Kaliwaal

Stortplan eerste vulfase

Definitief

Kaliwaal BV

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 27 november 2009

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Inleiding 4
1.2 Aanleiding 4
1.3 Leeswijzer 4

2 Stratificatie 5

3 Kwaliteit van de te storten baggerspecie en stortlocaties 6

4 Wijze van storten eerste vulfase 8
4.1 Aanvoerwijze 8
4.2 Uitbreiding rivierduin 8
4.3 Stortfasering eerste vulfase 9

Bijlage 1: Contourkaart van het Nader onderzoek

Bijlage 2: Toelichting aan te brengen hoeveelheid Groep I

Bijlage 3: Toelichting op aan te brengen hoeveelheid groep III

Bijlage 4: Toegangsweg oostzijde, inclusief de locatie van de ponton met baileybrug en de weegbrug

Bijlage 5: Geotechnisch advies isolatielaag baggerspecie Drempt

Bijlage 6: Stortfasering eerste vulfase

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Dit stortplan beschrijft de wijze waarop de initiatiefnemer, Kaliwaal B.V. te Arnhem, voornemens is om de Kaliwaal in te richten en daarna met baggerspecie te vullen. De baggerspecieberging maakt onderdeel uit van het project Waaier van Geulen in de Waaluiterwaarden bij Boven-Leeuwen en Beneden-Leeuwen.

Bij het storten van baggerspecie wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende vulfasen:

- eerste vulfase, waarbij baggerspecie wordt gestort tot 1 m+NAP. Gedurende de eerste vulfase staat de Kaliwaal via de invaaropening in open verbinding met de rivier. Onderdeel van de eerste vulfase is het talud van NAP +1 tot +3 m voorzien van een afdichtende laag;
- tweede vulfase, waarbij baggerspecie wordt gestort tot 5 m+NAP. Voorafgaand aan de tweede vulfase wordt de invaaropening gesloten en worden op de taluds van 3,0 tot 7,5 m+NAP, waar van nature geen afgezette sliblaag aanwezig is, bentonietmatten met klei aangebracht;
- eindfase, zodra het vulniveau van gemiddeld 5 m+NAP (na consolidatie) is bereikt, wordt het depot voorzien van een afdeklaag van 1 meter.

1.2 Aanleiding

Dit stortplan betreft een actualisatie van het stortplan uit 1999[1]. De stortfasen 1 t/m 3 uit dit plan zijn inmiddels gerealiseerd. Voorliggend stortplan omvat de stortfasen 4 en volgende. Actualisatie van het stortplan is nodig omdat de rivierduin in de noordoosthoek van de Kaliwaal wordt uitgebreid ten behoeve van het mogelijk maken van het aanbrengen van een 1 m dikke kleilaag, conform de voorschiften van de Wm-vergunning en het verhogen van de ecologische betekenis.

De verleende vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren maakt onderscheid tussen de eerste vulfase, de tweede vulfase en de eindfase. Dit onderscheid is terug te vinden in het voorliggende stortplan: er wordt alleen ingegaan op het stortplan voor de eerste vulfase. Stortplannen voor de tweede vulfase en de eindfase worden, drie maanden voor aanvang van de betreffende fasen ter goedkeuring ingediend bij het bevoegd gezag.

1.3 Leeswijzer

In het stortplan voor de eerste vulfase komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- stratificatie (hoofdstuk 2);
- kwaliteit van het te storten baggerspecie en stortlocatie (hoofdstuk 3);
- wijze van storten (hoofdstuk 4).

Onderdeel van dit rapport is een zestal bijlagen.

[1] "Kaliwaal, Stortplan eerste vulfase", Grontmij, april 1999, doc.nr. GLD5223.

44652688

0098

2 Stratificatie

Stratificatie is het proces waarbij een thermische gelaagdheid in de waterlaag aanwezig is. Deze gelaagdheid ontstaat doordat het koude water in het voorjaar door instraling en warme lucht de bovenste waterlaag opwarmt. De warme bovenlaag is lichter dan de koude onderlaag en blijft dus op de koude onderlaag 'drijven'. Deze twee lagen mengen gedurende de zomerperiode niet. De lagen zijn gescheiden door een spronglaag, die zich in de Kaliwaal bevindt op ongeveer NAP -3 m bevindt. Pas als in het najaar de temperatuur van bovenlaag afkoelt en weer overeenkomt met die van de onderlaag zullen beide lagen weer mengen. Daarbij kunnen de in de onderste laag aanwezige verontreinigingen zich verspreiden over de gehele waterkolom[2].

Zodra een stortniveau boven NAP -3 m is bereikt, zal stratificatie niet langer optreden. Het stortregime is er dan ook op gericht de diepere delen van de plas als eerste te vullen, om zo stratificatie te voorkomen.

[2] Bron: Milieu-effectrapport - hoofdrapport, paragraaf 6.6.

44652688

0098

3 Kwaliteit van de te storten baggerspecie en stortlocaties

Bij het bergen van baggerspecie in de Kaliwaal worden vier groepen baggerspecie onderscheiden. De diverse groepen komen in dit hoofdstuk uitgebreid aan de orde. In figuur 4.1 is schematisch weergegeven waar de groepen in de inrichting zullen worden toegepast.

Voor de kwaliteitscontrole van de aan te voeren partijen baggerspecie wordt verwezen naar het acceptatiereglement.

Groep I
Baggerspecie die voldoet aan de criteria voor Categorie I op grond van het voormalige Bouwstoffenbesluit, met een organische stofgehalte van meer dan 5% en een lutumgehalte van meer dan 20%. Voorwaarde van de provincie Gelderland is dat de gehele bodem van de Kaliwaal moet zijn voorzien van een voldoende dikke geconsolideerde sedimentatielaag. Uit het nader onderzoek[3] blijkt dat met name in de noordoosthoek zandige opduikingen op de bodem van de Kaliwaal aanwezig zijn. Verder is ter plaatse van de taluds tussen NAP +1 m en +3 m niet een voldoende dikke afdichtende laag aangetoond. In bijlage 1[4] zijn deze gebieden aangegeven. Omdat in de gebieden deels zand en deels een voldoende geconsolideerde sedimentatielaag aanwezig is, is in dit stortplan als uitgangspunt aangehouden dat ter plaatse van de zandige opduikingen (voornamelijk in de noordoosthoek) en de betreffende taluds, een extra afdekkende laag wordt aangebracht met een dikte van minimaal 1 meter. Indien met aanvullend onderzoek eenduidig kan worden aangetoond dat (lokaal) deze afdekkende sedimentatielaag wel aanwezig is, dan zal Kaliwaal b.v. aan de provincie Gelderland verzoeken om ter plaatse van deze gebieden af te mogen zien van het aanbrengen van de extra afdekkende laag.
In bijlage 2 is aangegeven hoe dik de aan te brengen laag dient te zijn, teneinde er voor te zorgen dat - na consolidatie en zettingen - in de eindfase aan de minimale dikte van 1 meter wordt voldaan.

Groep II
De groep II baggerspecie is reeds toegepast in de stroomscheidende kade.

Groep III
Baggerspecie met een organische stofgehalte van meer dan 5%, een kwaliteitsniveau van maximaal klasse 3[5] of baggerspecie die diffuus verontreinigd is (bijvoorbeeld uiterwaardenspecie) en alleen op basis van zware metalen een kwaliteitsniveau van klasse 4 heeft met een maximum klassegrensoverschrijding van 100%.

---

[3] De resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in het rapport 'Kaliwaal - Nulonderzoek ten behoeve van de aanlegfase. Onderdeel: Nader onderzoek inzake sedimentkartering en onderzoek naar de verspreiding van verontreinigingen naar bodem en grondwater', Grontmij Gelderland, december 1998, doc.nr: GLD5092.
[4] Bijlage 1 is afkomstig uit het genoemde nader onderzoek. Dit onderzoek gaat er vanuit dat ook onder en ten oosten van de geprojecteerde kade baggerspecie wordt gestort. De aanwezige stortruimte is echter nodig voor het aanleggen van de kade. Het stortplan gaat dan ook niet langer uit van het bergen van baggerspecie in dit deel van de Kaliwaal.
[5] Deze klassebepaling is afkomstig uit de Evaluatienota water (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1994).

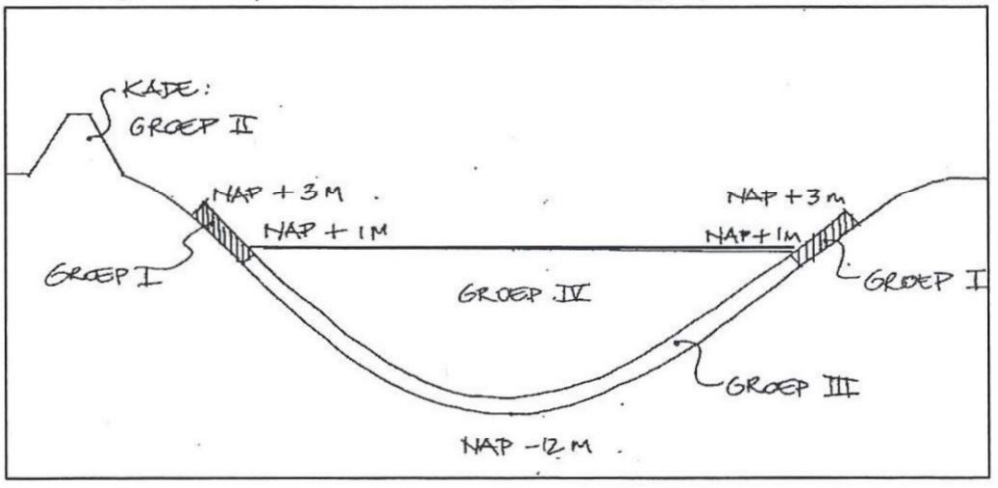
44652688
0098

Deze baggerspecie wordt toegepast over de gehele bodem van de Kaliwaal, in een laagdikte van minimaal 1 meter (conform voorschrift 3.1.4 van de vergunning op grond van de Wet milieubeheer). In bijlage 3 is aangegeven hoe deze laag wordt aangebracht en gecontroleerd. Baggerspecie met een organische stofgehalte van meer dan 5%, een kwaliteitsniveau van maximaal klasse 3 of baggerspecie die diffuus verontreinigd is (bijvoorbeeld uiterwaardenspecie) en alleen op basis van zware metalen een kwaliteitsniveau van klasse 4^6 heeft met een maximum klassegrensoverschrijding van 100%. Deze baggerspecie wordt toegepast over de gehele bodem van de Kaliwaal, in een laagdikte van minimaal 1 meter (conform voorschrift 3.1.4 van de vergunning op grond van de Wet milieubeheer). In bijlage 3 is aangegeven hoe deze laag wordt aangebracht en gecontroleerd.

Groep IV

Baggerspecie die voldoet aan de acceptatiecriteria zoals is verwoord in voorschrift 2.4.1 van de vergunning op grond van de Wet milieubeheer en voorschrift 2 van de vergunning op grond de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, de 'te storten baggerspecie'. Deze baggerspecie heeft geen specifieke bestemming.

Figuur 3.1: Schematisatie van een dwarsdoorsnede van de Kaliwaal. Verwerkingslocaties van de onderscheiden groepen baggerspecie in de eerste vulfase.



4 Wijze van storten eerste vulfase

4.1 Aanvoerwijze

Het grootste deel van de te bergen baggerspecie wordt per schip aangevoerd. Daarbij wordt het volgende onderscheid gemaakt (tussen haakjes klasse-indeling Besluit bodemkwaliteit):

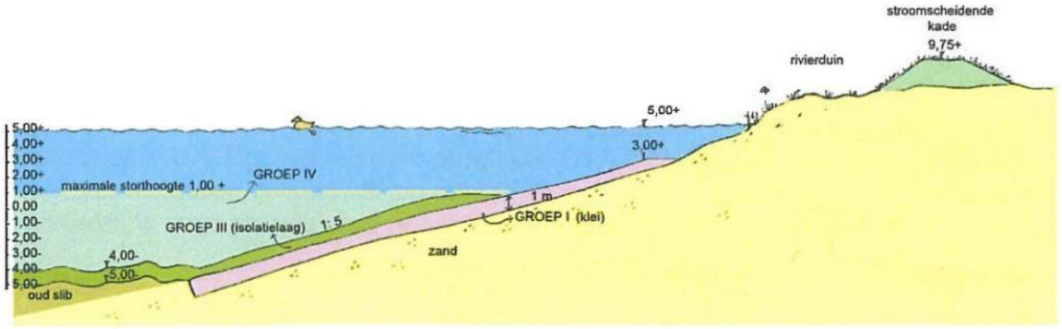
- klasse 2 en 3-specie (klasse A en B): deze baggerspecie wordt aangevoerd met een onderlosser of met een schip waarbij het baggerspecie wordt gelost met behulp van een grijperkraan in de stortkoker;
- klasse 4-specie (NT, niet toepasbaar voor hergebruik): deze baggerspecie wordt aangevoerd met een schip dat alleen via de bovenzijde met behulp van een grijperkraan kan worden gelost. Het lossen van deze baggerspecie vindt plaats door gebruik te maken van een stortkoker. De stortkoker eindigt 1 meter boven de te bestorten ondergrond. Met een kraan wordt het baggerspecie uit het schip in de stortkoker gedeponeerd. Hierdoor kan de baggerspecie met een zo groot mogelijke dichtheid worden gestort. Deze wijze van lossen voorkomt een diffuse verspreiding van de klasse-4-specie in de plas.

Een deel van de baggerspecie wordt per as aangevoerd. Via een ponton met baileybrug wordt de baggerspecie in schepen of onderlossers gestort en vervolgens gelost zoals hierboven is beschreven. In bijlage 4 is een tekening opgenomen waarop de locatie van de ponton en de weegbrug zijn weergegeven.

In de eerste vulfase wordt tot een niveau van gemiddeld N.A.P +1 m gestort. Om het vulproces te volgen, wordt jaarlijks een dieptepeiling uitgevoerd. In combinatie met de geregistreerde loslocatie van de gestorte baggerspecie kan later worden nagegaan waar een bepaalde partij is gelost (evaluerend storten).

4.2 Uitbreiding rivierduin

Tijdens de stortfasen 4 t/m 6 wordt de rivierduin in de noordoosthoek van de Kaliwaal uitgebreid ten behoeve het mogelijk maken van het aanbrengen van een 1 m dikke kleilaag, conform de voorschiften van de Wm-vergunning en het verhogen van de ecologische betekenis. Om een stabiele kleilaag te kunnen aanbrengen dient de uitbreiding met zandig materiaal plaats te vinden en is een talud van minimaal 1:4,5 noodzakelijk (zie advies Baggerspeciedepot Drempt in bijlage 5). De uitbreiding van de rivierduin vindt plaats onder de regels van het Besluit bodemkwaliteit, waarvoor Rijkswaterstaat Oost-Nederland als bevoegd gezag optreedt.



dwarsprofiel schetsontwerp bodembescherming Noord-Oosthoek

44652688 0098

De 1 m dikke kleilaag (=materiaal uit groep I) wordt in stortfase 7 op het talud van de rivierduin aangebracht (zie figuur 4.1). In stortfase 8 wordt de kleilaag tot de NAP + 1 m contour (= de hoogte tot waarop baggerspecie van groep IV wordt gestort) afgedekt met materiaal uit groep III.

4.3 Stortfasering eerste vulfase

Voor het aanbrengen c.q. storten van de in hoofdstuk 3 genoemde groepen baggerspecie zijn stortvakken met de afmeting van 50 bij 50 meter vastgelegd (zie bijlage 6). De stortvakken worden gemarkeerd met bakens op de wal. Op de Kaliwaal wordt het in gebruik zijnde stortvak met boeien gemarkeerd.

Uitgangspunt is dat alvorens baggerspecie groep IV kan worden gestort, de Kaliwaal wordt voorzien van in de vergunningen voorgeschreven lagen van baggerspecie groep I en III. Omdat de aangeboden partijen baggerspecie deels zullen voldoen aan de kwaliteitseisen van groep I en III en deels aan de kwaliteitseisen van groep IV, wordt de Kaliwaal gefaseerd ingericht. Baggerspecie dat voldoet aan de eisen van groep III, zal zo snel mogelijk over de gehele putbodem worden aangebracht. Bij het aanbrengen c.q. storten van baggerspecie zijn in het voorliggende plan negen stortfasen onderscheiden. Deze fasen zijn weergegeven in de tekeningen van bijlage 6. De volgorde is zodanig dat de diepste delen van de Kaliwaal het eerst worden ingericht.

Baggerspecie van de groepen I en III wordt zodanig aangebracht dat de lagen van dit materiaal in de eindfase een dikte van 1 meter hebben. In bijlage 2 en 3 is beschreven hoe deze lagen worden aangebracht, in welke dikte, en hoe dit wordt gecontroleerd. De in de bijlagen beschreven methode is van toepassing voor elke stortfase in de eerste vulfase.

In het vervolg van deze paragraaf worden de negen stortfasen behandeld. In bijlage 6 zijn de onderscheiden fasen visueel weergegeven.

Stortfase 1 t/m 3
Deze stortfasen zijn reeds afgerond.

Stortfase 4
In de vierde stortfase wordt materiaal van groep I aangebracht in het zuidwestelijk deel van de Kaliwaal (in de vakken I4 tot en met M12). Groep III wordt aangebracht in het noordelijk deel van de Kaliwaal (in de vakken A9-A15, B7-B15 en C7-C15). Groep IV wordt gestort in het gebied tussen de stortvakken E8, E15, G8 en G15, waarbij een bufferzone van 50 meter in acht genomen.

Stortfase 5
In deze stortfase wordt materiaal van groep I aangebracht in het westelijk deel van de Kaliwaal (de stortvakken A2 tot en met H4) en in de noordoosthoek (het gebied dat wordt afgebakend door de stortvakken D20, F22 en I20). Groep III wordt aangebracht in het zuidelijk deel van de Kaliwaal, dit gebied is afgebakend door de vakken I7, I16, L16, L7, en M13. Groep IV wordt gestort in het gebied tussen de stortvakken B8, G8, G15, E15 en B13. Bij het aanbrengen van groep IV wordt opnieuw een bufferzone van 50 meter in acht genomen.

Stortfase 6
In deze stortfase wordt materiaal van groep III aangebracht in het oostelijk deel van de Kaliwaal, dit gebied is afgebakend door de vakken D17, D20, G22 en K17. Groep IV wordt gestort in het gebied tussen de stortvakken B8, L8, B13, E15 en L15. Bij het aanbrengen van groep IV wordt aan de oost- en westzijde een bufferzone van 50 meter in acht genomen.

Stortfase 7
Tijdens de zevende stortfase wordt materiaal van groep I aangebracht op het talud van de rivierduin, in de noordoosthoek van de Kaliwaal (gebied tussen de stortvakken B15, C15, D19 en F22). Groep III wordt aangebracht in het westelijk deel van de Kaliwaal, dit gebied is afgebakend door de vakken B2, B6, I4 en K6.

Groep IV wordt gestort in het gebied tussen de stortvakken B8, L8, B13, E15 en L15. Bij het aanbrengen van groep IV wordt aan de oost- en westzijde een bufferzone van 50 meter in acht genomen.

Stortfase 8
In deze stortfase wordt materiaal van groep III op het talud van de rivierduin aangebracht (gebied tussen de stortvakken B15, C15, D19 en F22). Groep IV wordt gestort in het gebied tussen de stortvakken B8, L8, B13, E15 en L15. Bij het aanbrengen van groep IV wordt aan de oost- en westzijde een bufferzone van 50 meter in acht genomen.

Stortfase 9
In de laatste stortfase wordt vanuit het diepste punt de gehele Kaliwaal opgevuld tot een diepte van NAP +1 m.

Bijlage 1

Contourkaart van het Nader onderzoek

Tekeningnummer 44A-52773

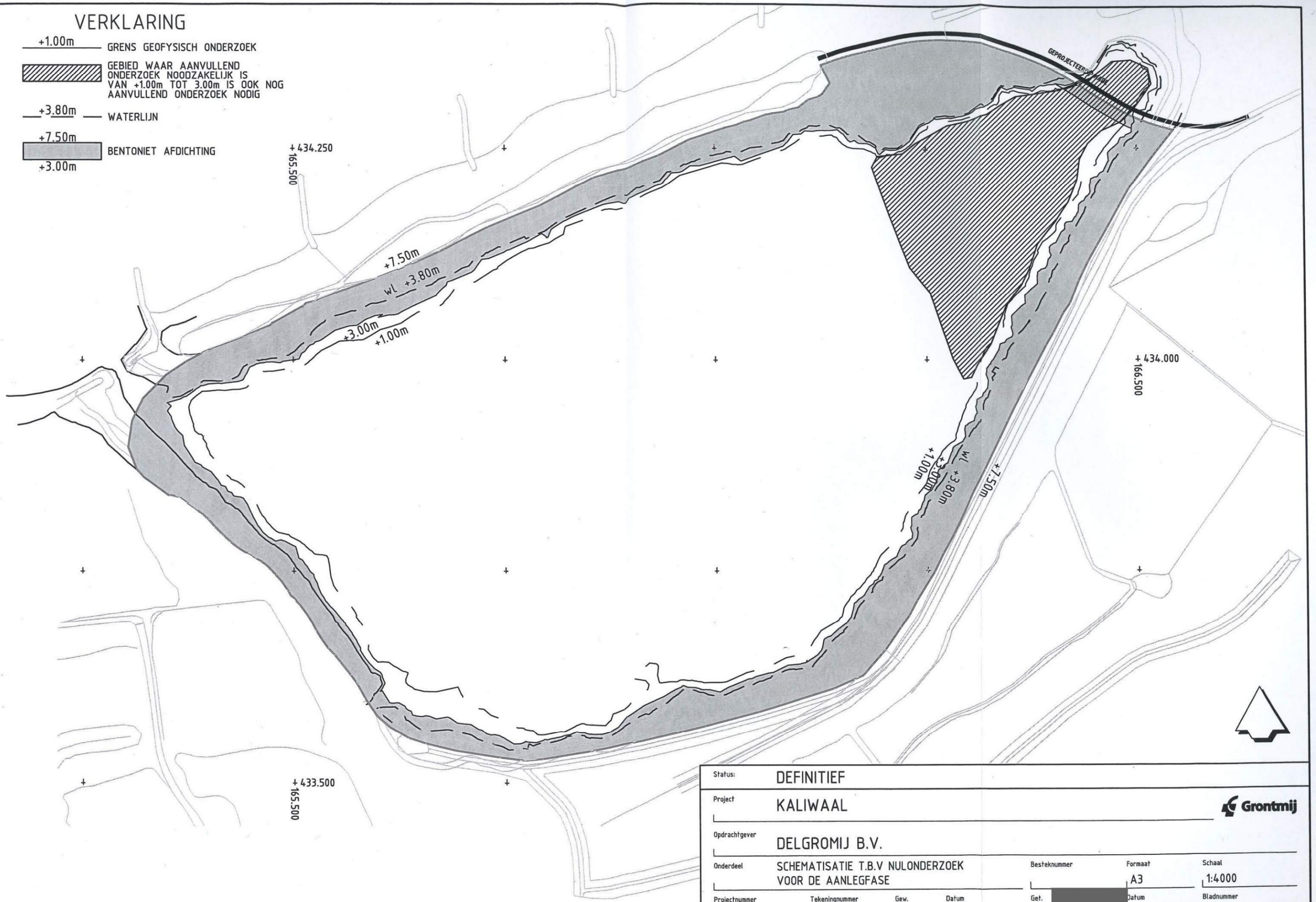
VERKLARING

+1.00m — GRENS GEOFYSISCH ONDERZOEK

GEBIED WAAR AANVULLEND ONDERZOEK NOODZAKELIJK IS VAN +1.00m TOT 3.00m IS OOK NOG AANVULLEND ONDERZOEK NODIG

+3.80m — WATERLIJN

+7.50m / +3.00m — BENTONIET AFDICHTING



Status:	DEFINITIEF						
Project	KALIWAAL						Grontmij
Opdrachtgever	DELGROMIJ B.V.						
Onderdeel	SCHEMATISATIE T.B.V NULONDERZOEK VOOR DE AANLEGFASE			Besteknummer	Formaat	Schaal	
					A3	1:4000	
Projectnummer	Tekeningnummer	Gew.	Datum	Get.	Datum	Bladnummer	
271393	44A-52773				27-11-2009		
Filenaam :	44A52773				Plotdatum :	27-11-2009	

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden