt door de opdrachtgever en het opvragen van (oorspronkelijke) bouwtekeningen.

Voor het desbetreffende project zijn er tekeningen aangeleverd. De tekeningen bevatten geen relevante informatie over het gebruik van asbesthoudende materialen in de beschoeiing. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de beschoeiing deels uit golfplaten bestaan.

4.2 Bevindingen veldinspectie

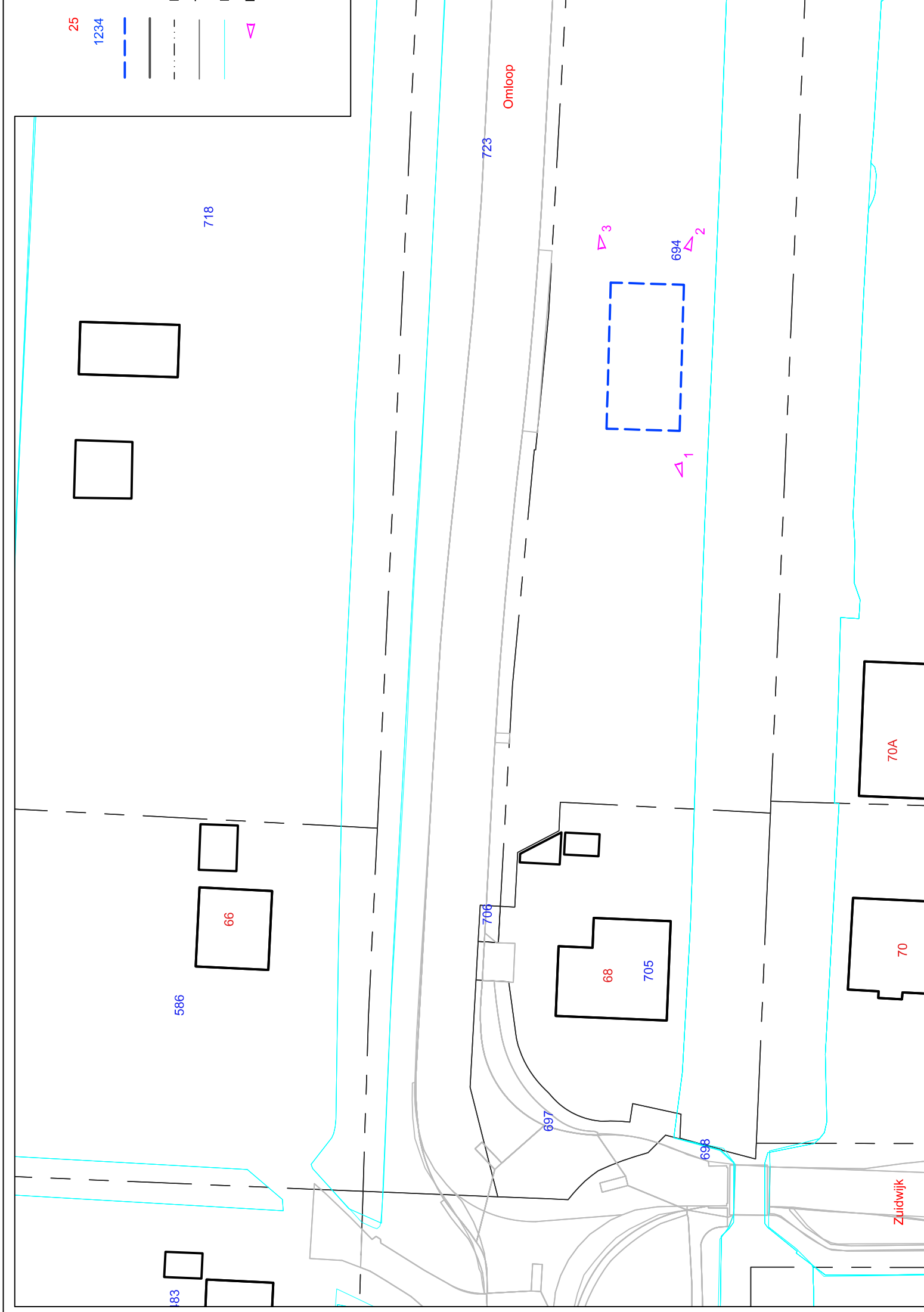
Tijdens de inventarisatie zijn er een aantal asbesthoudende en asbestverdachte materialen aangetroffen. In onderstaande tabel zijn alle bemonsterde materialen opgenomen, ook als deze na analyse geen asbest blijken te bevatten.

Tabel 1: Asbestverdachte, asbesthoudende en bemonsterde materialen beschoeiing

foto nr.	Code	materiaal	locatie	resultaat	bevestiging	hecht-gebonden	risico klasse	hoeveelheid
1	--	Hout	Beschoeiing, achter 68A	Bevatten geen asbest	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
2	M1 en M2	Golfplaten	Beschoeiing, achter 68A	Bevatten geen asbest	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
3	M1B	Golfplaten	Beaschoeiing achter 68A	Asbesthoudend (15-30% chrysotiel)	Ingegraven	Hecht	2	Circa 10m ¹

Bijlage | 5

Tekening



DESKUNDIG ADVIES EN GECERTIFICEERDE UITVOERING VAN:



BODEM ONDERZOEK

Van een vergunningsaanvraag tot een volledig bedrijfsterrein: Waders Milieu BV toetst de bodemkwaliteit en geeft u advies op maat.



BODEMSANERING BEGELEIDING

Van saneringsplan tot milieukundige begeleiding en bodemsanering: Waders Milieu BV is uw logische partner.



PARTIJKEURING

Wilt u de kwaliteit vastleggen van af te voeren grond of bouwstoffen? Waders Milieu BV is uw partij die snel ter plaatse is.



WATERBODEM ONDERZOEK

Kwaliteit vastleggen van een waterbodem (slib)? Waders Milieu BV werkt samen om de kwaliteit en kwantiteit betrouwbaar vast te stellen.