

PROJECT 35660-3

**NADER GRONDWATERONDERZOEK
HET OOSTERLAND TE MIJDRECHT**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



Titel Nader grondwateronderzoek
Het Oosterland te Mijdrecht

Projectleider Mevr. S. Lauffer

Adviseur Dhr. M. Kuijf

Datum rapport 20 juli 2022

Opdrachtgever Kavel Vastgoed III
Postbus 1927
2280 DX Rijswijk

Contactpersoon Mevr. J. Vonk



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Toekomstige situatie	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	6
4.1	Analyses grondwater	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Sanscrit-toetsing
BIJLAGE VI	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Kavel Vastgoed III is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader onderzoek grondwater ter plaatse van het Projectgebied Het Oosterland te Mijdrecht.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het gebied van kassengebied en weiland naar woonwijk. Voor de herontwikkeling zijn door Grondslag BV meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken blijkt dat op meerdere plaatsen sterke verhogingen met nikkel aanwezig zijn in het grondwater.

Het doel van het onderzoek betreft:

- het bepalen van de omvang van de verontreinigingen met nikkel in het grondwater ter plaatse van het herontwikkelingsgebied;
- het vast te stellen of sprake is van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging' en daarmee de noodzaak tot saneren;
- het vaststellen van de spoedeisendheid van de en daarmee de termijn waarbinnen de sanering dient te worden uitgevoerd.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en de webapplicatie Sanscrit.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Het projectgebied 'Het Oosterland' bestaat uit het kassengebied rondom Tuinderslaan en de weilanden tussen het kassengebied en het Wickelhofpark te Mijdrecht.

Voor de herontwikkeling van de locatie zijn door Grondslag BV twee verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek incl. asbest, Plangebied Het Oosterland te Mijdrecht (Westelijk gebied Tuinderslaan), project 36560, d.d. 22 februari 2022
- Verkennend bodem- en asbestonderzoek Plangebied het Oosterland te Mijdrecht Kavels tussen de Tuinderslaan en het Wickelhofpark, project 36560-3, d.d. 6 mei 2022

Met deze onderzoeken is reeds een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen, voor het vooronderzoek wordt verwezen naar de bovengenoemde bodemonderzoeken. In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Adres	Kadastrale percelen	Oppervlakte (in m ²)
Ringdijk 3 ^e bedijking 7	C6875, C9108 (ged.)	Circa 62.000
Tuinderslaan 13A	C8691	Circa 17.500
Tuinderslaan 9	C9600 (ged.)	Circa 10.420
Tuinderslaan 7	C8889 (ged.)	Circa 5.000
Tuinderslaan 8	C8649 (gd.), C9742, C9615, C9614, C9613, C9612, C9732, C9731, C8116, C8117	Circa 38.500
Tuinderslaan 12	C9720 (ged.), 7442 (ged.), C8807 (ged.), C8904	Circa 35.650
Schattekerkerweg 1A	C7459 (ged.)	Circa 14.330
Oosterlandweg 36	C5809 (ged.)	Circa 6.400
Oosterlandweg 26A	C8778 (ged.), C8678	Circa 31.575
Oosterlandweg ong. nummerd	C8905 (ged.)	Circa 76.250
		ca. 297.600 (29,7 ha)

2.2 Huidige situatie

Binnen het projectgebied bevinden zich kassen en agrarische percelen. Plaatselijk zijn stelconplaten, betonpaden en beton- en asfaltverhardingen aanwezig binnen de kassen of ter plaatse van de erven.

De locatie bevindt zich buiten het centrum van Mijdrecht, ten zuidwesten van de Kerkvaart binnen het poldergebied de 3^e Bedijking. Rondom de percelen zijn sloten aanwezig. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Toekomstige situatie

De kassen in het gebied zullen worden gesloopt waarna het gebied wordt herontwikkeld voor woningbouw. Hierbij zullen een aantal sloten worden gedempt en nieuwe watergangen en waterpartijen worden gegraven. De nieuwe bestemming wordt 'wonen'.

2.4 Voorgaand onderzoek

Met de verkennende bodemonderzoek zijn in het grondwater afkomstig van vier peilbuizen sterke verhogingen met nikkel aangetoond. In de overige peilbuizen die zijn onderzocht op nikkel (circa 20 peilbuizen) zijn maximaal matige verhogingen met nikkel aangetoond. De sterke verhogingen met nikkel zijn aangetoond in de onderstaande peilbuizen:

- Peilbuis B23
De peilbuis bevindt zich ter hoogte van de olietank, meststoffenopslag en mengplaats aan de Tuinderslaan 8 (deellocatie B)
- Peilbuis C62
De peilbuis bevindt zich ter hoogte van de opslag van bestrijdingsmiddelen en meststoffen van de Tuinderslaan 12 (deellocatie C). In het grondwater van peilbuis C62 is naast een sterke verhoging met nikkel, een matige verhoging met lood aangetoond.
- Peilbuis A7 en F45
De peilbuizen bevinden zich in het weilandgebied ten zuiden van de Ringdijk 3^e bedijking, waarbij A7 zich bevindt in het weiland behorende bij Kerkvaart 7 (deellocatie A)

De ligging van de peilbuizen is weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.2) zijn afgeleid van het Dinoloket (TNO).

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-NAP)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
- 5,0 tot - 8,7	Klei	Formatie van Naaldwijk	deklaag
- 8,7 tot - 9,7	Veen	Formaties van Nieuwkoop	
- 9,7 tot -13	Zand, matig grof	Formatie van Boxtel	1 ^e watervoerend pakket
- 13 tot - 35	Zand, grof	Formatie van Kreftenheye	

Grondwater

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5,0 m -NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket is circa 5,5 m -NAP. De regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket is oostelijk gericht.

Het freatisch grondwater is tijdens het verkennend onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 5,5 m -NAP. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt sterk beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Bij het toepassen van meststoffen in de kassen kan als gevolg van uitspoeling nikkel uit de meststoffen in het grondwater terecht komen. Dit kan leiden tot een beperkte verontreiniging van het grondwater (lichte verhogingen). Ter plaatse van opslaglocaties van meststoffen kunnen als gevolg van morsingen op een beperkte oppervlakte grote concentraties in de bodem/grondwater terecht komen, wat kan leiden tot sterke verhogingen met nikkel in het grondwater. Daarnaast kan door het gebruik van meststoffen het grondwater licht verzuren wat tot gevolg kan hebben dat metalen waaronder nikkel uit de klei in oplossing gaan.

De peilbuizen B23 en C62 zijn gesitueerd bij opslagen van meststoffen. Het is derhalve aannemelijk dat de sterke verhogingen met nikkel in het grondwater afkomstig uit deze peilbuizen het gevolg zijn van morsingen.

De verwachting is dat de verontreinigingen beperkt van omvang zijn en de mate van verontreiniging afneemt verder verwijderd van de bronlocatie en naar de diepte toe. (hypothetisch model).

Per verontreinigingslocatie zijn ter horizontale afperking op een afstand van circa 5 à 15 meter (afhankelijk van de terreinsituatie) drie peilbuizen geplaatst.

De peilbuizen A07 en F45 zijn gesitueerd in twee aangrenzende weilandpercelen. De peilbuizen bevinden zich op een onderlinge afstand van circa 55 meter. De verhogingen met nikkel ter plaatse van deze peilbuizen zijn vermoedelijk veroorzaakt door een combinatie van het uitrijden van mest en verzuring van de bodem. Verwacht wordt de verontreiniging bij A07 en F45 één vlek betreft. Om dit te bevestigen zal er tussen de twee peilbuizen een peilbuis worden geplaatst.

Ter horizontale afperking van de verontreiniging zijn zeven peilbuizen geplaatst. Zes peilbuizen zijn verricht op een afstand van circa 35 à 40 meter van de peilbuizen A07 en F45. Daarnaast is één peilbuis verricht tussen de twee verontreinigde peilbuizen.

Het grondwater afkomstig uit de peilbuizen is geanalyseerd op nikkel en lood (peilbuis C62).

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De peilbuizen zijn op 2 en 3 juni 2022 geplaatst onder leiding van dhr. R.J.M. van Asselen. Het grondwater is op 14 juni 2022 eveneens door dhr. R.J.M. van Asselen bemonsterd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn dertien peilbuizen geplaatst (nummers A74 t/m A80, B52 t/m B54 en C65 t/m C67). De ligging peilbuizen en de boringen en peilbuizen van voorgaand onderzoek zijn weergegeven in bijlage I.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (μ S/cm)	troebelheid (NTU)
A74	1,00 - 2,00	0,99	6,5	2900	456,8
A75	1,00 - 2,00	0,94	6,5	3170	57,3
A76	1,00 - 2,00	0,99	6,5	3030	59,6
A77	1,00 - 2,00	0,88	6,8	2420	348,4
A78	1,00 - 2,00	0,96	6,5	2450	46,1
A79	1,00 - 2,00	1,00	6,5	3140	31,5
A80	1,00 - 2,00	1,00	6,8	3110	35,4
B52	1,10 - 2,10	0,53	7,2	2270	43,2
B53	1,10 - 2,10	0,80	6,9	3130	56,9
B54	1,10 - 2,10	0,70	7,0	2720	89,6
C65	1,20 - 2,20	0,28	6,8	2510	112,1
C66	1,10 - 2,10	0,36	7,1	3090	124,7
C67	1,10 - 2,10	0,35	7,2	3200	186,6

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand ter plaatse van het weiland (peilbuis A74 t/m A80) hoger ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder het grondwater. De peilbuizen zijn afgewerkt met een vergelijkbare filterstelling als de peilbuizen A07 en F45. Bij deze peilbuizen is met verkennend onderzoek een grondwaterstand gemeten van respectievelijk 0,45 en 0,34 m-mv. Met onderhavig onderzoek is een beduidend lagere grondwaterstand gemeten. Onbekend is waardoor het verschil in de grondwaterstand wordt veroorzaakt. Mogelijk oorzaken hiervoor zouden kunnen zijn, een langere periode van droogte of hevige regenval en/of verschil in zomer- en winterpeil in de polder.

De gemeten troebelheid in het grondwater is aan de hoge kant. De troebelheid wordt veroorzaakt door in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes in het grondwater ten tijde van de bemonstering. Als gevolg van de verhoogde troebelheid kunnen de concentraties van de onderzochte stoffen mogelijk verhoogd zijn. Op basis van de onderhavige onderzoeksgegevens lijken de verhoogde gehalten aan nikkel geen direct verband te houden met de verhoogde troebelheid van het grondwater. Er zijn geen verhoogde nikkel gehalten gemeten in de ondergrond.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in bijlage VI.

4.1 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III. In de tabel zijn tevens de relevante analyseresultaten van voorgaande onderzoeken opgenomen.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
Verkennend onderzoek, Tuinderslaan, feb. 2022					
A07	1,00 - 2,00	NEN-gw	Co, Zn, Cd	-	Ni (1,9 * I)
A19	1,30 - 2,30	NEN-gw	-	-	-
A36	1,20 - 2,20	NEN-gw	-	-	-
A53	1,20 - 2,20	NEN-gw	-	-	-
A70	1,50 - 2,50	NEN-gw	Ni	-	-
B15	1,40 - 2,40	NEN-gw	Ba	Ni (0,88)	-
B23	1,40 - 2,40	NEN+OCB-gw	Mo	-	Ni (2,3 * I)
B36	1,30 - 2,30	NEN+OCB-gw	Ni, Mo	Zn	-
B38	1,70 - 2,70	NEN-gw	-	-	-
B45	1,10 - 2,10	NEN-gw	Mo	Ni	-
C59	1,20 - 2,20	NEN-gw	Ba	-	-
C60	1,20 - 2,20	NEN-gw	Ba	Ni	-
C61	1,20 - 2,20	NEN-gw	Ba	Ni	-
C62	1,00 - 2,00	NEN+OCB-gw	Ba Cd, Co, Cu, Mo, Ni, Zn	Pb	Ni (4,6 * I)
C63	1,20 - 2,20	NEN-gw	-	-	-
D05	1,00 - 2,00	NEN-gw	Ba, Ni	-	-
D11	1,00 - 2,00	NEN-gw	Ba, Ni	-	-
D18	1,00 - 2,00	NEN-gw	Ba	-	-
D21	1,00 - 2,00	NEN-gw	Ba, Ni	-	-
D27	1,00 - 2,00	NEN-gw	Ba, Ni	-	-
E01	1,40 - 2,40	NEN-gw	-	-	-
E05	1,40 - 2,40	NEN+OCB-gw	Ba, xylenen	Ni	DDT/DDE/DDD (som) (43,8 * I)
E17	1,60 - 2,60	NEN-gw	Ba, naftaleen	-	-
Afperkend onderzoek DDT/DDE/DDD E05					
E31	1,00 - 2,00	NEN+OCB's-gw	Ni	-	-
E35	1,00 - 2,00	NEN+OCB's-Gw	Ba, Ni	-	-
E36	1,50 - 2,50	NEN+OCB's-gw	Ba, Ni, Vinylchloride endrin®	-	-
Verkennend bodemonderzoek, weilandgebied, d.d. 6 mei 2022					
F03	1,20 – 2,20	NEN-gw	Ba	-	-
F09	1,20 – 2,20	NEN-gw	Mo	-	-
F16	1,20 – 2,20	NEN-gw	-	-	-
F26	1,20 – 2,20	NEN-gw	-	-	-
F31	1,20 – 2,20	NEN-gw	-	-	-

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
F34	1,20 – 2,20	NEN-gw	Ba, Cd, Co, Ni, Zn	-	-
F38	1,20 – 2,20	NEN-gw	Ba	-	-
F45	1,20 – 2,20	NEN-gw	Cd, Co, Zn	-	Ni (1,7 * I)
F47	1,20 – 2,20	NEN-gw	-	-	-
F51	1,20 – 2,20	NEN-gw	Ba	-	-
F55	1,20 – 2,20	NEN-gw	Ba, Ni	-	-
F59	1,20 – 2,20	NEN-gw	Ba, Ni	-	-
Nader grondwateronderzoek					
<i>afperking nikkelverontreiniging A07 en F45</i>					
A74	1,00 - 2,00	Ni-gw	Ni	-	-
A75	1,00 - 2,00	Ni-gw	Ni	-	-
A76	1,00 - 2,00	Ni-gw	Ni	-	-
A77	1,00 - 2,00	Ni-gw	-	-	-
A78	1,00 - 2,00	Ni-gw	Ni	-	-
A79	1,00 - 2,00	Ni-gw	Ni	-	-
A80	1,00 - 2,00	Ni-gw	-	-	-
<i>afperking nikkelverontreiniging B23</i>					
B52	1,10 - 2,10	Ni-gw	-	-	Ni (3,2 * I)
B53	1,10 - 2,10	Ni-gw	-	Ni	-
B54	1,10 - 2,10	Ni-gw	-	Ni	-
<i>afperking nikkelverontreiniging C62</i>					
C65	1,20 - 2,20	Pb/Ni-gw	-	-	Ni (1,6 * I)
C66	1,10 - 2,10	Pb/Ni-gw	-	-	Ni (2,0 * I)
C67	1,10 - 2,10	Pb/Ni-gw	-	-	Ni (3,3 * I)

Het grondwater afkomstig van de peilbuizen A74 t/m A80, B52 t/m B54 en C65 t/m C67 is geanalyseerd op nikkel. Daarnaast is het grondwater afkomstig van de peilbuizen C65 t/m C67 geanalyseerd op lood.

Ter plaatse van het weiland, peilbuis A74 t/m A80, zijn maximaal lichte verhogingen met nikkel aangetoond.

Ter plaatse van de Tuinderslaan 8 (peilbuis B52 t/m B54) is in het grondwater afkomstig van peilbuis B52 een sterke verhoging met nikkel aangetoond. In het grondwater van de peilbuizen B53 en B54 zijn matige verhogingen met nikkel aangetoond.

Ter plaatse van de Tuinderslaan 12 (peilbuis C65 t/m C67) is in het grondwater van alle drie de peilbuizen een sterke verhoging met nikkel aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Ter plaatse van het projectgebied Het Oosterland te Mijdrecht is een nader grondwateronderzoek uitgevoerd naar aanleiding van sterke verhogingen met nikkel die bij voorgaande onderzoeken zijn aangetoond.

Weilandgebied

Peilbuizen A07 en F45

In het grondwater afkomstig van de omliggende peilbuizen A74 t/m A80 op een afstand van circa 25 à 30 meter van A07 en F45 zijn maximaal lichte verhogingen met nikkel aangetoond. De sterke verhoging met nikkel in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen A07 en F45 is hiermee in grove lijnen in kaart gebracht. In de tussenliggende peilbuis A77 is geen verhoging aangetoond waardoor geconcludeerd kan worden dat de nikkelverontreiniging bij A07 en F45 twee aparte vlekken betreffen.

De verontreiniging is mogelijk het gevolg van een verzuring door bemestingen en heeft daarmee een natuurlijke oorsprong. In dat geval betreft het geen bodemverontreiniging volgens de Wet Bodembescherming. Wordt de verontreiniging door het bevoegd gezag niet als een natuurlijke verhoging gezien dan is het niet uitgesloten dat hier sprake is van een vermoedelijk geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de jarenlange bemesting is de verontreiniging als een historisch te beschouwen (grotendeels ontstaan voor 1987). Voor een historisch verontreiniging geldt een omvangscriterium van 100 m³. Om dat vast te kunnen stellen dient nog aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden doormiddel van extra peilbuizen op een kleinere onderlinge afstand.

Kassengebied

Peilbuis B23, Tuinderslaan 8

Ter plaatse van de meststoffenaanmaakplaats in de kassen van Tuinderslaan 8 is in het grondwater afkomstig van de peilbuizen B23 (verkennend onderzoek) en B52 (op een afstand van circa 7 m) een sterke verhoging met nikkel aangetoond. De horizontale contour van de sterke verhogingen met nikkel is voor zover dat mogelijk was globaal in kaart gebracht en heeft een geschatte oppervlak van 250 m² (zie vlekkenkaart in bijlage I). Voor een definitieve omvangsbepaling is aanvullend onderzoek noodzakelijk met peilbuizen ten westen en noordoosten van de vlek waarbij ook een verticale afperking dient plaats te vinden.

Peilbuis C62, Tuinderslaan 12

Ter plaatse van de meststoffenaanmaakplaats in de kassen van Tuinderslaan 12 is in het grondwater afkomstig van de peilbuizen C62 (verkennend onderzoek) en de omliggende peilbuizen op circa 7 meter afstand C64 t/m C67 een sterke verhoging met nikkel aangetoond. Er heeft geen afperking van de vlek kunnen plaatsvinden. De verontreinigingsvlek is daarmee groter dan verwacht. Om de omvang van de vlek vast te stellen is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

De verontreiniging binnen de kassen van Tuinderslaan 8 en Tuinderslaan 12 zijn duidelijk gelieerd aan de bedrijfsactiviteiten van de voormalige kwekerijen. Gezien het feit dat deze kwekerijen tot recent in bedrijf waren dienen de verontreinigingen gezien te worden als een nieuw geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij een nieuw geval geldt er geen omvangscriterium. Volgens de Wet Bodembescherming dient een nieuw geval van ernstige bodemverontreiniging op korte termijn ongedaan gemaakt te worden. Echter in het specifieke geval van een verhoging met nikkel in het grondwater in een (voormalige) kas wordt vaak

geen actieve saneringsverplichting opgelegd omdat bekend is dat verontreinigingen met nikkel in het grondwater veroorzaakt door meststoffen, na beëindiging van de activiteiten in de loop van de tijd afnemen. Verondersteld wordt dat ook de onderhavige sterke verhogingen in de loop van de tijd verder zullen afnemen en het natuurlijk evenwicht zich zal herstellen. Wel kan een passieve sanering (met monitoring) aan de orde zijn.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om op een later moment de definitieve omvang te bepalen mocht dit na overleg met het bevoegd gezag nodig zijn. Meer onderzoek naar de omvang van de verontreinigingen met nikkel wordt derhalve op dit moment niet noodzakelijk geacht.

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de RUD Utrecht. Zij zullen ook beslissen of de verontreiniging in het weiland wel of niet als natuurlijk beschouwd kan worden.

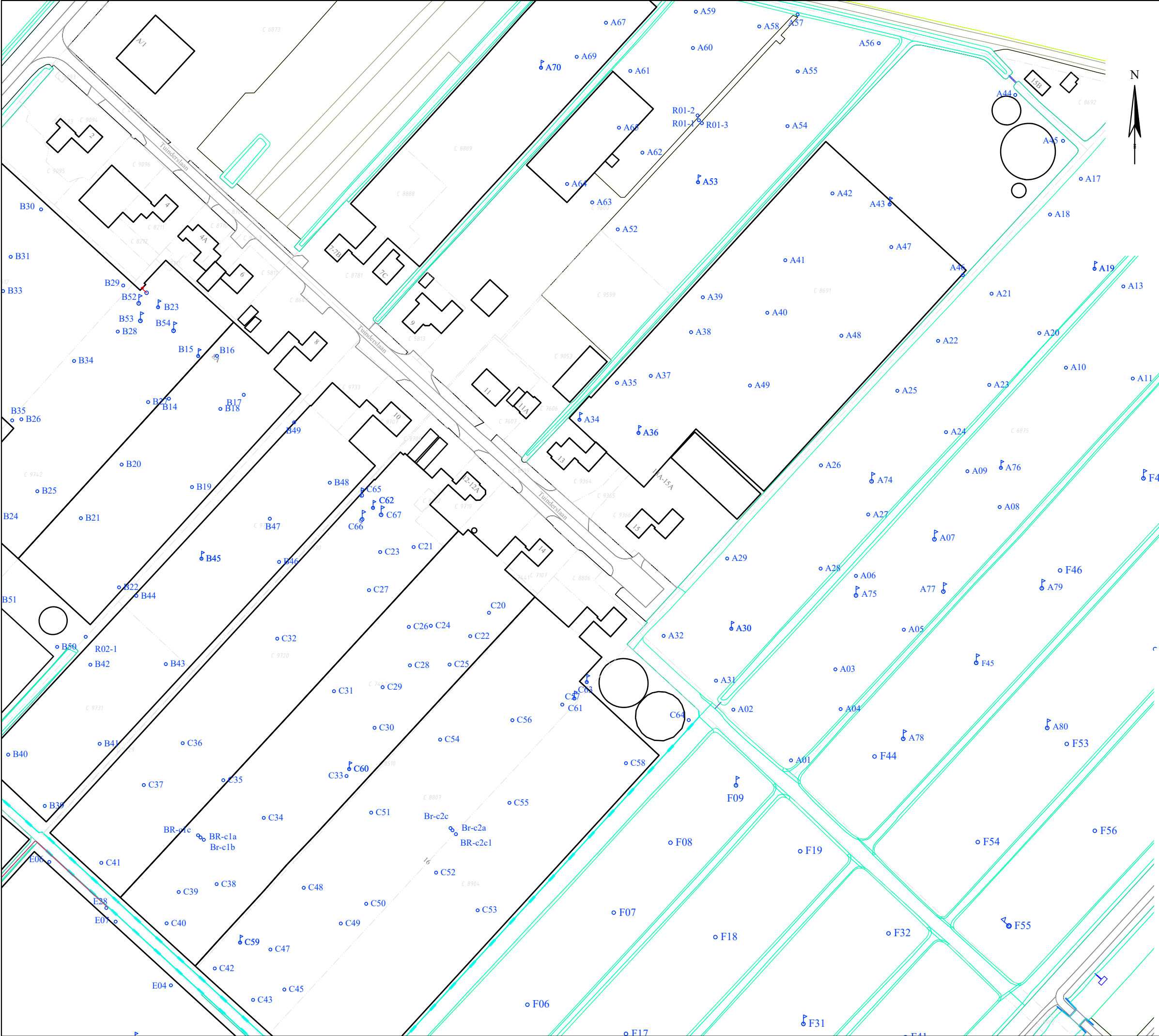
Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Bij een historische verontreiniging wordt deze saneringsplicht echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en de webapplicatie Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

In bijlage V is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden en meest gevoelige gebruik). Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige en toekomstige bestemming van het terrein, de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Gezien de afwezigheid van risico's, kan de verontreiniging ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

Opgemerkt wordt dat (enige vorm van) sanering evenwel noodzakelijk kan zijn bij een aanvraag omgevingsvergunning. Indien bij de herontwikkeling van de locatie graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in een van de verontreinigingen kunnen aanvullende sanerende maatregelen nodig zijn. Daarnaast kan het nodig zijn om de verontreiniging ten behoeve van de werkzaamheden verder in kaart te brengen middels extra onderzoek.

BIJLAGE I





BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt met peilbuis
- boorpunt
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- kadastraal nummer

0 15 30 45 60 m Schaal 1:1500 Formaat : A3

Opdrachtgever: Kavel Vastgoed BV

Project : Het Oosterland te Mijndrecht

Project nummer: 35660-3 Naam : 35660-3 tek.dwg

Initialen: A.J. Datum: 9-6-2022

Kamerik
0348-402103

Heerhugowaard
072-5729457

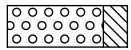
Steenwijk
0521-521924

BIJLAGE II

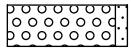


Legenda (conform NEN 5104)

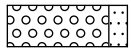
grind



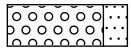
Grind, siltig



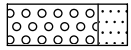
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

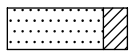


Grind, sterk zandig

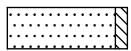


Grind, uiterst zandig

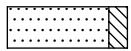
zand



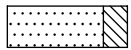
Zand, kleiig



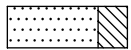
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

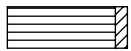


Zand, uiterst siltig

veen



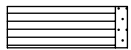
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

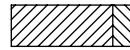


Veen, sterk zandig

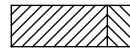
klei



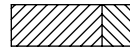
Klei, zwak siltig



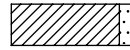
Klei, matig siltig



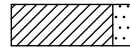
Klei, sterk siltig



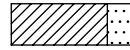
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

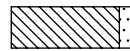


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

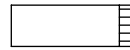


Leem, zwak zandig

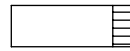


Leem, sterk zandig

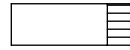
overige toevoegingen



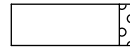
zwak humeus



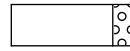
matig humeus



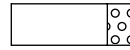
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

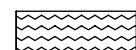
- ◐ geroerd monster
- ◓ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

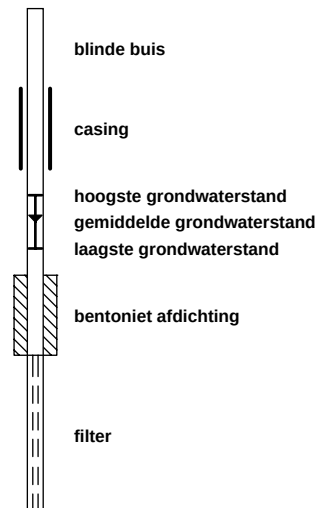


slib



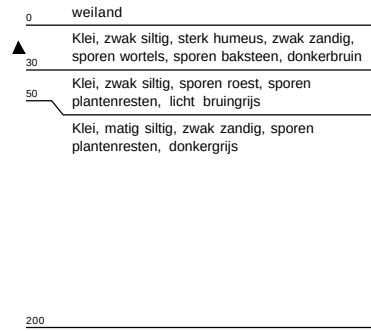
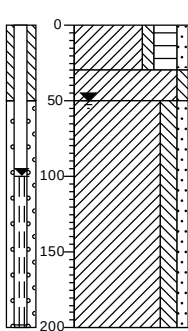
water

peilbuis



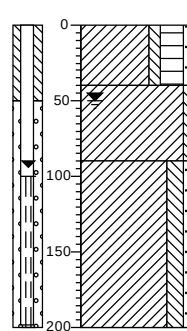
Boring: A74

Type: peilbuis



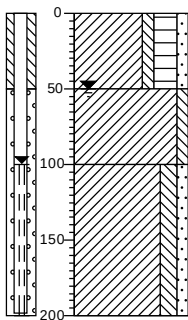
Boring: A75

Type: peilbuis



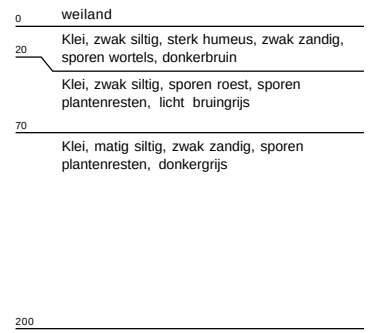
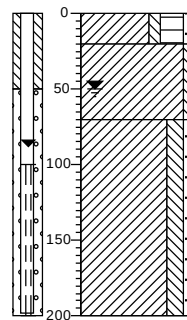
Boring: A76

Type: peilbuis



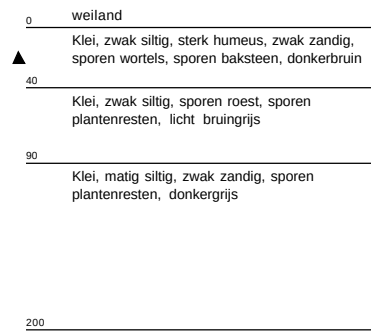
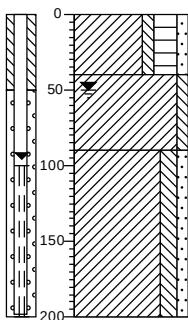
Boring: A77

Type: peilbuis



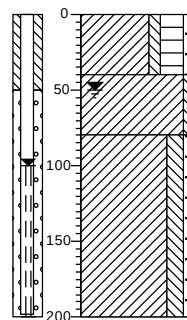
Boring: A78

Type: peilbuis



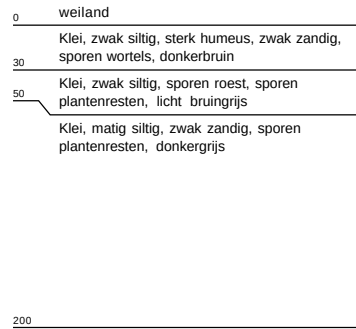
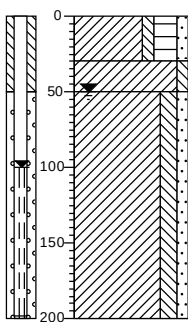
Boring: A79

Type: peilbuis



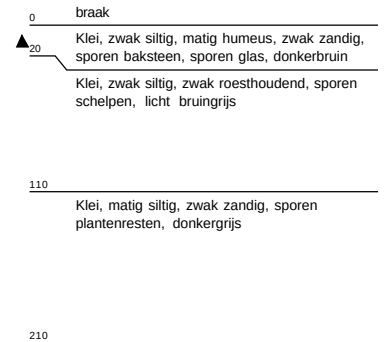
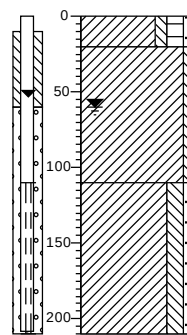
Boring: A80

Type: peilbuis



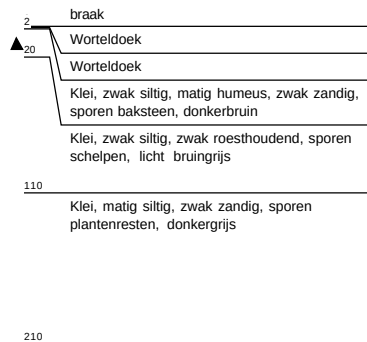
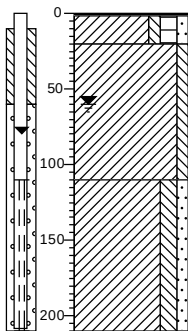
Boring: B52

Type: peilbuis



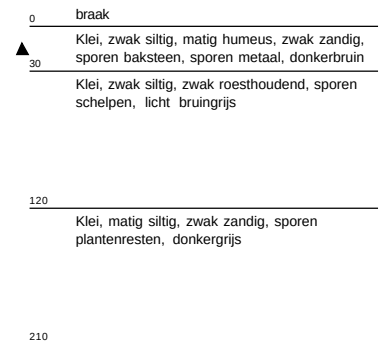
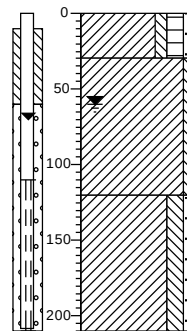
Boring: B53

Type: peilbuis



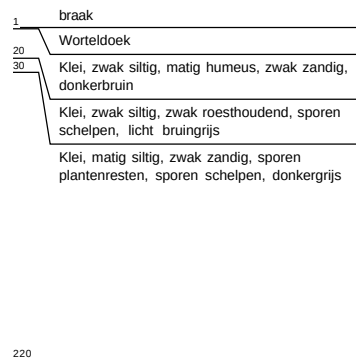
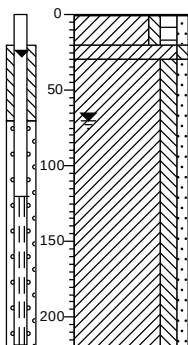
Boring: B54

Type: peilbuis



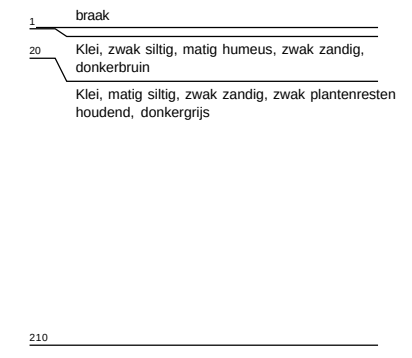
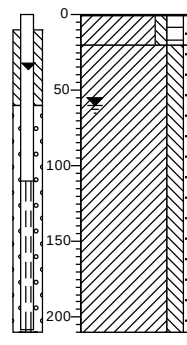
Boring: C65

Type: peilbuis



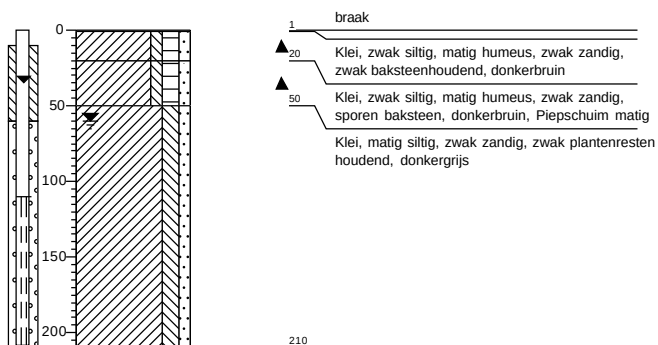
Boring: C66

Type: peilbuis



Boring: C67

Type: peilbuis



BIJLAGE III



Project	35660-Oosterland Mijdrecht			click for settings
Certificaten	1368441			
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb			
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 27 juni 2022 09:25

Monsterreferentie	7217226							
Monsteromschrijving	A74 (100-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

nikkel (Ni) µg/l 31 2.1 S 15 45 75

Toetsoordeel monster 7217226 :				Overschrijding Streefwaarde				
--------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--

Monsterreferentie	7217227							
Monsteromschrijving	A75 (100-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

nikkel (Ni) µg/l 38 2.5 S 15 45 75

Toetsoordeel monster 7217227 :				Overschrijding Streefwaarde				
--------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--

Monsterreferentie	7217228							
Monsteromschrijving	A76 (100-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

nikkel (Ni) µg/l 19 1.3 S 15 45 75

Toetsoordeel monster 7217228 :				Overschrijding Streefwaarde				
--------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--

Monsterreferentie	7217229							
Monsteromschrijving	A77 (100-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

nikkel (Ni) µg/l 6.4 - 15 45 75

Toetsoordeel monster 7217229 :				Voldoet aan Streefwaarde				
--------------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--

Monsterreferentie	7217230							
Monsteromschrijving	A78 (100-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

nikkel (Ni) µg/l 44 2.9 S 15 45 75

Toetsoordeel monster 7217230 :				Overschrijding Streefwaarde				
--------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--

Monsterreferentie	7217231							
Monsteromschrijving	A79 (100-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

nikkel (Ni) µg/l 30 2.0 S 15 45 75

Toetsoordeel monster 7217231 :				Overschrijding Streefwaarde				
--------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--	--

Monsterreferentie	7217232							
Monsteromschrijving	A80 (100-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

nikkel (Ni) µg/l 9 - 15 45 75

Toetsoordeel monster 7217232 :				Voldoet aan Streefwaarde				
--------------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--

Metalen ICP-MS (opgelost)						
nikkel (Ni)	µg/l	240	3.2 l	15	45	75
Toetsoordeel monster 7217233 :		Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		7217235						
Monsteromschrijving		B54 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
nikkel (Ni)	µg/l	71		1.6 T	15	45	75	
Toetsoordeel monster 7217235 :				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		7217237						
Monsteromschrijving		C66 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
nikkel (Ni)	µg/l	150		2.0 I	15	45	75	
Toetsoordeel monster 7217237 :				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		7217238						
Monsteromschrijving		C67 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
nikkel (Ni)	µg/l	250		3.3 I	15	45	75	
Toetsoordeel monster 7217238 :				Overschrijding Interventiewaarde				

Legenda	
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE IV



Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer M. Kuijf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 35660-Oosterland Mijdrecht
Ons kenmerk : Project 1368441
Validatieref. : 1368441_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EXYZ-WCEI-OVYU-XWAP
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 juni 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1368441
 Uw project omschrijving : 35660-Oosterland Mijdrecht
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7217226 = A74 (100-200)

7217227 = A75 (100-200)

7217228 = A76 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Startdatum :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Monstercode :	7217226	7217227	7217228
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S nikkel (Ni)	µg/l	31	38	19
---------------	------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1368441
 Uw project omschrijving : 35660-Oosterland Mijdrecht
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7217229 = A77 (100-200)

7217230 = A78 (100-200)

7217231 = A79 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Startdatum :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Monstercode :	7217229	7217230	7217231
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S nikkel (Ni)	µg/l	6,4	44	30
---------------	------	-----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1368441
 Uw project omschrijving : 35660-Oosterland Mijdrecht
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7217232 = A80 (100-200)

7217233 = B52 (110-210)

7217234 = B53 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Startdatum :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Monstercode :	7217232	7217233	7217234
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S nikkel (Ni)	µg/l	9,0	240	55
---------------	------	-----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1368441
Uw project omschrijving : 35660-Oosterland Mijndrecht
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties
7217235 = B54 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/06/2022
Ontvangstdatum opdracht : 14/06/2022
Startdatum : 14/06/2022
Monstercode : 7217235
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S nikkel (Ni) µg/l 71

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1368441
Uw project omschrijving : 35660-Oosterland Mijdrecht
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Uw Monsterreferenties

7217236 = C65 (120-220)

7217237 = C66 (110-210)

7217238 = C67 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Ontvangstdatum opdracht :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Startdatum :	14/06/2022	14/06/2022	14/06/2022
Monstercode :	7217236	7217237	7217238
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	120	150	250

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1368441
Uw project omschrijving	:	35660-Oosterland Mijdsrecht
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1368441
Uw project omschrijving : 35660-Oosterland Mijdrecht
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7217226	A74 (100-200)	A74	1-2	0288588MM
7217227	A75 (100-200)	A75	1-2	0366852MM
7217228	A76 (100-200)	A76	1-2	0366860MM
7217229	A77 (100-200)	A77	1-2	0366902MM
7217230	A78 (100-200)	A78	1-2	0366879MM
7217231	A79 (100-200)	A79	1-2	0366853MM
7217232	A80 (100-200)	A80	1-2	0366887MM
7217233	B52 (110-210)	B52	1.1-2.1	0366881MM
7217234	B53 (110-210)	B53	1.1-2.1	0366896MM
7217235	B54 (110-210)	B54	1.1-2.1	0366895MM
7217236	C65 (120-220)	C65	1.2-2.2	0366882MM
7217237	C66 (110-210)	C66	1.1-2.1	0366863MM
7217238	C67 (110-210)	C67	1.1-2.1	0366901MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1368441
Uw project omschrijving : 35660-Oosterland Mijdrecht
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2

BIJLAGE V



Algemeen

Naam dossier: 35660 nikkel grondwater
Code:
Beoordelaar: m.kuijf@grondslag.nl
Datum rapport: donderdag 14 juli 2022
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Nikkel	5,34e-3	5,00e-2	0,11
Landbouw (zonder boerderij en erf)			
Nikkel	1,98e-2	5,00e-2	0,40

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Landbouw (zonder boerderij en erf)	Nee
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Nikkel	0	5,00e-2
Landbouw (zonder boerderij en erf)		
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Landbouw (zonder boerderij en erf)	
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Nikkel			2,90e2	2,90e2
Landbouw (zonder boerderij en erf)				
Nikkel			2,90e2	2,90e2
Wonen met tuin				
Nikkel			2,90e2	2,90e2

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25
Landbouw (zonder boerderij en erf)	Als kind	10,00	0,75	1,25
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	10,00	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Omvang van de individuele grondwaterverontreinigingen is niet volledig in kaart gebracht. duidelijk is echter wel dat de omvang van de individuele verontreinigingen kleiner is dan 6000 m3.

Algemeen
Naam dossier: 35660 nikkel grondwater

Code:
Beoordelaar: m.kuijf@grondslag.nl

Datum rapport: donderdag 14 juli 2022

Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

 - **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Nikkel	1,98e-2	5,00e-2	0,40

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin				
Nikkel			2,90e2	2,90e2

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75
			1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Omvang van de individuele grondwaterverontreinigingen is niet volledig in kaart gebracht. duidelijk is echter wel dat de omvang van de individuele verontreinigingen kleiner is dan 6000 m3.

BIJLAGE VI



Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.