

Notitie

Project: Vaartweg 20-21 Nederhorst den Berg
Onderwerp: Kostenraming saneringsvarianten
Referentie: 16M1111
Datum: 16 mei 2017
Auteur: drs. K.B. Timmerman
Bestemd voor: Gerard Best Holding BV

Op de locatie Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg heeft LievenseseCSO in 2016 bodemonderzoek verricht (documentnr. 16M1111.RAP002.BO.RvR, 15 december 2016).

Om de locatie geschikt te maken voor de toekomstige bestemming 'wonen met tuin' dient een bodemsanering uitgevoerd te worden. Het locatie kan geschikt gemaakt worden voor het toekomstig gebruik op verschillende wijzen.

Voor drie saneringsvarianten is een globale kostenraming opgesteld:

- Multifunctionele variant, waarbij alle verontreinigingen in de grond worden verwijderd tot beneden de achtergrondwaarde. Ook bodemvreemde materialen zoals (verontreinigd) puin en beton worden verwijderd. De ontgraving wordt aangevuld met grond die voldoet aan de bodemfunctieklasse wonen.
- Leeflaagvariant, waarbij verontreinigde grond en bodemvreemde materialen worden ontgraven tot 1 m-mv. De ontgraving wordt aangevuld met grond die voldoet aan de bodemfunctieklasse wonen.
- Ophoogvariant, waarbij op het huidig maaiveld een leeflaag van 1 m wordt aangebracht die voldoet aan de bodemfunctieklasse wonen.

De saneringsvarianten voldoen aan de vereisten uit de Wet bodembescherming en de Woningwet. Voor saneringsvariant 3 dient nader uitgezocht te worden of ook voldaan wordt aan de vereisten die voortkomen uit andere wet- en regelgeving (verhoging toekomstig maaiveld).

Op basis van de beschikbare informatie heeft LievenseseCSO een globale kostenraming gemaakt voor de drie saneringsvarianten. De kostenramingen zijn opgenomen in de bijlage.

Kostenramingen

De kosten voor de multifunctionele variant zijn geraamd op circa € 659.000,- (excl. BTW). De kosten zijn exclusief directievoering en milieukundige begeleiding. Bij variant 1 wordt de verontreiniging in de grond en de puinverharding volledig verwijderd. De locatie is diffuus heterogeen verontreinigd. De verhouding tussen sterk verontreinigde grond, klasse industrie grond en puin is onzeker. Dit leidt tot onzekerheden in de kostenraming. Na sanering is de gehele locatie geschikt voor wonen met tuin, zonder gebruiksbeperkingen. Kosten voor sloop van het aanwezige pand zijn niet in de raming opgenomen.

De kosten voor de leeflaagvariant zijn geraamd op circa € 442.000,- (excl. BTW). De kosten zijn exclusief directievoering en milieukundige begeleiding. Bij variant 2 wordt de verontreiniging in de grond en de puinverharding verwijderd tot 1,0 m-mv. De verhouding tussen sterk verontreinigde grond, klasse industrie grond en puin is onzeker. Dit leidt tot onzekerheden in de kostenraming. Na sanering is de gehele locatie geschikt voor wonen met tuin. Kosten voor sloop van het aanwezige pand zijn niet in de raming opgenomen.

De kosten voor de ophoogvariant, waarbij een leeflaag van een meter wordt aangebracht op het huidige maaiveld, zijn geraamd op circa € 136.000,- (excl. BTW). De kosten zijn exclusief directievoering en milieukundige begeleiding. Na sanering is de gehele locatie geschikt voor wonen met tuin. Uitgezocht moet worden of het toegestaan is om het huidige maaiveld met 1 meter te verhogen. Kosten voor sloop van het aanwezige pand zijn niet in de raming opgenomen.

Bijlage 1 Kostenramingen bodemsanering

Variant 1: Mulifunctioneel: volledige verwijdering grondverontreiniging en puinverharding

1	Voorbereiding	eenheid	v/nv	aantal	tarief (euro)	totaal (euro)	
1.1	Opstellen V&G-plan uitvoeringfase	stuk	nv	1	€ 2.000,00	€ 2.000,00	
1.2	Kick off-meeting HVK-er	keer	nv	1	€ 500,00	€ 500,00	
							€ 2.500,00
2	Algemene voorzieningen						
2.1	Aanvoeren, plaatsen, instandhouden en afvoeren hekwerk	m	v	70	€ 6,00	€ 420,00	
2.2	Aanvoeren, plaatsen, instandhouden en afvoeren schaftgelegenheid	week	v	8	€ 150,00	€ 1.200,00	
2.3	Aanvoeren, plaatsen, verplaatsen, in stand houden en afvoeren 4-traps decontaminatie unit	week	v	6	€ 300,00	€ 1.800,00	
2.4	Veiligheidsmaatregelen conform V&G-plan	project	nv	1	€ 3.000,00	€ 3.000,00	
2.5	Opnemen en afvoeren betonverharding (1100 m2 x 0,4 m)	m3	v	440	€ 80,00	€ 35.200,00	
2.6	Opnemen en afvoeren klinkerverharding (2350 x 0,08 m)	m2	v	2300	€ 2,50	€ 5.750,00	
2.7	Verwijderen en afvoeren bomen en vegetatie	project	v	1	€ 500,00	€ 500,00	
2.8	Plaatsen en verwijderen damwand tbv ontgraving langs open water	m2	v	825	€ 130,00	€ 107.250,00	
							€ 155.120,00
3	Ontgraven en in depot plaatsen						
3.1	Ontgraven en in depot plaatsen immobiel verontreinigde grond	m3	v	1200	€ 5,00	€ 6.000,00	
3.2	Ontgraven en in depot plaatsen hergebruiksgrond klasse industrie	m3	v	1200	€ 5,00	€ 6.000,00	
3.3	Ontgraven en in depot plaatsen puinlaag	m3	v	1900	€ 5,00	€ 9.500,00	
3.4	Laden uit depot immobiel verontreinigde grond	m3	v	1200	€ 2,00	€ 2.400,00	
3.5	Laden uit depot hergebruiksgrond klasse industrie	m3	v	1200	€ 2,00	€ 2.400,00	
3.6	Laden uit depot puinlaag	m3	v	1900	€ 2,00	€ 3.800,00	
3.7	Bevochtigen bodem/depots	project	v	1	€ 1.000,00	€ 1.000,00	
							€ 31.100,00
4	Transport						
4.1	Immobiel verontreinigde grond (> interventiewaarde)	ton	v	2100	€ 6,50	€ 13.650,00	
4.2	Hergebruiksgrond klasse industrie	m3 (los)	v	1440	€ 4,00	€ 5.760,00	
4.3	Verontreinigd puin	ton	v	3420	€ 6,50	€ 22.230,00	
							€ 41.640,00
5	Verwerkingskosten						
5.1	Reinigen immobiel verontreinigde grond	ton	v	2100	€ 38,00	€ 79.800,00	
5.2	Hergebruik grond klasse industrie	m3 (los)	v	1440	€ 8,00	€ 11.520,00	
5.3	Storten verontreinigd puin	ton	v	3420	€ 35,00	€ 119.700,00	
							€ 211.020,00
6	Aanvulling (inclusief verwerken)						
6.1	Zand AW2000	m3 (los)	v	5712	€ 15,00	€ 85.680,00	
							€ 85.680,00
							€ 527.060,00
7	Overige kosten						
7.1	Onvoorzien	%		10		€ 52.706,00	
7.2	Algemene kosten	%		5		€ 26.353,00	
7.3	Winst	%		5		€ 26.353,00	
7.4	Risico	%		5		€ 26.353,00	
							€ 131.765,00
	TOTAAL (EXCLUSIEF BTW)						€ 658.825,00
8	Milieukundige begeleiding en directievoering	%		10		€ 65.882,50	

TOELICHTING EN UITGANGSPUNTEN BEHORENDE BIJ DE KOSTENRAMING

Aan deze kostenraming kunnen geen rechten worden ontleend.

De kostenraming is gebaseerd op het prijspeil voor 2017.

De kostenraming is gebaseerd op marktconforme prijzen, tot stand gekomen via een openbare aanbesteding.

De raming van de saneringskosten zijn exclusief:

- asbestsanering pand (indien van toepassing)
- sloop pand

Uitgangspunt is dat de kwaliteit van de grond onder het pand vergelijkbaar is met de kwaliteit elders op de locatie.

Er is nog geen nader asbestonderzoek in grond uitgevoerd. Als er meer asbest in grond aanwezig is, kunnen de verwerkingskosten van de grond toenemen.

Variant 2: Leeflaag 1 m

1	Vorbereiding	eenheid	v/nv	aantal	tarief (euro)	totaal (euro)	
1.1	Opstellen V&G-plan uitvoeringfase	stuk	nv	1	€ 2.000,00	€ 2.000,00	
1.2	Kick off-meeting HVK-er	keer	nv	1	€ 500,00	€ 500,00	
							€ 2.500,00
2	Algemene voorzieningen						
2.1	Aanvoeren, plaatsen, instandhouden en afvoeren hekwerk	m	v	70	€ 6,00	€ 420,00	
2.2	Aanvoeren, plaatsen, instandhouden en afvoeren schaftgelegenheid	week	v	6	€ 150,00	€ 900,00	
2.3	Aanvoeren, plaatsen, verplaatsen, in stand houden en afvoeren 4-traps decontaminatie unit	week	v	4	€ 300,00	€ 1.200,00	
2.4	Veiligheidsmaatregelen conform V&G-plan	project	nv	1	€ 3.000,00	€ 3.000,00	
2.5	Opnemen en afvoeren betonverharding (1100 m2 x 0,4 m)	m3	v	440	€ 80,00	€ 35.200,00	
2.6	Opnemen en afvoeren klinkerverharding (2350 x 0,08 m)	m2	v	2300	€ 2,50	€ 5.750,00	
2.7	Verwijderen en afvoeren bomen en vegetatie	project	v	1	€ 500,00	€ 500,00	
2.8	Plaatsen en verwijderen damwand tbv ontgraving langs open water	m2	v	425	€ 110,00	€ 46.750,00	
							€ 93.720,00
3	Ontgraven en in depot plaatsen						
3.1	Ontgraven en in depot plaatsen immobiel verontreinigde grond	m3	v	825	€ 5,00	€ 4.125,00	
3.2	Ontgraven en in depot plaatsen hergebruiksgrond klasse industrie	m3	v	825	€ 5,00	€ 4.125,00	
3.3	Ontgraven en in depot plaatsen puinlaag	m3	v	1310	€ 5,00	€ 6.550,00	
3.4	Laden uit depot immobiel verontreinigde grond	m3	v	825	€ 2,00	€ 1.650,00	
3.5	Laden uit depot hergebruiksgrond klasse industrie	m3	v	825	€ 2,00	€ 1.650,00	
3.6	Laden uit depot puinlaag	m3	v	1310	€ 2,00	€ 2.620,00	
3.7	Bevochtigen bodem/depots	project	v	1	€ 1.000,00	€ 1.000,00	
							€ 21.720,00
4	Transport						
4.1	Immobiel verontreinigde grond (> interventiewaarde)	ton	v	1445	€ 6,50	€ 9.392,50	
4.2	Hergebruiksgrond klasse industrie	m3 (los)	v	990	€ 4,00	€ 3.960,00	
4.3	Verontreinigd puin	ton	v	2360	€ 6,50	€ 15.340,00	
							€ 28.692,50
5	Verwerkingskosten						
5.1	Reinigen immobiel verontreinigde grond	ton	v	1445	€ 38,00	€ 54.910,00	
5.2	Hergebruik grond klasse industrie	m3 (los)	v	990	€ 8,00	€ 7.920,00	
5.3	Storten verontreinigd puin	ton	v	2360	€ 35,00	€ 82.600,00	
							€ 145.430,00
6	Aanvulling (inclusief verwerken)						
6.1	Zand AW2000	m3 (los)	v	4080	€ 15,00	€ 61.200,00	
							€ 61.200,00
							€ 353.262,50
7	Overige kosten						
7.1	Onvoorzien	%		10		€ 35.326,25	
7.2	Algemene kosten	%		5		€ 17.663,13	
7.3	Winst	%		5		€ 17.663,13	
7.4	Risico	%		5		€ 17.663,13	
							€ 88.315,63
	TOTAAL (EXCLUSIEF BTW)						€ 441.578,13
8	Milieukundige begeleiding en directievoering	%		10		€ 44.157,81	

TOELICHTING EN UITGANGSPUNTEN BEHORENDE BIJ DE KOSTENRAMING

Aan deze kostenraming kunnen geen rechten worden ontleend.
De kostenraming is gebaseerd op het prijspeil voor 2017.
De kostenraming is gebaseerd op marktconforme prijzen, tot stand gekomen via een openbare aanbesteding.

De raming van de saneringskosten zijn exclusief:
- asbestsanering pand (indien van toepassing)
- sloop pand

Uitgangspunt is dat de kwaliteit van de grond onder het pand vergelijkbaar is met de kwaliteit elders op de locatie.
Er is nog geen nader asbestonderzoek in grond uitgevoerd. Als er meer asbest in grond aanwezig is, kunnen de verwerkingskosten van de grond toenemen.

Variant 3: Leeflaag 1 m, ophogen locatie

1	Voorbereiding	eenheid	v/nv	aantal	tarief (euro)	totaal (euro)	
1.1	Opstellen V&G-plan uitvoeringfase	stuk	nv	1	€ 2.000,00	€ 2.000,00	
1.2	Kick off-meeting HVK-er	keer	nv	1	€ 500,00	€ 500,00	
							€ 2.500,00
2	Algemene voorzieningen						
2.1	Aanvoeren, plaatsen, instandhouden en afvoeren hekwerk	m	v	70	€ 6,00	€ 420,00	
2.2	Aanvoeren, plaatsen, instandhouden en afvoeren schaftgelegenheid	project	v	1	€ 150,00	€ 150,00	
2.3	Aanvoeren, plaatsen, verplaatsen, in stand houden en afvoeren 4-traps decontaminatie unit	project	v	1	€ 300,00	€ 300,00	
2.4	Veiligheidsmaatregelen conform V&G-plan	project	nv	1	€ 3.000,00	€ 3.000,00	
2.5	Opnemen en afvoeren betonverharding (1100 m2 x 0,4 m)	m3	v	440	€ 80,00	€ 35.200,00	
2.6	Opnemen en afvoeren klinkerverharding (2350 x 0,08 m)	m2	v	2300	€ 2,50	€ 5.750,00	
2.7	Verwijderen en afvoeren bomen en vegetatie	project	v	1	€ 500,00	€ 500,00	
2.8	Plaatsen en verwijderen damwand tbv ontgraving langs open water	m2	v			€ -	
							€ 45.320,00
3	Ontgraven en in depot plaatsen						
3.1	Ontgraven en in depot plaatsen immobiel verontreinigde grond	m3	v		€ 5,00	€ -	
3.2	Ontgraven en in depot plaatsen hergebruiksgrond klasse industrie	m3	v		€ 5,00	€ -	
3.3	Ontgraven en in depot plaatsen puinlaag	m3	v		€ 5,00	€ -	
3.4	Laden uit depot immobiel verontreinigde grond	m3	v		€ 2,00	€ -	
3.5	Laden uit depot hergebruiksgrond klasse industrie	m3	v		€ 2,00	€ -	
3.6	Laden uit depot puinlaag	m3	v		€ 2,00	€ -	
3.7	Bevochtigen bodem/depots	project	v		€ 1.000,00	€ -	
							€ -
4	Transport						
4.1	Immobiel verontreinigde grond (> interventiewaarde)	ton	v		€ 6,50	€ -	
4.2	Hergebruiksgrond klasse industrie	m3 (los)	v		€ 4,00	€ -	
4.3	Verontreinigd puin	ton	v		€ 6,50	€ -	
							€ -
5	Verwerkingskosten						
5.1	Reinigen immobiel verontreinigde grond	ton	v		€ 38,00	€ -	
5.2	Hergebruik grond klasse industrie	m3 (los)	v		€ 8,00	€ -	
5.3	Storten verontreinigd puin	ton	v		€ 35,00	€ -	
							€ -
6	Aanvulling (leveren, aanbrengen, verdichten en profileren)						
6.1	Zand AW2000	m3 (los)	v	4080	€ 15,00	€ 61.200,00	
							€ 61.200,00
							€ 109.020,00
7	Overige kosten						
7.1	Onvoorzien	%		10		€ 10.902,00	
7.2	Algemene kosten	%		5		€ 5.451,00	
7.3	Winst	%		5		€ 5.451,00	
7.4	Risico	%		5		€ 5.451,00	
							€ 27.255,00
	TOTAAL (EXCLUSIEF BTW)						€ 136.275,00
8	Milieukundige begeleiding en directievoering	%		10		€ 13.627,50	

TOELICHTING EN UITGANGSPUNTEN BEHORENDE BIJ DE KOSTENRAMING

Aan deze kostenraming kunnen geen rechten worden ontleend.

De kostenraming is gebaseerd op het prijspeil voor 2017.

De kostenraming is gebaseerd op marktconforme prijzen, tot stand gekomen via een openbare aanbesteding.

De raming van de saneringskosten zijn exclusief:

- asbestsanering pand (indien van toepassing)
- sloop pand

Uitgangspunt is dat de kwaliteit van de grond onder het pand vergelijkbaar is met de kwaliteit elders op de locatie.

Er is nog geen nader asbestonderzoek in grond uitgevoerd.



Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem
Tel.: (023) 538 51 91
info@apsmilieu.nl
www.apsmilieu.nl

APS - Milieu B.V.

Saneringsplan

R18-B1049

**Vaartweg 20-21
Nederhorst den Berg**

Opdrachtgever:

**Exploitatiemaatschappij Maassluis BV
Wouwermanstraat 1
3141 GL Maassluis**

december 2018

NL52 RABO 0175 8032 77
NL44 INGB 0002 0722 15

KvK Haarlem: 34123303
BTW nr: 815463844B01



Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	3
2 Locatiegegevens en verontreinigingssituatie.....	4
2.1 Topografie	4
2.2 Historisch, huidig en toekomstig gebruik.....	4
2.3 Verontreinigingssituatie	4
3 Saneringsopzet.....	5
3.1 Doelstelling.....	5
3.2 Randvoorwaarden.....	5
3.3 Korte beschrijving van de sanering	6
4 Uitvoering van de sanering.....	7
5 Milieukundige aspecten.....	9
6 Veiligheidskundige aspecten en arbeidshygiëne	10
6.1 Algemeen.....	10
6.2 Verkeersvoorzieningen en beperking overlast	10
6.3 Maatregelen	11
7 Organisatie.....	12
7.1 Betrokken instanties en belanghebbenden.....	12
7.2 Vergunningen en meldingen.....	12
 Bijlage 1. Locatietekeningen	13
Bijlage 2. Kadastrale en Topografische kaarten.....	17
Bijlage 3. Kadastrale gegevens.....	20
Bijlage 4. Toetsingskader	26
Bijlage 5. Referenties	29

1 Inleiding

In december 2018 is in opdracht van Exploitatiemaatschappij Maassluis BV te Maassluis door APS-Milieu BV een saneringsplan opgesteld voor de sanering van de locatie Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg.

Het saneringsplan is opgesteld uitgaande van de volgende uitgevoerde bodemonderzoeken:

- Inventariserend bodemonderzoek Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg, CSO, rapportnr.97.284, augustus 1997;
- Nader en saneringsonderzoek Vaartweg 21 te Nederhorst den Berg, CSO, rapportnr. 98.472, 9 december 1998;
- Nulsituatie bodemonderzoek locatie Vaartweg 21-21 te Nederhorst den Berg, CSO, projectnr. 11L071, 21 maart 2011;
- Eindsituatie bodemonderzoek, actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek Vaartweg 20-21 te Nederhorst den Berg, Lievense, projectnr. 16M1111, 15 december 2016;
- Verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek perceel aan de oostzijde van de Vaartweg 20-21 te Nederhorst Den Berg, Grondslag, projectnr. 27640, 2 november 2017;

het betreft een ernstig geval van bodem verontreiniging met zware metalen in de grond.

In het saneringsplan worden de volgende aspecten belicht:

- locatiegegevens en verontreinigingsituatie;
- uitvoering van de sanering;
- veiligheids- en milieukundige aspecten;
- organisatie.

2 Locatiegegevens en verontreinigingssituatie

2.1 Topografie

De ligging van de locatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 2). De exacte locatie van de saneringslocatie is aangegeven op de locatietekening (bijlage 1). Het uittreksel van de kadastrale eigendomsrechten van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 3.

Het perceel aan de Vaartweg 20-21 is kadastraal bekend onder de aanduiding sectie C, nummers 3032, 4330, 4569 en 4695 (gedeeltelijk) van de gemeente Nederhorst den Berg. De percelen 3032 en 4330 zijn eigendom van Gerard Best Holding BV. De percelen 4569 en 4695 zijn eigendom van Dhr. G.J. Venneman.

De oppervlakte van de te saneren locatie bedraagt ongeveer 3029 m². Op de saneringslocatie zijn kabels en/of leidingen aanwezig.

2.2 Historisch, huidig en toekomstig gebruik

De locatie is vanaf ongeveer 1950 bebouwd geweest. De huidige bebouwing stamt uit 1981. Volgens opgave van de eigenaar was vanaf 1981 een natwasserij van de firma Lamme op de locatie gevestigd. Rond 2001 heeft de firma Best de activiteiten overgenomen. In 2011 is de wasserij overgegaan naar de firma Gerard Best en Partners. In 2016 zijn de activiteiten beëindigd. Momenteel is het pand leegstaand. Tot 2011 is op de locatie een bovengrondse opslag van olievaten aanwezig geweest. Op het oostelijke terreindeel (percelen 4569 en 4695) was tot 1983 een sloot aanwezig.

De eigenaar is voornemens de locatie te her ontwikkelen. In de toekomstige situatie zullen op de locatie 6 vrijstaande woningen en 2 appartementen gerealiseerd worden.

2.3 Verontreinigingsituatie

Op nagenoeg de gehele locatie is een ophooglaag/verharding laag aanwezig welke voor meer dan 50% uit bodemvreemd materiaal bestaat. Deze laag is aanwezig tot maximaal 1,3 m-mv. De onderliggende puinhoudende bovengrond is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen. De sterke verontreinigingen zijn over het algemeen in de ondergrond aangetroffen in het traject van 0,6 tot 1,5 m-mv. Met uitzondering van boring 15 (Lieveense, 2016) waar sterke verontreinigingen met koper en zink zijn aangetroffen in het bodemtraject van 0,1 tot 0,5 m-mv. Hier is tevens een asbestconcentratie van 352 mg/kg d.s. aangetroffen.

3 Saneringsopzet

3.1 Doelstelling

Bij de uitvoering van de sanering wordt de locatie geschikt gemaakt voor de functie wonen met tuin. Hiertoe zal de gehele locatie worden voorzien van een leeflaag met een dikte van 1 meter. Of een duurzame verhardingslaag in de vorm van bebouwing en bestrating. Met uitzondering van de taluds richting het oppervlaktewater aan de noord en zuidzijde van de locatie waar de leeflaag plaatselijk minder dik zal worden.

3.2 Randvoorwaarden

De randvoorwaarden voor de voorgenomen sanering luiden als volgt:

- Op de gehele locatie dient na verwijdering van de bestaande opstallen een nader bodemonderzoek asbest conform NEN 5707/5897 uitgevoerd te worden;
- De dorpelhoogte t.p.v. nr. 17 wordt als peilhoogte aangehouden. De dorpel van nr. 17 bevindt zich op 0,56 m-NAP;
- De exacte locatie en omvang van de te realiseren bebouwingen en verhardingen is nog onbekend, alsmede de locatie en aanlegdiepte van het leidingwerk;
- Tussen de leeflaag en de oorspronkelijke bodem dient een scheidingslaag aangebracht te worden in de vorm van een geotextiel;
- De sanering dient uitgevoerd te worden door een SIKB BRL 7000 gecertificeerde aannemer;
- De sanering dient te worden uitgevoerd onder milieukundige begeleiding conform SIKB BRL 6000;
- De verontreinigde grond die vrijkomt, dient gecontroleerd te worden afgevoerd naar een erkende verwerker;
- Toepassing van meer dan 50 m³ schone grond dient gemeld te worden bij het meldpunt bodemkwaliteit;
- na afloop van de sanering dient een evaluatierapport te worden opgesteld en aan zowel opdrachtgever als bevoegd gezag te worden overhandigd.



3.3 Korte beschrijving van de sanering

De bodemsanering omvat de volgende werkzaamheden:

- inrichten werkterrein;
- verwijderen bestaande opstallen en verharding;
- uitvoeren nader bodemonderzoek asbest;
- ontgraven en afvoeren puinlaag;
- ontgraven en afvoeren verontreinigde grond;
- aanbrengen geotextiel;
- aanbrengen leeflaag klasse AW (gecertificeerd);
- ontgraven t.b.v. leidingwerk;
- aanbrengen leidingwerk;
- aanbrengen duurzame verhardingslagen in de vorm van bebouwing en bestrating.

4 Uitvoering van de sanering

Op basis van de onderzoeksresultaten is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met zware metalen in de grond.

Na inrichting van het werkterrein en verwijdering van de bestaande opstallen en verhardingslagen dient een nader bodemonderzoek asbest conform NEN 5707/NEN 5897 uitgevoerd te worden.

Nadat het asbestonderzoek is beoordeeld door het bevoegd gezag kunnen de ontgravingswerkzaamheden van start gaan. De dorpelhoogte t.p.v. nr. 17 wordt als peilhoogte aangehouden. De dorpel van nr. 17 bevindt zich op 0,56 m-NAP. De gehele locatie zal worden ontgraven tot 1,56 m-NAP. Met uitzondering van de toekomstige bestrating (623 m²) waar ontgraven-aangevuld wordt tot 0,86 m-NAP. Ter plaatse van het toekomstige leidingwerk wordt in een later stadium plaatselijk misschien dieper ontgraven. Het leidingwerk zal in een cunet van schoon zand gelegd worden.

Het huidige maaiveld op de saneringslocatie varieert van ongeveer 0,8 m-NAP tot ongeveer 1,6 m-NAP. Gemiddeld dient er ongeveer 0,4 m ontgraven te worden. Hierbij komt naar schatting ongeveer 962 m³ vrij (2406 m² x 0,4 m). Ongeveer 80% van het te ontgraven materiaal bestaat uit al dan niet met asbest verontreinigd puin. Ter plaatse van boring 15 (Lievense, 2016) komt ongeveer 40 m³ (65 m² x 0,6 m) sterk met metalen en mogelijk sterk met asbest verontreinigde grond vrij. Met name aan de zuid en oostzijde van het perceel komt naar schatting ongeveer 200 m³ klasse industrie grond vrij (indien niet verontreinigd met asbest).

Opgemerkt wordt dat bovenstaande hoeveelheden af te voeren materiaal schattingen betreffen. De milieukundige begeleider bepaald aan de hand van organoleptische waarnemingen en de locatie van de ontgraving of er sprake is van puin, sterk verontreinigde grond of klasse industrie grond. Al het ontgraven materiaal wordt direct afgevoerd naar een erkend verwerker.

De ontgravingswerkzaamheden kunnen in enkele weken worden uitgevoerd. Omdat de bodemkwaliteit op ontgravingsdiepte bekend is zal er geen eindbemonstering plaatsvinden.

Over de gehele locatie zal een geotextiel worden aangebracht waarna ter plaatse van de toekomstige tuinen een leeflaag van 1,0 meter dikte gerealiseerd zal worden. Met uitzondering van de taluds richting het oppervlaktewater aan de noord en zuidzijde van de locatie waar de leeflaag plaatselijk minder dik zal worden. Ter plaatse van de bestrating wordt 0,2 meter puinkorrel en 0,1 meter zand aangebracht. Ter plaatse van de bouwvakken zal een zandlaag van 0,2 meter worden aangebracht. Hiertoe dient er ongeveer 1800 m³ (bebouwing 840 m² x 0,2 m = 168 m³, bestrating 623 m² x 0,1 m = 62 m³, leeflaag 1566 m² x 1,0 m = 1566 m³) klasse AW grond aangevoerd te worden. Tevens wordt er ongeveer 125 m³ (623 m² x 0,2 m) puingranulaat aangevoerd.



In een later stadium zal het leidingwerk aangelegd worden. Omdat de locatie en aanlegdieptes van het leidingwerk nog niet bekend zijn is onbekend of en hoeveel verontreinigde grond hierbij vrijkomt. Eventueel vrijkomende verontreinigde grond wordt direct afgevoerd naar een erkend verwerker waarna de leeflaag zal worden hersteld. Het leidingwerk wordt in een cunet van schoon zand aangebracht.

5 Milieukundige aspecten

De milieukundige begeleiding/verificatie zal worden verzorgd door APS-Milieu.

De milieukundige begeleider heeft de volgende taken:

- Advisering met betrekking tot het scheiden van grondstromen naar bestemming, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen “sterk verontreinigde grond” en “klasse industrie grond” en “puin” ; een en ander op basis van zintuiglijke waarnemingen en de locatie van de ontgraving.
- Controle van de aanvulgrond en/of herbruikbare grond op chemische samenstelling voorafgaand aan de aanvulling.
- Het bijhouden van een logboek waarin de volgende gegevens worden vermeld:
 - registratie van de uitgevoerde bemonsteringen;
 - meetresultaten onder vermelding van tijd en plaats;
 - afwijkingen van de normale gang van zaken;
 - de hoeveelheid materiaal dat wordt aan- en afgevoerd;
 - de beschikbaar gekomen analyseresultaten;
 - debietmeterstanden;
 - registratie en controle medische keuringen van betrokken werknemers.
- Rapporteren van gegevens aan het bevoegde gezag indien nodig.
- Opstellen evaluatie rapport.



6 Veiligheidskundige aspecten en arbeidshygiëne

6.1 Algemeen

Bij de bodemsanering kunnen de betrokkenen en omstanders worden blootgesteld aan risico's voor de volksgezondheid. Hierbij kan blootstelling aan de verontreinigende *stoffen* via de onderstaande blootstellingroutes geschieden:

- inademen van damp en stof;
- huidcontact met verontreinigde grond;
- ingestie ten gevolge van eten, drinken en/of roken.

6.2 Verkeersvoorzieningen en beperking overlast

Om overlast te beperken is het niet toegestaan dat het geluidsniveau van 65 dBA wordt overschreden. Ook dient stankoverlast te worden voorkomen.

Werktijden	Rusttijden
07.00-9.00	9.00-9.30
9.30-12.30	12.30-13.00
13.00-16.00	

6.3 Maatregelen

Teneinde eventuele risico's op de locatie te minimaliseren zijn onder andere de volgende veiligheidsmaatregelen (veiligheidsklasse: oranje niet vluchtig) relevant:

- Opstellen van een V&G-plan en saneringsdraaiboek dat ter goedkeuring aan een hogere veiligheidskundige dient te worden voorgelegd.
- Bijhouden van een logboek.
- Toepassen van een decontaminatie-unit inclusief wasvoorziening.
- Er zal een borstelplaats worden ingericht voor het afborstelen van materieel.
- De saneringslocatie wordt afgezet met een tijdelijk hekwerk voorzien van waarschuwings-, verbods- en gebodsborden.
- Er moet worden gezorgd voor hygiëne op het werkterrein. Dat wil zeggen niet eten, drinken en roken binnen de verontreinigde zone.
- Stofvorming wordt tegengegaan door eventuele bevochtiging van te ontgraven grond en afdekken (afzeilen) van vrachtauto's.
- De cabines van het materieel moeten zijn voorzien van overdrukcabines.
- De werknemers moeten worden geïnformeerd door een veiligheidskundige over de aard van de werkzaamheden en de daaraan gebonden gevaren. Tevens moeten de werknemers worden ingelicht over de te nemen veiligheidsmaatregelen.
- Er zullen gediplomeerde bedrijfshulpverleners (BHV-ers) worden ingezet.
- Er zullen EHBO-voorzieningen (EHBO-kist A) en brandblusapparaten op de locatie aanwezig zijn.
- Binnen de verontreinigde zone moet de werkkleding bestaan uit: een goed sluitende overall, veiligheidslaarzen en handschoenen van voldoende sterkte.
- Op het werk moeten ademhalingsbeschermings- en gelaatbeschermingsmiddelen aanwezig zijn en moeten zonodig (bij overschrijding van MAC-waarden) worden gedragen. Zonodig, i.g.v. een drijfslag moet onafhankelijke adembescherming (perslucht) worden toegepast.
- De betrokken werknemers zijn medisch goedgekeurd.

Voor een gedetailleerde omschrijving van de maatregelen wordt verwezen naar de publicatie van de CROW nummer 400 “Werken in en met verontreinigde bodem”.



7 Organisatie

7.1 Betrokken instanties en belanghebbenden

eigenaar:	Gerard Best Holding BV / Dhr. G.J. Venneman
postadres:	Vaartweg 20 Botsholsedijk 26
postcode:	1394 GL 3646 AB
plaats:	Nederhorst den Berg Waverveen

milieukundige 6001:	APS-Milieu
adres:	Tappersweg 14-3
postcode:	2031 EV
plaats:	Haarlem
contactpersoon:	Dhr. R.L. Kortbeek
telefoon:	023-5385191
fax:	023-5377821

aannemer 7001:	nader te bepalen
adres:	
postcode:	
plaats:	
contactpersoon:	
telefoon:	

Bevoegd gezag:	Omgevingsdeinst Flevoland & Gooi en Vechtstreek
adres:	Postbus 2341
postcode:	8203 AH
plaats:	Lelystad
telefoon:	088 6333000

Toeziethouder arbo:	Inspectie SZW
adres:	Postbus 820
postcode:	3500 AV
plaats:	Utrecht

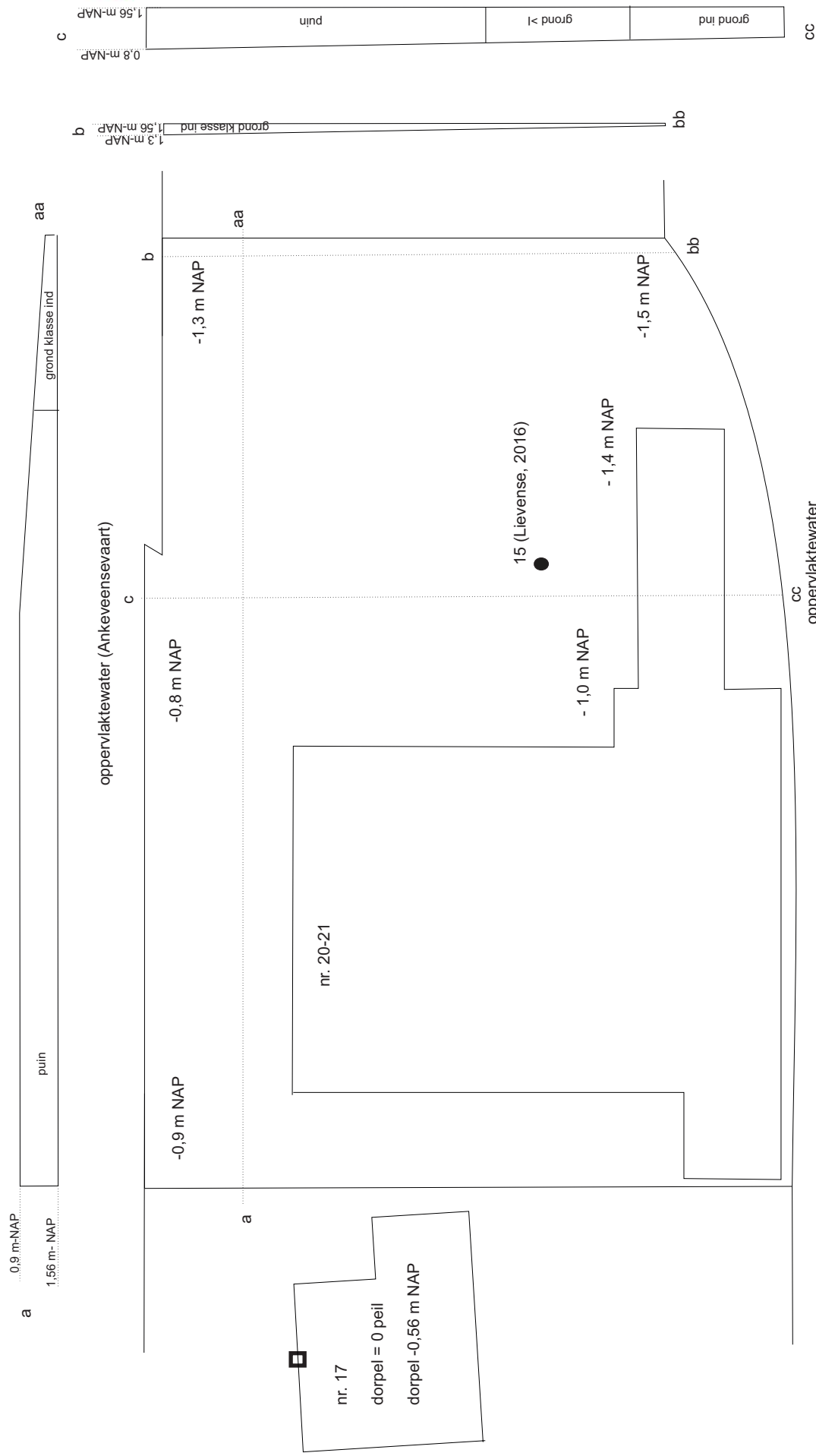
7.2 Vergunningen en meldingen

De volgende vergunningen of meldingen zullen worden aangevraagd en/of verricht:

- Melding van de start van de werkzaamheden bij het bevoegde gezag.
- Klic-melding voor de ligging van kabels en leidingen.
- Informeren van omwonenden over aanvang en duur van de saneringswerkzaamheden.



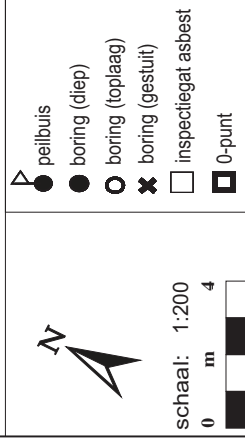
Bijlage 1. Locatietekeningen

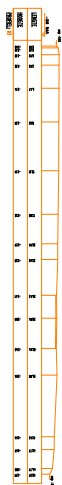
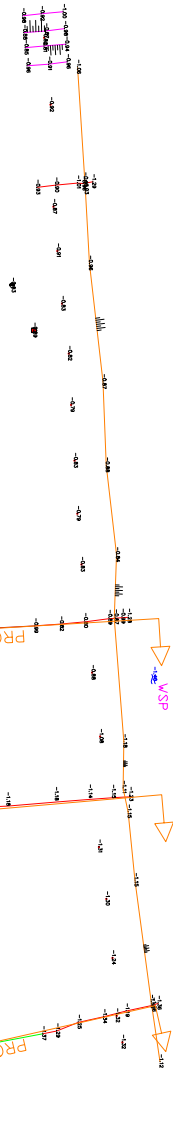


LOCATIETEKENING

datum: december 2018
nummer: R18-B1049
locatie: Vaartweg 20-21
Nederhorst den Berg
Opdrachtgever:
Exploitatiemaatschappij Maassluis

LEGENDA



[illegible]



OPDRACHTGEVER

ABOUGROEP
LEVEN EN Wonen
MOUWENSTRAT 1
3141 GL MAASJULIS



ARCHITECTENBUREAU
Vierde Lijn 72A
Postbus 391
2017 XZ Amsterdam
T: (020) 62 21 12
F: (020) 62 21 12
E: info@architecten.nl
Website: www.architecten.nl

PROJECT

WILDERDIJN

VAARTWEG
NEDERHORST DEN BERG

DATA

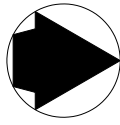
6-26-06-2018 0 06-11-2018
H 22-08-2018 R 12-11-2018
I 24-08-2018
J 03-09-2018
K 04-09-2018
L 05-09-2018
M 25-09-2018
O 26-09-2018
P 01-11-2018

TEKENING

FASE: STUDIERONTWERP
SCH. : 1:200
TEK. : KAVEL AMEETINGEN
BLAD: 7 KONINGEN
BLAD: SO-012

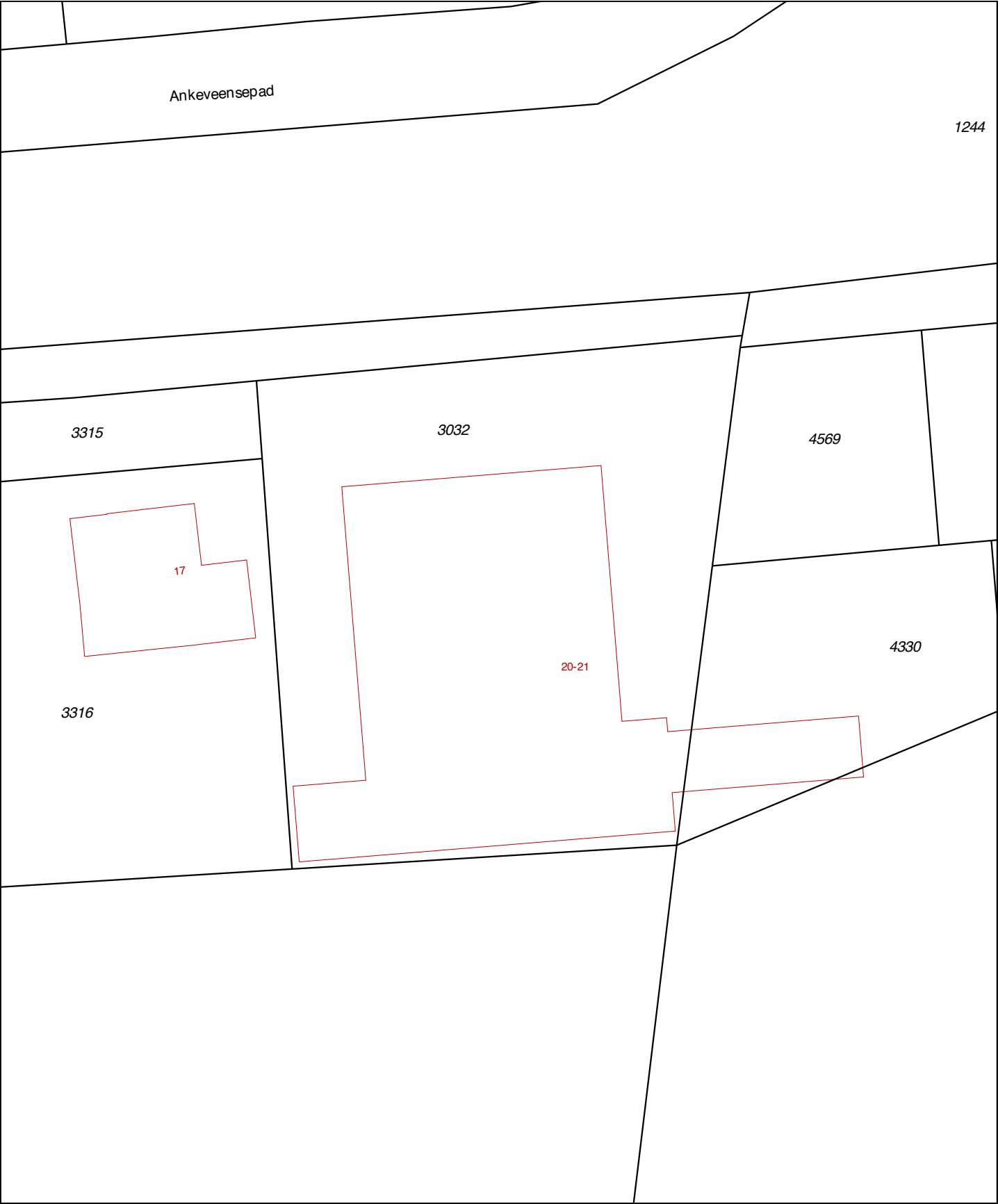
PROJECTNUMMER

1 7 3 5





Bijlage 2. Kadastrale en Topografische kaarten



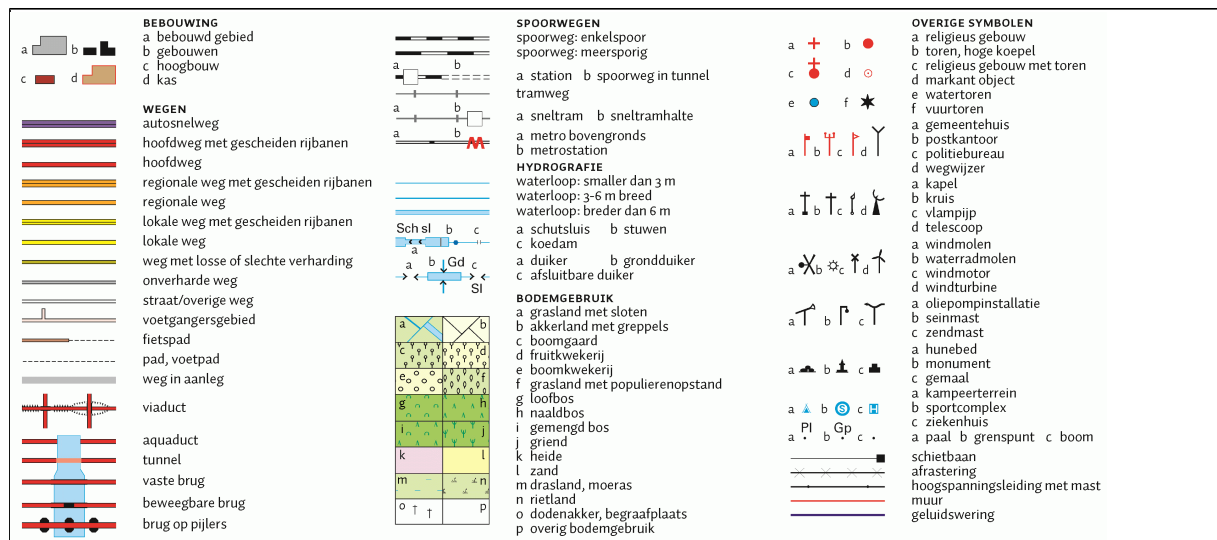
Deze kaart is noordgericht 12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie Voor een eensluidend uittreksel, Y, 10 december 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Nederhorst den Berg Sectie C Perceel 3032 Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.
--	--



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Nederhorst den Berg C 3032
 Vaartweg 20, 1394GL Nederhorst den Berg
 CC-BY Kadaster.





Bijlage 3. Kadastrale gegevens

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Nederhorst den Berg C 3032	
	Kadastrale objectidentificatie : 013580303270000	
Locaties	Vaartweg 20 1394 GL Nederhorst den Berg Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen	
	Vaartweg 21 1394 GL Nederhorst den Berg Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen	
Kadastrale grootte	1.939 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	131844 - 475147	
Omschrijving	Wonen	
	Wegen	
Koopsom	€ 1.134.451	Koopjaar 2001
	Met meer onroerend goed verkregen	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 17643/2 Amsterdam	Ingeschreven op 21-09-2001
Naam gerechtigde	Gerard Best Holding Bv	
Adres	NEDERHORST DEN BERG	
Postadres	Vaartweg 20 1394 GL NEDERHORST DEN BERG	
Statutaire zetel	NEDERHORST DEN BERG	
KvK-nummer	32071762 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Nederhorst den Berg C 4330](#)

Kadastrale objectidentificatie : 013580433070000

Locatie Vaartweg 20

1394 GL Nederhorst den Berg

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 590 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 131887 - 475127

Omschrijving Bedrijvigheid (nutsvoorziening)

Ontstaan uit [Nederhorst den Berg C 1664](#)

[Nederhorst den Berg C 1864](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 17643/2 Amsterdam](#)

Ingeschreven op 21-09-2001

Naam gerechtigde [Gerard Best Holding Bv](#)

Adres NEDERHORST DEN BERG

Postadres Vaartweg 20

1394 GL NEDERHORST DEN BERG

Statutaire zetel NEDERHORST DEN BERG

KvK-nummer [32071762](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Nederhorst den Berg C 4569](#)

Kadastrale objectidentificatie : 013580456970000

Kadastrale grootte 400 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 131879 - 475146

Omschrijving Terrein (grasland)

Ontstaan uit [Nederhorst den Berg C 4533](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 18263/8 Amsterdam](#)

Ingeschreven op 28-06-2002

Naam gerechtigde [De heer Gerardus Jozef Venneman](#)

Adres Botsholsedijk 26

3646 AB WAVERVEEN

Geboren 30-03-1944

te NEDERHORST DEN

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

BERG

Burgerlijke staat Gehuwd (ten tijde van verkrijging)

Betrokken persoon [Mevrouw Cornelia Maria Helena Plat](#) (ten tijde van verkrijging)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Nederhorst den Berg C 4695
	Kadastrale objectidentificatie : 013580469570000
Kadastrale grootte	6.790 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	132141 - 475172
Omschrijving	Terrein (grasland)
Ontstaan uit	Nederhorst den Berg C 4570

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Besluit op basis van artikel 9.1 Wet Natuurbescherming (Zie tekening)
Basisregistratie Kadaster	
Betrokken bestuursorgaan	De Staat (Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit)
Afkomstig uit stuk	Hyp4 63080/75
Ingeschreven op	10-07-2013 om 11:37
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Aandeel	1/2
Afkomstig uit stuk	Hyp4 72281/75
Ingeschreven op	28-12-2017 om 09:00
Naam gerechtigde	Mevrouw Catharina Jacoba Brouwer
Adres	Dodaarslaan 61 3645 JB VINKEVEEN
Geboren	12-05-1972
te	WOERDEN
Geboorteland	Nederland
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen
Burgerlijke staat	Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)
1 Eigendom (recht van)	
Aandeel	1/2
Afkomstig uit stuk	Hyp4 59200/79
Ingeschreven op	03-12-2010 om 14:42
Naam gerechtigde	De heer Christian Gerardus Venneman



BETREFT

Nederhorst den Berg C 4695

UW REFERENTIE

R18-B1049

GELEVERD OP

13-12-2018 - 12:22

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11019456342

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

12-12-2018 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

12-12-2018 - 14:59

BLAD

2 van 2

Adres Achterbos 83
3645 CB VINKEVEEN

Geboren 13-12-1977

te AMSTERDAM

Geboorteland Nederland

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Ongehuwd en geen geregistreerd partnerschap (ten tijde van verkrijging)



Bijlage 4. Toetsingskader

Toetsingskader bodemverontreiniging

De kwaliteit van de bodem wordt getoetst aan streef/AW2000- en interventiewaarden.

De toetsing betreft enerzijds de grond (landbodem) of het sediment (waterbodem), en anderzijds het grondwater.

Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen.

De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. Voor grondwater geldt een dergelijke omrekening niet.

De Streefwaarden/AW2000 worden afgeleid en vastgesteld binnen het INS-proces.

De Interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering (VROM 2013).

Streefwaarde/AW200 (S/AW200-waarde)

De streefwaarde/AW2000 wordt voor Organische stoffen gesteld op een honderdste deel van de MTR (maximaal toelaatbaar risico) van de betreffende stof. Voor metalen wordt de streefwaarde/AW2000 bepaald door de Natuurlijke achtergrondconcentratie op te tellen bij een honderdste deel van de MTR voor het betreffende metaal.

In de praktijk treden in door menselijk handelen beïnvloede bodemlagen overschrijdingen op tengevolge van langdurige diffuse belasting. In die gevallen is sprake van lokaal verhoogde “achtergrondwaarden”. Door veel gemeenten worden deze momenteel geïnventariseerd en wettelijk vastgelegd. Voor het saneringscriterium van oude verontreinigingen (voor 1987) zijn de achtergrondwaarden de ondergrens voor de saneringsdoelstelling. Ook voor grondverzet is de achtergrondwaarde en niet de streefwaarde doorslaggevend.

Een verontreiniging boven de streefwaarden wordt “licht” genoemd.

Tussenwaarde (T-waarde= $(I+S)/2$)

De tussenwaarde, dat is de helft van de som van streef/AW2000- en interventiewaarde, speelt een rol in een aantal toetsingen.

Indien bij een verkennend onderzoek een concentratie boven de tussenwaarde wordt gemeten, is er doorgaans aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek. Verkennend onderzoek dient slechts om de aan- of afwezigheid van verontreiniging aan te tonen. Bij verontreiniging boven de tussenwaarde wordt de kans reëel geacht dat bij nader onderzoek concentraties boven de interventiewaarde worden vastgesteld.

Verder speelt de tussenwaarde een rol bij de risicoanalyses van een urgentiebepaling.

Een verontreiniging boven de tussenwaarde wordt “matig” genoemd.

Interventiewaarde (I-waarde)

De interventiewaarde is een concentratie waarbij er potentiële risico's kunnen optreden voor de volksgezondheid of de ecologie. Het gaat hier dus om een risico grenswaarde.

Een verontreiniging boven de interventiewaarde wordt “sterk” genoemd.

Bij meer dan 10 x de interventiewaarde spreekt men vaak van een “zeer sterke verontreiniging”.

Indien meer dan 25 m³ grond, of meer dan 100 m³ bodemvolume met grondwater, ernstig is verontreinigd, spreekt men bij oude verontreinigingen (bedoeld wordt meestal van vóór 1987) van een “ernstig geval van bodemverontreiniging”.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden vastgesteld, maar “indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging”. Dit is het geval als er nog geen betrouwbare meetvoorschriften voorhanden zijn, of als de risicobeoordeling van de stof nog onvoldoende is getoetst.

Ernst en urgentie van gevallen van bodemverontreiniging

Met het in werking treden van de Wet Bodembescherming (Wbb) in 1987 is een onderscheid gemaakt tussen “bestaande gevallen van bodem verontreiniging” en “nieuwe gevallen van bodemverontreiniging”.

Voor nieuwe gevallen kent de wet een duidelijke regeling: deze moeten worden opgeruimd (zorgplicht).

Dit betekent dat de oude situatie moet worden hersteld, voor zover dat redelijkerwijze technisch mogelijk is (ALARA-principe). Soms is de oude situatie vastgelegd middels een “nulsituatieonderzoek”.

Voor oude (“bestaande”) gevallen is een speciale regeling ontworpen, de “saneringsregeling Wbb”.

Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen “ernstige” en “niet-ernstige” gevallen van verontreiniging.

Er is sprake van een ernstig geval als er meer dan 25 m³ bodem boven de interventiewaarde is verontreinigd, of indien het grondwater van 100 m³ bodemvolume boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Pas als er sprake is van een ernstig geval, moet er op enig tijdstip gesaneerd worden.

Vervolgens wordt de urgentie van het geval beoordeeld. Dit gebeurt middels een risicoanalyse voor mens, natuur en verspreiding. Indien een geval urgent is, wordt een saneringstijdstip opgelegd.

Saneringsdoelstelling

Nieuwe gevallen van verontreiniging moeten op grond van de wet teruggesaneerd worden naar de oude situatie. Soms is deze vastgelegd in een zogenaamd “nulsituatie onderzoek”. In andere gevallen wordt verondersteld dat de lokale achtergrond de oorspronkelijke situatie was.

Oude gevallen van verontreiniging moesten tot voor kort teruggesaneerd worden naar multifunctionele (schone) bodem, tenzij de kosten hiervan veel te hoog dreigden op te lopen. In dat geval kon de verontreiniging ook “ingepakt” worden (IBC: Isoleren, beheersen en controleren).

In het kader van de zogenaamde BEVER-operatie verschuift het beleid naar “functioneel saneren”: de bodem moet worden teruggesaneerd zodat ze geschikt is voor de voorgenomen gebruiksfunctie. Hierbij moet wel worden aangetekend dat als de functie later wijzigt, aanvullende sanering noodzakelijk kan worden.

De minimale terugsaneerwaarden bij functionele saneringen worden vastgesteld op basis van risicoanalyses.



Bijlage 5. Referenties

Literatuur:

1. Leidraad Bodembescherming, volgens meest recente aflevering/ 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, afleveringen t/m 2000.
2. Circulaire bodemsanering (VROM 2013).
3. Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB, met protocol voor gecombineerd onderzoek/-'s Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994
4. Protocol nulsituatie-bodemonderzoek Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks/ dr ir J.A.W. Nieuwkoop, drs A. Schouten - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, oktober 1995.
5. Protocol voor het Oriënterend Onderzoek naar aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R. Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
6. Nader onderzoeksrichtlijn Ernst, Urgentie en Tijdstipbepaling /Tauw Milieu b.v., Grontmij, Chemielinco, in opdracht van VROM- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij november 1997.
7. Protocol voor het Nader Onderzoek (deel 1) naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R. Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
8. Richtlijn voor het Nader Onderzoek (deel 1) voor specifieke categorieën van bodemverontreiniging/N.G. van der Gaast e.a.- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij 1995
9. Regeling bodemkwaliteit, Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor. de uitvoering van de kwaliteit van de bodem

Van toepassing zijnde normen bij bodemonderzoek:

NEN 5104	Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters.
NEN 5119	Geotechniek - Boren en monsterneming in grond
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5709	Bodem, Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NVN 5725	Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
NPR 5741	Bodem, Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NEN 5742	Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken
NEN 5743	Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van vluchtige verbindingen
NEN 5744	Bodem, Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen
NEN 5745	Bodem, Monsterneming van grondwater ten behoeve van vluchtige verbindingen
NEN-EN-ISO 5667-3	Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN-EN-ISO 5667-11	Richtlijn voor monsterneming van grondwater
NEN-EN-ISO 5667-14	Richtlijn voor de kwaliteitsborging van monsterneming en -behandeling van water dat wordt gebruikt voor milieuonderzoek
NEN-EN-ISO 5667-18	Richtlijn voor monsterneming van grondwater op verontreinigde terreinen
NEN 5766:2003	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek



Protocollen ten behoeve van het veldwerk

1. protocol 2001 versie 3.2; Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (SIKB, 12-12-2013)
2. protocol 2002 versie 4; nemen van grondwatermonsters (SIKB, 12-12-2013)
3. protocol 6001 versie 4.0; milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg (SIKB 13-12-2012).