

Vooronderzoek

Aagtenpark te Beverwijk

Definitief



Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Vooronderzoek Aagtenpark
Projectnummer	51025757
Klant	Gemeente Beverwijk
Auteur	Marco Hollander en Frank van der Leij
Gecontroleerd door	<u>Marco Hollander</u> 
Vrijgegeven door	<u>Deniz Dogan</u> 
Datum	26-03-2025
Versie	1
Documentreferentie	NL25-648800269-129488

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Opdracht	5
1.2	Aanleiding	5
1.3	Leeswijzer	6
2	Doelstelling	7
3	Historie van de locatie	8
4	Probleemanalyse	10
5	Afdeklaag	11
5.1	Wegnemen contactrisico's	11
5.2	Infiltratie	13
5.2.1	Voorkomen infiltratie	13
5.2.2	Hoeveelheid infiltratie	14
6	Staalslakken	16
6.1	Herkomst staalslakken en gebruik	17
6.2	Nieuwe inzichten gebruik staalslakken	18
6.3	Invloed extreme weersomstandigheden op uitloging	18
6.4	Uitloging Chroom	19
6.5	Te verrichten onderzoek	19
7	Stortmateriaal	20
7.1	Stortmaterialen	20
7.2	Mogelijke verontreinigingen	21
7.3	Te onderzoeken stoffen	22
8	Geohydrologie	23
8.1	Bodemopbouw	23
8.1.1	Achtergrond bodemopbouw	23
8.1.2	Ter plaatse van het Aagtenpark	23
8.2	Geohydrologische situatie in hoofdlijnen	24
8.2.1	De voormalige stortplaatsen	24
8.2.2	De percolaatsloot	25
8.3	Gevolgen verhogen peil	26
9	Waterplassen Sint Aagtendijk	27
9.1	Inleiding	27
9.2	Onderzoek IDDS	27
9.3	Nadere beschouwing waterplassen	29
9.4	Historie kwelwater	30
9.5	Oorzaken kwelwater	31

9.6	Mogelijke oorzaken voor de kwelsituatie	34
9.7	Risico's optreden kwelwater	35
9.8	Mogelijke maatregelen	35
9.9	Conclusie met betrekking tot het kwelwater	36
10	De benzeenverontreiniging	37
10.1	Omvang	37
10.2	Sanering/monitoring	38
10.2.1	Methode	38
10.2.2	Voortgang	39
10.2.3	Mogelijke oorzaken (snelle) toename verontreiniging op de meetgrens	40
10.3	Werking van de waterscheiding	41
10.4	Te nemen maatregelen / uit te voeren onderzoeken	42
11	Situatie grondwater oostzijde	43
12	Voorstel vervolgonderzoek	44
12.1	Inleiding	44
12.2	Deklaag	44
12.3	Staalslakken	44
12.4	Het stortmateriaal (Black Box)	45
12.5	Geohydrologie	45
12.6	Kwelsituatie Sint Aagtendijk	46
12.7	De benzeenverontreiniging	46
12.8	Modelberekeningen	46
12.9	Situatie oostzijde	46
	Literatuurlijst	47
	Bijlage 1 Dikte van de deklaag	
	Bijlage 2: Kwaliteit van de deklaag	
	Bijlage 3: Monitoringsresultaten benzeenverontreiniging	
	Bijlage 4 Certificaat staalslakken	
	Bijlage 5 Bekende gegevens inhoud stort	
	Bijlage 6 Sondering	
	Bijlage 7 Te plaatsen peilbuizen	
	Bijlage 8: Dwarsdoorsnede bodemopbouw	

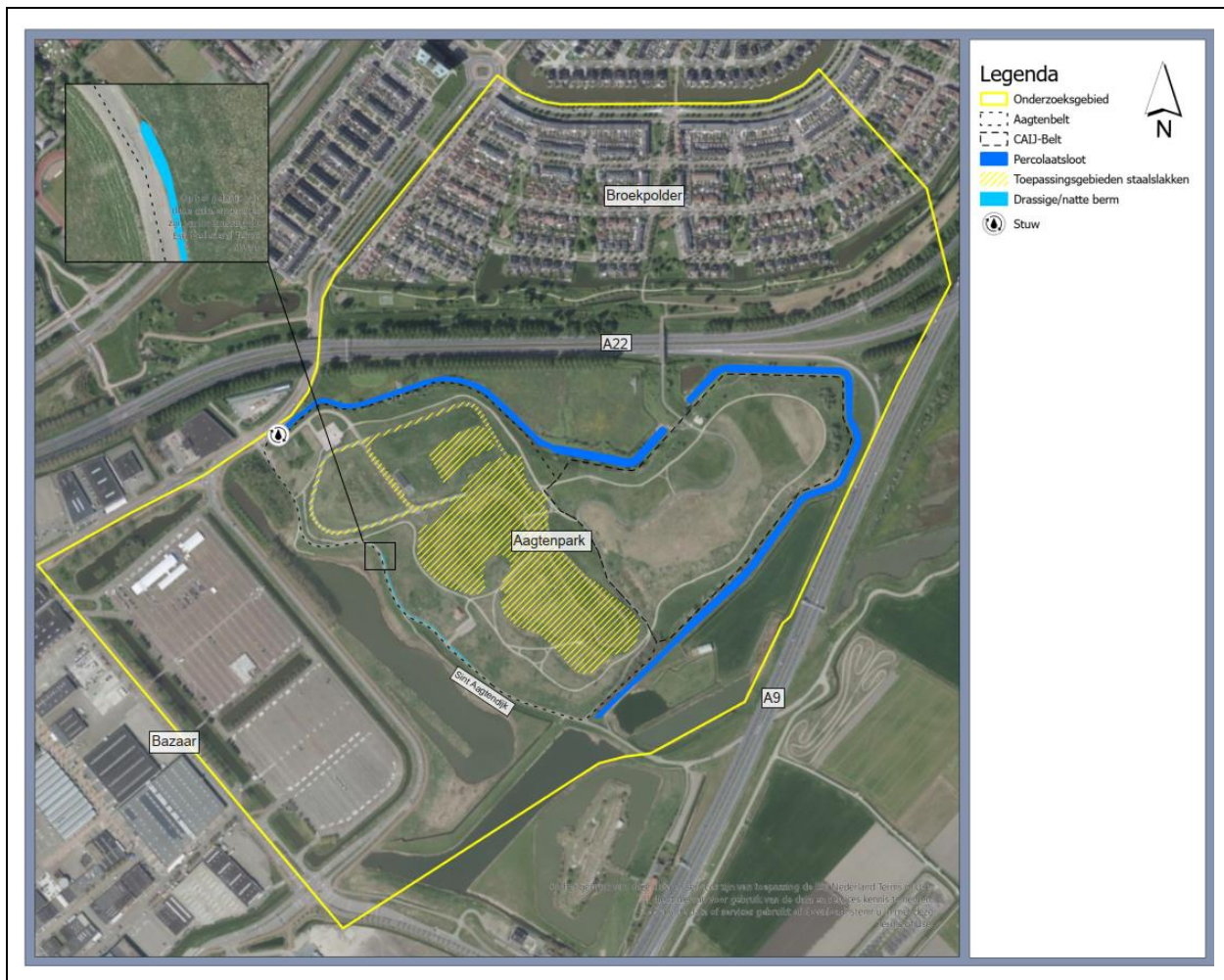
1 Inleiding

1.1 Opdracht

De gemeente Beverwijk heeft aan Sweco Nederland B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek dat antwoord moet geven over de veiligheid van het Aagtenpark voor de gebruikers van het park en de omgeving.

1.2 Aanleiding

In het voorjaar van 2024 zijn er zorgen gerezen over de veiligheid van het Aagtenpark. Ter plaatse van de Sint Aagtendijk is na hevige regenval bruin water in de berm van de weg aangetroffen, waarbij hoge pH-waarden zijn gemeten. Deze metingen hebben geleid tot twijfels over de mogelijke interactie van dit water met de toegepaste staalslakken onder de afdeklaag van het Aagtenpark. Deze problematiek heeft vragen opgeroepen over de veiligheid van het Aagtenpark voor bezoekers en omwonenden, evenals de impact op de flora en fauna in het gebied. Dit betreft niet alleen het Aagtenpark zelf, maar ook de naastgelegen wijk Broekpolder ten noorden van de stort en de Bazaar ten zuiden van de stort. In reactie op deze zorgen heeft de gemeente Beverwijk besloten een uitgebreid onderzoek te laten uitvoeren om de veiligheid van het Aagtenpark en de omliggende gebieden te waarborgen. Daarbij wordt niet alleen de problematiek van de staalslakken in beschouwing genomen, maar ook de benzeenverontreiniging van het grondwater aan de noordzijde van de stortlocatie en de (mogelijke) risico's van PFAS worden in het onderzoek meegenomen.



Figuur 1.1 Overzicht onderzoekslocatie

1.3 Leeswijzer

De doelstelling van het onderzoek is weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de historie van de locatie. In hoofdstuk 4 wordt de probleemanalyse behandeld. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de hoedanigheid van de deklaag en wat voor gevolgen dat heeft voor de stort. De problematiek van de staalslakken wordt besproken in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op de stortmaterialen die mogelijk aanwezig in het stort, de “black box”, en hoe daar mee omgegaan kan worden. Hoofdstuk 8 gaat in op de lokale geohydrologie ter plaatse van de stortplaats, met onder meer de invloed van de percolaatsloot. In hoofdstuk 9 wordt ingegaan op de oorzaak en gevolgen van de waterplassen aan de Sint Aagtendijk. Hoofdstuk 10 gaat in op de benzeenverontreiniging aan de noordzijde van de locatie. De situatie aan de oostzijde van de stortplaats wordt behandeld in hoofdstuk 11. In het afsluitende hoofdstuk 12 wordt het onderzoeksplan voor het veld en laboratoriumonderzoek samengevat.

2 Doelstelling

Het doel van dit literatuuronderzoek is te bepalen welke onderzoeksvragen van de gemeenteraad beantwoord kunnen worden met bestaande onderzoeken en literatuur, welke niet, en voor welke vragen aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Dit literatuuronderzoek zal dienen als basis voor het opstellen van het onderzoeksprogramma in de volgende fase, de onderzoeksfase. De drie hoofdvragen zijn:

1. Hoe veilig is en blijft het Aagtenpark, de Broekpolder en de Bazaar ten aanzien van de volksgezondheid en flora en fauna als gevolg van de aanwezigheid van staalslakken, de black box en de benzeenverontreiniging?
2. Hoe wordt in de toekomst omgegaan met afwijkende situaties?
3. Wat is benodigd om de raad, het college van B&W en de omgeving in de toekomst transparant en actueel geïnformeerd te houden?

Hoofdvraag 1 is opgesplitst op de vier hoofdpunten die van toepassing zijn: de leeflaag, de staalslakken, de black box en de benzeenverontreiniging. Voor elk van deze 4 hoofdpunten zijn ook subvragen opgesteld. De volgende fase bestaat uit het doen van de onderzoeken in het veld. Het voorliggende rapport is de basis voor het bepalen van het onderzoeksprogramma. De onderzoeksresultaten die daaruit volgen zullen een verdere invulling geven aan hoofdvragen 2 en 3.

3 Historie van de locatie

De Aagtenbelt is in 1960 geopend op basis van een Hinderwetvergunning die is afgegeven door het provinciaal bestuur van Noord-Holland. De locatie was op dat moment in gebruik als weiland. De vuilstort was bedoeld voor het storten van huisvuil en bedrijfsafval. Uit correspondentie, financiële en beheerrapportages blijkt dat in de loop van de jaren zestig naast huisvuil, ook bedrijfsafval, sludge, verontreinigde afgewerkte olie en chemisch afval op de Aagtenbelt zijn gestort. Eind jaren '60 en begin jaren '70 werd er door de omgeving van de stort geklaagd over stankoverlast en was er herhaaldelijk sprake van branden op de stort.

Naar aanleiding van de stankoverlast en de branden werd begin jaren '70 overgegaan op een andere storttechniek waarbij het stortfront sneller werd afgewerkt. Daarnaast werd het verboden afval aan te voeren in vaten en bussen en ook mocht Hoogovens eind 1971 geen vloeibaar afval meer storten.

Na de sluiting van de Aagtenbelt in 1973 werd de CAIJ-belt geopend, waar vanaf het begin geen chemisch of gevaarlijk afval meer werd geaccepteerd. Tot 1978 werd hier alleen huishoudelijk afval en bouw- en sloopafval gestort.

Door het stortmateriaal is een grondwaterverontreiniging ontstaan met cyanide, minerale olie, xylenen, tolueen, zware metalen en benzeen. Benzeen wordt als maatgevende stof beschouwd.

Onder de CAIJ-belt is een horizontale drainage aangelegd die uitmondt in de percolaatsloot gelegen rondom de stort. Deze sloot voert het geïnfiltreerde water af en voorkomt de verspreiding van verontreinigingen in horizontale richting.

Na het sluiten van de Aagtenbelt en de CAIJ-belt is een afdeklaag aanbracht om contact met het stortmateriaal te voorkomen. Uit de uitgevoerde onderzoeken naar de kwaliteit van deze deklaag blijkt dat deze over het algemeen licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie bevat. Plaatselijk zijn sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. Daarnaast is de laag sterk wisselend in dikte en plaatselijk te dun om een goede afscherming van het stortmateriaal te kunnen vormen [6].

In 2008 heeft Oranjewoud een saneringsplan opgesteld met als doel de locatie geschikt te maken voor recreatie [11]. Dit vereist dat recreanten geen contact kunnen hebben met de verontreinigingen in de grond en grondwater ter plaatse van de stort. Om dit te bereiken zou een nieuwe deklaag worden aangebracht aangezien de originele deklaag niet voldeed aan de eisen.

De sanering is in vier fasen uitgevoerd in de periode van 2010 tot 2017. Tijdens de sanering was weinig grond beschikbaar voor accidenten in het park, waardoor met instemming van de provincie Noord-Holland staalslakken onder de leeflaag zijn toegepast. De hoeveelheid aangevoerde staalslakken is geregistreerd door middel van de geleidebonnen die bij elke vracht aangeven hoeveel ton de vracht betreft. Op basis van deze geleidebonnen blijkt dat er in totaal 368.489 ton staalslakken is aangevoerd en verwerkt op het Aagtenpark (zie bijlage 4).



Figuur 3.1: Toepassing Staalslakken (geel)

In 2017 is de sanering van de Aagtenbelt en CAIJ-belt voltooid en geschikt gemaakt voor recreatie door het aanbrengen van de leeflaag [45]. In juli 2017 is het Aagtenpark officieel geopend.

4 Probleemanalyse

De voormalige Aagtenbelt en de CAIJ-belt zijn tussen 2014 en 2016 getransformeerd tot een recreatiegebied. Hierbij is onder andere een afdeklaag aangebracht om contact met de verontreinigingen te voorkomen. Toch zijn er in het voorjaar van 2024 nieuwe zorgen gerezen over de veiligheid van het park. Opborrelend bruin water met een hoge pH-waarde heeft vragen opgeroepen over de mogelijke invloed van staalslakken op de kwaliteit van het grondwater en daarmee de effecten op mens en omgeving. Daarnaast bestaat er onzekerheid over de verdere verspreiding van verontreinigende stoffen, zoals benzeen, en de aanwezigheid van onbekende afvalstoffen in de bodem, de zogenoemde 'Black box'.

De kern van het probleem ligt bij vier belangrijke thema's. Ten eerste is er de leeflaag, die contact met de verontreinigde ondergrond moet voorkomen. Onzeker is of deze laag overal dik genoeg is en hoe slecht doorlatend deze laag is.

Een tweede punt van zorg zijn de staalslakken die gebruikt zijn bij de ophoging van delen van het terrein. Op basis van een literatuurstudie van het RIVM blijkt dat de concentraties van schadelijke stoffen in het uitspoelwater in de praktijk anders zijn dan bij laboratoriumtesten. Daarnaast suggereert het verhoogde pH gehalte dat is gemeten in het water op de Sint Aagtendijk dat dit water mogelijk in contact is gekomen met de staalslakken, wat de vraag oproept of dit leidt tot verdere vervuiling en risico's voor de volksgezondheid en het milieu.

Ook de benzeenverontreiniging in het grondwater vormt een onzekere factor. De laatste geohydrologische onderzoeken dateren uit 2014, terwijl sindsdien aanzienlijke veranderingen plaatsgevonden die invloed kunnen hebben op de geohydrologische situatie. De vraag is of de verontreiniging zich verspreidt en of de bestaande modellen nog kloppen. Dit is van groot belang, aangezien benzeen een schadelijke stof is die risico's met zich meebrengt voor zowel mens als natuur.

Tot slot is er de 'Black box', de benaming van het stortlichaam in de Aagtenbelt en CAIJ-belt die destijds met beperkte registratie is gestort. De precieze samenstelling van het stortlichaam is hierdoor grotendeels onbekend en daardoor is het onduidelijk welke stoffen mogelijk via het grondwater kunnen verplaatsen en wat de effecten daarvan kunnen zijn. Om een duidelijk beeld te krijgen van de situatie is een grondig literatuuronderzoek noodzakelijk. Dit onderzoek zal inzicht geven in welke onderzoeksvragen van de raad beantwoord kunnen worden op basis van bestaande onderzoeken en literatuur en voor welke vragen aanvullend onderzoek nodig is. Ook zal dit onderzoek dienen als basis voor de onderzoeksopzet voor het benodigd aanvullend onderzoek.

5 Afdeklaag

Op de stortplaatsen is een leeflaag aangebracht. Deze leeflaag heeft twee doelen:

- wegnemen contactrisico's met het stortmateriaal;
- voorkomen van infiltreren regenwater bij de staalslakken.

5.1 Wegnemen contactrisico's

Voor het wegnemen van de contactrisico's zou een leeflaag worden aangelegd met een dikte van 1 meter. Deze dikte is niet overal bereikt (zie bijlage 1). Met name ter plaatse van steile taluds is de dikte minder. Het risico van een dunne leeflaag is dat gebruikers eventueel sneller in contact kunnen komen met het stortmateriaal als zij in de grond gaan graven. Een ander risico van een dunne leeflaag is dat stortmateriaal gemakkelijker naar het oppervlakte wordt gebracht door gravende dieren zoals konijnen en mollen. Bij steile taluds bestaat daarnaast het risico dat er verzakkingen plaatsvinden, waardoor eveneens stortmateriaal zichtbaar wordt.

Dit zijn alle geen risico's die onbeheersbaar zijn of directe risico's voor de mens opleveren. Door een meer intensieve inspectie van de gevoelige locaties kunnen onvolkomenheden worden opgemerkt en ongedaan worden gemaakt. Ook kunnen eventueel gevoelige locaties ontoegankelijk worden gemaakt zoals dat ook is gebeurd bij het fietspad aan de uiterste zuidelijke zijde van het park middels het plaatsen van hekwerk. De gevoelige locaties (dunne leeflaag, steile taluds) zijn bekend en kunnen goed gemonitord worden. In de meeste gevallen zijn deze locaties sterk begroeid waardoor deze slecht toegankelijk zijn voor gebruikers van het park.

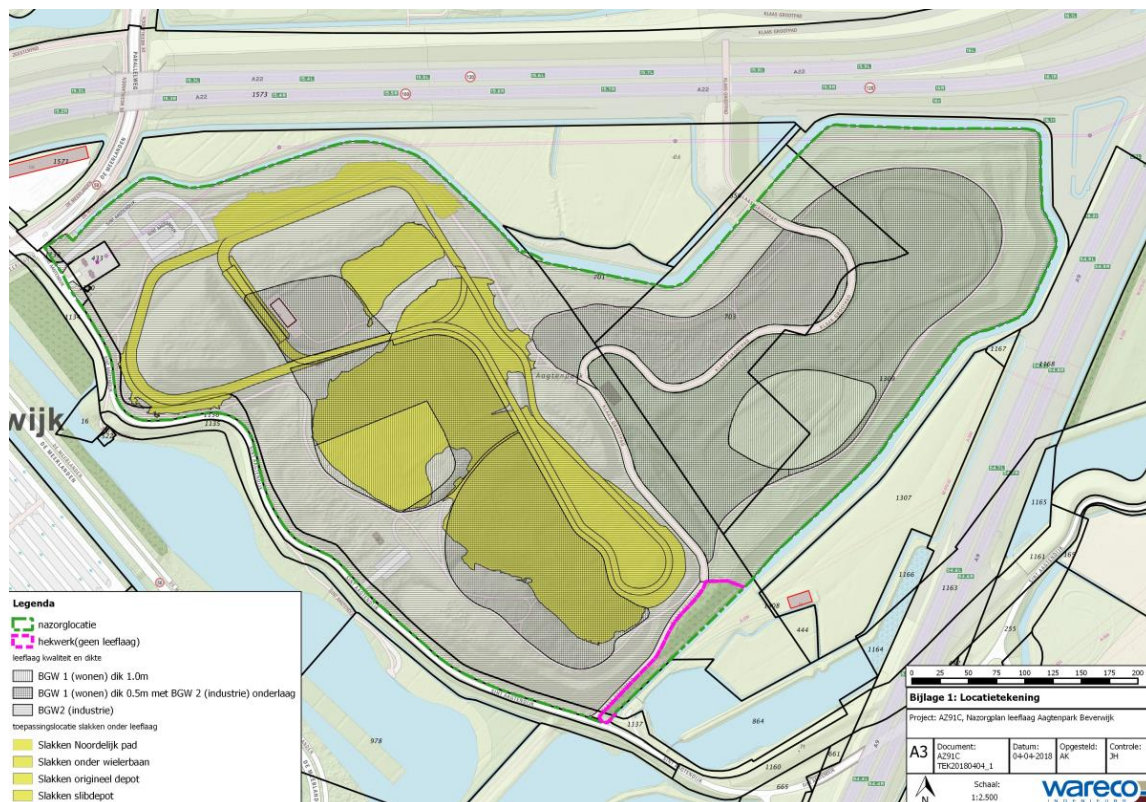
Uit het onderzoek van IDDS blijkt ook dat in zijn algemeenheid niet overal de leeflaag een dikte heeft van 1 meter. In het nazorgplan is aangegeven dat de dikte eens in de 10 jaar moet worden gecontroleerd door het uitvoeren van boringen. Hoewel nu nog geen 10 jaar zijn verstreken (de controle staat gepland voor 2027) zou het, in het kader van dit onderzoek, goed zijn om de controle nu uit te voeren. In aanvulling op het monitoringsplan van de leeflaag is in de monitoringsronde van 2018 gevlogen met een drone [38]. Op basis van de data is een nulsituatie vastgesteld van de hoogte van het maaiveld. De drone is hierna niet meer ingezet. Een nieuwe vlucht met de drone zal informatie opleveren over de veranderingen in de maaiveldhoogte en mogelijk daarmee ook informatie over de dikte van de leeflaag.

De leeflaag dient om contactrisico's te voorkomen, maar dan moet de leeflaag zelf ook wel van een juiste kwaliteit zijn. Er zijn verschillende kwaliteit grond toegepast bij de aanleg (zie bijlage 2). In het nazorgplan is aangegeven dat de kans op hercontaminatie gering wordt geacht en dat daarom geen controle van de kwaliteit noodzakelijk is. Bij de reguliere controle volgens het monitoringsplan wordt dat dan ook niet gedaan. Bij het onderzoek van IDDS zijn drie grondmonsters onderzocht op de grens van de Sint Aagtendijk en de stort. Bij twee van drie monsters bleek sprake van een overschrijding van de Interventiewaarde (1 maal voor PAK en 1 maal nikkel). Het gehalte aan nikkel voldoet wel aan de BGW2 en dat is de kwaliteitseis van de leeflaag ter plaatse.

De kwaliteit van de leeflaag is na afronding van de sanering voor zo ver bekend niet gecontroleerd. Partijen grond zijn toegepast op basis van een erkend bewijsmiddel die bij de partij hoort en alleen partijen die voldeden aan de toepassingseis zijn geaccepteerd. Derhalve kan ervan uitgegaan worden dat ten tijde van de toepassing de leeflaag aan de kwaliteitseisen voldeed. Er zijn echter mogelijke oorzaken waarom de leeflaag thans nu niet zou voldoen aan de kwaliteit:

- Er is verontreiniging uit de stortplaats naar boven gekomen.
- Er is niet alle op relevante componenten onderzocht (PFAS).
- Grond van de kwaliteit BGW2 is toegepast op de locatie waar BGW1 zou moeten worden toegepast.

Derhalve wordt voorgesteld de kwaliteit van de leeflaag te controleren door het plaatsen van boringen en nemen monsters. De grondmonsters worden onderzocht op het standaardpakket NEN5740, uitgebreid met bestrijdingsmiddelen en PFAS.



Figuur 5.1: kwaliteiten deklaag (grijs)

5.2 Infiltratie

5.2.1 Voorkomen infiltratie

Het voorkomen van infiltratie is geen onderdeel geweest van de saneringsplannen. Gedurende de uitvoering bleek dat er onvoldoende hergebruiksgrond beschikbaar was op de markt om de het plan te realiseren. De aannemer (aannemingsmaatschappij van Gelder B.V.) heeft toen voorgesteld om LD-staalslakken toe te passen. Door DrechtConsult B.V. is toen een advies geschreven voor het toepassen van de staalslakken. Daarbij is aangegeven dat met inachtneming van de zorgplicht staalslakken kunnen worden toegepast.

De zorgplicht bestaat er volgens het advies van DrechtConsult met name uit *“dat verhoging van de pH (voornamelijk tijdens de aanleg) van grond en oppervlaktewater moet worden voorkomen. Door het aanbrengen van een kleiachtige laag als bovenafdichting op de LD-staalslakken wordt de doorlatendheid geminimaliseerd. Daarnaast bevindt de onderkant van het aanvullichaam zich tenminste 4 meter boven de plaatselijk hoogste grondwaterstand. Nadelige beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit en/of het oppervlaktewater zal, na realisatie, niet of nauwelijks aanwezig zijn.”*

In mei 2014 heeft de Omgevingsdienst IJmond (als bevoegd gezag voor het toepassen van grondstromen en bouwstoffen) op basis van het advies van DrechtConsult ingestemd met het toepassen van de bouwstoffen met daarbij de verwijzing naar de zorgplicht vanuit de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit. In september 2024 heeft ook de provincie Noord-Holland als bevoegd gezag voor de sanering ingestemd met deze wijziging op het saneringsplan.

Het aanbrengen van een kleilaag op de staalslakken maakte destijds al onderdeel uit van het plan dat van Gelder had opgesteld voor het toepassen van de staalslakken.

Uit onder meer het onderzoek van IDDS [26] blijkt dat de leeflaag lang niet altijd kleiig is. Het is overigens de vraag of dat veel verschil maakt. Waarschijnlijk ligt er een denkfout aan ten grondslag dat er bij het toepassen van klei als leeflaag infiltratie van regenwater kan worden voorkomen. Door het ontstaan van droogtescheuren, graven van dieren (wormen, insecten, etc.) wordt de doorlatendheid van klei in korte tijd redelijk tot goed. Uit het rapport “Technisch rapport klei voor dijken” opgesteld door de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen blijkt dat klei die wordt aangebracht op een dijk en goed wordt verdicht binnen een half jaar al een doorlatendheid heeft van 10^{-5} m/s (10 maal hoger dan bij het aanbrengen) [56]. De infiltratiesnelheid op tientallen locaties op bestaande dijken bleek tussen 10^{-4} en 10^{-5} m/s te liggen (circa 1 - 10 m/d). Klei is dus zeer goed in staat een (forse) neerslag van 50 mm/dag te laten infiltreren. Het heeft derhalve weinig zin om klei op de staalslakken aan te brengen om de infiltratie tegen te gaan.

5.2.2 Hoeveelheid infiltratie

De netto infiltratie bestaat uit de neerslag minus de verdamping (neerslagoverschot). Bij het geohydrologisch model is uitgegaan van een neerslagoverschot van 300 mm. Onderstaand wordt een nadere analyse uitgevoerd voor het mogelijk neerslagoverschot. Voor het bepalen van de verdamping wordt uitgegaan van grasland. Omdat het grondwater relatief diep staat zullen de wortels van het gras niet tot in het grondwater reiken en is de verdamping kleiner dan de potentiële verdamping (in de zomer zal de grond droog zijn, waardoor er minder water beschikbaar is dan gras onder zomerse omstandigheden kan verdampen bij een onbeperkte hoeveelheid water). Omdat de werkelijke verdamping van meerdere factoren afhankelijk is, is zowel van een hoge inschatting als van een lage inschatting uitgegaan. Uit de analyse blijkt dat rekening gehouden moet worden met een gemiddelde infiltratie tussen 330 en 530 mm/jaar.

Tevens is de situatie beschouwd voor de achtereenvolgende natte jaren van 2023 en 2024. Dan blijkt er mogelijk een infiltratie op te treden van circa 1060 tot 1560 in twee jaar (530 tot 780 mm per jaar) wat anderhalf keer zo veel is als de gemiddelde situatie.

Werkelijke verdamping per maand (in mm) zonder extra water, gemiddelde situatie

Maand	werkelijke verdamping lage inschatting	werkelijke verdamping hoge inschatting	gemiddelde neerslag	infiltratie hoog	infiltratie laag
Januari	5	10	70	65	60
Februari	10	20	55	45	35
Maart	20	40	48	28	8
April	40	80	42	2	0
Mei	50	100	39	0	0
Juni	50	100	68	18	0
Juli	40	90	59	19	0
Augustus	40	90	95	55	5
September	30	70	90	60	20
Oktober	30	50	104	74	54
November	10	20	99	89	79
December	5	10	79	74	69
Totaal				529	330

Werkelijke verdamping per maand (in mm) zonder extra water, jaren 2023 en 2024

Maand	werkelijke verdamping lage inschatting	werkelijke verdamping hoge inschatting	gemeten neerslag	infiltratie hoog	infiltratie laag
Januari	5	10	103	98	93
Februari	10	20	15	5	0
Maart	20	40	102	82	62
April	40	80	78	38	0
Mei	50	100	20	0	0
Juni	50	100	18	0	0
Juli	40	90	86	46	0
Augustus	40	90	116	76	26
September	30	70	94	64	24

Werkelijke verdamping per maand (in mm) zonder extra water, jaren 2023 en 2024

Maand	werkelijke verdamping lage inschatting	werkelijke verdamping hoge inschatting	gemeten neerslag	infiltratie hoog	infiltratie laag
Oktober	30	50	165	135	115
November	10	20	186	176	166
December	5	10	126	121	116
Januari	5	10	83	78	73
Februari	10	20	126	116	106
Maart	20	40	43	23	3
April	40	80	74	34	0
Mei	50	100	166	116	66
Juni	50	100	74	24	0
Juli	40	90	92	52	2
Augustus	40	90	41	1	0
September	30	70	135	105	65
Oktober	30	50	46	16	0
November	10	20	97	87	77
December	5	10	77	72	67
	330			1.565	1.061

Het (extra) infiltrerende regenwater zal een verhoging van de grondwaterstand in de stort tot gevolg hebben en een grotere afstroming naar de percolaatsloot en de diepere ondergrond tot gevolg hebben.

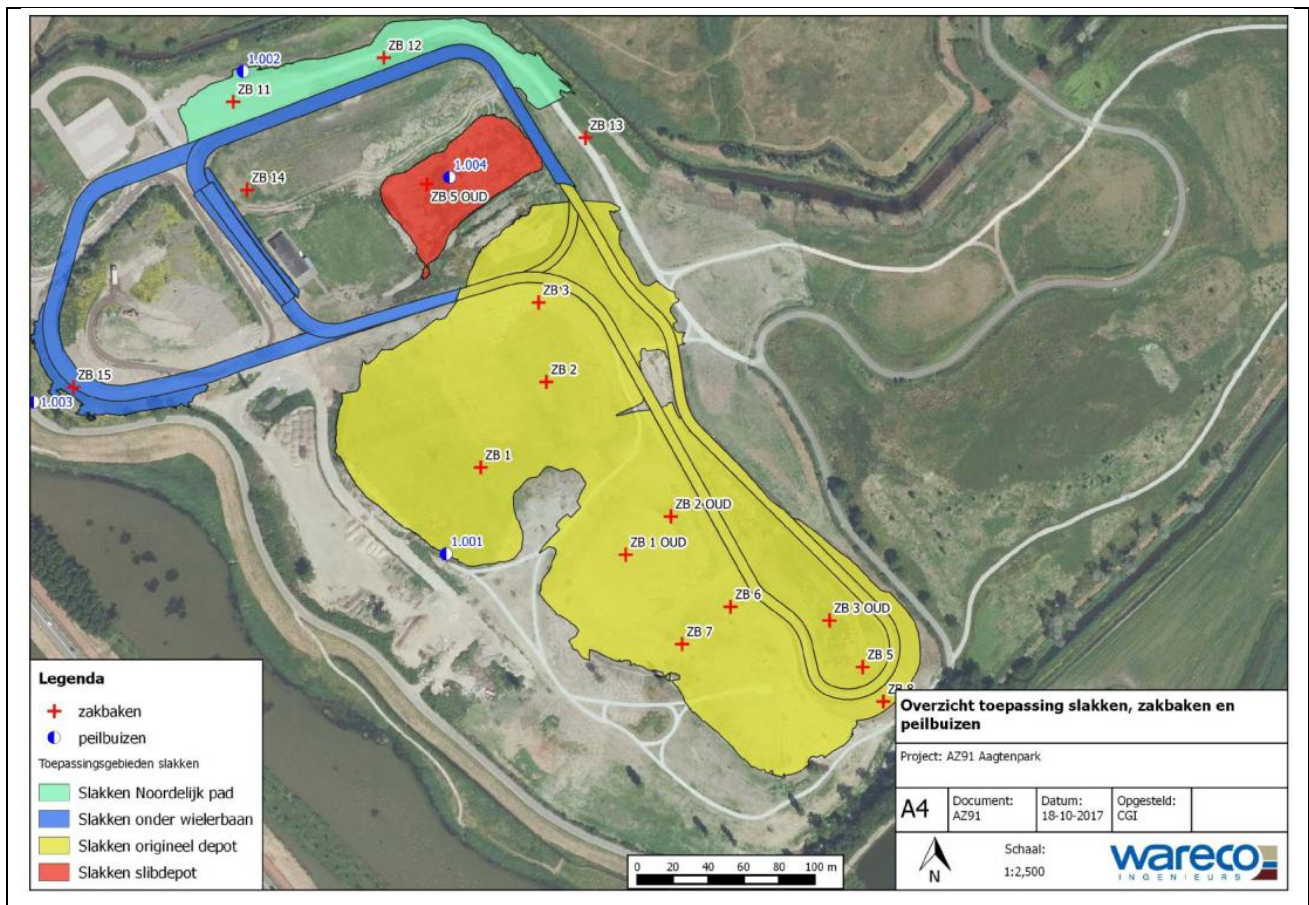
Op de gevolgen voor de staalslaken van het infiltrerende grondwater wordt ingegaan in hoofdstuk 6. De grotere hoeveelheid infiltrerend grondwater heeft mogelijk ook gevolgen voor de benzeenverontreiniging zie daarvoor hoofdstuk 10.

6 Staalslakken

In september 2014 heeft de provincie Noord-Holland ingestemd met het toepassen van de staalslakken onder de leeflaag. Vanwege de economische crisis zou er weinig grond beschikbaar zijn om accidenten aan te brengen in het Aagtenpark. Het toepassen van staalslakken zou hier een oplossing voor bieden. De staalslakken konden onder de volgende voorwaarden worden toegepast: De staalslakken worden met een minimale laagdikte van 0,25 m aangebracht; de staalslakken mogen niet in contact komen met het grondwater; na het bereiken van de eindhoogte van de aangebrachte staalslakken zullen deze zo spoedig mogelijk worden afgedekt met voor de leeflaag geschikte grond; de locaties van de toegepaste staalslakken worden ingemeten en zullen worden opgenomen in het evaluatierapport. De staalslakken zijn hoofdzakelijk toegepast op de voormalige Aagtenbelt, deels onder het noordelijke pad, onder de wielersbaan en op het voormalige slibdepot. De toepassingsgebieden van de staalslakken zijn aangegeven in figuur 6.1. In totaal is 368.489 ton staalslakken aangevoerd en verwerkt op het Aagtenpark.

De staalslakken dienen toegepast te worden boven het grondwaterpeil om uitloging van gevaarlijke stoffen te voorkomen. Daarom zou het ook belangrijk zijn dat de leeflaag die de staalslakken afdekt kleiig is, zodat hemelwater niet infiltreert maar afstroomt via het talud. Ook werd verondersteld dat de bovenste laag van de staalslakken zou “verkiten”, wat infiltratie en uitloging verder zou tegengaan.

Recent onderzoek van het RIVM wijst uit dat staalslakken zich in de praktijk anders gedragen dan op basis van laboratoriumproeven is bepaald. De praktijk wijst namelijk uit dat bovenste laag in veel gevallen niet verkit, wat mogelijk een belangrijke invloed heeft op het uitlooggedrag. Ook blijkt dat de leeflaag redelijk zandig is, waardoor mogelijk meer infiltratie en uitloging plaatsvindt. Ook is het peil in de percolaatsloot verhoogd, wat mogelijk invloed heeft gehad op de grondwaterstand in het stortlichaam. Vanwege de gemeten pH-waarde van het water op de Aagtenpark in het voorjaar van 2024 zijn de zorgen ontstaan dat er daadwerkelijk uitloging van de staalslakken plaatsvindt.



Figuur 6.1: Toepassingsgebied staalslakken

6.1 Herkomst staalslakken en gebruik

De staalslakken die in 2017 zijn toegepast in het Aagtenpark zijn afkomstig van Tata Steel IJmuiden. Tata Steel is het enige bedrijf in Nederland dat staal produceert volgens het Linz-Donawitz proces. Tijdens de productie van gesmolten staal worden onzuiverheden, zoals metaaloxiden in de gevormde slakken geabsorbeerd. Deze vloeibare slakken komen bovendien op het gesmolten staal. Vervolgens worden de slakken van het staal gescheiden en worden gekoeld tot de vorming van steenachtig materiaal. Het materiaal komt op de markt onder NL-BRL-productcertificaten voor diverse toepassingen in de grond- weg en waterbouw. Daarbij is het materiaal geen afvalstof maar een bijproduct.

Door de vervanging van het bouwstoffenbesluit in 2008 voor het Besluit bodemkwaliteit is er meer 'speelruimte' bij de aannemers gekomen in de uitvoering van infrastructurele bouwprojecten waarbij secundaire bouwstoffen zoals LD-staalslakken zijn gebruikt. Het betreft vooral nieuwe toepassingen zoals ophogingen en aanvullingen in veelal grotere laagdikten en hoeveelheden dan in de periode dat het bouwstoffenbesluit nog van kracht was.

Tijdens de sanering van het Aagtenpark was er te weinig geschikte grond beschikbaar om accidenten toe te passen in het park. Dit heeft ertoe geleid dat de sanering en herinrichting van het Aagtenpark in tijd werd vertraagd. Door de toepassing van staalslakken werd een significante projectversnelling gerealiseerd. Tijdens een overleg met alle betrokken partijen is vastgesteld dat de uitvoering van de sanering een “werk” betreft, waarbij de mogelijkheid bestaat om gecertificeerde bouwstoffen functioneel toe te passen. De betreffende staalslakken is daarom beschouwd als een bouwstof aangezien het fungeert als ophooglaag en tevens steun geeft aan de op te brengen leeflaag [45]. De toegepaste staalslakken in het Aagtenpark zijn afgegeven op basis van BRL 9310-NL-BSB “LD-staalslakmengsel voor toepassing in wegenbouw”. De productcertificaten en een overzicht van de hoeveelheid toegepaste staalslakken zijn opgenomen als bijlage 4.

6.2 Nieuwe inzichten gebruik staalslakken

Het RIVM heeft in 2023 een literatuurstudie uitgevoerd vanwege de zorgen over de milieuhygiënische kwaliteit van staalslakken die in toenemende mate zijn toegepast in ophogingen en andere toepassingen. De studie heeft geleid tot nieuwe inzichten over het gebruik van staalslakken. Zo zijn de concentraties schadelijke stoffen in het uitspoelwater van laboratoriumtests anders dan op locaties waar de staalslakken zijn gebruikt. De laboratoriumtesten zijn ontwikkeld voor het gebruik van staalslakken in minder dikke lagen en hoeveelheden dan nu in de praktijk gebeurt. Het uitspoelen van zware metalen naar bodem of oppervlaktewater is vooral te zien wanneer met grote hoeveelheden staalslakken wordt gewerkt. Ook blijkt dat de verkitting van staalslakken traag verloopt en er is geen zekerheid dat het volledig omgezet wordt na lange tijd. Er is een behoefte aan verder onderzoek naar de invloed van parameters zoals zuurgraad en redoxpotentiaal op de uitloging van schadelijke stoffen.

Het onderzoek van het RIVM wijst uit dat verhoogde pH-waarde door uitloging van staalslakken zich decennia lang kunnen manifesteren tot wel 50 à 80 jaren. Deze situatie kan voorkomen wanneer onvoldoende maatregelen zijn getroffen om het contact van vooral grootschalige hoeveelheden staalslakken met het hemelwater of grondwater te voorkomen. De verhoogde pH uitloging heeft invloed op de mobiliteit van schadelijke stoffen in de LD-staalslakken zelf, op stoffen die in de bodem van nature aanwezig zijn en op stoffen die als verontreiniging aanwezig zijn. Eventuele verhoogde pH uitloging heeft een negatief effect op de mobiliteit van zware metalen aangezien deze in een alkalisch milieu niet of slecht oplosbare verbindingen aangaan.

6.3 Invloed extreme weersomstandigheden op uitloging

De leeflaag die de staalslakken afdekt en infiltratie zou moeten voorkomen door de kleiige aard blijkt toch redelijk zandig te zijn en daarom enigszins doorlatend. Intensieve en langdurige neerslag kan resulteren in meer uitloging van de staalslakken. Vanwege de topografie van het Aagtenpark is het daarnaast ook niet realistisch dat al het water horizontaal van de leeflaag zou afstromen.

Intensieve en harde regenval kan op de vlakke delen en depressies infiltreren. Het extra infiltrerende regenwater zal een verhoging van de grondwaterstand in de stort als gevolg hebben. Door de grote hoeveelheid neerslag in 2023 en 2024 is dit effect wellicht vergroot.

Naast het effect van langdurige natte periodes kunnen langdurig droge periodes ook invloed hebben op de uitloging van de staalslakken. Door aanhoudende droogte kunnen er scheuren ontstaan in de leeflaag, wat infiltratie faciliteert.

6.4 Uitloging Chroom

In verband met de controle op de grondwaterkwaliteit door het aanbrengen van staalslakken zijn vanaf 2016 vier peilbuizen ter plaatse van de voormalige stort opgenomen in de monitoring van Antea. De resultaten tot en met 2020 leidden tot de beslissing om het onderzoek van de peilbuizen op de stort te beëindigen. Echter, op verzoek van de gemeenteraad is dit in 2024 hervat, waarbij ook specifiek onderzoek is gedaan naar het voorkomen van Chroom6+ in het grondwater in de stort. Vanaf dat moment wordt het grondwater van de vier peilbuizen ter plaatse van de stort op chroom geanalyseerd.

Uit de meest recente monitoringsrapportage van Antea blijkt dat de detectiegrens voor chroom6+ in geen van de monsters van de vier peilbuizen wordt overschreden [23]. Voor chroomtotaal is er in alle peilbuizen sprake van een lichte overschrijding van de streefwaarde, maar er is geen trendmatige toename waargenomen. Antea concludeert op basis van de resultaten dat er geen uitloging van chroom is aangetoond vanuit de op de stortplaats aangebrachte staalslakken.

Chroom in zijn verschillende oxidatiestaten kan verschillende gevaarlijke eigenschappen hebben, zoals het irriteren van de huid of ogen. Met de aangetoonde concentraties chroom in het grondwater zijn de risico's voor deze gevaarlijke eigenschappen echter zeer klein. Daarnaast kan opwaaiend stof van staalslakken ook leiden tot irritatie van huid of ogen. Omdat de staalslakken voldoende zijn afgedekt in het Aagtenpark vormt opwaaiend stof geen risico.

6.5 Te verrichten onderzoek

Dat er in de huidige situatie geen sprake lijkt van beïnvloeding door de staalslakken van het grondwater door chroom (6+), wil niet direct zeggen dat er geen uitloging van metalen uit de staalslakken plaatsvindt. Er is een lange weg te gaan vanuit de staalslakken naar het grondwater en metalen kunnen in eerste instantie worden vastgelegd in de onderliggende bodem en op een later moment "doorslaan" naar het grondwater. Voorgesteld wordt daarom uitloogonderzoek te doen met de staalslakken ter plaatse volgens een schudproef. Daarmee wordt een worst-case uitloging gesimuleerd, waarmee dus bekend wordt wat de grootste uitloging zou kunnen zijn.

Tevens wordt een uitloogproef gedaan conform AP04, zoals bouwstoffen worden beoordeeld, en op basis waarvan de LD-staalslakken zijn beoordeeld als een niet vormgegeven "schone" bouwstof. Deze proef kan mogelijk aangeven of de eigenschappen van de staalslakken zijn veranderd in de jaren dat zij op de stortplaats aan infiltrerend regenwater zijn blootgesteld.

7 Stortmateriaal

7.1 Stortmaterialen

In het verleden zijn verschillende soorten afval gestort in de Aagtenbelt en CAIJ-belt. Op basis van correspondentie, financiële rapportages en beheerrapportages ten tijde van de stortplaatsen is er in grote lijnen bekend wat voor soort materialen er zijn gestort. Een overzicht van de bekende gegevens is opgenomen in bijlage 5. De Aagtenbelt is in 1960 geopend op basis van een Hinderwetvergunning die is afgegeven door het provinciaal bestuur van Noord-Holland. De locatie was op dat moment in gebruik als weiland. De vuilstort was bedoeld voor het storten van huisvuil en bedrijfsafval. In de vergunning is opgenomen dat het verboden is om op de locatie afvalstoffen te storten die spontaan brandbaar zijn, stank veroorzaken en/of schadelijk zijn voor de gezondheid. Onder andere uit financiële en beheerrapportages van de gemeente Beverwijk blijkt dat in de loop van de jaren zestig naast huisvuil, ook bedrijfsafval, sludge en chemisch afval op de Aagtenbelt zijn gestort. Uit correspondentie blijkt dat Hoogovens eind 60 er jaren op jaarbasis circa 11.000 ton teer, sludge en verontreinigde afgewerkte olie naar de stortplaats afvoerde. Ook werd er in die periode chemisch afval gebracht door Amylo Chemie uit Zaanstad. Eind jaren '60 en begin jaren '70 werd er door de omgeving van de stort geklaagd over stankoverlast en was er herhaaldelijk sprake van branden op de stort.

Naar aanleiding van de stankoverlast en de branden werd begin jaren '70 overgegaan op een andere storttechniek waarbij het stortfront sneller werd afgewerkt. Daarnaast werd beter samengewerkt met de Dienst Milieuhygiëne van de Zaanstreek, die de milieucontroles verzorgde, en werd het verboden afval aan te voeren in vaten en bussen omdat deze slecht controleerbaar waren. Er volgde een analyse van de bedrijven die op de locatie afval brachten hetgeen er onder andere toe leidde dat Hoogovens eind 1971 het eerdergenoemde vloeibare afval niet meer mocht storten.

Op de Aagtenbelt onder meer zijn gestort (zie ook bijlage 5):

• Huishoudelijk-, grof-, planten-, en veegafval	2.900.000 m ³
• Bouw- en sloofafval	185.000 m ³
• Rioolslib	2.600 m ³
• Boorsludge	115.000 m ³
• Gasaarde	8.700 m ³
• Bedrijfsafval van diverse bedrijven	276.000 m ³
• Divers afval van diverse bedrijven o.a. Chemie	63.000 m ³

Na de sluiting van de Aagtenbelt in 1973 werd de CAIJ-belt geopend. Hier werd vanaf het begin geen chemisch of gevaarlijk bedrijfsafval meer geaccepteerd. Ter plaatse van deze belt is tot 1978 alleen huishoudelijk afval en bouw- en sloopafval gestort.

Op de CAIJ belt is voor zover bekend in totaal gestort (van september 1973 tot oktober 1978):

- | | |
|------------------------|-------------|
| • brandbaar afval | 411.550 ton |
| • niet brandbaar afval | 144.400 ton |

Dit afval dat op de CAIJ-belt is gestort was onder meer afkomstig van gemeenten, particulieren en de Hoogovens.

7.2 Mogelijke verontreinigingen

Uit de stortgegevens wordt niet duidelijk welke stoffen er mogelijk in het afval aanwezig kunnen zijn, met uitzondering van het materiaal gasaarde dat op de Aagtenbelt is gestort. Gasaarde is een afvalproduct van de gasfabrieken. Bij de oude gasfabrieken werd (stads-)gas geproduceerd uit steenkool. Dit gas werd gezuiverd door het door bedden ijzeraarde te leiden om zwavelverbindingen uit het gas te halen. Als de aarde verzadigd was kon het worden geregenereerd door het bloot te stellen aan lucht (zuurstof). Daarbij ontstond en zwavel wat kon worden afgevoerd naar bijvoorbeeld de chemische industrie. Na verloop van tijd kon de ijzeraarde niet meer geregenereerd worden en werd deze afgevoerd met het filtermateriaal en eventueel nog ander afval uit condensatieputten en filtratieputten. De gasaarde was over het algemeen verontreinigd met zwavelverbindingen, teer- en koolwaterstoffen, cyaniden en zware metalen (o.a. lood, arseen en kwik). De stoffen zouden dus eventueel ook teruggevonden kunnen worden in het stort of het grondwater in het stort.

Voor het overige kunnen uit de beschrijvingen van het van de gestorte materialen geen specifieke stoffen worden onderscheiden.

Tot op heden is het onduidelijk wat zich precies onder het Aagtenpark bevindt, en wordt het stortpakket ook wel de "black box" genoemd.

Er heeft in het verleden geen intensief onderzoek plaatsgevonden naar de inhoud van het stortlichaam, omdat dit als niet effectief wordt beschouwd. Kleine bronnen, zoals lekkende vaten, kunnen een aanzienlijke invloed hebben op de omgeving, maar kunnen gemakkelijk worden gemist tijdens een intensief onderzoek.

Onderzoek heeft met name plaatsgevonden met de gebruikelijke onderzoekspakketten voor bodemonderzoek aangevuld met cyaniden. Daaruit is benzeen de maatgevende parameter aangeduid voor de verspreiding.

Het is bekend dat er vanuit het stortmateriaal een pluim van grondwaterverontreiniging met benzeen zich uitstrekt richting de Broekpolder. De grondwatermonitoring van deze verontreiniging, uitgevoerd door Antea, richt zich dan ook op de maatgevende stof benzeen.

Als gevolg van het stortmateriaal is een grondwaterverontreiniging ontstaan ter plaatse van de stort. Plaatselijk worden verontreinigingen met benzeen, cyanide, minerale olie, xylenen, toluen en enkele zware metalen aangetoond.

7.3 Te onderzoeken stoffen

In het verleden zijn de onderzoeken voornamelijk uitgevoerd met de standaard stoffen pakketten voor bodemonderzoek, aangevuld met cyanide en in het verleden ook met fenolen. Daarmee worden voor de meeste situaties de verontreinigingen voldoende afgedekt.

In het onderzoek van Oranjewoud van 2008 is onderzoek gedaan op circa 270 stoffen met de zogenaamde TerrAttest, een semi kwalitatieve screening [12]. Daarbij zijn watermonsters onderzocht van het bovenste deel van het bovenste watervoerend pakket. Uit dit onderzoek zijn geen “nieuwe” stoffen naar voren gekomen die in hoge concentraties in het grondwater voorkomen en mogelijk een risico zouden kunnen vormen.

De afgelopen jaren is gebleken dat er in stortplaatsen ook vaak PFAS-verontreinigingen aanwezig zijn. Ook in het grondwater rondom het Aagtenpark zijn PFAS-verbindingen aangetoond (IDDS). In de monitoring door Antea van de grondwaterverontreiniging wordt PFAS niet geanalyseerd. Aangezien bepaalde PFAS-componenten zeer mobiel zijn kunnen ze gemakkelijk vanuit de stort naar de omgeving verplaatsen. PFAS-verbindingen zijn vrijwel niet afbreekbaar en blijven daarom in het milieu aanwezig. Verspreiding in het milieu dient dan ook voorkomen te worden.

Daarnaast komt ook cyanide (plaatselijk) in sterk verhoogde concentraties in het stortmateriaal voor. Door de aanwezigheid van de gasaarde is cyanide ook een mogelijk aanwezige parameter. Cyanide is ook een mobiele stof. Bij de monitoring is deze stof niet meer meegenomen.

Door onvolledige verbranding van (plastic) materialen kunnen polychloorbifenylen (PCB's) ontstaan. Op de Aagtenbelt schijnt sprake geweest te zijn van afvalbranden waardoor PCB's kunnen zijn gevormd. Ook kunnen PCB's in hoge concentraties voorkomen in olieproducten zoals afgewerkte olie, transformatorolie en snijolie. Ook olieproducten schijnen op de Aagtenbelt te zijn gestort. Tot 2008 zaten de PCB's niet in de standaardpakketten voor bodemonderzoek. Op de stortplaats zijn de PCB's voor zover bekend dan ook niet onderzocht. PCB's zijn in de regel niet erg mobiel (kans op verspreiding daardoor klein), maar in uitzonderlijke gevallen worden deze toch wel in het grondwater aangetroffen. Op basis van de TerrAttest heeft Oranjewoud het grondwater in 2008 nog aanvullend onderzocht op PCB's en ook OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen), maar deze stoffen zijn niet in het grondwater aangetroffen.

Voorgesteld wordt om ten minste eenmalig bij de monitoring ook cyanide en PFAS te analyseren en ter plaatse van de Aagtenbelt ook OCB's en PCB's.

8 Geohydrologie

8.1 Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw staat weergegeven in tabel 8.1 (bron Wareco).

8.1.1 Achtergrond bodemopbouw

In de laatste ijstijd was alleen het noorden van het land bedekt door het ijs. In het zuiden (waaronder Beverwijk) was geen sprake van ijs maar was er een grote zandvlakte. Dit zand noemen we het pleistocene zand en dat vinden nu in het westen van het land nog bijna overal terug op een diepte van 15 tot ruim 20 m beneden het maaiveld. Met het wegtrekken van het ijs in het noorden van Nederland werd de omgeving vochtiger heeft zich op dit pleistocene zand een laagveen gevormd. Door het stijgen van de zeespiegel vormde zich nog weer later in het westen van het land een soort waddengebied en werden lagen van wisselend (fijn) zand en klei afgezet. Dit noemen we het wadzandpakket. Dit wadzandpakket kan door de wijze van ontstaan (afzetting van getijdengebied) plaatselijk sterk verschillend zijn in de opbouw van zand en kleilaagjes, soms meer zandig, soms meer kleiig, met variatie zowel in de diepte als in horizontale richting. Weer later heeft zich op dit wadzand een laagveen (het Hollandveen) en daarop weer een laag klei afgezet. Dicht bij de kust is dit veen vaak afwezig en soms ook de kleilaag door de wat hogere ligging van deze gebieden tegen de duinen aan.

8.1.2 Ter plaatse van het Aagtenpark

Ter plaatse van het Aagtenpark is het Hollandveen inderdaad afwezig maar is wel een kleilaag met een dikte van circa 2 m aanwezig op het wadzandpakket.

In bijlage 6 is een sonderingsgrafiek opgenomen. Deze sondering is geplaatst iets ten noorden van het Aagtenpark waar nu de A22 is gelegen. In de grafiek is het pleistocene zand goed te herkennen. Daarbovenop ligt het basisveen. Dit veen is in de loop der eeuwen zeer sterk samengedrukt waardoor het nu een dunne laag is geworden, maar die daardoor wel zeer slecht doorlatend is. Boven dit veen heeft zich een kleiig wadzandpakket ontwikkeld met een dikte van circa 4 m. Hierop is juist weer een laag redelijk homegeen zandpakket aanwezig, ook met een dikte van 4 m. Dit pakket zal redelijk goed doorlatend zijn en is dan ook de laag waardoor de verspreiding van de benzeenverontreiniging plaatsvindt (zie hoofdstuk 10). Boven op deze laag is dan weer een dik wadzandpakket aanwezig dat zeer gelaagd en minder zandig is. De doorlatendheid hiervan zal veel minder zijn dan van de laag hieronder en daardoor minder van belang voor het transport van verontreiniging.

Het is goed om in gedachten te houden dat op enige afstand (bijvoorbeeld onder het Aagtenpark) de opbouw en gelaagdheid van het wadzandpakket weer anders van opbouw kan zijn. In bijlage 8 is een dwarsdoorsnede (van zuid naar noord) van de bodemopbouw weergegeven.

Het wadzandpakket wordt in de onderzoeken ook wel het bovenste watervoerendpakket genoemd.

Tabel 8.1: Schematisatie bodemopbouw en geohydrologische parameters

Diepte onderzijde (m -mv)	Bodemopbouw	Geohydrologie	Geohydrologische parameters
0 - 2	Hollandveen en Duinkerke III (klei)	Bovenste scheidende laag	$c = 10$ tot 600 dagen
circa 2 - 15	Zandige Oer-IJ afzettingen en Oude Duin- en Strandzanden	Bovenste watervoerend pakket	$kD = 110 - 150 \text{ m}^2/\text{dag}$
circa 15 - 16	Basisveen/Laag van Velsen (klei)	Eerste scheidende laag	$c = > 10.000$ dagen
circa 16 - 40	Boxtel/Eem (zand)	Eerste watervoerend pakket	$kD = 0$ tot $1.200 \text{ m}^2/\text{dag}$

Ter plaatse van de CAIJ-belt is bij de aanleg de bovenste meter klei weggegraven en is een drainagesysteem aangelegd dat uitmondt in de percolaatsloot op een niveau van NAP -1,7 m. Dit drainagesysteem is sinds de jaren '90 niet meer onderhouden en het is onzeker in welke mate het systeem nog functioneert. Bij de Aagtenbelt is geen drainagesysteem aanwezig en is ook geen grond van de bovenste kleilaag afgegraven.

8.2 Geohydrologische situatie in hoofdlijnen

8.2.1 De voormalige stortplaatsen

Ter plaatse van de Aagtenbelt infiltreert het grootste deel van het regenwater naar het bovenste watervoerendpakket (wadzandpakket). De stijghoogte in het bovenste watervoerend pakket bedraagt circa NAP-0,8 m aan de zuidzijde van het Aagtenpark en loopt af naar NAP -1,0 m ten noorden en ten oosten van het park. Ter plaatse van de Aagtenbelt is de freatische grondwaterstand wisselend, maar in het algemeen (ruim) boven NAP waardoor een groot deel van het infiltrerend regenwater wegzijgt naar de het bovenste watervoerend pakket. Ter plaatse van de CAIJ-belt gaat een deel van het water naar de percolaatsloot aan de noord- en oostzijde van de locatie. Daarnaast zijgt een deel van het regenwater ook weg naar het bovenste watervoerend pakket. Het bovenste watervoerend pakket wordt gescheiden van het onderliggende eerste watervoerend pakket door een kleilaag en het basisveen. De totale weerstand van deze laag is > 10.000 dagen waardoor de wegzijging naar het eerste watervoerendpakket gering is, ondanks de lagere stijghoogte van dit pakket (circa NAP -1,75 m).

Het grootste deel van het transport van het van infiltrerend regenwater uit de beide storten vindt plaats in horizontale richting via het bovenste watervoerendpakket. Daarin stroomt het water ter plaatse van de storten in noordelijk en noordoostelijke richting. Water dat in de noordelijke richting stroomt komt uiteindelijk terecht in de waterpartij aan de zuidzijde van de Broekpolder. Deze waterpartij vormt een natuurlijke waterscheiding. Het water bereikt de bebouwing van de Broekpolder niet. Vanuit de Broekpolder stroomt het grondwater in het bovenste watervoerend namelijk in zuidwestelijk richting naar deze waterpartij en komt in deze waterpartij samen met het water van de stortplaatsen (volgens de modelberekeningen van Wareco).

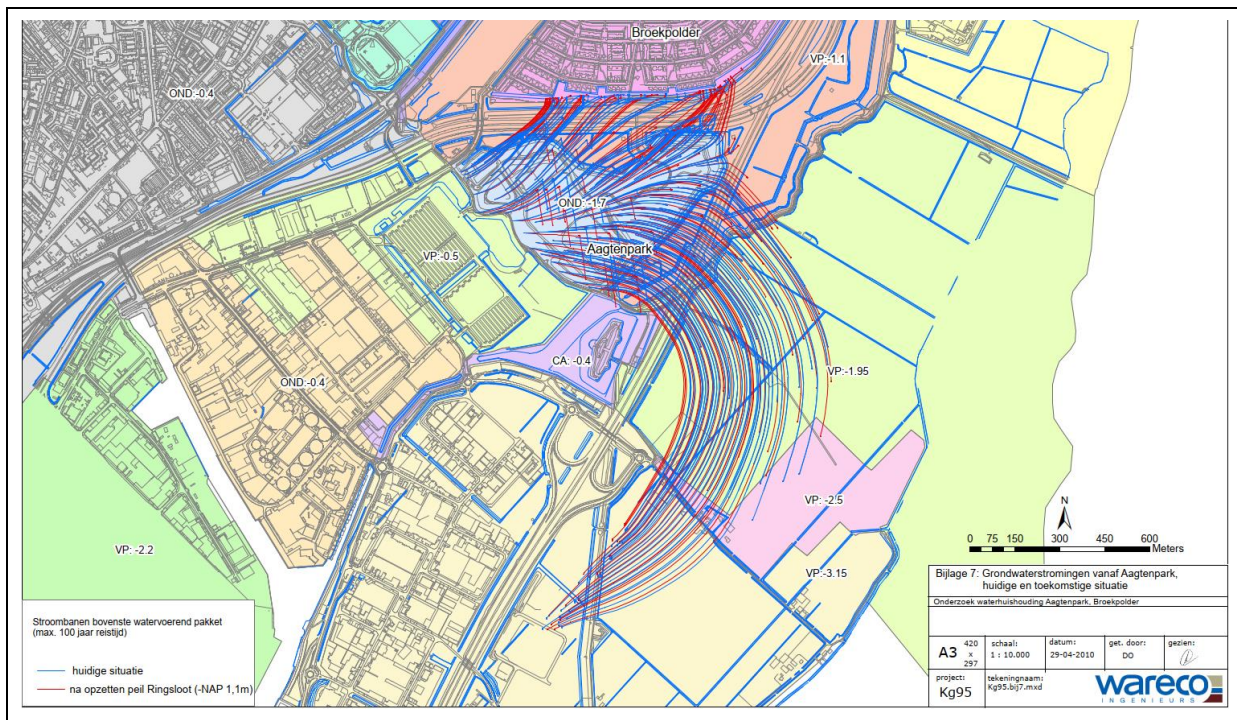
Het water in het bovenste watervoerendpakket dat aan de oostzijde onder de stortplaats vandaan komt buigt af naar het zuiden en zal uiteindelijk opkwellen in de zuidelijk gelegen Wijkermeerpolder die een veel lager polderpeil heeft: NAP-3,25 m.

8.2.2 De percolaatsloot

De percolaatsloot had in eerste instantie een peil van NAP -1,5m. Het water uit deze sloot wordt aan de noordwestzijde opgevangen en gaat via het riool naar de afvalwaterwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van Beverwijk. De sloot voerde per jaar een hoeveelheid van circa 130.000 m³ (variërend tussen 110.000 m³ en 176.000 m³). Dit water heeft een hoog gehalte aan CZV (chemische zuurstofverbruik) en Kj-N (Kjeldahl-stikstof) die als grondslag dienen voor de bepaling van de zuiveringsheffing. Daardoor liepen de totale kosten voor de afvoer van het water naar de AWZI hoog op. Wareco heeft daarom in 2010 op verzoek van de gemeente Beverwijk met het grondwatermodel in Microphem een geohydrologische berekening uitgevoerd voor de gevolgen voor het handhaven van een hoger peil in de percolaatsloot zodat er minder water hoeft te worden afgevoerd naar de AWZI. Daaruit bleek dat wanneer de sloot wordt ingesteld op een peil van NAP -1,1 m het lozingsdebiet van de sloot met 50% afneemt. Daarbij veranderde te stromingspatroon niet en bereikt het water uit het bovenste watervoerend pakket ook niet de bebouwing van Broekpolder. Wel werd verwacht dat de omliggende watergangen dan meer water zullen gaan afvoeren.

In 2012 heeft de Milieudienst IJmond het verzoek bij de provincie Noord-Holland ingediend om het peil te verhogen en vervolgens is het peil verhoogd tot NAP -1,1 m. Op 14 maart 2025 is het waterpeil bij de stuw opgemeten en bleek het peil te liggen op NAP -0,90 m. Het is niet bekend wanneer het peil in de kwelsloot is verhoogd naar NAP -0,90 m. Daarnaast is het opvallend dat het peil op dit niveau ligt, aangezien in het ontwerp van de stuw staat aangegeven dat het niveau regelbaar zou moeten zijn tussen NAP -1,05 m en NAP -1,55 m.

In de onderstaande figuur zijn de berekeningsresultaten van de peilverhoging naar NAP -1,1 m weergegeven vergeleken met de situatie waarbij een peil van NAP -1,5 m wordt gehandhaafd.



Figuur 8.1: Gevolgen opzetten peil percolaatsloot

8.3 Gevolgen verhogen peil

Hoewel uit de berekeningen blijkt dat het verhogen van het peil in de percolaatsloot van NAP -1,5 m naar NAP -1,1 m geen verandering van het stromingspatroon tot gevolg heeft het wel invloed heeft op de stromingssnelheid. Een verdere verhoging van het peil naar NAP -0,9 m zal een nog verdere versnelling de grondwaterstroming tot gevolg hebben gehad en ook voor een snellere verplaatsing van de benzeenverontreiniging leiden.

Met het model zal worden nagegaan in welke mate deze toename te kwantificeren is.

De verhoging van het peil in de percolaatsloot naar NAP -0,9 m is niet onderbouwd. Binnen de gemeente is niet vastgelegd waarom er is besloten om het peil naar dit niveau te verhogen. Aangezien deze niet-onderbouwde verhoging naar verwachting zal leiden tot een verdere versnelling van de grondwaterstroming, wordt geadviseerd om het peil terug te brengen naar NAP -1,1 m. Dit advies is gebaseerd op de onderbouwing dat dit peil geen invloed heeft op het stromingspatroon. Tegelijkertijd zal dit ook de wateroverlast beperken ter plaatse van de weilanden ten zuidoosten van het Aagtenpark.

9 Waterplassen Sint Aagtendijk

9.1 Inleiding

In de zomer van 2024 is geconstateerd dat er water over de Sint Aagtendijk liep, waarbij het vermoeden bestond dat dit afkomstig was vanuit de naast en hoger gelegen stortplaats en dat de waterkwaliteit was beïnvloed door de staalslakken die op het stort aanwezig zijn. De aanwijzing hiervoor was de hoge pH die het Noord-Hollands dagblad had vastgesteld door een lakmoespapiertje in het water te houden. Daarop heeft het onderzoeksbureau TAUW in opdracht van de gemeente een watermonster uit de plas laten onderzoeken. Daaruit bleek dat de pH van het water 8,5 bedroeg, wat enigszins verhoogd is, maar niet in verhouding staat tot de meting met het lakmoespapier van het Noord-Hollands dagblad. Vervolgens heeft de gemeente Beverwijk het Onderzoeksbureau IDDS opdracht gegeven een bodemonderzoek uit te voeren op de locatie.

9.2 Onderzoek IDDS

Bij het onderzoek van IDDS is o.a. het water van de plas onderzocht, en het grondwater in het naastgelegen stortlichaam. De resultaten zijn in figuur 9.1 weergegeven.

De resultaten van het water in de plas zijn vergelijkbaar met de resultaten van het onderzoek van TAUW, met dat verschil dat de nu in het laboratorium een pH werd gemeten van 7,7.

De conclusie van het onderzoek door IDDS was dat er geen sprake was aantasting van de waterkwaliteit door de staalslakken van de waterplas langs de dijk, het grondwater en het oppervlaktewater. Daarnaast werd geconcludeerd dat het water dat over de weg stroomt zeer waarschijnlijk regenwater betrof, omdat er sprake was van een infiltratiesituatie (water sijpelt weg vanuit de plas naast de verharding weg in de bodem omdat de grondwaterstand lager is dan het maaiveld). De kwaliteit van het water in de waterplas zou zijn beïnvloed door het funderingsmateriaal van de weg.

TABEL 5: Overschrijdingen grondwater

Peilbuis	Plas	1005a	1005b
Filter (m-mv)	-	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
GWS (m-mv)	-	0,53	2,4
GWS (mNAP)	minimaal 2,14	2,05	2,0
pH (veldmeting)	7,19	6,09	6,45
pH (meting lab)	7,7	6,9	7,1
EC (veldmeting)	588	2.431	1.511
EC (meting lab)	490	2.600	1.900
Troebelheid NTU	-	44,8	28,6
Belucht?	-	nee	ja
ammonium (mg/l)	<		44
sulfaat (mg/l)	35		18
bromide (mg/l)	<		0,64
fluoride (mg/l)	0,52		0,54
chloride (mg/l)	24		61
ijzer (totaal) (mg/l)	7.800		53.000
arsen (µg/l)	2,8 -		< -
barium (µg/l)	49 *		240 *
chrom (µg/l)	2,4 *		2,1 *
chrom VI (µg/l)	<		< -
koper (µg/l)	14 -		3,2 -
lood (µg/l)	20 *		< -
molybdeen (µg/l)	3,7 -		3,0 -
nikkel (µg/l)	5,6 -		8,8 -
vanadium (µg/l)	15 *		3,4 -
zink (µg/l)	72 *		22 -
benzeen	< -		< -
PFBA (ng/l)	13		2,6
PFPeA (ng/l)	62		<
PFHxA (ng/l)	42		<
PFHpA (ng/l)	23		<
PFOA (som) (ng/l)	15 #		2,3 -
PFPeS (ng/l)	8,3		<
PFHxS (ng/l)	3,3		8,3
PFOS (som) (ng/l)	8,3 -		11 #
6:2 FTS (ng/l)	<		2,2
PFAS (PEQ ng/l)	61,5 -		28,3 -

- : geen overschrijding
 * : overschrijding streefwaarde
 # : overschrijding norm Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2022



Figuur 9.1: Resultaten (grond-)wateronderzoek van de plas en nabijgelegen stortlichaam (IDDS), en locaties monsternamen

Bij de conclusie van IDDS kan toch wel een kanttekening worden geplaatst. In de plas is een totaalgehalte aan PFAS gemeten van 61,5 ng PEQ/l. Dit is een opmerkelijk gehalte en het is onwaarschijnlijk dat dit afkomstig is van regenwater. Ook zijn er geen redenen om aan te nemen dat dit afkomstig is van het funderingsmateriaal van de weg. In hetzelfde onderzoek van IDDS zijn ook de gehalten aan PFAS bepaald in het grondwater ter plaatse van de stort, de kwelsloot en nabijgelegen oppervlaktewater. In het grondwater in het stortmateriaal zijn gehalten gemeten tot 186 ng PEQ/l en in de percolaatsloot tot 231 ng PEQ/l. Er is dus sprake van PFAS in het grondwater in de stort. Dit doet toch vermoeden dat het gehalte aan PFAS in de plas te relateren is aan water dat uit het stort is gekomen. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat de aangetoonde PFAS is uitgespoeld uit de grond die als leeflaag is toegepast. De partijen die hiervoor zijn gebruikt, zijn niet op PFAS geanalyseerd. Het verkennend bodemonderzoek dat wordt aanbevolen, zal de kwaliteit van de leeflaag kunnen controleren en hier meer duidelijkheid over geven.

9.3 Nadere beschouwing waterplassen

Op 7 maart 2025 heeft Sweco een terreininspectie uitgevoerd ter hoogte van de waterplas. Daarbij bleek dat de berm tussen de Sint Aagtendijk en de stort over een lengte van circa 150 meter voor het grootste deel volstond met water, of dat de grond volledig verzadigd was. Zie onderstaande fotoreportage.



Figuur 9.2 Situatie berm Sint Aagtendijk 6 maart 2025

Aangezien het in de periode daarvoor droog is geweest (zie tabel 9.1) kan dit geen gevolg zijn van regenwater, elders was ook geen water in de berm aanwezig. Op de plek waar het water op de weg staat, zijn ook veel herstelde scheuren in het asfalt te zien. Deze kunnen ontstaan als de funderingslaag langdurig verzadigd is met water. Deze verliest dan zijn draagkracht waardoor het asfalt bezwijkt wanneer er bijvoorbeeld een zware vrachtwagen overheen rijdt.

Tabel 9.1: Neerslag gegevens februari maart 2025 (Wijk aan zee)

datum	Neerslag (mm)	datum	Neerslag (mm)
2025-02-01	0	2025-02-21	0
2025-02-02	0	2025-02-22	1,3
2025-02-03	0	2025-02-23	3
2025-02-04	0	2025-02-24	2,5
2025-02-05	0	2025-02-25	3,4
2025-02-06	0	2025-02-26	0,7
2025-02-07	0	2025-02-27	3
2025-02-08	0	2025-02-28	7,6
2025-02-09	0	2025-03-01	0

datum	Neerslag (mm)	datum	Neerslag (mm)
2025-02-10	0	2025-03-02	0
2025-02-11	5,8	2025-03-03	0
2025-02-12	5,1	2025-03-04	0
2025-02-13	0,6	2025-03-05	0
2025-02-17	0	2025-03-06	0
2025-02-18	0	2025-03-07	0
2025-02-19	0		

Bij dezelfde terreininspectie op 7 maart 2025 zijn ook de grondwaterstanden in de peilbuizen 1005a en 1005b opgenomen. Tevens zijn de weg en de peilbuizen 1005a en 1005b opnieuw ingemeten (xyz op 14 maart 2025). De gegevens staan in tabel 9.2

Tabel 9.2: Gegevens peilbuizen 1005a en 1005b en naastgelegen weg

Punt	X	Y	Z (m +NAP)	gemeten waterstand m -bkpb	grondwaterstand (m+ NAP)
1005A MV	106867,25	499508,22	2,684		
1005A BKPB	106867,24	499508,18	2,71	0,34	2,37
1005B BKPB	106870,31	499509,44	5,137	2,65	2,49
1005B MV	106870,44	499509,59	4,543		
ASFALT-1	106865,71	499507,60	2,329		
ASFALT-2	106864,89	499507,25	2,318		
ASFALT-3	106864,16	499507,05	2,312		
ASFALT-4	106863,25	499506,71	2,289		
ASFALT-5	106862,41	499506,47	2,249		

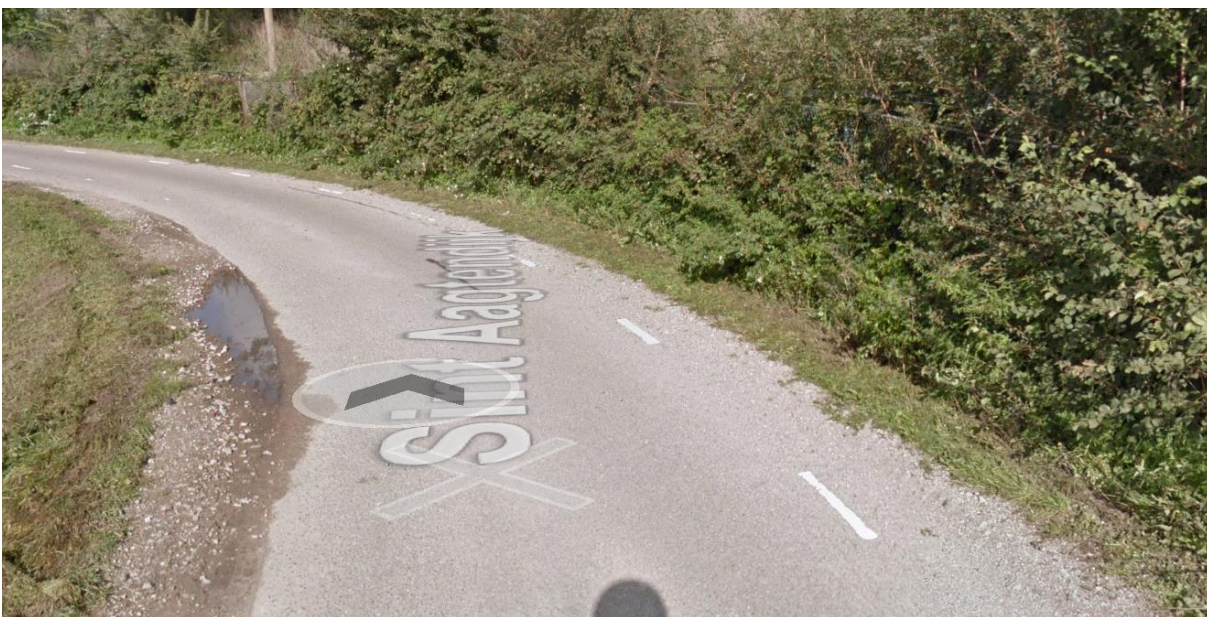
De grondwaterstand in peilbuis 1005a direct naast de weg bedraagt NAP +2,37 m en in de peilbuis 1005b NAP +2,49 m. Dit is in beide gevallen hoger dan de ligging van de weg (circa NAP +2,33 m direct naast de berm), hetgeen verklaart waarom het grondwater in berm van de weg opkwelt. De weg helt over naar de andere zijde die op een hoogte ligt van NAP +2,25 m, hetgeen verklaart waarom het water over de weg wegloopt naar de andere zijde.

Ook blijkt dat het water verder in de stort hoger staat dan nabij de weg en dat er dus sprake is van een stroming vanuit het stort in zuidelijk richting.

9.4 Historie kwelwater

Ondanks dat de stort er al jaren ligt zijn er in het verleden geen klachten geweest over het water op de Sint Aagtendijk. Het is niet bekend sinds wanneer er sprake is van water op de weg of in de berm. Op de plek waar het water op de weg staat, zijn ook veel herstelde scheuren in het asfalt te zien. Deze kunnen ontstaan als de funderingslaag langdurig verzadigd is met water. Deze verliest dan zijn draagkracht waardoor het asfalt bezwijkt als er een zware vrachtwagen over rijdt. Gezien deze herstelde scheuren is er mogelijk toch al langer last van kwelwater op de locatie.

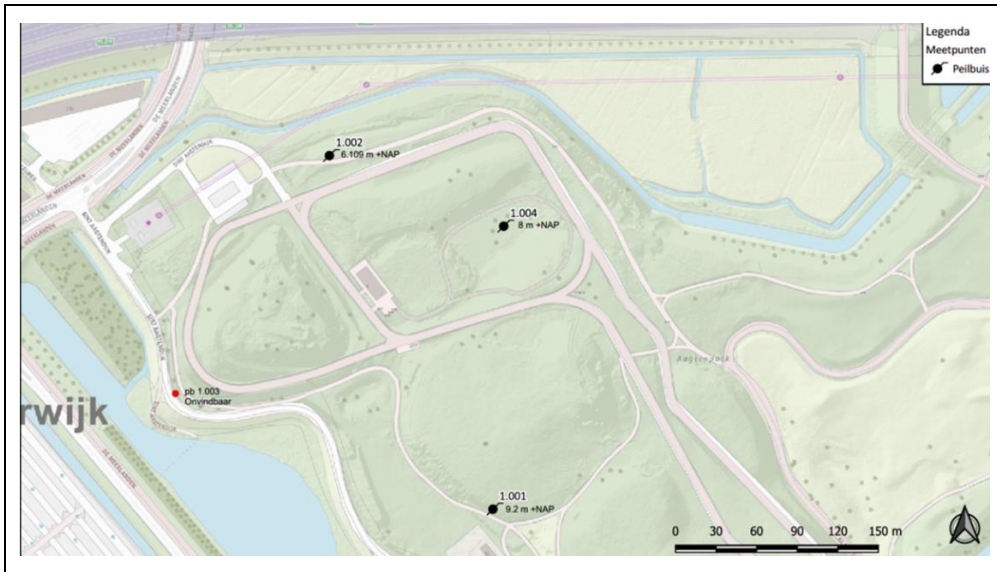
Op luchtfoto's op Topotijdreis is in de periode 2008 tot 2022 geen nat wegdek te zien, maar wel op de foto van 2023, aan de begroeiing te oordelen is deze foto gemaakt in het begin van de zomer. Via streetview kan de situatie in maart 2022 worden beoordeeld. Ook toen was er sprake van plassen op het wegdek en in de berm vergelijkbaar met de situatie in maart 2025. Op een opname van juni 2019 is het wegdek droog. Op een opname van september 2015 (voor de sanering) is de weg en de berm overal droog, behalve op één plek, nu aan de andere kant van de weg, waar een plas in de berm staat. Dit is opvallend want voor de rest is de weg overal helemaal droog. Dit lijkt dan ook geen regenplas. Met Streetsmart kan nog verder worden teruggekeken (tot 2008) en bijna altijd is er op die locatie een plas of natte berm te zien, maar de meeste foto's zijn gemaakt in herfst/winter dus het is lastig te beoordelen of dat regenwater of kwelwater betreft.



Figuur 9.3 Situatie juni 2015

9.5 Oorzaken kwelwater

De oorzaak van het kwelwater moeten zijn gelegen in hoge grondwaterstanden in het stortmateriaal. Er zijn slechts vier peilbuizen met een filter in het stortmateriaal geplaatst, waarvan peilbuis 1003 niet meer vindbaar is (zie figuur 9.4).



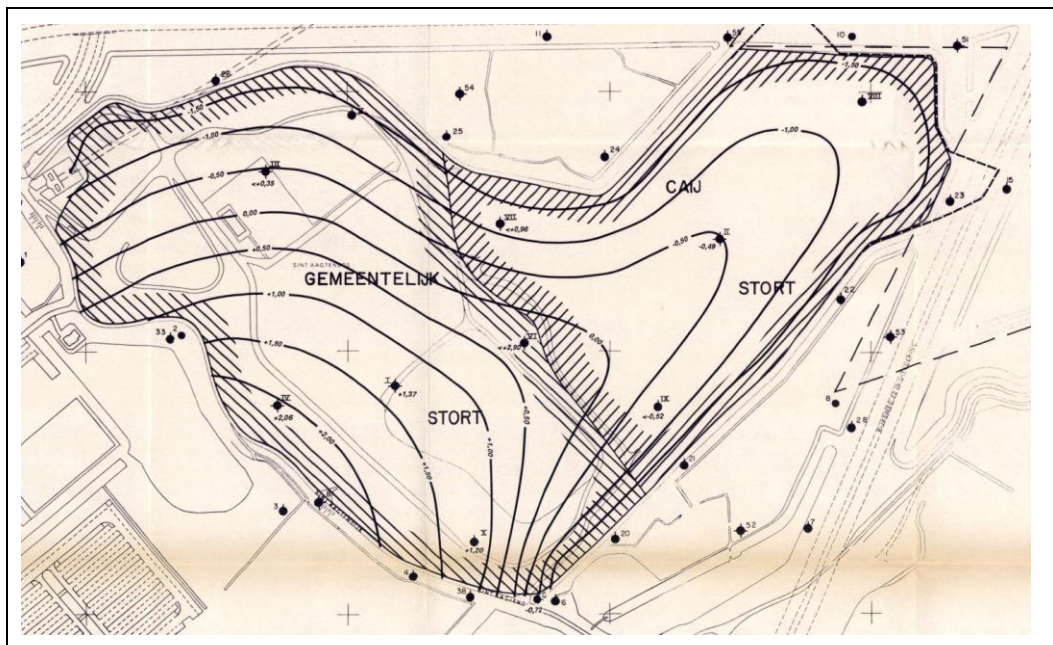
Figuur 9.4: Monitoringspeilbuizen in het stort

In 2023 heeft Antea de gemeten grondwaterstanden van de peilbuizen op een rijtje gezet (zie tabel 9.3). Twee peilbuizen zijn op relatief korte afstand van de kwellocatie, dat zijn 1001 en 1003. Peilbuis 1003 is thans niet meer vindbaar. De metingen die wel beschikbaar zijn, lagen in alle gevallen ruim beneden NAP + 2,3 m (het niveau van de Sint Aagtendijk bij de kwellocatie). Dat is niet het geval bij de andere peilbuis 1001. In de periode 2014-2017 zijn grondwaterstanden gemeten tussen NAP +2,14 m en NAP +3,93 m (deze laatste op 17-2-2016). Vervolgens zijn er geen metingen beschikbaar tot 11-1-2023, wanneer een grondwaterstand is gemeten van NAP +1,45 m. Op 23/24 januari 2025 was de grondwaterstand in peilbuis 1001 NAP +3,9 m. Duidelijk is dat de grondwaterstanden plaatselijk aanzienlijk kunnen variëren in de tijd en dat standen hoger dan NAP +2,3 m optreden.

Tabel 9.3: gemeten grondwaterstanden in het stort

Peilbuis	Bovenkant pb (in m tov NAP)	Filterstelling (m -mv.)	Grondwaterstand (in m tov NAP)	Grondwaterstand (in m -bkpb)	pH	EGV	Datum
1001	6,695	8,5-9,5	-	-	6,51	2.951	26-6-2014
1001	6,695	8,5-9,5	2,14	4,55	-	-	jan-15
1001	6,695	8,5-9,5	2,14	4,55	-	-	feb-15
1001	9,2	8,5-9,5	2,31	6,88	-	-	mrt-15
1001	9,2	8,5-9,5	2,21	6,98	6,82	2.745	1-4-2015
1001	9,2	8,5-9,5	2,49	6,95	-	-	8-3-2016
1001	9,2	8,5-9,5	2,65	6,55	6,8	3.230	12-4-2016
1001	9,2	8,5-9,5	2,72	6,48	6,8	3.230	4-10-2016
1002	6,11	5,8-6,8	1,11	5	-	-	8-3-2016
1002	6,11	5,8-6,8	1,13	4,98	-	-	6-4-2016
1002	6,11	5,8-6,8	0,98	5,13	-	-	12-4-2016
1002	6,11	5,8-6,8	0,26	5,85	-	-	4-10-2016
1003	2,99	3,35-4,35	0,49	2,5	-	-	8-3-2016
1003	2,99	3,35-4,35	0,71	2,28	-	-	6-4-2016
1003	2,99	3,35-4,35	0,65	2,34	-	-	12-4-2016
1003	2,99	3,35-4,35	-0,36	3,35	-	-	4-10-2016
Aanvullend onderzoek (Antea Group vanaf 2016)							
1001	9,2	8,5-9,5	3,93	5,27	6,8	1.690	17-2-2016
1001	9,2	8,5-9,5	3,18	6,02	7	3.210	15-3-2017
1002	6,11	5,8-6,8	0,67	5,44	7,1	3.460	15-3-2017
1003	2,99	3,35-4,35	-0,23	3,22	7,1	1.130	15-3-2017
1004	?	5,5-6,5		droog	-	-	15-3-2017
Aanvullend onderzoek Antea Group 2023							
1001	6,2	8,5 - 9,5	1,45	1,25	6,7	2.740	11-1-2023
1002	6,109	5,8 - 6,8	0,93	1,889	7,2	2.630	11-1-2023
1003	-	-	-	-	-	-	11-1-2023
1004	8	5,5 - 6,5	2,15	2,35	7,6	1690	18-1-2023

In het verleden (1994) voordat de locatie is gesaneerd heeft Geo-Logic een geohydrologische studie gedaan. Daarbij is het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater in het stort bepaald (zie figuur 9.5). Daaruit blijkt dat juist bij de Aagtendijk de hoogste grondwaterstanden in het stort worden gemeten en dat die ook op het niveau liggen van net boven NAP + 2,0 m.



Figuur 9.5: Isohypsen in het stortmateriaal voor sanering

Mogelijk relatie met neerslag

Onderstand zijn de neerslaggegevens van de periode 2001-2025 voor het weerstation Wijk aan Zee weergegeven.

Tabel 9.5: Neerslaggegevens Wijk aan zee

jaar	neerslag (mm)	afwijking tov gemiddelde (mm)
2024	1.053	239
2023	1.109	295
2022	751	-63
2021	938	124
2020	904	90
2019	854	40
2018	640	-174
2017	903	89
2016	749	-65
2015	748	-66
2014	894	81
2013	763	-51
2012	904	90
2011	757	-57
2010	757	-57
2009	669	-145
2008	967	153
2007	899	86
2006	931	117
2005	833	20
2004	840	26
2003	686	-128
2002	871	57
2001	708	-106
gem 2001-2021	814	

Uit de tabel blijkt dat 2023 en 2024 uitzonderlijk natte jaren zijn geweest. Ook de periode voorafgaand aan maart 2022 (ook toen water op de straat) is meer dan gemiddeld nat geweest. Dit zou erop kunnen duiden dat de kwelsituatie vooral optreedt in jaren van overvloedige neerslag. Er zijn echter te weinig gegevens om vast te kunnen stellen dat er geen sprake is van kwelwater in perioden waarin minder neerslag valt.

9.6 Mogelijke oorzaken voor de kwelsituatie

Door de aanwezigheid van de Aagtendijk en het ontbreken van een kwelsloot en drainage in de Aagtenbelt kan infiltrerend regenwater alleen uit het stort treden door verticale inzijging naar diepere grondlagen (het wadzandpakket) of afstroming in noordelijk richting alsnog naar de kwelsloot. Volgens het isohypsepatroon van Geo-Logic uit 1994 zullen beide afstromingen plaatsvinden. Welke stroming overheersend is, is afhankelijk van de doorlatendheden in respectievelijk de verticale en horizontale richting.

In het geohydrologisch model wordt ervan uitgegaan dat ter plaatse van de Aagtenbelt het water grotendeels infiltreert naar het wadzandpakket (bovenste watervoerende laag). Ter plaatse van de Aagtenbelt is tussen het stortmateriaal en de bovenste watervoerende laag een kleilaag met een globale dikte van 2 m aanwezig. Door het aanbrengen van de staalslakken en afdeklaag zal deze kleilaag een zekere zetting doormaken. Daardoor wordt ook de doorlatendheid van de laag minder en zal de wegzijging vanuit het stortmateriaal langzamer verlopen. Hierdoor kunnen in het stortpakket hogere waterstanden worden verwacht.

Door het opzetten van het peil in de percolaatsloot van NAP -1,5 m naar NAP -1,1 m blijkt uit de berekeningen van Wareco dat de stijghoogte in het bovenste watervoerend pakket met 5 tot 10 cm toeneemt. Ook dit heeft een tragere infiltratie naar het bovenste watervoerend pakket tot gevolg en hogere grondwaterstanden in het stort. Thans blijkt het niveau nog hoger op NAP -0,9 m wat waarschijnlijk leidt tot nog weer hogere grondwaterstanden in het stort.

9.7 Risico's optreden kwelwater

Hoewel het kwelwater in de berm volgens uitgevoerde analyses slechts licht verontreinigd is en er derhalve geen actuele risico's zijn voor mens is er wel sprake van een ongewenste situatie. Dit is met name gelegen in het feit dat er verspreiding in het milieu plaats vindt van PFAS en is er een onzekere situatie met betrekking tot de pH van het water. In het laboratorium is een pH gemeten van maximaal 8,5. Dit is geen extreme waarde maar kan op den duur tot aantasting van de (fundering) van de weg leiden. Ook het feit dat de fundering van de weg langdurig nat is, kan tot schade van de weg leiden.

Het gehalte aan PFAS in het water ligt boven de norm voor drinkwater. Nu zal niemand het water uit de plas als drinkwater gebruiken, maar dieren kunnen dit eventueel wel doen dit is ongewenst. De gehalten aan PFAS liggen ruim onder de normen voor PFAS voor zwemwater en irrigatiewater of voor grondwater zonder oogmerk voor drinkwaterwinning.

Doordat de stijghoogte in pg 1005b hoger is dan in 1005a is er blijkbaar een grondwaterstroming in zuidelijk richting. Het is mogelijk dat ook onder de weg en eventueel in het bovenste watervoerendpakket sprake is van een zuidelijke grondwaterstroming in tegenstelling tot wat altijd is verondersteld. De gehalten aan PFAS die bij het onderzoek van IDDS in het water zuidelijk van de Aagtendijk zijn gemeten doen sterk vermoeden dat er sprake is van een waterstroom vanuit het stort naar dat oppervlaktewater.

9.8 Mogelijke maatregelen

De belangrijkste reden voor het optreden van het kwelwater is het ontbreken van een percolaatsloot aan de zuidzijde van het stort. Als er een percolaatsloot aanwezig is kan het water uit het stort naar de percolaatsloot stromen, waardoor de waterspanning wegvalt. Door de aanwezigheid van de Aagtendijk is de aanleg van een percolaatsloot niet mogelijk. Een alternatief hiervoor is het aanleggen van een drainage-transportriool in de berm van de weg. Dit riool kan gezien de stoffen die er in voorkomen niet uitmonden op het oppervlaktewater, maar moet worden doorgezet naar de percolaatsloot waarop de lozing kan plaatsvinden.



Figuur 9.6 Voorgestelde locatie van het aan te brengen drainage-transportriool

Op dit moment kan niet worden aangegeven waar precies drainage noodzakelijk is, daarvoor zal eerst aanvullend onderzoek plaats moeten vinden naar de grondwaterstanden in het stort langs de Aagtendijk. Mogelijk dat op basis daarvan ook een andere oplossing mogelijk is.

9.9 Conclusie met betrekking tot het kwelwater

Over en groot deel van de Sint Aagtendijk is zichtbaar sprake van kwelwater. Deze situatie is tenminste al enige jaren aanwezig. Bij alle schematisaties van de geohydrologische situatie is ervan uitgegaan dat water in en onder het stort zich in noordelijke en oostelijke richting verplaatste. Ten minste op een deel aan de rand van de Aagtendijk blijkt dat nu ook in zuidelijke richting plaats te vinden. Vooral nog is dat alleen aangetoond voor het freatisch grondwater. Het is echter ook goed mogelijk dat dat ook geldt voor het bovenste watervoerend pakket. Mogelijk is er (door de sanering) sprake van een waterscheiding, waarbij het neerslagwater van het zuidelijk deel wegloopt naar het zuiden en de rest naar het noorden en oosten. Een en ander kan pas met zekerheid worden bepaald als er meer duidelijkheid is ten aanzien van de geohydrologische langs de zuidgrens van het stort.

Er zijn aanwijzingen dat er sprake is van grondwaterstroming vanuit de stort in zuidelijk richting naar het oppervlaktewater aan de zuidzijde waar een verhoogd gehalte aan PFAS is gemeten.

De volgende onderzoeken worden geadviseerd:

- Onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater zuidelijk van de Sint Aagtendijk door het plaatsen van peilbuizen in het freatisch pakket en in het bovenste watervoerend pakket.
- Onderzoek naar de geohydrologische situatie in het stort langs de grens met de Sint Aagtendijk door het plaatsen van peilbuizen in het freatisch pakket en het bovenste watervoerend pakket.

10 De benzeenverontreiniging

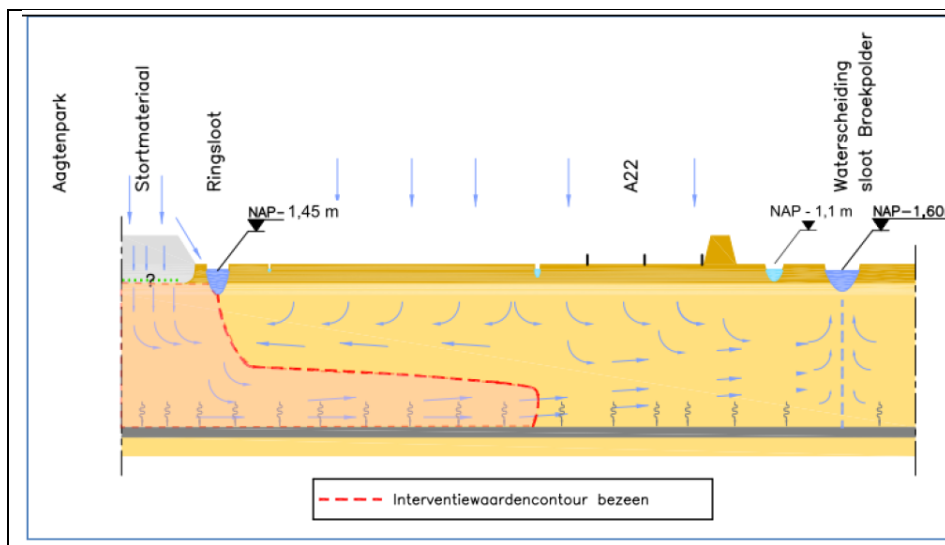
10.1 Omvang

Onder de Aagtenbelt, in het bovenste watervoerenpakket is sprake van een omvangrijke, sterke verontreiniging van het grondwater met benzeen. Deze heeft zich in noordelijk richting verspreid tot buiten het stort. Dit gedeelte buiten de stort wordt de pluim genoemd. Deze pluim beweegt zich langzaam in noordelijk richting. In 2014 is door Wareco een saneringsonderzoek en -plan opgesteld. Daarin is de omvang van de verontreiniging bepaald als in onderstaande tabel weergegeven. Er wordt rekening gehouden met een verspreiding van 2.375 m³ per jaar (toename contour Interventiewaarde).

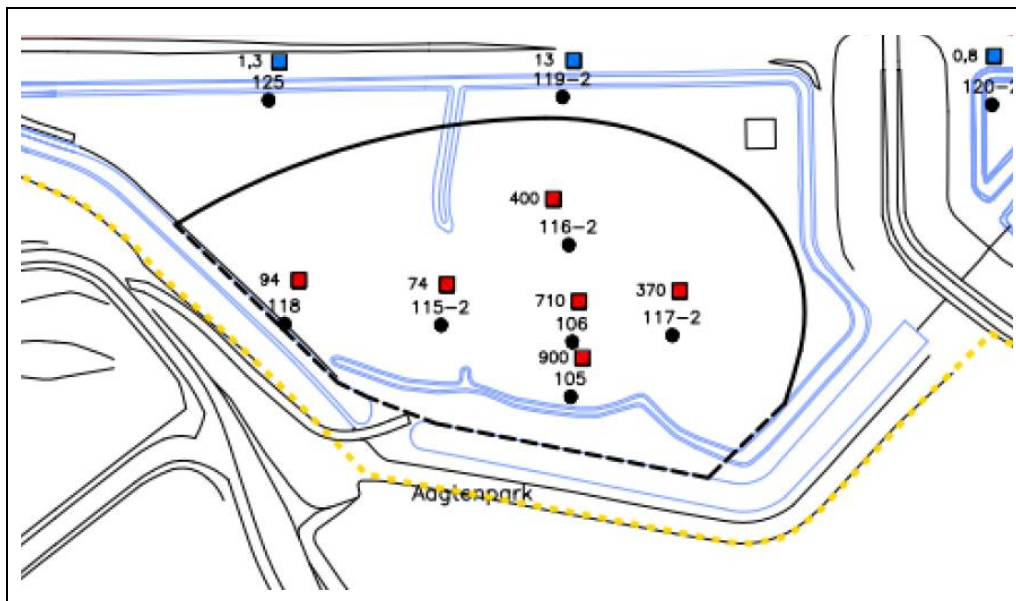
Tabel 10.1: omvang verontreiniging saneringsplan 2014 (bron: Wareco)

Terreindeel	Parameter	Oppervlak (>I-waarde)	Bodemtraject (m -mv)	Omvang (m ³)
Kern (stort)	Benzeen	60.000	Grillig traject	200.000
Pluim	Benzeen	18.000	9-15	108.000

In de pluim van de verontreiniging (ten noorden van de ringsloot) bevindt de sterke verontreiniging zich vooral in de onderzijde van het bovenste watervoerend pakket op een diepte van 9 - 15 m -mv. Uit onderzoek blijkt dat er niet tot nauwelijks sprake is van natuurlijke afbraak van benzeen. In de onderstaande figuren is de verontreinigingssituatie weergegeven (situatie 2014).



Figuur 10.1: Dwarsdoorsnede verontreiniging 2014



Figuur 10.2: Boveenaanzicht verontreiniging 2014, rood = groter dan de interventiewaarde, blauw = groter dan de streefwaarde

10.2 Sanering/monitoring

10.2.1 Methode

Als saneringsmethode is gekozen voor de methode FEB (Flexibele Emissie Beheersing). Bij die methode wordt de verontreiniging systematisch gemonitord zodat er geen ongewenste verspreiding kan optreden. Mocht het gevaar voor deze ongewenste verspreiding actueel worden dan wordt een interventiescenario actief dat bestaat uit actieven maatregelen voor het beheersen of saneren van de verontreiniging. Bij de methode FEB wordt een **limietgrens** bepaald. Dat is de grens waarvan het onwenselijk is dat de verontreiniging deze overschrijdt. In dit geval is de limietgrens: geen sterk verontreinigd grondwater onder de bebouwing van de Broekpolder. Omdat het enige tijd vergt om maatregelen te installeren dient een **meetgrens** om vast te stellen of de verontreiniging de limietgrens gaat overschrijden, zo ver voor de **limietgrens** te liggen dat er voldoende tijd is om in te grijpen. De ligging van de limietgrens en de interventiegrens zijn in onderstaande figuur aangegeven.



Figuur 10.3: Limietgrens (rood) en Interventiegrens (paars gestreept).

Bij het overschrijden van de interventiegrens worden peilbuizen bijgeplaatst aan de overzijde van het water nabij om vast te stellen of de verontreiniging de sloot passeert (de sloot zou moeten dienen als een waterscheiding dus een overschrijding op de meetgrens betekent nog niet direct dat de limietgrens op termijn ook gaat worden overschreden). Daarnaast dienen de risico's en de bedreigde objecten opnieuw te worden geïnventariseerd en vastgesteld. Op basis hiervan wordt het FEB-systeem aangepast of een interventiemaatregel opgesteld. Als interventiemaatregel wordt in eerste instantie gedacht aan een geohydrologisch interceptiesysteem in de vorm van een deepwell die de verontreiniging afvangt.

10.2.2 Voortgang

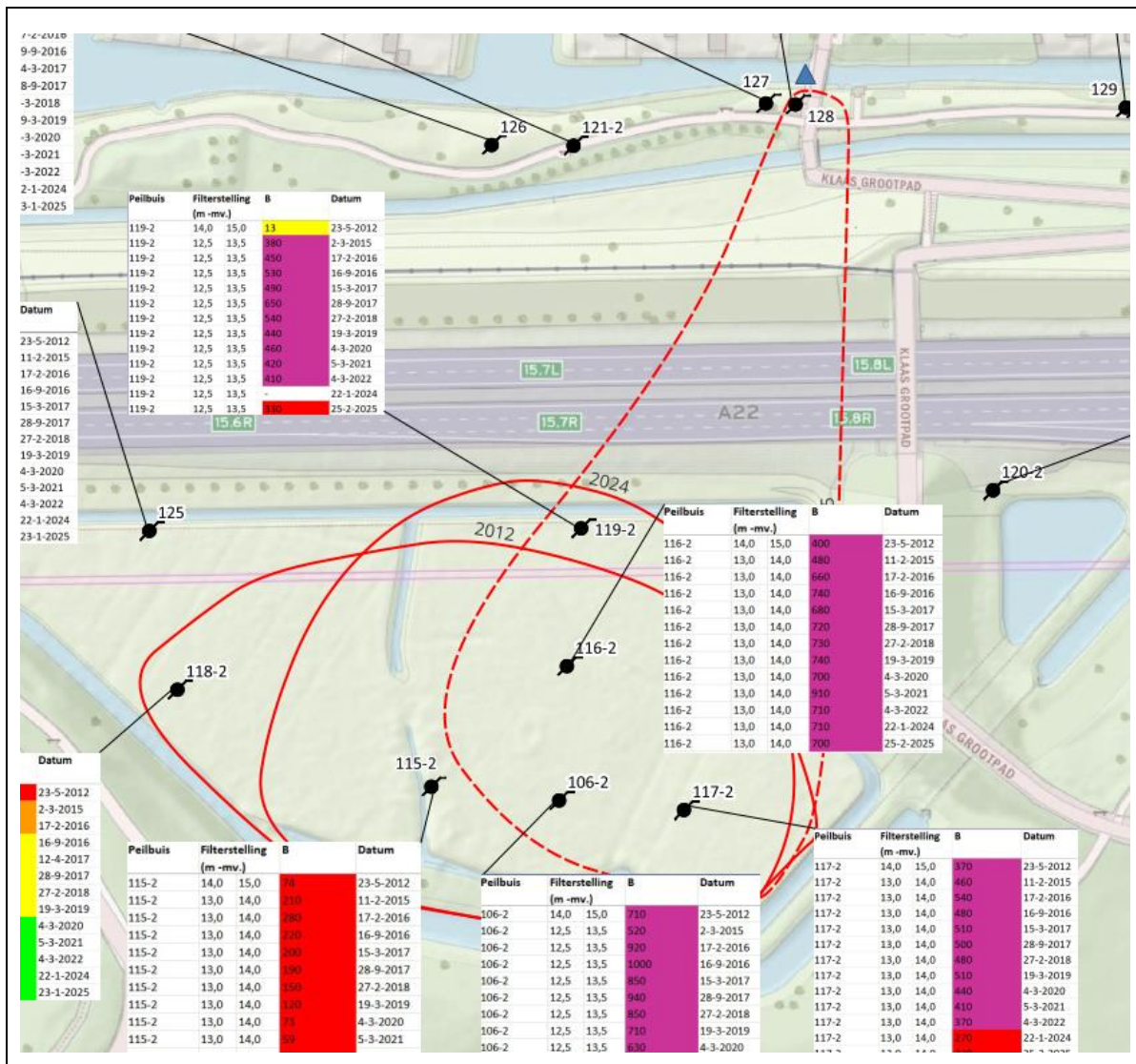
Sinds 2015 wordt door Antea jaarlijks een monitoring uitgevoerd van de benzeenverontreiniging. De resultaten van de monitoring zijn weergegeven in bijlage 3. Daaruit blijkt dat de pluim in eerste instantie redelijk op zijn plek bleef en nabij de stort wat afnemende gehalten liet zien. In oktober 2024 is op de meetgrens (peilbuis 128) een benzeengehalte gemeten dat de Interventiewaarde benaderde ($29 \mu\text{g/l}$) en in januari 2025 bleek in deze peilbuis het gehalte aan benzeen overschreden ($31 \mu\text{g/l}$). Tot 2022 zijn er in die peilbuis alleen gehalten gemeten die kleiner waren dan $1 \mu\text{g/l}$, maar daarna is het gehalte snel gestegen tot juist boven de Interventiewaarde. Het voorstel van Antea is om in overleg te treden met het bevoegd gezag en om aan de overzijde van het water een peilbuis te plaatsen om aldaar de verontreiniging te monitoren op diepten 5,0-6,0 m -mv en 14,0-15,0 m -mv.

10.2.3 Mogelijke oorzaken (snelle) toename verontreiniging op de meetgrens

Een belangrijke factor in de noordelijk grondwaterstroming is de hoeveelheid water die infiltreert vanuit het stort naar het bovenste watervoerend pakket. Een toename hiervan zal een snellere stroming van het grondwater in bovenste watervoerend pakket tot gevolg hebben met een mogelijk snellere verplaatsing van de verontreiniging. Ook de verhoging van het peil in de percolaatsloot heeft een verhoging van de grondwaterstroming in het bovenste watervoerend pakket tot gevolg. Thans lijkt het peil in de percolaatsloot te liggen op NAP - 0,9 m, wat ruim boven de eerder door Wareco doorerekende waarde van NAP -1,1 m is.

Wanneer het patroon van de monitoringspeilbuizen wordt beschouwd, is ook te zien dat in het pad waarlangs nu de verontreiniging naar peilbuis 128 lijkt te zijn gegaan geen peilbuizen zijn gepositioneerd die wellicht eerder de verspreiding van de verontreiniging buiten de veronderstelde interventiewaardecontour hadden kunnen opmerken. Ter plaatse van peilbuis 119 werd al in 2015 de Interventiewaarde met een factor >10 overschreden en vanaf die tijd heeft de verontreiniging zich ongemerkt kunnen verspreiden naar peilbuis 128. In dat opzicht is ook de afname van de concentratie in peilbuis 119 relevant, aangezien de natuurlijk afbraak beperkt is, is de kans groot dat deze afname het gevolg van verdere verspreiding in noordelijke richting.

In 2006/2007 (zie rapport: Completerend onderzoek voormalige stortlocaties Aagtenbelt en CAIJ-belt te Beverwijk, Oranjewoud, april 2008) is bij de peilbuizen 116 en 119 nog slechts een overschrijding van respectievelijk de tussenwaarde en streefwaarde geconstateerd. Deze situatie is daarna snel aanzienlijk verslechterd. Of dit een gevolg is van de saneringsmaatregelen valt met thans beschikbare gegevens niet vast te stellen. Wel geeft het aan dat onder invloed van bepaalde omstandigheden snellere veranderingen mogelijk zijn.



Figuur 10.4: Omvang sterke verontreiniging februari 2025

10.3 Werking van de waterscheiding

De watergang aan de zuidzijde van de Broekpolder wordt gezien als een waterscheiding. Verontreiniging vanuit de onderzijde van het bovenste watervoerend pakket zou niet voorbij deze sloot komen. In bijlage 6 is een sonderingsgrafiek opgenomen van de plaatselijke bodem. Daaruit blijkt dat de bodemlaag van het bovenste watervoerend pakket waarin de verontreiniging zich beweegt redelijk homogeen en zandig is. De lagen daarboven laten een sterke gelaagdheid zien van klei en zand, wat ook karakteristiek is voor het wadzandpakket. Als de watergang werkelijk als waterscheiding dient zou het water vanuit de laag op 13-14 m.-mv door de gelaagde bovenlaag in de watergang moeten uitkomen. Dit lijkt vooralsnog niet erg voor de hand liggend. Dat uit modelberekeningen volgt dat dat wel zou gebeuren kan ook het gevolg zijn van de opbouw van het model.

10.4 Te nemen maatregelen / uit te voeren onderzoeken

Met betrekking tot de resultaten van de laatste monitoringsronde wordt geadviseerd de maatregelen uit te voeren die Antea in het monitoringsrapport voorstelt. Deze volgen ook uit de verplichtingen van het saneringsplan van het grondwater.

Daarnaast wordt aanbevolen het gat in het monitoringsnetwerk op te vullen door het plaatsen van enkele aanvullende peilbuizen tussen de peilbuizen 125, 119 en 120. Daarnaast wordt aanbevolen meer aandacht te besteden aan de grondwaterstanden en eventueel isohypsenpatronen te genereren zodat meer duidelijkheid wordt verkregen over de daadwerkelijk grondwaterstroming en niet alleen wordt geacteerd op de met het model berekende grondwaterstroming. Daarbij kan niet worden uitgegaan van 1 meting per jaar. Uit de monitoringsrapportage van 2017 blijkt er een groot verschil te zijn in de grondwaterstanden in september 2016 en maart 2017. Nabij de stortplaats is in het bovenste watervoerend pakket in maart een grondwaterstand gemeten, die 0,55 m hoger ligt dan in september. Naar het noorden toe neemt dit verschil in grondwaterstanden af, bij peilbuis 116 is dit verschil nog 0,43 m, bij pb 119 0,29 m en bij pb128 en pb129 bij de Broekpolder is het verschil afgenomen tot respectievelijk 0,14 m en 0,09 m. Tevens zijn er grote verschillen in de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (Ec) in maart en in september. In maart is er sprake van een lagere pH en een lager geleidingsvermogen. Het lijkt erop dan in het zomer halfjaar geen sprake van aanvoer van bovenaf (vanuit de stortplaats), maar alleen van “natuurlijk” water in het pakket, dat zout is door de maritieme oorsprong, en dat er in de winter voornamelijk infiltrerend neerslagwater door het pakket wordt afgevoerd. Maar het is moeilijk voor te stellen dat een dergelijk seizoensvariatie zo snel in het wadzandpakket op 13 m -mv doorwerkt. Wel is duidelijk dat zomer- en wintervariaties een grote invloed hebben op grondwater(-stroming) in het pakket en daarmee mogelijk ook op de verspreiding van de benzeenverontreiniging. Daarom kan niet worden volstaan met één of twee metingen per jaar, maar zal tweemaal per maand een opname noodzakelijk zijn. Wellicht is het dan efficiënter om op termijn met dataloggers te werken.

11 Situatie grondwater oostzijde

Een deel van het grondwater onder de stortplaats in het bovenste watervoerend pakket stroomt niet in noordelijk richting, maar in oostelijke richting (zie figuur 8.2) en buigt buiten de stortplaats verder af naar het zuiden. Aan de oostzijde vindt geen monitoring plaats en er is derhalve geen actueel beeld van de verontreinigingssituatie aan de oostzijde. In het onderzoek van Oranjewoud van 2008 (Completerend onderzoek voormalige stortlocaties Aagtenbelt en CAIJ-belt te Beverwijk, Oranjewoud, april 2008) is onderzoek gedaan naar mogelijk verspreiding aan de oostzijde op drie niveaus in het bovenste watervoerend pakket. Daarbij zijn matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen aangetroffen in de middelste laag van het bovenste watervoerend pakket. Dat lijkt een beperkte verontreiniging, maar destijds was de verontreiniging met benzeen aan de noordzijde ook nog maar heel beperkt. De laatste volledige monitoringsronde waarbij ook aan zuid- en oostzijde metingen zijn gedaan dateert van 2012 (Voortgangsrapportage nazorgplan 2011, Bodemzorg mei 2012). Daarin is geadviseerd de monitoring voort te zetten. Het wordt derhalve aangeraden om een actualisatie van de verontreinigingssituatie aan de oostzijde uit te voeren.

12 Voorstel vervolgonderzoek

12.1 Inleiding

Het doel van dit literatuuronderzoek in de inventarisatiefase is om inzicht te verkrijgen in de huidige kennis en inzichten met betrekking tot de effecten van de staalslakken, de kwaliteit van de deklaag, de inhoud van de black box van het stortlichaam (bijbehorende geohydrologie en benzeenverontreiniging) en de dynamiek van het percolaatwater. Op basis hiervan kunnen we bepalen welke onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord, welke niet en voor welke vragen aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Dit literatuuronderzoek zal daarom ook dienen als basis voor het opstellen van het onderzoeksprogramma in de volgende onderzoeksfase.

12.2 Deklaag

Het is weinig relevant of de deklaag van klei is of van meer zandig materiaal. Ook een deklaag van klei heeft een redelijk tot goede doorlatendheid waarbij het merendeel van het neerslagoverschot zal infiltreren. Die hoeveelheid infiltrerend neerslagwater kan wel eens aanzienlijk groter zijn dan tot op heden is aangenomen. Uitgegaan is van 300 mm, maar dit kan ook wel eens ruim 500 mm zijn (gemiddeld). In de natte jaren van 2023 en 2024 zou dit wel eens opgelopen kunnen zijn tot ruim 750 mm.

Bij een zeer plaatselijk controle van de kwaliteit van de deklaag door IDDS is aangetoond dat plaatselijk het gehalte in deklaag niet voldoet aan de plaatselijke eis (BGW2). Volgens het nazorgplan is in 2027 een controle van de dikte van de deklaag voorzien. Voorgesteld wordt deze controle naar voren te halen en nu uit te voeren. Deze controle kan gecombineerd worden met een controle van de kwaliteit van de deklaag. De te onderzoeken parameters: standaardpakket NEN aangevuld met PFAS en bestrijdingsmiddelen. Het nazorgplan geeft een intensiteit aan van 1 boring per 5000 m², wat neerkomt op circa 55 boringen

12.3 Staalslakken

Het is duidelijk dat de staalslakken zijn blootgesteld aan infiltrerend grondwater. Dit is alleen te voorkomen door de hele stortplaats te voorzien van een niet waterdoorlatende afdekking zoals die ook wordt toegepast op regulieren stortplaatsen die thans worden afgewerkt. Een dergelijke afdekking is niet realistisch voor deze situatie. Daarom dient meer inzicht te worden gekregen over de invloed van het infiltrerend grondwater op de staalslakken.

Op enkele plaatsen wordt de deklaag plaatselijk verwijderd om visueel de toestand van de staalslakken te inspecteren (is er sprake van verkitting). Tevens worden er monsters genomen om in het laboratorium de uitloging van de staalslakken te bepalen.

Daarnaast wordt de grond onder de staalslakken bemonsterd en onderzocht op pH en metalen.

12.4 Het stortmateriaal (Black Box)

Er is geen volledige zekerheid omtrent de materialen die in het verleden zijn gestort op de locatie, dus er is ook geen zekerheid omtrent de stoffen die in het stort aanwezig zijn. Onderzoek in het stortmateriaal naar specifieke stoffen is vanwege de heterogeniteit extreem intensief, kostbaar en heeft een grote kans op missen van aanwezige stoffen. Het belangrijker om te weten welke stoffen mogelijk uit te stortplaats kunnen komen met het grondwater. In 2008 heeft Oranjewoud een screening op 270 stoffen laten uitvoeren op enkele monsters van het grondwater onder de stortplaats. Daaruit zijn geen nieuwe stoffen naar voren gekomen die mogelijk een risico vormen. Het is goed dit nog een keer te herhalen omdat de situatie nu gewijzigd is en er inmiddels de nodige tijd is verstreken. Naast de screening wordt geadviseerd om na te gaan of er sprake is van verspreiding van PFAS en cyanide. Beide stoffen zijn mobiel en zijn in het stort aanwezig in het grondwater. Verspreiding in het milieu moet worden voorkomen.

12.5 Geohydrologie

Er is nog slechts weinig bekend van de (werkelijke) huidige geohydrologische situatie, terwijl deze alles bepalend is voor de verspreidingsrisico's. Voorgesteld wordt deze situatie duidelijker in beeld te brengen door rond en in de stortplaats een systematisch meetnet aan te brengen. Dit systeem moet worden gezien als een dynamisch gebeuren, gedurende de tijd zullen op basis van waarnemingen weer nieuwe wensen ontstaan om het systeem aan te passen. Gestart wordt met een basis die in ieder geval antwoord geeft op:

- grondwaterstanden in het stort;
- reactie hierop in het bovenste watervoerend pakket;
- invloed van de seizoenen op benzeenverontreiniging;
- kwelsituatie Aagtendijk;
- situatie oostzijde van het Aagtenpark.

Voor het systeem worden zo veel mogelijk de bestaande peilbuizen gebruikt.

Omdat gebleken is dat er sprake is van een wisselende situatie gedurende de seizoenen kan niet worden volstaan met één of twee metingen per jaar, maar zal tweemaal per maand een opname noodzakelijk zijn. Wellicht is het dan efficiënter om op termijn met dataloggers te werken.

12.6 Kwelsituatie Sint Aagtendijk

Ter plaatse van de Aagtendijk is (plaatselijk) sprake van kwel van water uit de stort. Mogelijk stroomt het water ook door/onder de dijk naar de lager gelegen sloot (oostzijde) of het oppervlaktewater aan de westzijde. Omdat na te gaan wordt:

- grondwater onderzocht aan de zuidzijde van de stortplaats;
- geohydrologische situatie aan de rand van de stort in beeld gebracht.

12.7 De benzeenverontreiniging

De benzeenverontreiniging heeft bij de laatste monitoringsronde de interventiegrens bereikt. Dit betekent dat vanuit de beschikking nu de maatregelen moeten worden genomen zoals beschreven in het sanerings-/nazorgplan voor het grondwater en die door Antea zijn geadviseerd in de laatste monitoringsrapportage.

Daarnaast wordt aanbevolen het gat in het monitoringsnetwerk op te vullen door het plaatsen van enkele aanvullende peilbuizen tussen de peilbuizen 125, 119 en 120. Daarnaast wordt aanbevolen meer aandacht te besteden aan de grondwaterstanden en eventueel isohypsenpatronen te genereren zodat meer duidelijkheid wordt verkregen over de daadwerkelijk grondwaterstroming en niet alleen wordt geacteerd op de met het model berekende grondwaterstroming.

12.8 Modelberekeningen

Waarschijnlijk is de hoeveelheid infiltrerend grondwater gemiddeld groter dan eerder met de modelberekeningen is aangehouden. Met het grondwatermodel kan worden beschouwd wat daarvan de gevolgen zijn op de grondwaterstroming. Een ander aspect wat met het model kan worden doorgerekend is het huidig peil van de percolaatsloot (NAP -0,90 m). Wat heeft dit voor invloed op de verspreiding van de (benzeen)verontreiniging?

Daarnaast kan met het model worden nagegaan of de kwelsituatie aan de zuidzijde bij de Aagtendijk een gevolg is van de natte situatie van de afgelopen jaren of dat dit een structurele situatie is.

12.9 Situatie oostzijde

Aan de oostzijde zijn geen recente gegevens bekend van mogelijke verspreiding van verontreiniging, terwijl bekend is dat er in het verleden wel sprake was van beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit door grondwater afkomstig van het stort. Geadviseerd wordt de situatie aan de oostzijde te updaten door het grondwater in het bovenste watervoerendpakket te onderzoeken. De daarvoor te gebruiken peilbuizen kunnen dan ook worden benut voor het in beeld brengen van de geohydrologische situatie.

Literatuurlijst

Literatuurlijst

Antea Group / Oranjewoud

1. Oranjewoud - Bodemonderzoek 1983
2. Oranjewoud - Oriënterend onderzoek 1983
3. Oranjewoud - Milieuhygiënisch onderzoek 1987
4. Oranjewoud - Hydrologisch onderzoek RWS 1988
5. Oranjewoud - Evaluatierapport 1990
6. Oranjewoud - Bodemonderzoek 2001.pdf
7. Oranjewoud - Voorbereidend onderzoek 2001.pdf
8. Oranjewoud - Verkennend asbestonderzoek 2002.pdf
9. Oranjewoud - Aanvullend bodemonderzoek 2007.pdf
10. Oranjewoud - Raamsaneringsplan 2007.pdf
11. Oranjewoud - Deelsaneringsplan 2008.pdf
12. Oranjewoud - Geohydrologisch onderzoek 2008.pdf
13. Antea Group - Grondwatermonitoring 2015.pdf
14. Antea - Grondwatermonitoring 2016.pdf
15. Antea - Grondwatermonitoring 2017.pdf
16. Antea - Tussentijdse resultaten Grondwatermonitoring 2017.pdf
17. Antea - Grondwatermonitoring 2018.pdf
18. Antea - Grondwatermonitoring 2020.pdf
19. Antea - Grondwatermonitoring 2021.pdf
20. Antea - Grondwatermonitoring 2022.pdf
21. Antea - Onderzoek Chroom in grondwater 2023.pdf
22. Antea - Grondwatermonitoring 2024.pdf
23. Antea Grondwatermonitoring Aagtenpark Beverwijk 2025.pdf
24. Antea Addendum NTU-waarden 4 juni 2020 2e aanvulling.pdf
25. Antea - Grondwateronderzoek Aagtenpark Beverwijk 02-2023.pdf

IDDS

26. IDDS - Oriënterend onderzoek 2024

ATKB

27. ATKB - Eindrapportage onderzoekscommissie 2017

RIVM

- 28. RIVM – Literatuurstudie Milieuhygiënische kwaliteit LD-staalslakken 2023
- 29. RIVM – Toelichting over RIVM onderzoek LD-staalslakken 2024
- 30. RIVM – Beoordelingskader veilige recreatie op gesloten stortplaatsen 2024
- 31. RIVM – Try-out Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) 2024

TAUW

- 32. TAUW - Monitoring leeflaag Aagtenpark 2018
- 33. TAUW - Monitoring leeflaag Aagtenpark 2019
- 34. TAUW - Monitoring leeflaag Aagtenpark 2020
- 35. TAUW - Monitoring leeflaag Aagtenpark 2021
- 36. TAUW - Visuele bepaling leeflaagdikte Klaas Grootpad 2022
- 37. TAUW - Monitoring leeflaag Aagtenpark 2022
- 38. TAUW - Monitoring leeflaag Aagtenpark 2023

Wareco

- 39. Wareco - Uitvoeringsplan fase 1 2010
- 40. Wareco - Uitvoeringsplan fase 2 3 4 2011
- 41. Wareco - Aanvullend onderzoek grondwater zuidzijde 2012
- 42. Wareco - Afperkend grondwateronderzoek 2012
- 43. Wareco - Saneringsonderzoek en plan grondwatervervuiling 2014
- 44. Wareco - Verificatie fase 1 Uitvoeringsplan 2014
- 45. Wareco - Evaluatierapport sanering 2017
- 46. Wareco - Nazorgplan leeflaag 2018

Omegam

- 47. Omegam – Afvoeronderzoek 1997

Geologic

- 48. Bodemzorg - Zorgplan leeflaag 2003
- 49. Bodemzorg - Grondwateronderzoek 2006
- 50. Bodemzorg - Voortgangsrapportage Nazorgplan 2007
- 51. Bodemzorg - Voortgangsrapportage Nazorgplan 2010
- 52. Bodemzorg - Voortgangsrapportage Nazorgplan 2011
- 53. Bodemzorg - Voortgangsrapportage Nazorgplan 2012
- 54. Bodemzorg - Herijking Nazorgplan 2014

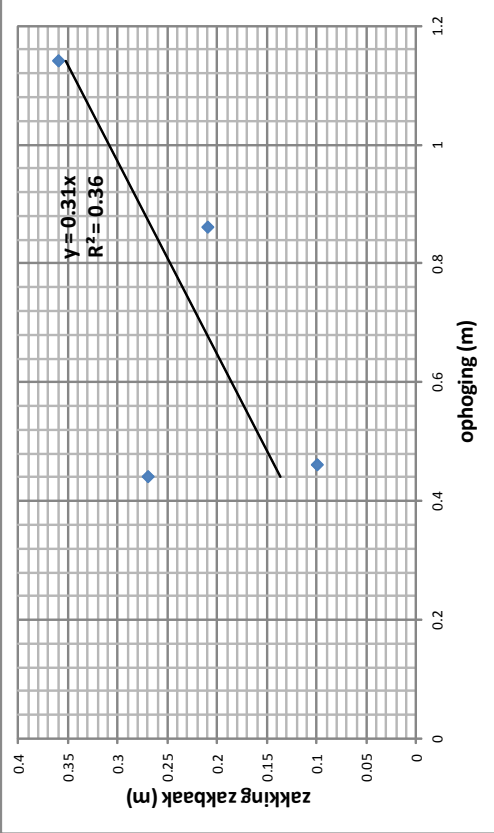
Milieudienst IJmond

- 55. Milieudienst IJmond - Verhoging Percolaatsloot onderzoek en advies 2012

Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen

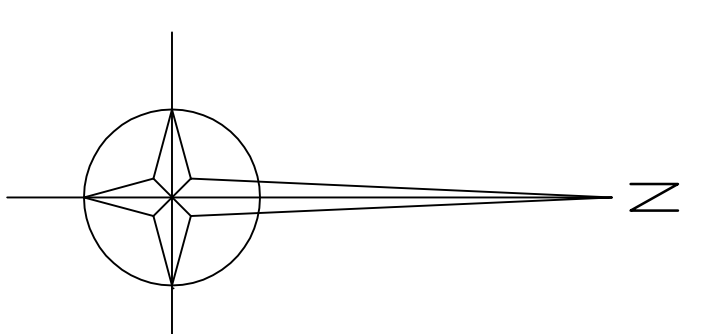
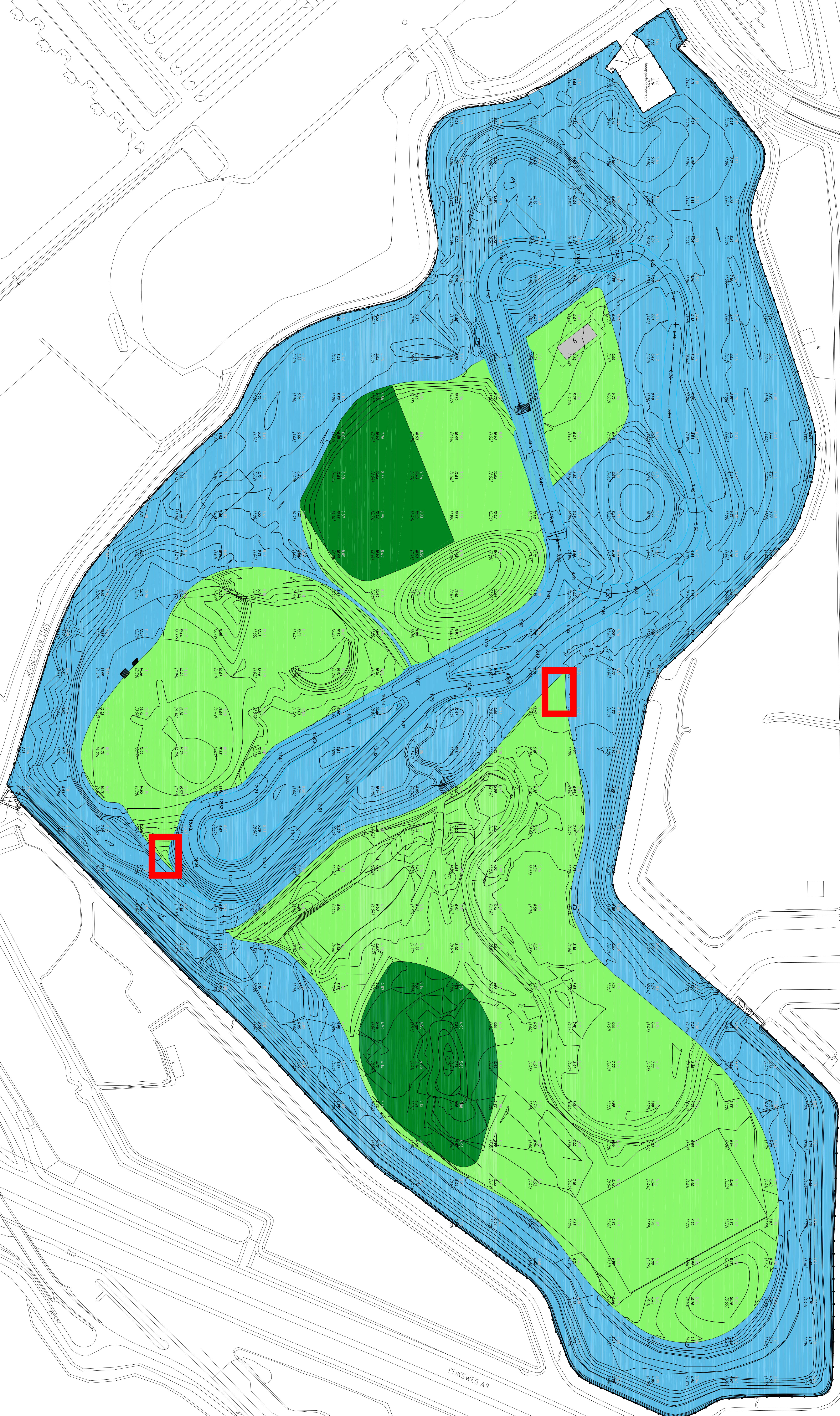
- 56. TAW – Technisch rapport klei voor dijken 1996

Bijlage 1 Dikte van de deklaag



Evaluatie grondophoging, fase 1 met correctie voor zakking					
MB Aagtenpark Beverwijk					
resolutie 1m					
A3	420 x 297	schaal: 1 : 1500	datum: 13-11-2013	get. door: DO	gezien: 
project: Az91		tekeningnaam: Az91_ZakbaakCorrectie			
					

Bijlage 2: Kwaliteit van de deklaag



 holding nummers distributie direct	GETI-KNO	GETZEN	DATAW	FORMAAT	SCHEMA
	DNE	SAJ	11-01-2010	AD	E:2000
DNR121			Saleren en inrichten CAJ- en Aagjenbelte te Beverwijk		
0908401@VNR			Gemeente Beverwijk Postbus 450 1940 AL Beverwijk		

**Sanering
Aanbrengen leeflaag**

[illegible]

12551 Verschillen tussen bestaande en nieuwe hoogwerkgrens

Legend:

- | | |
|---|------------------------------------|
|  | BGW dik 10 m |
|  | BGW dik 0,5 m met BGW2 onderlaag |
|  | BGW2 |
|  | Afgraven leeflaag |
|  | Afgraven leeflaag incl. stormwater |
- 5.46
- Bestaande hoogte 1,0 v.N.A.P.

Werkgren

Bijlage 3: Monitoringsresultaten benzeenverontreiniging

Bijlage 4 Certificaat staalslakken

Nummer	K42785/03	Vervangt	K42785/02
Uitgegeven	2013-12-20	d.d.	2009-04-01
Geldig tot	onbepaald	Pagina	1 van 2

LD-staalslak voor toepassing in GWW-werken

Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V.

VERKLARING VAN KIWA

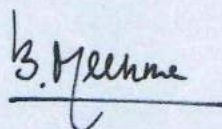
Dit productcertificaat is afgegeven op basis van BRL 9310-NL-BSB "LD-staalslakmengsel voor toepassing in de wegenbouw" d.d. 2012-11-13, conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde producten bij aflevering aan de in dit certificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het NL BSB[®]-merk op de wijze als aangegeven in dit certificaat.
- met in achtneming van het bovenstaande, de LD-staalslak in zijn toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Kiwa verklaart dat voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl



Bouke Meekma
Kiwa

Afnemer: Braam General Contracting
Project: ZVV project zichtterp Aagtenpark Beverwijk
Product: LD-staalslak ZV 0-63 mm (O)
Geleverde hoeveelheid: ca. 100.000 ton
Uniek nummer: **Nr 14020**

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ VELSEN-NOORD
Postbus 59011
3008 PA ROTTERDAM
Tel. 0251-229228
Fax 0251-212575
I www.pelt-hooykaas.nl

Hoofdvestiging
Pelt & Hooykaas B.V.
Bijlstraat 5
3087 AA ROTTERDAM
Postbus 59011
3008 PA ROTTERDAM
T 010 - 428 51 11
F 010 - 429 88 36

Afbeelding van het NL BSB[®]-merk



® is een collectief merk van
Stichting Bouwkwaliteit.

Besluit bodemkwaliteit

LD-staalslak voor toepassing in GWW-werken

1 MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIE

Onderwerp

Dit productcertificaat heeft betrekking op de milieuhygiënische eigenschappen van de door Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V. geproduceerde LD-staalslak voor toepassing in GWW-werken. LD-staalslak ontstaat als vloeibaar gesteente bij de bereiding van staal uit ruwijzer volgens de methode van Linz-Donawitz.

Dit certificaat heeft betrekking op: sorteringen vallende in de LD-staalslaggroep 0/8, LD-staalslaggroep 0/90 en LD-staalslaggroep 22/90.

Merken en aanduidingen op de afleveringsdocumenten

De producten worden gemerkt met het NL BSB[®]-merk (zie voorzijde van dit certificaat). Elke vracht wordt hiermee voorzien door middel van het aanbrengen van het keurmerk op de weegbon / connossement.

De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- certificaatnummer;
- producent en productielocatie;
- product en sortering: ... [sorteringen vallende in de LD-staalslaggroep 0/8, LD-staalslaggroep 0/90 of LD-staalslaggroep 22/90];
- geleverde hoeveelheid;
- toepassing: GWW-werken op landbodems;
- bouwstof: niet vormgegeven.

Milieuhygiënische specificatie

De gemiddelde samenstellingswaarde van organische parameters en asbest en de gemiddelde emissiewaarde van anorganische parameters, bepaald overeenkomstig artikel 3.3.1 van de Regeling Bodemkwaliteit, voldoen aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

2 TOEPASSINGSVOORWAARDEN

LD-staalslak dient te worden toegepast conform de markering op de afleveringsbon(nen), waarin het toepassingsgebied staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd. LD-staalslak dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit.

3 VERWERKING

LD-staalslak dient overeenkomstig de voorschriften van de producent te worden verwerkt. De vervaardiging van het GWW-werk moet voldoen aan de van toepassing zijnde normen, richtlijnen en/of paragrafen van de Standaard RAW Bepalingen.

4 WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

1. Inspecteer bij aflevering of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
 - het afgegeven certificaat betrekking heeft op de geleverde partij, indien de partij niet direct van de certificaathouder is afgenomen;
 - de producten geen zichtbare gebreken vertonen.
2. Indien op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:
 - Pelt & Hooykaas B.V.en zo nodig met:
 - Kiwa Nederland B.V.
3. Controleer of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing.
4. Ga na of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
5. Het bewijsmiddel (afleverbonnen en eventueel het certificaat) dient aan de opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
6. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

Overdracht van het certificaat aan derden

Dit certificaat kan ook na overdracht van de LD-staalslak aan derden als bewijsmiddel gelden. De leverancier dient dan aannemelijk te maken, dat het door de producent afgegeven certificaat daadwerkelijk betrekking heeft op het door de leverancier aan derden geleverde product.

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Besluit bodemkwaliteit:	Besluit bodemkwaliteit, Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2007, nr. 469
Regeling bodemkwaliteit	Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 2007, nr. 247 + Wijzigingen Regelingen bodemkwaliteit
Standaard RAW Bepalingen	Standaard RAW Bepalingen 2010, Stichting CROW, Ede

Bijlstraat 5
3087 AA Rotterdam
Telefoon +31(0)10 428 51 11
Fax +31(0)10 428 51 39
Postbus 59011
3008 PA Rotterdam

Braam General Contracting
T.a.v. B. Braam
Parallelweg 2
1948 NM BEVERWIJK

Uw referentie :
Onze referentie : 15011
Betreft : uw werk ZVV zichtterp Aagtenpark Beverwijk, verhoging tonnen.
circa Ca. 150.000 ton LD-staalslak 0-63 mm

Rotterdam, 20 april 2015

Geachte heer Braam

Bijgaand ontvangt u het NL BSB-productcertificaat K42785 voor LD-staalslak ten behoeve van het werk "ZVV zichtterp Aagtenpark Beverwijk, verhoging tonnen.". Dit certificaat is door ons gewaarmerkt met een nummer en een datum van verzenden. Deze gegevens zijn gekoppeld aan de gegevens van uw opdracht/werk en worden in ons systeem bewaard.

Wij maken u er op attent dat u verplicht bent het NL BSB-productcertificaat en de daarbij behorende weegbonnen, c.q. connossementen, alsmede een afschrift van deze brief aan uw opdrachtgever, c.q. degene die de bouwstof toepast, te overhandigen. Degene die de bouwstof toepast is ingevolge het Besluit bodemkwaliteit verantwoordelijk voor de juiste toepassing van de bouwstof en moet het certificaat plus alle bijbehorende afleveringsbonnen ten minste 5 jaar bewaren. Deze combinatie van documenten dient als voldoende bewijs om aan te tonen dat de bouwstof aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet en dient op verzoek aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

Verder ontvangt u het bij de levering behorende productinformatieblad LD63Z-150101. Voor CE-gemarkeerde producten zijn tevens de CE-markering en prestatieverklaring (DoP) bijgevoegd.

Opmerking:

Op de afleveringsbon wordt naar de CE-markering en prestatieverklaring verwezen middels voornoemde productcode. Mocht de code op de weegbon of het connossement onverhoopt niet overeenkomen met de code op de u toegestuurde productinformatie, bijvoorbeeld als gevolg van tussentijdse wijzigingen, gelieve met ons contact op te nemen, opdat wij u alsnog de juiste productinformatie kunnen toesturen.

Het toepassingsgebied van LD-staalslak 0-63 mm is ophogingen. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit wordt LD-staalslak 0-90 mm beschouwd als een niet-vormgegeven bouwstof voor

STATUTAIR GEVESTIGD TE ROTTERDAM – HANDELSREGISTER ROTTERDAM 24035786 – ABN-AMRO BANK N.V. NO. 42.16.48.961 – BTW-NO. NL001836390B01

OP AL ONZE AANBIEDINGEN, OVEREENKOMSTEN EN WERKZAAMHEDEN ZIJN DE ALGEMENE VOORWAARDEN VAN DE N.V.L.B., GEDEPONEERD BIJ DE ARRONDISSEMENTS-RECHTBANK TE AMSTERDAM, OP 29 JUNI 2009, ONDER NR. 54/2009, BINDEND VAN TOEPASSING. DE VOORWAARDEN VAN DE TEGENPARTIJ BINDEN ONS NIET.



№ 15011 ISO 9001



toepassing op of in de landbodem. LD-staalslak 0-90 mm maakt deel uit van de LD-staalslagmaat 0/90. De op het certificaat plus afleveringsbon(nen) omschreven toepassingsvoorwaarden zijn bindend.

De vervaardiging van de ophoging moet voldoen aan de paragrafen 22.02 en 22.05 van de Standaard RAW Bepalingen 2010. Vanwege de eigenschappen van LD-staalslak kan de pH van de bodem en grondwater tijdelijk worden verhoogd. Het wordt daarom geadviseerd adequate voorzieningen te treffen om dit tegen te gaan. Hiervoor verwijzen wij naar de op het certificaat en in het productinformatieblad vermelde aanwijzingen.

Let op: de toepasselijkheid van de bouwstof die in dit begeleidend schrijven is vermeld, geldt onder voorbehoud. Maatgevend is de toepasselijkheid die op de bij de levering meegezonden afleveringsbon(nen) of connossement(en) is vermeld.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij,

Hoogachtend,

PELT & HOOYKAAS B.V.



Nummer	K42785/05	Vervangt	K42785/04
Uitgegeven	2015-01-01	d.d.	2014-07-01
Geldig tot	onbepaald	Pagina	1 van 3

LD-staalslak

Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V.

VERKLARING VAN KIWA

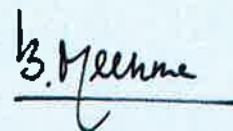
Dit productcertificaat is op basis van BRL 9310 "LD-staalslakmengsel voor toepassing in de wegenbouw en LD-staalslak voor toepassing in GWW-werken" d.d. 13-11-2012, inclusief wijzigingsblad d.d. 31-12-2014, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde producten bij aflevering aan de in dit certificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het NL BSB®-merk op de wijze als aangegeven in dit certificaat.
- met in achtname van het bovenstaande, de LD-staalslak in zijn toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Kiwa verklaart dat voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl



Bouke Meekma
Kiwa

Afnemer: Braam General Contracting
Project: ZVV zichtterp Aagtenpark Beverwijk,
verhoging tonnen.
Product: LD-staalslak 0/63 (zandvervanging)
Geleverde hoeveelheid: Ca. 150.000
Uniek nummer: 15011

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ VELSEN-NOORD
Postbus 59011
3008 PA ROTTERDAM
T 0251-229228
F 0251-212575
I www.pelt-hooykaas.nl

Hoofdvestiging
Pelt & Hooykaas B.V.
Bijlstraat 5
3087 AA ROTTERDAM
Postbus 59011
3008 PA ROTTERDAM
T 010 - 428 51 11
F 010 - 429 88 36

Afbeelding van het NL BSB®-merk



® is een collectief merk van
Stichting Bouwkwaliteit.

Besluit bodemkwaliteit

№ 15011

LD-staalslak

1 MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIES

1.1 Onderwerp

Dit productcertificaat heeft betrekking op de milieuhygiënische eigenschappen van de door Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V. geproduceerde LD-staalslak voor toepassing in GWW-werken. LD-staalslak ontstaat als vloeibaar gesteente bij de bereiding van staal uit ruwijzer volgens de methode van Linz-Donawitz.

Dit certificaat heeft betrekking op: sorteringen vallende in de LD-staalslagroep 0/8, LD-staalslagroep 0/90 en LD-staalslagroep 32/180.

1.2 Merken en aanduidingen op de afleveringsdocumenten

Elke levering van LD-staalslak wordt voorzien van een afleveringsbon. Alleen in combinatie met deze bon vormt (een kopie van) het productcertificaat het bewijs dat het geleverde voldoet aan de eisen gesteld in dit certificaat.

De afleveringsbon van LD-staalslak wordt gemerkt met het NL BSB[®]-merk (zie voorzijde van dit certificaat). De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer: K42785;
- leverancier: Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
- producent: Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V., Wenckebachstraat 1, VELSEN-NOORD
- product en sortering: sorteringen vallende in de LD-staalslagroep 0/8, LD-staalslagroep 0/90 en LD-staalslagroep 32/180;
- geleverde hoeveelheid: ton;
- toepassing: GWW-werken [op landbodems/in grote oppervlaktewateren];
- bouwstof: niet vormgegeven.

1.3 Milieuhygiënische eigenschappen

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig AP04-U, voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

2 TOEPASSINGSVOORWAARDEN

2.1 Algemeen

LD-staalslak dient te worden toegepast conform de markering op de afleveringsbonnen.

Bij het toepassen van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen kan een tijdelijke verhoging van de pH van het grond- en oppervlaktewater optreden als gevolg van het uitspoelen van vrije kalk. Zonder adequate voorzieningen wordt toepassing van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen derhalve afgeraden. Het wordt aanbevolen om in overleg met het bevoegd gezag na te gaan onder welke voorwaarden toepassing van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen mogelijk is. Bij het gebruik van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen dient men met het volgende rekening te houden:

- alleen toepassen op landbodem,
- niet toepassen in direct contact met grondwater,
- voldoende afstand tot (stagnant) oppervlaktewater,
- geen afstroming of uittreding van drainagewater op het oppervlaktewater,
- geen lozing van onbehandeld drainagewater op het riool of oppervlaktewater (de pH kan bijvoorbeeld worden verlaagd door inblazen van koolzuur).

Sorteringen fijner dan 31,5/63 mm mogen niet in oppervlaktewater worden toegepast. Geadviseerd wordt de LD-staalslak in sorteringen grover dan 31,5/63 mm bij voorkeur niet in stagnant (stilstaand) oppervlaktewater of oppervlaktewater met een drinkwaterfunctie toe te passen.

Opmerking:

Doordat LD-staalslak in het algemeen een geringe hoeveelheid vrije kalk bevat, kan de pH in de nabijheid van de toepassing door uitspoeling van vrije kalk toenemen. Na verloop van tijd zal het effect verdwijnen door uitputting en carbonatatie. Of een pH-verhoging optreedt en de duur van een eventuele pH-verhoging hangen af van de lokale situatie, wijze van toepassen en bufferende capaciteit van het oppervlaktewater., waarin het toepassingsgebied staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd. LD-staalslak dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit.

2.2 Niet-vormgegeven en vormgegeven bouwstof

Voor het toepassen van niet-vormgegeven en vormgegeven LD-staalslak zijn van toepassing artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit.

3 VERWERKING

De vervaardiging van het GWW-werk moet voldoen aan de van toepassing zijnde normen, richtlijnen en/of paragrafen van de Standaard RAW Bepalingen.

4 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering inspecteren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
 - het afgegeven certificaat betrekking heeft op de geleverde partij, indien de partij niet direct van de producent is afgenomen;
 - de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:

LD-staalslak

- Pelt & Hooykaas B.V.
 - en zo nodig met:
 - Kiwa Nederland B.V.
3. Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing en paragraaf 3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.
 4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
 5. Het bewijsmiddel (certificaat en afleveringsbonnen) dient aan de opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (certificaat en afleveringsbonnen) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Besluit bodemkwaliteit	<i>Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.</i>
Regeling bodemkwaliteit	<i>Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Nederlandse Staatscourant 247, 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.</i>
AP04	Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen - Onderdelen: AP04-SB en AP04-U; vigerende versie beschikbaar via www.sikb.nl .

Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm

**EN 13242: Toeslagmateriaal voor ongebonden en hydraulisch gebonden materialen
 voor civieltechnische - en wegenbouw**



15
0620-CPR-42658

DoP nr. LD63Z-150101

Prestaties

Korrelmaat	0/90 mm
Gradering *	G _A 75
Karakteristieke korrelverdeling:	
Percentage door zeef 125 mm	100 % (m/m)
Percentage door zeef 90 mm	99 % (m/m)
Percentage door zeef 63 mm	96 % (m/m)
Percentage door zeef 45 mm	92 % (m/m)
Percentage door zeef 31,5 mm	90 % (m/m)
Percentage door zeef 22,4 mm	86 % (m/m)
Percentage door zeef 16 mm	74 % (m/m)
Percentage door zeef 11,2 mm	59 % (m/m)
Percentage door zeef 8 mm	46 % (m/m)
Percentage door zeef 5,6 mm	36 % (m/m)
Percentage door zeef 4 mm	29 % (m/m)
Percentage door zeef 2 mm	18 % (m/m)
Percentage door zeef 1 mm	11 % (m/m)
Wakheidsindex	F ₂₀
Gebroken en ronde korrels	C _{90/3}
Gehalte aan fijne bestanddelen	f ₁₂
Los Angelescoëfficiënt	LA ₉₅
Korrel dichtheid (ρ _{ra}) **	
0,063 – 4 mm	3,04 ± 0,54 Mg/m ³
4 – 31,5 mm	3,19 ± 0,34 Mg/m ³
Waterabsorptie **	
0,063 – 4 mm	3,0 ± 3,0 % (m/m)
4 – 31,5 mm	2,2 ± 1,0 % (m/m)
Uitloging, o.a. zware metalen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
Samenstelling organische stoffen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
Gehalte aan asbest	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit

* Zeefdoorval zeef 90 mm: 75 – 100 % (m/m)

** Gedeclareerde waarde: gemiddelde ± 2σ

PRESTATIEVERKLARING

Nummer: LD63Z-150101

LD-staalslak 0-90 mm

Unieke identificatiecode van het producttype: LD63Z

Beoogd(e) gebruik(en): All-in toeslagmateriaal voor zandvervangingsprojecten in civieltechnische werken op landbodems

Fabrikant: Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
 Wenckebachstraat 1
 1951 JZ Velsen-Noord

Het systeem of de systemen voor de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid: Systeem 2+

Geharmoniseerde norm: EN 13242:2002+A1:2007

Aangemelde instantie(s): Kiwa Nederland B.V. (identificatienummer 0620)

Aangegeven prestatie(s):

Essentiële kenmerken	Prestaties	
Korrelvorm, -grootte en -dichtheid	Korrelmaat	0/90 mm
	Gradering *	G ₆₇₅
	Karakteristieke korrelverdeling:	
	Percentage door zeef 125 mm	100 % (m/m)
	Percentage door zeef 90 mm	99 % (m/m)
	Percentage door zeef 63 mm	96 % (m/m)
	Percentage door zeef 45 mm	92 % (m/m)
	Percentage door zeef 31,5 mm	90 % (m/m)
	Percentage door zeef 22,4 mm	86 % (m/m)
	Percentage door zeef 16 mm	74 % (m/m)
	Percentage door zeef 11,2 mm	59 % (m/m)
	Percentage door zeef 8 mm	46 % (m/m)
	Percentage door zeef 5,6 mm	36 % (m/m)
	Percentage door zeef 4 mm	29 % (m/m)
	Percentage door zeef 2 mm	18 % (m/m)
	Percentage door zeef 1 mm	11 % (m/m)
	Toleranties t.o.v. de karakteristieke korrelverdeling	NPD
	Vlakheidsindex	F_{k20}
	Vormindex	NPD
	Gebroken en ronde korrels	$C_{80/3}$
	Korrel dichtheid (ρ_d) **	
	0,063 – 4 mm	3,04 ± 0,54 Mg/m ³
Waterabsorptie/opzuiging	4 – 31,5 mm	3,19 ± 0,34 Mg/m ³
	Waterabsorptie **	
	0,063 – 4 mm	3,0 ± 3,0 % (m/m)
	4 – 31,5 mm	2,2 ± 1,0 % (m/m)

Essentiële kenmerken	Prestaties	
Zuiverheid	Gehalte aan fijne bestanddelen	f_{12}
	Kwaliteit fijne bestanddelen:	NPD
Weerstand tegen verbrijzeling	Los Angelescoëfficiënt	LA_{95}
	Slagweerstand	NPD
Weerstand tegen afslijting	Micro-Devalcoëfficiënt	NPD
Volumevastheid	Volume-expansie van staatslak	NPD
Samenstelling/gehalte	In zuur oplosbaar sulfaat	NPD
	Totaal zwavelgehalte	NPD
	Bestanddelen die van invloed zijn op de bindtijd en verharding van hydraulisch gebonden mengsels	NPD
Duurzaamheid	Weerstand tegen vorst-dooi:	
	Waterabsorptie	NPD
	Massaverlies vorst-dooi	NPD
	Magnesiumsulfaatwaarde	NPD
Vrijkomen van gevaarlijke stoffen	Emissie van radioactiviteit	NPD
	Uitloging, o.a. zware metalen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
	Samenstelling organische stoffen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
	Gehalte aan asbest	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit

* Zeefdoorval zeef 90 mm: 75 – 100 % (m/m)

** Gedeclareerde waarde: gemiddelde $\pm 2\sigma$

De prestaties van het hierboven omschreven product zijn conform de aangegeven prestaties. Deze prestatieverklaring wordt in overeenstemming met Verordening (EU) nr. 305/2011 onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de hierboven vermelde fabrikant verstrekt.

Ondertekend voor en namens de fabrikant door:

H.J.C.M. Onstenk
KM-coördinator

Te Rotterdam op 01 januari 2015

Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm

**EN 13242: Toeslagmateriaal voor ongebonden en hydraulisch gebonden materialen
 voor civieltechnische - en wegenbouw**

Korrelverdeling – periode 01-05-2014 tot 01-01-2015 (n = 10)

Zeefmaat (mm)	Gemiddelde zeefdoorval	90 %-Interval		Generieke eisen	
		5 Percentiel	95 Percentiel	Minimum	Maximum
125	100	100	100	100	
90	99	96	100	75	100
63	96	90	100		
45	92	85	100		
31,5	90	82	100		
22,4	86	76	100		
16	74	63	95		
11,2	59	48	84		
8	46	35	69		
5,6	36	26	55		
4	29	21	42		
2	18	13	24		
1	11	9	14		
0,500	7	5	10		
0,063	2	2	3	0	12

DISCLAIMER

Bovengenoemde specificaties zijn alleen ter informatie. Aan deze specificaties kunnen geen rechten worden ontleend.

Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm



Overige eigenschappen

Losgestorte dichtheid bij natuurlijk vochtgehalte *	1,94 ± 0,10 Mg/m ³
Aanwezigheid vreemde bestanddelen	Voldoet; incidenteel grotere steenstukken (> 180 mm) of stukken staal

* Gedeclareerde waarde: gemiddelde ± 2σ

DISCLAIMER

Bovengenoemde specificaties zijn alleen ter informatie. Aan deze specificaties kunnen geen rechten worden ontleend.

Pelt & Hooykaas-Umuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm

LD-staalslak bevat in het algemeen een geringe hoeveelheid vrije kalk. Hierdoor kan een tijdelijke, lokale verhoging van de pH van de bodem en het grond- en nabijgelegen oppervlaktewater optreden als gevolg van het uitspoelen van de vrije kalk. Er wordt daarom geadviseerd bij de toepassing van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen adequate voorzieningen te treffen om dit effect tegen te gaan. Na verloop van tijd zal het effect verdwijnen door uitputting en carbonatatie. Of een pH-verhoging optreedt en de duur van een eventuele pH-verhoging hangen af van de lokale situatie, wijze van toepassen en bufferende capaciteit van bodem, grond- en nabijgelegen oppervlaktewater. Het wordt aanbevolen om in overleg met het bevoegd gezag na te gaan onder welke voorwaarden grootschalige toepassing van LD-staalslak als zandvervanging in ophogingen en aanvullingen mogelijk is.

Bij het gebruik van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen dient men met het volgende rekening te houden:

- alleen toepassen op landbodems (LD-staalslak 0-90 mm kan niet in oppervlaktewateren worden toegepast),
- niet toepassen in direct contact met grondwater: voldoende afstand tot het grondwater en een capillair onderbrekende laag aan de onderzijde van de constructie aanbrengen (bijvoorbeeld een zandbed),
- voldoende (horizontale) afstand tot nabijgelegen oppervlaktewateren,
- geen directe afstroming of uittrekking van drainagewater op het oppervlaktewater,
- geen lozing van onbehandeld drainagewater op het riool of oppervlaktewater (de pH kan bijvoorbeeld worden verlaagd door inblazen van koolzuur of behandeling met zuur).

PRODUCTOMSCHRIJVING Kenmerken: kristallijne, vaste stof. Reukloos. Donker grijs tot zwart; soms grijs tot bruin. Toepassing: secundaire bouwstof.	RISICO'S Bij stofvorming en toepassing: stof kan in mechanische zin irriterend zijn voor de ogen, huid en ademhalingsorganen (scherpe delen); bij herhaalde en langdurige blootstelling kans op schade aan de ademhalingswegen.
PERSOONLIJKE BESCHERMING Ogen: veiligheidsbril met zijschermen. Bij stofontwikkeling: nauw aansluitende bril. Huid: standaard werkkleding. Vervuilde kleding voor gebruik wassen. Inhalatie: niet vereist onder normale gebruiksomstandigheden. Bij matige stofvorming: masker met filtertype FFP2. Bij veel stofvorming: perslucht-/zuurstoftoestel. Handen: katoenen handschoenen met nitril rubber coating.	EHBO Oraal: mond spoelen met water en veel water drinken. Ogen: onmiddellijk met veel water spoelen met de geopende oogleden. Huid: met water en zeep spoelen; zo nodig douchen. Inhalatie: breng het slachtoffer in de frisse lucht. In alle gevallen geldt: arts raadplegen bij aanhoudende irritatie.
VOORZORGEN Voorkom stof, zo nodig bevochtigen. Zorg in gesloten ruimten voor voldoende ventilatie en in situaties met veel stof voor bijvoorbeeld een afzuiging met filter of gesloten systeem. Stof niet inademen. Aanraking met de ogen en de huid vermijden. Hierbij geldt de gangbare GWW-praktijk. Niet eten, drinken of roken tijdens gebruik. Handen wassen na afloop van het werk of bij pauzes.	OPSLAG Geen speciale eisen. Stofvorming voorkomen. Zo nodig water vernevelen. Te vermijden omstandigheden en stoffen: extreme stofvorming vermijden. De maximale stofconcentratie in lucht mag niet hoger zijn dan wettelijk toegestaan.
BLUSMIDDELEN – BRANDBESTRIJDING Niet brandbaar. Blusmiddelen afstemmen op de omgeving.	LEKMAATREGELEN – OPRUIMEN Opwervelen van stof en stofvorming voorkomen. Stofreducerende opruimmethoden gebruiken.

Deze werkinstructie is gebaseerd op het veiligheidsinformatieblad voor LD-staalslak dat op aanvraag verkrijgbaar is.

DISCLAIMER

Naar ons beste weten is de hierin ingesloten veiligheidsinformatie juist. Noch Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V., noch Pelt & Hooykaas B.V. aanvaarden echter ook maar enige aansprakelijkheid voor de juistheid en volledigheid ervan. De gebruiker is als enige verantwoordelijk voor de uiteindelijke beslissing of LD-staalslak al dan niet geschikt is voor het beoogde gebruik. Wanneer gebruik wordt gemaakt van deze informatie is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker zich ervan te vergewissen dat deze informatie betrouwbaar is. Elk materiaal kan onbekende risico's met zich meebrengen. In het gebruik ervan moet daarom grote zorgvuldigheid betracht worden. Ofschoon sommige risico's in dit informatieblad worden beschreven, kunnen wij niet garanderen dat dit de enige bestaande risico's zijn.

Bijlstraat 5
3087 AA Rotterdam
Telefoon +31(0)10 428 51 11
Fax +31(0)10 428 51 39
Postbus 59011
3008 PA Rotterdam

Braam General Contracting
T.a.v. B. Braam
Parallelweg 2
1948 NM BEVERWIJK

Uw referentie :
Onze referentie : 15013
Betreft : uw werk ZVV project zichtterp Aagtenpark Beverwijk, 2e verhoging tonnen.
circa 75.000 ton LD-staalslak 0-90 mm

Rotterdam, 22 mei 2015

Geachte heer Braam

Bijgaand ontvangt u het NL BSB-productcertificaat K42785 voor LD-staalslak ten behoeve van het werk "ZVV project zichtterp Aagtenpark Beverwijk, 2e verhoging tonnen.". Dit certificaat is door ons gewaarmerkt met een nummer en een datum van verzenden. Deze gegevens zijn gekoppeld aan de gegevens van uw opdracht/werk en worden in ons systeem bewaard.

Wij maken u er op attent dat u verplicht bent het NL BSB-productcertificaat en de daarbij behorende weegbonnen, c.q. connossementen, alsmede een afschrift van deze brief aan uw opdrachtgever, c.q. degene die de bouwstof toepast, te overhandigen. Degene die de bouwstof toepast is ingevolge het Besluit bodemkwaliteit verantwoordelijk voor de juiste toepassing van de bouwstof en moet het certificaat plus alle bijbehorende afleveringsbonnen ten minste 5 jaar bewaren. Deze combinatie van documenten dient als voldoende bewijs om aan te tonen dat de bouwstof aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet en dient op verzoek aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

Verder ontvangt u het bij de levering behorende productinformatieblad LD63Z-150101. Voor CE-gemarkeerde producten zijn tevens de CE-markering en prestatieverklaring (DoP) bijgevoegd.

Opmerking:

Op de afleveringsbon wordt naar de CE-markering en prestatieverklaring verwezen middels voornoemde productcode. Mocht de code op de weegbon of het connossement onverhoopt niet overeenkomen met de code op de u toegestuurde productinformatie, bijvoorbeeld als gevolg van tussentijdse wijzigingen, gelieve met ons contact op te nemen, opdat wij u alsnog de juiste productinformatie kunnen toesturen.

Het toepassingsgebied van LD-staalslak 0-90 mm is ophogingen. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit wordt LD-staalslak 0-90 mm beschouwd als een niet-vormgegeven bouwstof voor



toepassing op of in de landbodem. LD-staalslak 0-90 mm maakt deel uit van de LD-staalslagmaatgroep 0/90. De op het certificaat plus afleveringsbon(nen) omschreven toepassingsvoorwaarden zijn bindend.

De vervaardiging van de ophoging moet voldoen aan de paragrafen 22.02 en 22.05 van de Standaard RAW Bepalingen 2010. Vanwege de eigenschappen van LD-staalslak kan de pH van de bodem en grondwater tijdelijk worden verhoogd. Het wordt daarom geadviseerd adequate voorzieningen te treffen om dit tegen te gaan. Hiervoor verwijzen wij naar de op het certificaat en in het productinformatieblad vermelde aanwijzingen.

Let op: de toepasselijkheid van de bouwstof die in dit begeleidend schrijven is vermeld, geldt onder voorbehoud. Maatgevend is de toepasselijkheid die op de bij de levering meegezonden afleveringsbon(nen) of connossement(en) is vermeld.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij,

Hoogachtend,

PELT & HOOYKAAS B.V.



Nummer	K42785/05	Vervangt	K42785/04
Uitgegeven	2015-01-01	d.d.	2014-07-01
Geldig tot	onbepaald	Pagina	1 van 3

LD-staalslak

Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V.

VERKLARING VAN KIWA

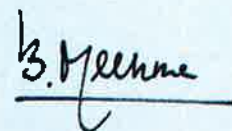
Dit productcertificaat is op basis van BRL 9310 "LD-staalslakmengsel voor toepassing in de wegenbouw en LD-staalslak voor toepassing in GWW-werken" d.d. 13-11-2012, inclusief wijzigingsblad d.d. 31-12-2014, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde producten bij aflevering aan de in dit certificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het NL BSB[®]-merk op de wijze als aangegeven in dit certificaat.
- met in achtname van het bovenstaande, de LD-staalslak in zijn toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Kiwa verklaart dat voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of Informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl



Bouke Meekma
Kiwa

Afnemer: Braam General Contracting
Project: ZVV project zichtterp Aagtenpark
Beverwijk, 2e verhoging tonnen.
Product: LD-staalslak 0/90 (zandvervanging)
Geleverde hoeveelheid: ca. 75.000
Uniek nummer: 15013

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ VELSEN-NOORD
Postbus 59011
3008 PA ROTTERDAM
T 0251-229228
F 0251-212575
I www.pelt-hooykaas.nl

Hoofdvestiging
Pelt & Hooykaas B.V.
Bijlstraat 5
3087 AA ROTTERDAM
Postbus 59011
3008 PA ROTTERDAM
T 010 - 428 51 11
F 010 - 429 98 36

Afbeelding van het NL BSB[®]-merk



® is een collectief merk van
Stichting Bouwkwaliteit.

Besluit bodemkwaliteit

Nr 15013

LD-staalslak

1 MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIES**1.1 Onderwerp**

Dit productcertificaat heeft betrekking op de milieuhygiënische eigenschappen van de door Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V. geproduceerde LD-staalslak voor toepassing in GWW-werken. LD-staalslak ontstaat als vloeibaar gesteente bij de bereiding van staal uit ruwijzer volgens de methode van Linz-Donawitz.

Dit certificaat heeft betrekking op: sorteringen vallende in de LD-staalslagroep 0/8, LD-staalslagroep 0/90 en LD-staalslagroep 32/180.

1.2 Merken en aanduidingen op de afleveringsdocumenten

Elke levering van LD-staalslak wordt voorzien van een afleveringsbon. Alleen in combinatie met deze bon vormt (een kopie van) het productcertificaat het bewijs dat het geleverde voldoet aan de eisen gesteld in dit certificaat.

De afleveringsbon van LD-staalslak wordt gemerkt met het NL BSB[®]-merk (zie voorzijde van dit certificaat). De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer: K42785;
- leverancier: Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
- producent: Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V., Wenckebachstraat 1, VELSEN-NOORD
- product en sortering: sorteringen vallende in de LD-staalslagroep 0/8, LD-staalslagroep 0/90 en LD-staalslagroep 32/180;
- geleverde hoeveelheid: ton;
- toepassing: GWW-werken [op landbodems/in grote oppervlaktewateren];
- bouwstof: niet vormgegeven.

1.3 Milieuhygiënische eigenschappen

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig AP04-U, voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

2 TOEPASSINGSVOORWAARDEN**2.1 Algemeen**

LD-staalslak dient te worden toegepast conform de markering op de afleveringsbonnen.

Bij het toepassen van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen kan een tijdelijke verhoging van de pH van het grond- en oppervlaktewater optreden als gevolg van het uitspoelen van vrije kalk. Zonder adequate voorzieningen wordt toepassing van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen derhalve afgeraden. Het wordt aanbevolen om in overleg met het bevoegd gezag na te gaan onder welke voorwaarden toepassing van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen mogelijk is. Bij het gebruik van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen dient men met het volgende rekening te houden:

- alleen toepassen op landbodem,
- niet toepassen in direct contact met grondwater,
- voldoende afstand tot (stagnant) oppervlaktewater,
- geen afstroming of uittreding van drainagewater op het oppervlaktewater,
- geen lozing van onbehandeld drainagewater op het riool of oppervlaktewater (de pH kan bijvoorbeeld worden verlaagd door inblazen van koolzuur).

Sorteringen fijner dan 31,5/63 mm mogen niet in oppervlaktewater worden toegepast. Geadviseerd wordt de LD-staalslak in sorteringen grover dan 31,5/63 mm bij voorkeur niet in stagnant (stilstaand) oppervlaktewater of oppervlaktewater met een drinkwaterfunctie toe te passen.

Opmerking:

Doordat LD-staalslak in het algemeen een geringe hoeveelheid vrije kalk bevat, kan de pH in de nabijheid van de toepassing door uitspoeling van vrije kalk toenemen. Na verloop van tijd zal het effect verdwijnen door uitputting en carbonatatie. Of een pH-verhoging optreedt en de duur van een eventuele pH-verhoging hangen af van de lokale situatie, wijze van toepassen en bufferende capaciteit van het oppervlaktewater., waarin het toepassingsgebied staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd. LD-staalslak dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit.

2.2 Niet-vormgegeven en vormgegeven bouwstof

Voor het toepassen van niet-vormgegeven en vormgegeven LD-staalslak zijn van toepassing artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit.

3 VERWERKING

De vervaardiging van het GWW-werk moet voldoen aan de van toepassing zijnde normen, richtlijnen en/of paragrafen van de Standaard RAW Bepalingen.

4 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering inspecteren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
 - het afgegeven certificaat betrekking heeft op de geleverde partij, indien de partij niet direct van de producent is afgenomen;
 - de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:

LD-staalslak

- Pelt & Hooykaas B.V.
 - en zo nodig met:
 - Kiwa Nederland B.V.
3. Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing en paragraaf 3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.
 4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
 5. Het bewijsmiddel (certificaat en afleveringsbonnen) dient aan de opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (certificaat en afleveringsbonnen) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Besluit bodemkwaliteit	<i>Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.</i>
Regeling bodemkwaliteit	<i>Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Nederlandse Staatscourant 247, 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.</i>
AP04	Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen - Onderdelen: AP04-SB en AP04-U; vigerende versie beschikbaar via www.sikb.nl .

Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm

**EN 13242: Toeslagmateriaal voor ongebonden en hydraulisch gebonden materialen
voor civieltechnische - en wegenbouw**



15

0620-CPR-42658

DoP nr. LD63Z-150101

Prestaties

Korrelmaat	0/90 mm
Gradering *	G _{6,75}
Karakteristieke korrelverdeling:	
Percentage door zeef 125 mm	100 % (m/m)
Percentage door zeef 90 mm	99 % (m/m)
Percentage door zeef 63 mm	96 % (m/m)
Percentage door zeef 45 mm	92 % (m/m)
Percentage door zeef 31,5 mm	90 % (m/m)
Percentage door zeef 22,4 mm	86 % (m/m)
Percentage door zeef 16 mm	74 % (m/m)
Percentage door zeef 11,2 mm	59 % (m/m)
Percentage door zeef 8 mm	46 % (m/m)
Percentage door zeef 5,6 mm	36 % (m/m)
Percentage door zeef 4 mm	29 % (m/m)
Percentage door zeef 2 mm	18 % (m/m)
Percentage door zeef 1 mm	11 % (m/m)
Vlakheidsindex	F _{J20}
Gebroken en ronde korrels	G _{60/3}
Gehalte aan fijne bestanddelen	f ₁₂
Los Angelescoëfficiënt	LA ₃₅
Korrel dichtheid (ρ _d) **	
0,063 – 4 mm	3,04 ± 0,54 Mg/m ³
4 – 31,5 mm	3,19 ± 0,34 Mg/m ³
Waterabsorptie **	
0,063 – 4 mm	3,0 ± 3,0 % (m/m)
4 – 31,5 mm	2,2 ± 1,0 % (m/m)
Uitloging, o.a. zware metalen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
Samenstelling organische stoffen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
Gehalte aan asbest	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit

* Zeefdoorval zeef 90 mm: 75 – 100 % (m/m)

** Gedeclareerde waarde: gemiddelde ± 2σ

PRESTATIEVERKLARING

Nummer: LD63Z-150101

LD-staaklak 0-90 mm

Unieke identificatiecode van het producttype: LD63Z

Beoogd(e) gebruik(en): All-in toeslagmateriaal voor zandvervangingsprojecten in civieltechnische werken op landbodems

Fabrikant: Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord

Het systeem of de systemen voor de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid: Systeem 2+

Geharmoniseerde norm: EN 13242:2002+A1:2007

Aangemelde instantie(s): Kiwa Nederland B.V. (identificatienummer 0620)

Aangegeven prestatie(s):

Essentiële kenmerken	Prestaties	
Korrelvorm, -grootte en -dichtheid	Korrelmaat	0/90 mm
	Gradering *	G ₆₇₅
	Karakteristieke korrelverdeling:	
	Percentage door zeef 125 mm	100 % (m/m)
	Percentage door zeef 90 mm	99 % (m/m)
	Percentage door zeef 63 mm	96 % (m/m)
	Percentage door zeef 45 mm	92 % (m/m)
	Percentage door zeef 31,5 mm	90 % (m/m)
	Percentage door zeef 22,4 mm	86 % (m/m)
	Percentage door zeef 16 mm	74 % (m/m)
	Percentage door zeef 11,2 mm	59 % (m/m)
	Percentage door zeef 8 mm	46 % (m/m)
	Percentage door zeef 5,6 mm	36 % (m/m)
	Percentage door zeef 4 mm	29 % (m/m)
	Percentage door zeef 2 mm	18 % (m/m)
	Percentage door zeef 1 mm	11 % (m/m)
Waterabsorptie/opzuiging	Toleranties t.o.v. de karakteristieke korrelverdeling	NPD
	Vlakheidsindex	FE ₂₀
	Vormindex	NPD
	Gebroken en ronde korrels	G _{90/3}
	Korrel dichtheid (ρ _{sd}) **	
	0,063 – 4 mm	3,04 ± 0,54 Mg/m ³
	4 – 31,5 mm	3,19 ± 0,34 Mg/m ³
	Waterabsorptie **	
	0,063 – 4 mm	3,0 ± 3,0 % (m/m)
	4 – 31,5 mm	2,2 ± 1,0 % (m/m)

Essentiële kenmerken	Prestaties	
Zuiverheid	Gehalte aan fijne bestanddelen	f_{12}
	Kwaliteit fijne bestanddelen:	NPD
Weerstand tegen verbrijzeling	Los Angelescoëfficiënt	LA_{35}
	Slagweerstand	NPD
Weerstand tegen afslijting	Micro-Devalcoëfficiënt	NPD
Volumevastheid	Volume-expansie van staalslak	NPD
Samenstelling/gehalte	In zuur oplosbaar sulfaat	NPD
	Totaal zwavelgehalte	NPD
	Bestanddelen die van invloed zijn op de bindtijd en verharding van hydraulisch gebonden mengsels	NPD
Duurzaamheid	Weerstand tegen vorst-dooi:	
	Waterabsorptie	NPD
	Massaverlies vorst-dooi	NPD
	Magnesiumsulfaatwaarde	NPD
Vrijkomen van gevaarlijke stoffen	Emissie van radioactiviteit	NPD
	Uitloging, o.a. zware metalen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
	Samenstelling organische stoffen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
	Gehalte aan asbest	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit

* Zeefdoorval zeef 90 mm: 75 – 100 % (m/m)

** Gedeclearde waarde: gemiddelde $\pm 2\sigma$

De prestaties van het hierboven omschreven product zijn conform de aangegeven prestaties. Deze prestatieverklaring wordt in overeenstemming met Verordening (EU) nr. 305/2011 onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de hierboven vermelde fabrikant verstrekt.

Ondertekend voor en namens de fabrikant door:

H.J.C.M. Onstenk
KM-coördinator

Te Rotterdam op 01 januari 2015

Pelt & Hooykaas-Dmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm

**EN 13242: Toeslagmateriaal voor ongebonden en hydraulisch gebonden materialen
 voor civieltechnische - en wegenbouw**

Korrelverdeling – periode 01-05-2014 tot 01-01-2015 (n = 10)

Zeefmaat (mm)	Gemiddelde zeefdoorval	90 %-Interval		Generieke eisen	
		5 Percentiel	95 Percentiel	Minimum	Maximum
125	100	100	100	100	
90	99	96	100	75	100
63	96	90	100		
45	92	85	100		
31,5	90	82	100		
22,4	86	76	100		
16	74	63	95		
11,2	59	48	84		
8	46	35	69		
5,6	36	26	55		
4	29	21	42		
2	18	13	24		
1	11	9	14		
0,500	7	5	10		
0,063	2	2	3	0	12

DISCLAIMER

Bovengenoemde specificaties zijn alleen ter informatie. Aan deze specificaties kunnen geen rechten worden ontleend.

Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm



Overige eigenschappen

Losgestorte dichtheid bij natuurlijk vochtgehalte *	1,94 ± 0,10 Mg/m ³
Aanwezigheid vreemde bestanddelen	Voldoet; incidenteel grotere steenstukken (> 180 mm) of stukken staal

* Gedeclareerde waarde: gemiddelde ± 2σ

DISCLAIMER

Bovengenoemde specificaties zijn alleen ter informatie. Aan deze specificaties kunnen geen rechten worden ontleend.

Pelt & Hooykaas-Umuiden B.V.
Wenkebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm

LD-staalslak bevat in het algemeen een geringe hoeveelheid vrije kalk. Hierdoor kan een tijdelijke, lokale verhoging van de pH van de bodem en het grond- en nabijgelegen oppervlaktewater optreden als gevolg van het uitspoelen van de vrije kalk. Er wordt daarom geadviseerd bij de toepassing van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen adequate voorzieningen te treffen om dit effect tegen te gaan. Na verloop van tijd zal het effect verdwijnen door uitputting en carbonatatie. Of een pH-verhoging optreedt en de duur van een eventuele pH-verhoging hangen af van de lokale situatie, wijze van toepassen en bufferende capaciteit van bodem, grond- en nabijgelegen oppervlaktewater. Het wordt aanbevolen om in overleg met het bevoegd gezag na te gaan onder welke voorwaarden grootschalige toepassing van LD-staalslak als zandvervanging in ophogingen en aanvullingen mogelijk is.

Bij het gebruik van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen dient men met het volgende rekening te houden:

- alleen toepassen op landbodems (LD-staalslak 0-90 mm kan niet in oppervlaktewateren worden toegepast),
- niet toepassen in direct contact met grondwater: voldoende afstand tot het grondwater en een capillair onderbrekende laag aan de onderzijde van de constructie aanbrengen (bijvoorbeeld een zandbed),
- voldoende (horizontale) afstand tot nabijgelegen oppervlaktewateren,
- geen directe afstroming of uitreding van drainagewater op het oppervlaktewater,
- geen lozing van onbehandeld drainagewater op het riool of oppervlaktewater (de pH kan bijvoorbeeld worden verlaagd door inblazen van koolzuur of behandeling met zuur).

PRODUCTOMSCHRIJVING Kenmerken: kristallijne, vaste stof. Reukloos. Donker grijs tot zwart; soms grijs tot bruin. Toepassing: secundaire bouwstof.	RISICO'S Bij stofvorming en toepassing: stof kan in mechanische zin irriterend zijn voor de ogen, huid en ademhalingsorganen (scherpe delen); bij herhaalde en langdurige blootstelling kans op schade aan de ademhalingswegen.
PERSOONLIJKE BESCHERMING Ogen: veiligheidsbril met zijschermen. Bij stofontwikkeling: nauw aansluitende bril. Huid: standaard werkkleding. Vervuilde kleding voor gebruik wassen. Inhalatie: niet vereist onder normale gebruiksomstandigheden. Bij matige stofvorming: masker met filtertype FFP2. Bij veel stofvorming: perslucht-/zuurstoftoestel. Handen: katoenen handschoenen met nitril rubber coating.	EHBO Oraal: mond spoelen met water en veel water drinken. Ogen: onmiddellijk met veel water spoelen met de geopende oogleden. Huid: met water en zeep spoelen; zo nodig douchen. Inhalatie: breng het slachtoffer in de frisse lucht. In alle gevallen geldt: arts raadplegen bij aanhoudende irritatie.
VOORZORGEN Voorkom stof, zo nodig bevochtigen. Zorg in gesloten ruimten voor voldoende ventilatie en in situaties met veel stof voor bijvoorbeeld een afzuiging met filter of gesloten systeem. Stof niet inademen. Aanraking met de ogen en de huid vermijden. Hierbij geldt de gangbare GWW-praktijk. Niet eten, drinken of roken tijdens gebruik. Handen wassen na afloop van het werk of bij pauzes.	OPSLAG Geen speciale eisen. Stofvorming voorkomen. Zo nodig water vernevelen. Te vermijden omstandigheden en stoffen: extreme stofvorming vermijden. De maximale stofconcentratie in lucht mag niet hoger zijn dan wettelijk toegestaan.
BLUSMIDDELEN – BRANDBESTRIJDING Niet brandbaar. Blusmiddelen afstemmen op de omgeving.	LEKMAATREGELEN – OPRUIMEN Opwevelen van stof en stofvorming voorkomen. Stofreducerende opruimmethoden gebruiken.

Deze werkinstructie is gebaseerd op het veiligheidsinformatieblad voor LD-staalslak dat op aanvraag verkrijgbaar is.

DISCLAIMER

Naar ons beste weten is de hierin ingesloten veiligheidsinformatie juist. Noch Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V., noch Pelt & Hooykaas B.V. aanvaarden echter ook maar enige aansprakelijkheid voor de juistheid en volledigheid ervan. De gebruiker is als enige verantwoordelijk voor de uiteindelijke beslissing of LD-staalslak al dan niet geschikt is voor het beoogde gebruik. Wanneer gebruik wordt gemaakt van deze informatie is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker zich ervan te vergewissen dat deze informatie betrouwbaar is. Elk materiaal kan onbekende risico's met zich meebrengen. In het gebruik ervan moet daarom grote zorgvuldigheid betracht worden. Ofschoon sommige risico's in dit informatieblad worden beschreven, kunnen wij niet garanderen dat dit de enige bestaande risico's zijn.



PELT & HOOYKAAS-GROEP

Producent en Leverancier van Bouwstoffen voor Wegen- en Waterbouw, Asfalt- en Betonwarenindustrie

Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.

Braam General Contracting
T.a.v. Bert Braam
Parallelweg 2
1948 NM BEVERWIJK

Uw referentie : ZVV project zichtterp Aagtenpark Beverwijk 2016

Onze referentie : 16001

Betreft : uw werk ZVV project zichtterp Aagtenpark Beverwijk 2016
circa 50000 ton LD-staalslak 0-90 mm

Rotterdam, 18 januari 2016

Geachte heer Braam

Bijgaand ontvangt u het NL BSB-productcertificaat K42785 voor LD-staalslak ten behoeve van het werk "ZVV project zichtterp Aagtenpark Beverwijk 2016". Dit certificaat is door ons gewaarmerkt met een uniek nummer en de datum van verzenden. Deze gegevens zijn gekoppeld aan de gegevens van uw opdracht/werk en worden in ons systeem bewaard.

Wij maken u er op attent dat u verplicht bent het NL BSB-productcertificaat en de daarbij behorende weegbonnen, c.q. connossementen, alsmede een afschrift van deze brief aan uw opdrachtgever, c.q. degene die de bouwstof toepast, te overhandigen. Degene die de bouwstof toepast is ingevolge het Besluit bodemkwaliteit verantwoordelijk voor de juiste toepassing van de bouwstof en moet het certificaat plus alle bijbehorende afleveringsbonnen ten minste 5 jaar bewaren. Deze combinatie van documenten dient als voldoende bewijs om aan te tonen dat de bouwstof aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet en dient op verzoek aan het bevoegd gezag te worden overlegd.

Verder ontvangt u het bij de levering behorende productinformatieblad LD63Z-150101. Voor CE-gemarkeerde producten zijn tevens de CE-markering en prestatieverklaring (DoP) bijgevoegd.

Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Postbus 59011, 3008 PA Rotterdam
Telefoon +31 (0)251 229 228
E-mail info@pelt-hooykaas.nl

Wenckebachstraat 1, 1951 JZ Velsen-Noord (Terrein Tata Steel)
Fax +31 (0)251 212 575



PELT & HOOYKAAS-IJMUIDEN IS STATUTAIR GEVESTIGD TE ROTTERDAM - KVK NR. 24126517 - BANKREKENING NR. NL70 DEUT 0421 6490 11 - BTW NR. NL 0037.907.40801.
OP AL ONZE AANBIEDINGEN, OVEREENKOMSTEN EN WERKZAAMHEDEN ZIJN DE ALGEMENE VOORWAARDEN VAN DE N.V.L.B., GEDEPONEERD BIJ DE ARRONDISSEMENTS-
RECHTBANK TE AMSTERDAM, OP 29 JUNI 2009, ONDER NR. 54/2009, BINDEND VAN TOEPASSING. DE VOORWAARDEN VAN DE TEGENPARTIJ BINDEN ONS NIET

№ 1 6 0 0 1



Opmerking:

Op de afleveringsbon wordt naar de CE-markering en prestatieverklaring verwezen middels voornoemde productcode. Mocht de code op de weegbon of het connossement onverhoopt niet overeenkomen met de code op de u toegestuurde productinformatie, bijvoorbeeld als gevolg van tussentijdse wijzigingen, gelieve met ons contact op te nemen, opdat wij u alsnog de juiste productinformatie kunnen toesturen.

Het toepassingsgebied van LD-staalslak 0-90 mm is ophogingen. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit wordt LD-staalslak 0-90 mm beschouwd als een niet-vormgegeven bouwstof voor toepassing op of in de landbodem. LD-staalslak 0-90 mm maakt deel uit van de LD-staalslagmaatgroep 0/90. De op het certificaat plus afleveringsbon(nen) omschreven toepassingsvoorwaarden zijn bindend.

De vervaardiging van de ophoging moet voldoen aan de paragrafen 22.02 en 22.05 van de Standaard RAW Bepalingen 2015. Vanwege de eigenschappen van LD-staalslak kan de pH van de bodem en grondwater tijdelijk worden verhoogd. Het wordt daarom geadviseerd adequate voorzieningen te treffen om dit tegen te gaan. Hiervoor verwijzen wij naar de op het certificaat en in het productinformatieblad vermelde aanwijzingen.

Let op: de toepasselijkheid van de bouwstof die in dit begeleidend schrijven is vermeld, geldt onder voorbehoud. Maatgevend is de toepasselijkheid die op de bij de levering meegezonden afleveringsbon(nen) of connossement(en) is vermeld.

Indien u naar aanleiding van het bovenstaande nog vragen heeft, kunt u met ons contact opnemen via telefoonnummer +31 (0)104 285 111.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij,

Hoogachtend,

A. Dihal

PELT & HOOYKAAS-IJMUIDEN B.V.



Nummer	K42785/05	Vervangt	K42785/04
Uitgegeven	2015-01-01	d.d.	2014-07-01
Geldig tot	onbepaald	Pagina	1 van 3

LD-staalslak

Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V.

VERKLARING VAN KIWA

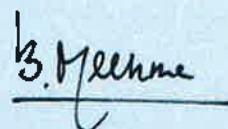
Dit productcertificaat is op basis van BRL 9310 "LD-staalslakmengsel voor toepassing in de wegenbouw en LD-staalslak voor toepassing in GWW-werken" d.d. 13-11-2012, inclusief wijzigingsblad d.d. 31-12-2014, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie.

Kiwa verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de certificaathouder geleverde producten bij aflevering aan de in dit certificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties voldoen, mits zij zijn voorzien van het NL BSB®-merk op de wijze als aangegeven in dit certificaat.
- met in achtneming van het bovenstaande, de LD-staalslak in zijn toepassingen voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Kiwa verklaart dat voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en de website van Bodem+: www.bodemplus.nl



Bouke Meekma
Kiwa

Afnemer: Braam General Contracting
Project: ZVV project zichtterp Aagtenpark Beverwijk
2016
Product: LD-staalslak 0-90 (ZVV)
Geleverde hoeveelheid: ca. 50.000 ton
Uniek nummer: **№ 16001**

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2290 AB RIJSWIJK

Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Pelt & Hooykaas IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ VELSEN-NOORD
Postbus 59011
3008 PA ROTTERDAM
T 0251-229228
F 0251-212575
I www.pelt-hooykaas.nl

Hoofdvestiging
Pelt & Hooykaas B.V.
Bijlstraat 5
3087 AA ROTTERDAM
Postbus 59011
3008 PA ROTTERDAM
T 010 - 428 51 11
F 010 - 429 88 36

Afbeelding van het NL BSB®-merk



® is een collectief merk van
Stichting Bouwkwaliteit.

Besluit bodemkwaliteit

LD-staalslak

1 MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIES**1.1 Onderwerp**

Dit productcertificaat heeft betrekking op de milieuhygiënische eigenschappen van de door Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V. geproduceerde LD-staalslak voor toepassing in GWW-werken. LD-staalslak ontstaat als vloeibaar gesteente bij de bereiding van staal uit ruwijzer volgens de methode van Linz-Donawitz.

Dit certificaat heeft betrekking op: sorteringen vallende in de LD-staalslaggroep 0/8, LD-staalslaggroep 0/90 en LD-staalslaggroep 32/180.

1.2 Merken en aanduidingen op de afleveringsdocumenten

Elke levering van LD-staalslak wordt voorzien van een afleveringsbon. Alleen in combinatie met deze bon vormt (een kopie van) het productcertificaat het bewijs dat het geleverde voldoet aan de eisen gesteld in dit certificaat.

De afleveringsbon van LD-staalslak wordt gemerkt met het NL BSB[®]-merk (zie voorzijde van dit certificaat). De afleveringsbon bevat tevens de volgende verplichte aanduidingen:

- het certificaatnummer: K42785;
- leverancier: Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
- producent: Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V., Wenckebachstraat 1, VELSEN-NOORD
- product en sortering: sorteringen vallende in de LD-staalslaggroep 0/8, LD-staalslaggroep 0/90 en LD-staalslaggroep 32/180;
- geleverde hoeveelheid: ton;
- toepassing: GWW-werken [op landbodems/in grote oppervlaktewateren];
- bouwstof: niet vormgegeven.

1.3 Milieuhygiënische eigenschappen

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig AP04-U, voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

2 TOEPASSINGSVOORWAARDEN**2.1 Algemeen**

LD-staalslak dient te worden toegepast conform de markering op de afleveringsbonnen.

Bij het toepassen van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen kan een tijdelijke verhoging van de pH van het grond- en oppervlaktewater optreden als gevolg van het uitspoelen van vrije kalk. Zonder adequate voorzieningen wordt toepassing van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen derhalve afgeraden. Het wordt aanbevolen om in overleg met het bevoegd gezag na te gaan onder welke voorwaarden toepassing van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen mogelijk is. Bij het gebruik van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen dient men met het volgende rekening te houden:

- alleen toepassen op landbodem,
- niet toepassen in direct contact met grondwater,
- voldoende afstand tot (stagnant) oppervlaktewater,
- geen afstroming of uittrekking van drainagewater op het oppervlaktewater,
- geen lozing van onbehandeld drainagewater op het riool of oppervlaktewater (de pH kan bijvoorbeeld worden verlaagd door inblazen van koolzuur).

Sorteringen fijner dan 31,5/63 mm mogen niet in oppervlaktewater worden toegepast. Geadviseerd wordt de LD-staalslak in sorteringen grover dan 31,5/63 mm bij voorkeur niet in stagnant (stilstaand) oppervlaktewater of oppervlaktewater met een drinkwaterfunctie toe te passen.

Opmerking:

Doordat LD-staalslak in het algemeen een geringe hoeveelheid vrije kalk bevat, kan de pH in de nabijheid van de toepassing door uitspoeling van vrije kalk toenemen. Na verloop van tijd zal het effect verdwijnen door uitputting en carbonatisatie. Of een pH-verhoging optreedt en de duur van een eventuele pH-verhoging hangen af van de lokale situatie, wijze van toepassen en bufferende capaciteit van het oppervlaktewater, waarin het toepassingsgebied staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd. LD-staalslak dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit.

2.2 Niet-vormgegeven en vormgegeven bouwstof

Voor het toepassen van niet-vormgegeven en vormgegeven LD-staalslak zijn van toepassing artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit.

3 VERWERKING

De vervaardiging van het GWW-werk moet voldoen aan de van toepassing zijnde normen, richtlijnen en/of paragrafen van de Standaard RAW Bepalingen.

4 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering inspecteren of:
 - geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
 - het afgegeven certificaat betrekking heeft op de geleverde partij, indien de partij niet direct van de producent is afgenomen;
 - de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen.
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, dient contact te worden opgenomen met:

LD-staalslak

- Pelt & Hooykaas B.V.
 - en zo nodig met:
 - Kiwa Nederland B.V.
3. Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing en paragraaf 3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.
 4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
 5. Het bewijsmiddel (certificaat en afleveringsbonnen) dient aan de opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (certificaat en afleveringsbonnen) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Besluit bodemkwaliteit	<i>Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469, jaargang 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.</i>
Regeling bodemkwaliteit	<i>Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Nederlandse Staatscourant 247, 2007 met alle bijbehorende nadien gepubliceerde wijzigingen.</i>
AP04	Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen - Onderdelen: AP04-SB en AP04-U; vigerende versie beschikbaar via www.sikb.nl .

Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Wenkebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm

**EN 13242: Toeslagmateriaal voor ongebonden en hydraulisch gebonden materialen
 voor civieltechnische - en wegenbouw**



15
0620-CPR-42658

DoP nr. LD63Z-150101

Prestaties

Korrelmaat	0/90 mm
Gradering *	G _{6,75}
Karakteristieke korrelverdeling:	
Percentage door zeef 125 mm	100 % (m/m)
Percentage door zeef 90 mm	99 % (m/m)
Percentage door zeef 63 mm	96 % (m/m)
Percentage door zeef 45 mm	92 % (m/m)
Percentage door zeef 31,5 mm	90 % (m/m)
Percentage door zeef 22,4 mm	86 % (m/m)
Percentage door zeef 16 mm	74 % (m/m)
Percentage door zeef 11,2 mm	59 % (m/m)
Percentage door zeef 8 mm	46 % (m/m)
Percentage door zeef 5,6 mm	36 % (m/m)
Percentage door zeef 4 mm	29 % (m/m)
Percentage door zeef 2 mm	18 % (m/m)
Percentage door zeef 1 mm	11 % (m/m)
Vlakheidsindex	FI ₂₀
Gebroken en ronde korrels	C _{90/3}
Gehalte aan fijne bestanddelen	f ₁₂
Los Angelescoëfficiënt	LA ₈₅
Korrel dichtheid (ρ _{sd}) **	
0,063 – 4 mm	3,04 ± 0,54 Mg/m ³
4 – 31,5 mm	3,19 ± 0,34 Mg/m ³
Waterabsorptie **	
0,063 – 4 mm	3,0 ± 3,0 % (m/m)
4 – 31,5 mm	2,2 ± 1,0 % (m/m)
Uitloging, o.a. zware metalen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
Samenstelling organische stoffen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
Gehalte aan asbest	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit

* Zeefdoorval zeef 90 mm: 75 – 100 % (m/m)

** Gedecoreerde waarde: gemiddelde ± 2σ

PRESTATIEVERKLARING

Nummer: LD63Z-150101

LD-staalslak 0-90 mm

Unieke identificatiecode van het producttype: LD63Z

Beoogd(e) gebruik(en): All-in toeslagmateriaal voor zandvervangingsprojecten in civieltechnische werken op landbodems

Fabrikant: Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord

Het systeem of de systemen voor de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid: Systeem 2+

Geharmoniseerde norm: EN 13242:2002+A1:2007

Aangemelde instantie(s): Kiwa Nederland B.V. (identificatienummer 0620)

Aangegeven prestatie(s):

Essentiële kenmerken	Prestaties	
Korrelvorm, -grootte en -dichtheid	Korrelmaat	0/90 mm
	Gradering *	G _A 75
	Karakteristieke korrelverdeling:	
	Percentage door zeef 125 mm	100 % (m/m)
	Percentage door zeef 90 mm	99 % (m/m)
	Percentage door zeef 63 mm	96 % (m/m)
	Percentage door zeef 45 mm	92 % (m/m)
	Percentage door zeef 31,5 mm	90 % (m/m)
	Percentage door zeef 22,4 mm	86 % (m/m)
	Percentage door zeef 16 mm	74 % (m/m)
	Percentage door zeef 11,2 mm	59 % (m/m)
	Percentage door zeef 8 mm	46 % (m/m)
	Percentage door zeef 5,6 mm	36 % (m/m)
	Percentage door zeef 4 mm	29 % (m/m)
	Percentage door zeef 2 mm	18 % (m/m)
	Percentage door zeef 1 mm	11 % (m/m)
Waterabsorptie/opzuiging	Toleranties t.o.v. de karakteristieke korrelverdeling	NPD
	Vlakheidsindex	F ₂₀
	Vormindex	NPD
	Gebroken en ronde korrels	C _{90/3}
	Korrel dichtheid (ρ _m) **	
	0,063 – 4 mm	3,04 ± 0,54 Mg/m ³
	4 – 31,5 mm	3,19 ± 0,34 Mg/m ³
Waterabsorptie/opzuiging	Waterabsorptie **	
	0,063 – 4 mm	3,0 ± 3,0 % (m/m)
	4 – 31,5 mm	2,2 ± 1,0 % (m/m)

Essentiële kenmerken	Prestaties	
Zuiverheid	Gehalte aan fijne bestanddelen	f_{12}
	Kwaliteit fijne bestanddelen:	NPD
Weerstand tegen verbrijzeling	Los Angelescoëfficiënt	L_{45}
	Slagweerstand	NPD
Weerstand tegen afslijting	Micro-Devalcoëfficiënt	NPD
Volumevastheid	Volume-expansie van staalslak	NPD
Samenstelling/gehalte	In zuur oplosbaar sulfaat	NPD
	Totaal zwavelgehalte	NPD
	Bestanddelen die van invloed zijn op de bindtijd en verharding van hydraulisch gebonden mengsels	NPD
Duurzaamheid	Weerstand tegen vorst-dooi:	
	Waterabsorptie	NPD
	Massaverlies vorst-dooi	NPD
	Magnesiumsulfaatwaarde	NPD
Vrijkomen van gevaarlijke stoffen	Emissie van radioactiviteit	NPD
	Uitloging, o.a. zware metalen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
	Samenstelling organische stoffen	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit
	Gehalte aan asbest	Voldoet aan Besluit bodemkwaliteit

* Zeefdoorval zeef 90 mm: 75 – 100 % (m/m)

** Gedeclearde waarde: gemiddelde $\pm 2\sigma$

De prestaties van het hierboven omschreven product zijn conform de aangegeven prestaties. Deze prestatieverklaring wordt in overeenstemming met Verordening (EU) nr. 305/2011 onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de hierboven vermelde fabrikant verstrekt.

Ondertekend voor en namens de fabrikant door:

H.J.C.M. Onstenk
KM-coördinator

Te Rotterdam op 01 januari 2015

Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm

**EN 1242: Toeslagmateriaal voor ongebonden en hydraulisch gebonden materialen
 voor civieltechnische - en wegenbouw**

Korrelverdeling – periode 01-05-2014 tot 01-01-2015 (n = 10)

Zeefmaat (mm)	Gemiddelde zeefdoorval	90 %-Interval		Generieke eisen	
		5 Percentiel	95 Percentiel	Minimum	Maximum
125	100	100	100	100	
90	99	96	100	75	100
63	96	90	100		
45	92	85	100		
31,5	90	82	100		
22,4	86	76	100		
16	74	63	95		
11,2	59	48	84		
8	46	35	69		
5,6	36	26	55		
4	29	21	42		
2	18	13	24		
1	11	9	14		
0,500	7	5	10		
0,063	2	2	3	0	12

DISCLAIMER

Bovengenoemde specificaties zijn alleen ter informatie. Aan deze specificaties kunnen geen rechten worden ontleend.

Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm



Overige eigenschappen

Losgestorte dichtheid bij natuurlijk vochtgehalte *	1,94 ± 0,10 Mg/m ³
Aanwezigheid vreemde bestanddelen	Voldoet; incidenteel grotere steenstukken (> 180 mm) of stukken staal

* Gedeclareerde waarde: gemiddelde ± 2σ

DISCLAIMER

Bovengenoemde specificaties zijn alleen ter informatie. Aan deze specificaties kunnen geen rechten worden ontleend.

Pelt & Hooykaas-Imuiden B.V.
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord



LD-staalslak 0-90 mm

LD-staalslak bevat in het algemeen een geringe hoeveelheid vrije kalk. Hierdoor kan een tijdelijke, lokale verhoging van de pH van de bodem en het grond- en nabijgelegen oppervlaktewater optreden als gevolg van het uitspoelen van de vrije kalk. Er wordt daarom geadviseerd bij de toepassing van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen adequate voorzieningen te treffen om dit effect tegen te gaan. Na verloop van tijd zal het effect verdwijnen door uitputting en carbonatatie. Of een pH-verhoging optreedt en de duur van een eventuele pH-verhoging hangen af van de lokale situatie, wijze van toepassen en bufferende capaciteit van bodem, grond- en nabijgelegen oppervlaktewater. Het wordt aanbevolen om in overleg met het bevoegd gezag na te gaan onder welke voorwaarden grootschalige toepassing van LD-staalslak als zandvervanging in ophogingen en aanvullingen mogelijk is.

Bij het gebruik van LD-staalslak in ophogingen en aanvullingen dient men met het volgende rekening te houden:

- alleen toepassen op landbodems (LD-staalslak 0-90 mm kan niet in oppervlaktewateren worden toegepast),
- niet toepassen in direct contact met grondwater: voldoende afstand tot het grondwater en een capillair onderbrekende laag aan de onderzijde van de constructie aanbrengen (bijvoorbeeld een zandbed),
- voldoende (horizontale) afstand tot nabijgelegen oppervlaktewateren,
- geen directe afstroming of uittrekking van drainagewater op het oppervlaktewater,
- geen lozing van onbehandeld drainagewater op het riool of oppervlaktewater (de pH kan bijvoorbeeld worden verlaagd door inblazen van koolzuur of behandeling met zuur).

PRODUCTOMSCHRIJVING Kenmerken: kristallijne, vaste stof. Reukloos. Donker grijs tot zwart; soms grijs tot bruin. Toepassing: secundaire bouwstof.	RISICO'S Bij stofvorming en toepassing: stof kan in mechanische zin irriterend zijn voor de ogen, huid en ademhalingsorganen (scherpe delen); bij herhaalde en langdurige blootstelling kans op schade aan de ademhalingswegen.
PERSOONLIJKE BESCHERMING Ogen: veiligheidsbril met zijschermen. Bij stofontwikkeling: nauw aansluitende bril. Huid: standaard werkkleding. Vervuilde kleding voor gebruik wassen. Inhalatie: niet vereist onder normale gebruiksomstandigheden. Bij matige stofvorming: masker met filtertype FFP2. Bij veel stofvorming: perslucht-/zuurstoftoestel. Handen: katoenen handschoenen met nitril rubber coating.	EHBO Oraal: mond spoelen met water en veel water drinken. Ogen: onmiddellijk met veel water spoelen met de geopende oogleden. Huid: met water en zeep spoelen; zo nodig douchen. Inhalatie: breng het slachtoffer in de frisse lucht. In alle gevallen geldt: arts raadplegen bij aanhoudende irritatie.
VOORZORGEN Voorkom stof, zo nodig bevochtigen. Zorg in gesloten ruimten voor voldoende ventilatie en in situaties met veel stof voor bijvoorbeeld een afzuiging met filter of gesloten systeem. Stof niet inademen. Aanraking met de ogen en de huid vermijden. Hierbij geldt de gangbare GWW-praktijk. Niet eten, drinken of roken tijdens gebruik. Handen wassen na afloop van het werk of bij pauzes.	OPSLAG Geen speciale eisen. Stofvorming voorkomen. Zo nodig water vernevelen. Te vermijden omstandigheden en stoffen: extreme stofvorming vermijden. De maximale stofconcentratie in lucht mag niet hoger zijn dan wettelijk toegestaan.
BLUSMIDDELEN – BRANDBESTRIJDING Niet brandbaar. Blusmiddelen afstemmen op de omgeving.	LEKMAATREGELEN – OPRUIMEN Opwervelen van stof en stofvorming voorkomen. Stofreducerende opruimmethoden gebruiken.

Deze werkinstructie is gebaseerd op het veiligheidsinformatieblad voor LD-staalslak dat op aanvraag verkrijgbaar is.

DISCLAIMER

Naar ons beste weten is de hierin ingesloten veiligheidsinformatie juist. Noch Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V., noch Pelt & Hooykaas B.V. aanvaarden echter ook maar enige aansprakelijkheid voor de juistheid en volledigheid ervan. De gebruiker is als enige verantwoordelijk voor de uiteindelijke beslissing of LD-staalslak al dan niet geschikt is voor het beoogde gebruik. Wanneer gebruik wordt gemaakt van deze informatie is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker zich ervan te vergewissen dat deze informatie betrouwbaar is. Elk materiaal kan onbekende risico's met zich meebrengen. In het gebruik ervan moet daarom grote zorgvuldigheid betracht worden. Ofschoon sommige risico's in dit informatieblad worden beschreven, kunnen wij niet garanderen dat dit de enige bestaande risico's zijn.

Aagtenpark

Datum	kgs	
15-12-14	1095,320	
16-12-14	1276,000	
17-12-14	1217,310	
18-12-14	1273,690	
19-12-14	1422,710	6285,030
5-1-2015	1118,340	
6-1-2015	2264,600	
7-1-2015	2387,180	
8-1-2015	2357,420	
9-1-2015	2377,390	
12-1-2015	2368,250	
13-1-2015	2185,430	
14-1-2015	2004,660	
15-1-2015	2328,100	
16-1-2015	2451,340	
19-1-2015	2225,920	
20-1-2015	1902,970	
21-1-2015	2454,720	
22-1-2015	2389,530	
23-1-2015	2372,520	
26-1-2015	2462,790	
27-1-2015	2374,600	
28-1-2015	2417,700	
29-1-2015	2388,080	
30-1-2015	2296,560	45128,100
2-2-2015	2001,100	
3-2-2015	2456,500	
4-2-2015	2589,200	
5-2-2015	2433,000	
6-2-2015	2369,050	
9-2-2015	2411,080	
10-2-2015	2751,640	
11-2-2015	2870,930	
12-2-2015	2979,700	
13-2-2015	2818,140	
16-2-2015	2460,280	
17-2-2015	2788,590	
18-2-2015	2887,270	
19-2-2015	3003,060	
20-2-2015	2814,350	
23-2-2015	2591,190	
24-2-2015	2886,360	
25-2-2015	3154,700	
26-2-2015	3058,170	
27-2-2015	2917,170	54241,480


 Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
 terrein Tata Steel
 Wenckebachstraat 1
 1951 JZ Velsen-Noord

2-3-2015	2612,94	
3-3-2015	2970,82	
4-3-2015	3192,18	
5-3-2015	2844,6	
6-3-2015	2837,96	
9-3-2015	2562,49	
10-3-2015	3160,96	
11-3-2015	3228,9	
12-3-2015	2797,93	
13-3-2015	2784,85	
16-3-2015	3193,29	
17-3-2015	3009,11	
18-3-2015	3185,85	
19-3-2015	3125,82	
20-3-2015	3039,38	
23-3-2015	3143,64	
24-3-2015	3054,01	
25-3-2015	3199,2	
26-3-2015	3152,65	
27-3-2015	3200,57	
30-3-2015	2600,2	
31-3-2015	3067,99	65965,34
1-4-2015	3058,07	
2-4-2015	2710,46	
3-4-2015	3208,15	
7-4-2015	2909,53	
8-4-2015	3307,31	
9-4-2015	2926,87	
10-4-2015	2854,88	
13-4-2015	3295,84	
14-4-2015	3489,95	
15-4-2015	3190,82	
16-4-2015	3370,02	
17-4-2015	3251,45	
20-4-2015	3301,61	
21-4-2015	3365,84	
22-4-2015	3003,57	
23-4-2015	3289,39	
24-4-2015	3294,35	
28-4-2015	3256,97	
29-4-2015	2892,3	
30-4-2015	2485,44	62462,82


Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
 terrein Tata Steel
 Wenckebachstraat 1
 1951 JZ Velsen-Noord

Aagtenpark

Datum

kgs

1-5-2015	2895,380	
4-5-2015	3757,450	
5-5-2015	4088,360	
6-5-2015	3709,200	
7-5-2015	3386,440	
8-5-2015	2847,930	
11-5-2015	3821,200	
12-5-2015	3381,220	
13-5-2015	3470,140	
18-5-2015	3761,980	
19-5-2015	3097,910	
20-5-2015	3173,650	
21-5-2015	2830,490	
22-5-2015	2853,670	
26-5-2015	2845,480	
27-5-2015	2671,780	
28-5-2015	3060,040	
29-5-2015	2605,340	58257,660
1-6-2015	2787,630	
2-6-2015	2020,300	
3-6-2015	1637,830	6445,760
		Totaal Project
		2014/2015

298786,190

 Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
terrein Tata Steel
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord

20-1-2016	2154,030		
21-1-2016	2487,990		
22-1-2016	2258,930		
25-1-2016	2268,960		
26-1-2016	2343,590		
27-1-2016	2390,620		
28-1-2016	2367,510		
29-1-2016	2315,340	18586,970	
1-2-2016	2271,420		
2-2-2016	2225,860		
3-2-2016	2211,120		
4-2-2016	2475,630		
5-2-2016	2313,070		
8-2-2016	2521,880		
9-2-2016	2084,940		
10-2-2016	2326,050		
11-2-2016	2202,510		
12-2-2016	2211,490		
15-2-2016	2309,200		
16-2-2016	2257,850		
17-2-2016	2445,950		
18-2-2016	2440,290		
19-2-2016	2260,890		
22-2-2016	2482,400	37040,550	
1-9-2016	798,660		
2-9-2016	1836,750		
5-9-2016	1746,630		
6-9-2016	1579,940		
7-9-2016	1730,850		
8-9-2016	1568,650		
9-9-2016	1905,100		
12-9-2016	1623,750		
13-9-2016	1285,520	14075,850	
		Totaal Project	69703,370
		2016	

Totaal Aagtenpark 2014/2015/2016 **368489,560**


 Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
 terrein Tata Steel
 Wenckebachstraat 1
 1951 JZ Velsen-Noord

Aagtenpark

Datum	kgs	
15-12-14	1095,320	
16-12-14	1276,000	
17-12-14	1217,310	
18-12-14	1273,690	
19-12-14	1422,710	6285,030
5-1-2015	1118,340	
6-1-2015	2264,600	
7-1-2015	2387,180	
8-1-2015	2357,420	
9-1-2015	2377,390	
12-1-2015	2368,250	
13-1-2015	2185,430	
14-1-2015	2004,660	
15-1-2015	2328,100	
16-1-2015	2451,340	
19-1-2015	2225,920	
20-1-2015	1902,970	
21-1-2015	2454,720	
22-1-2015	2389,530	
23-1-2015	2372,520	
26-1-2015	2462,790	
27-1-2015	2374,600	
28-1-2015	2417,700	
29-1-2015	2388,080	
30-1-2015	2296,560	45128,100
2-2-2015	2001,100	
3-2-2015	2456,500	
4-2-2015	2589,200	
5-2-2015	2433,000	
6-2-2015	2369,050	
9-2-2015	2411,080	
10-2-2015	2751,640	
11-2-2015	2870,930	
12-2-2015	2979,700	
13-2-2015	2818,140	
16-2-2015	2460,280	
17-2-2015	2788,590	
18-2-2015	2887,270	
19-2-2015	3003,060	
20-2-2015	2814,350	
23-2-2015	2591,190	
24-2-2015	2886,360	
25-2-2015	3154,700	
26-2-2015	3058,170	
27-2-2015	2917,170	54241,480


 Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
 terrein Tata Steel
 Wenckebachstraat 1
 1951 JZ Velsen-Noord

2-3-2015	2612,94	
3-3-2015	2970,82	
4-3-2015	3192,18	
5-3-2015	2844,6	
6-3-2015	2837,96	
9-3-2015	2562,49	
10-3-2015	3160,96	
11-3-2015	3228,9	
12-3-2015	2797,93	
13-3-2015	2784,85	
16-3-2015	3193,29	
17-3-2015	3009,11	
18-3-2015	3185,85	
19-3-2015	3125,82	
20-3-2015	3039,38	
23-3-2015	3143,64	
24-3-2015	3054,01	
25-3-2015	3199,2	
26-3-2015	3152,65	
27-3-2015	3200,57	
30-3-2015	2600,2	
31-3-2015	3067,99	65965,34
1-4-2015	3058,07	
2-4-2015	2710,46	
3-4-2015	3208,15	
7-4-2015	2909,53	
8-4-2015	3307,31	
9-4-2015	2926,87	
10-4-2015	2854,88	
13-4-2015	3295,84	
14-4-2015	3489,95	
15-4-2015	3190,82	
16-4-2015	3370,02	
17-4-2015	3251,45	
20-4-2015	3301,61	
21-4-2015	3365,84	
22-4-2015	3003,57	
23-4-2015	3289,39	
24-4-2015	3294,35	
28-4-2015	3256,97	
29-4-2015	2892,3	
30-4-2015	2485,44	62462,82


Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
 terrein Tata Steel
 Wenckebachstraat 1
 1951 JZ Velsen-Noord

Aagtenpark

Datum

kgs

1-5-2015	2895,380	
4-5-2015	3757,450	
5-5-2015	4088,360	
6-5-2015	3709,200	
7-5-2015	3386,440	
8-5-2015	2847,930	
11-5-2015	3821,200	
12-5-2015	3381,220	
13-5-2015	3470,140	
18-5-2015	3761,980	
19-5-2015	3097,910	
20-5-2015	3173,650	
21-5-2015	2830,490	
22-5-2015	2853,670	
26-5-2015	2845,480	
27-5-2015	2671,780	
28-5-2015	3060,040	
29-5-2015	2605,340	58257,660
1-6-2015	2787,630	
2-6-2015	2020,300	
3-6-2015	1637,830	6445,760
		Totaal Project
		2014/2015

298786,190

 Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
terrein Tata Steel
Wenckebachstraat 1
1951 JZ Velsen-Noord

20-1-2016	2154,030		
21-1-2016	2487,990		
22-1-2016	2258,930		
25-1-2016	2268,960		
26-1-2016	2343,590		
27-1-2016	2390,620		
28-1-2016	2367,510		
29-1-2016	2315,340	18586,970	
1-2-2016	2271,420		
2-2-2016	2225,860		
3-2-2016	2211,120		
4-2-2016	2475,630		
5-2-2016	2313,070		
8-2-2016	2521,880		
9-2-2016	2084,940		
10-2-2016	2326,050		
11-2-2016	2202,510		
12-2-2016	2211,490		
15-2-2016	2309,200		
16-2-2016	2257,850		
17-2-2016	2445,950		
18-2-2016	2440,290		
19-2-2016	2260,890		
22-2-2016	2482,400	37040,550	
1-9-2016	798,660		
2-9-2016	1836,750		
5-9-2016	1746,630		
6-9-2016	1579,940		
7-9-2016	1730,850		
8-9-2016	1568,650		
9-9-2016	1905,100		
12-9-2016	1623,750		
13-9-2016	1285,520	14075,850	
		Totaal Project	69703,370
		2016	

Totaal Aagtenpark 2014/2015/2016

368489,560


 Pelt & Hooykaas-IJmuiden B.V.
 terrein Tata Steel
 Wenckebachstraat 1
 1951 JZ Velsen-Noord

Bijlage 5 Bekende gegevens inhoud stort

ST. ACHTENDIJK - GESORTE AFVAL SOORTEN IN N³ VAN BDCIN 1/11- 1960 TOT EINDE 1/9- 1973

	1960 vanaf 1/11	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973 t/m 1/9	TOTAAL
huishoudelijk- en grof- plantsoen- en veegafval															
gem. Beeverwijk	5126	35896	36602	40446	41558	46592	48230	59360	70817	72591	63461	90221	55462	88534	794.896
" Castricum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26142	55474	39470	123.095
" Haarlem	-	-	-	-	-	-	-	35820	12165	5816	12060	17225	8805	1560	93.591
" Heemskerk	-	-	-	-	-	2651	23692	23116	35530	37203	33914	47198	47416	36213	290.933
" Krommenie	-	-	-	-	-	-	1036	-	-	-	-	-	-	-	1.035
" Velsen	-	3206	8567	74869	82113	84597	84575	98094	107892	127457	128060	144559	121403	95339	1.160.811
" Uitgeest	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5053	11156	16937	15065	11300	59.591
particulieren	-	3246	3297	4230	9118	10086	33878	62455	67479	6678	75171	55136	16185	7630	340.857
	5126	42428	48466	119553	132789	143926	191411	270885	297083	254798	323622	392418	353780	280236	2.870.571
hout- en slooafval:															
steenwol	-	-	1829	4990	4696	4778	1150	9753	11670	-	-	20335	53560	26802	33.856
zand, klei - puin	-	-	-	-	-	4155	2777	4878	4834	19410	9330	20335	53560	26802	146.081
	-	-	1023	4990	4696	8933	3927	14631	16504	19410	9330	20335	53560	26802	184.947
diverse grond:															
rioolslib	-	290	233	-	-	-	-	-	779	-	-	-	855	456	2.613
boorsludge (Reijms)	-	-	-	-	5940	26361	2286	-	153	3637	16952	19135	30821	1747	115.032
gas aarde (v. Gelder)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1674	3281	866	2648	8.669
	-	290	233	-	5940	26361	2286	-	932	3637	18626	22416	40542	5051	126.314
bedrijfsafval:															
AKES	-	-	-	-	-	-	-	3552	2916	25940	19872	28890	27246	13685	122.101
v. Gelder	-	-	-	-	-	-	-	-	981	1834	984	70	474	407	4.750
Adrichem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15267	27391	9032	20034	71.714
Koks	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3919	12300	1443	1726	19.309
Veldhuizen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1585	20266	11760	9555	43.146
Nilo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3942	4715	5654	14.311
Greendaal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88	-	15	-	-	15
G.B.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	256	-	-	344
	-	-	-	-	-	-	-	3552	3897	27062	41627	93120	54670	51041	275.769
divers afval:															
Amylo-Chemie	Koog a/d Zaan	-	-	-	-	-	-	2008	1426	981	1178	93	-	-	5.685
Cordras	Zaandam	-	-	-	-	-	-	382	3776	16456	4995	-	-	-	25.609
Zwart	Zaandam	-	-	-	-	-	-	-	190	665	585	11461	4721	669	10.291
lomerts	Delfzijl, Havenstr. 38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3653	-	-	-	3.653
Iasma	Zaandam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1053	4308	38	-	5.399
v. Karpen	Zaandam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	396	219	99	727
Hoogedorp	Amsterdam, Tilanusstr. 46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2755	147	-	2.902
klein	Amsterdam, Kalkmarkt 10	-	-	-	-	-	-	2390	5392	18102	11477	19013	722	-	722
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5874	768	62.909
TOTAAL GESTORT/JAAR	5126	42718	50528	124543	143425	179220	197624	299458	324608	323809	404802	554302	508399	363948	3.522.590

Centraal afvalverwerkingsbedrijf IJmondOverzicht aangevoerd afval (in ton)

Sept. '77 t/m Sept. '77 Sept. '78 t/m Sept. '78

Brandbaar

Hoogovens	930	2.158	329	3.010
Gemeenten I	5.465	48.511	5.572	49.740
Gemeenten II	1.607	8.441	1.523	16.207
Particulieren	<u>749</u>	<u>5.959</u>	<u>882</u>	<u>6.316</u>
Totaal brandbaar	8.751	65.069	8.306	75.273

Niet brandbaar

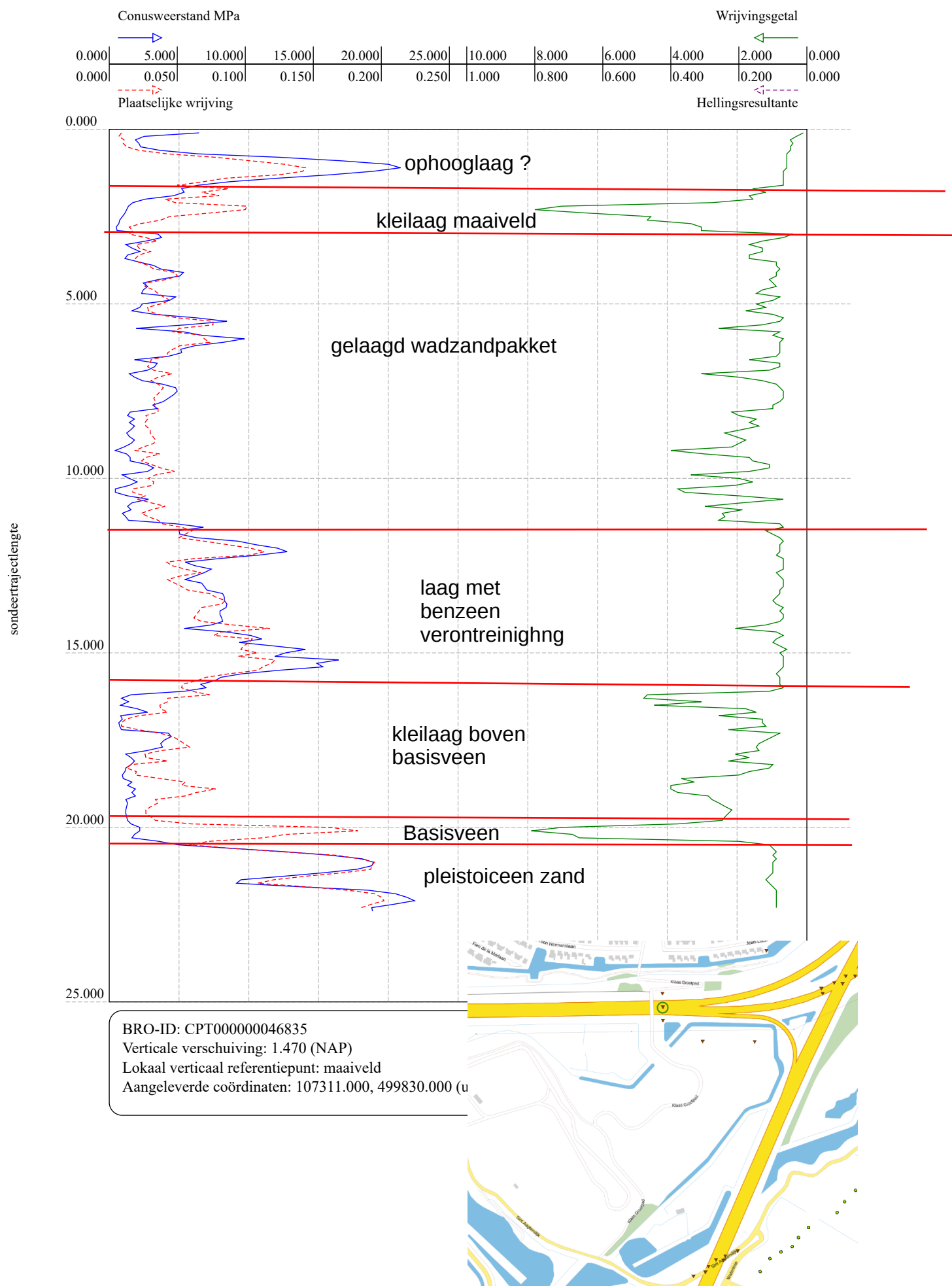
Hoogovens	-	-	-	3
Gemeenten I	1.179	11.195	2.354	10.761
Gemeenten II	6	68	-	7
Particulieren	<u>558</u>	<u>8.439</u>	<u>1.022</u>	<u>10.674</u>
Totaal niet brandbaar	1.743	19.702	3.376	21.445
Totaal gestort	10.494	84.771	11.683	96.718

Totaal gestorte hoeveelheid afval.

(van 3 september 1973 tot en met 30 september 1978)

	<u>brandbaar</u>	<u>niet brandbaar</u>	<u>Totaal</u>
Sept. '73 tot 1 Jan. '74	26.259	8.357	34.616
1974	71.529	38.747	110.276
1975	74.072	27.312	101.384
1976	73.585	22.867	96.452
1977	90.520	25.679	116.119
1 jan. 1978 tot 1 okt. '78	<u>75.273</u>	<u>21.445</u>	<u>96.718</u>
Totaal gestort	<u>411.238</u>	<u>144.407</u>	<u>555.645</u>

Bijlage 6 Sondering



Bijlage 7 Te plaatsen peilbuizen



Legenda

-  Peilbuis
-  Drassige/natte berm

Voorstel vervolgonderzoek Aagtenpark te Beverwijk

Opdrachtgever: Gemeente Beverwijk
Projectnummer: 51025757

Status: Definitief
Datum: 19-3-2025
Schaal: 1:4.000
Formaat: A3

Getekend: FL - Gecontroleerd: MH

0 30 60 90 120 150 180 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO 





Legenda

-  Peilbuis
-  Drassige/natte berm

Voorstel vervolgonderzoek Aagtenpark te Beverwijk

Opdrachtgever: Gemeente Beverwijk
Projectnummer: 51025757

Status: Definitief
Datum: 19-3-2025
Schaal: 1:4.000
Formaat: A3

Getekend: FL - Gecontroleerd: MH

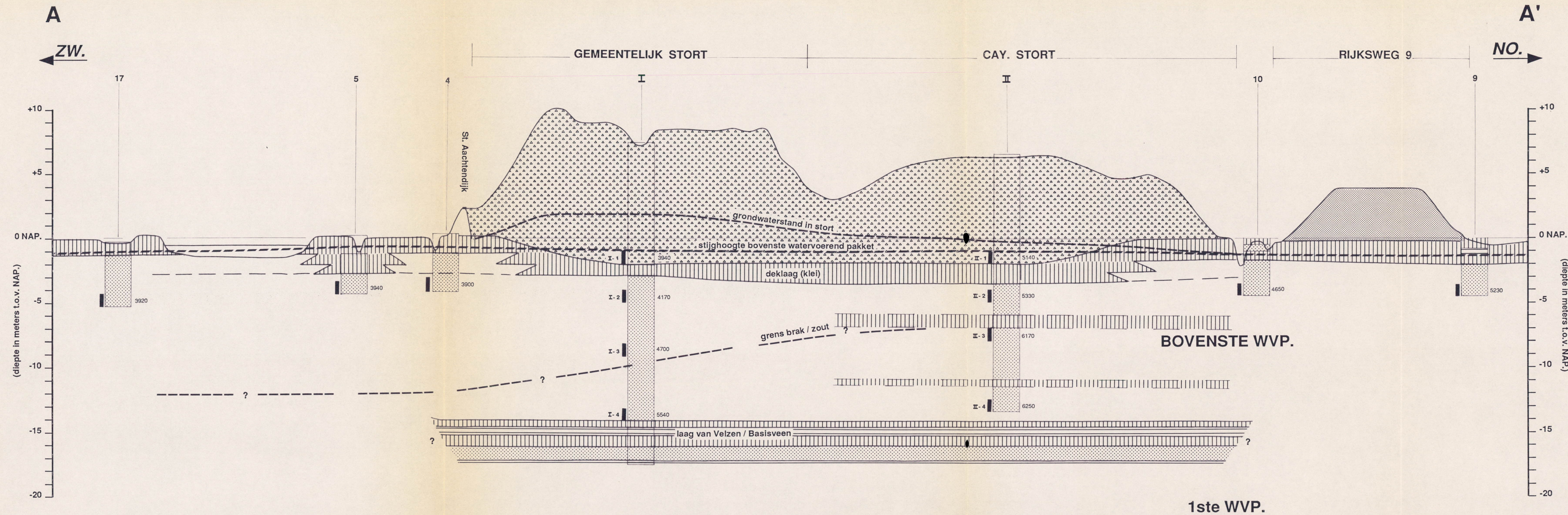
0 30 60 90 120 150 180 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

SWECO 



Bijlage 8: Dwarsdoorsnede bodemopbouw



LEGENDA

- GRENS BRAK / ZOUT (1000 mg/l Cl⁻)
- 9 BORING NUMMER
- 5230 Ec.-WAARDE
- █ FILTER
- △ △ △ STORT
- ▨ OPHOOGZAND
- ░ ZAND
- ▤ KLEI
- ▥ VEEN

GEO-LOGIC

DATUM:
MEI 1993

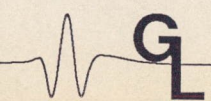
NADER ONDERZOEK

SCHAAL:
HOR. 1 : 2.500
VERT. 1 : 200

**GEMEENTELIJKE- EN
CAIJ.-STORTPLAATS
BEVERWIJK**

PROJEKT CODE:
66 - 423

PROFIEL A - A'



OPDRACHTGEVER:
GEMEENTE BEVERWIJK, DIENST MILIEU

BIJLAGE:
9

