Notitie

Onderwerp: Aanpassingen Omgevings- en Watervergunning Kaliwaal
Projectnummer: 361011-42
Referentienummer: SWNL0258416a
Datum: 18-03-2020

1 Inleiding

Gedeputeerde Staten van Gelderland heeft op 3 december 2007 vergunning afgegeven ingevolge artikel 8.4 van de Wet milieubeheer (Wm) voor het veranderen en het in werking hebben na de verandering van de gehele inrichting (revisievergunning, in deze notitie aangeduid met Wm-vergunning).

De staatsecretaris van Verkeer en Waterstaat heeft op 6 december 2007 een vergunning afgegeven, als bedoeld in artikel 1, derde lid van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo[1]).

De eerste vulfase waarbij baggerspecie wordt gestort tot NAP +1 m, is nagenoeg gereed. Binnenkort wordt gestart met de tweede vulfase, waarbij baggerspecie wordt gestort tot NAP +5 m. Door een aantal ontwikkelingen is de wens ontstaan om bij aanvang van de tweede vulfase een aantal vergunningsvoorschriften van de Wm-vergunning en Wvo-vergunning te wijzigen. Deze ontwikkelingen betreffen:

- Kaliwaal BV is voornemens de storthoogte van de baggerspecie te verlagen van NAP +5 m naar NAP +2,5 m;
- de in de vergunningen vermelde NW4-klasse-indeling (verontreinigingsklassen 0 tot en met 4) zijn inmiddels vervangen door de Bbk-kwaliteitsklassen Achtergrondwaarde, klasse A, klasse B en klasse Niet toepasbaar;
- uit de monitoringsresultaten is inmiddels gebleken dat in het poriewater nauwelijks verontreinigingen aanwezig zijn.

In voorliggende notitie worden de gewenste wijzigingen van de betreffende vergunningsvoorschriften nader toegelicht.

2 Wm-vergunning

2.1 Technisch plan, taludbekleding

In afwijking van hoofdstuk 2 uit het Technisch Plan van de vergunning stellen we voor de taludafdichting te maken van een kleilaag in plaats van bentonietmatten.

Bij het vullen van de Kaliwaal worden de volgende vulfasen onderscheiden:

1. Eerste vulfase, waarbij baggerspecie wordt gestort tot NAP +1 m. Onderdeel van de eerste vulfase is het talud van NAP +1 tot +3 m voorzien van een afdichtende laag.
2. Tweede vulfase, waarbij baggerspecie wordt gestort tot NAP +5 m. Voorafgaand aan de tweede vulfase, worden op de taluds van NAP +3,0 m tot NAP +7,5 m, waar van nature geen afgezette sliblaag aanwezig is, bentonietmatten met klei aangebracht.
3. Eindfase, zodra het vulniveau van gemiddeld NAP +5 m (na consolidatie) is bereikt, wordt het depot voorzien van een afdeklaag van minimaal 1 meter.

[1] De Wvo is inmiddels opgenomen in de Waterwet (Wtw)

Sweco
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Arnhem
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

5.1.2e
Senior adviseur bodem
5.1.2e
5.1.2e

44653390 0222

Kaliwaal B.V. heeft een Wtw-vergunning aangevraagd om de Kaliwaal verder te vullen tot NAP +2,5 meter met NT-specie. Daarboven komt de leeflaag van klasse A, met een dikte van minimaal 1 meter. Dat betekent dat buiten de kaders van het huidige stortplan vulfase 1 wordt opgevuld, maar binnen de begrenzing van vulfase 2 (NAP +5 m) wordt gebleven. Zoals boven aangegeven, was het oorspronkelijke plan de taludbekleding voor vulfase 2 met een bentonietmat te realiseren tussen NAP +3 m tot NAP +7,5 m. Aangezien nu de Kaliwaal lager wordt opgevuld (NAP +2,5 m in plaats van NAP +5 m), wordt voorgesteld een taludbekleding van klei tot NAP +5 meter aan te brengen. Met het aanbrengen van de kleilaag komt de bentonietmat te vervallen. Uit het *rapport 'Kaliwaal fase 1B, Taludafdichting NAP +3 m – NAP +7,5 m'* blijkt dat met het aanbrengen van een kleilaag met een verticale weerstand van 200 dagen zowel een geochemische als geohydrologisch veilige situatie wordt gerealiseerd. Dit betekent dat daarmee verspreiding van verontreinigingen naar het grondwater voldoende wordt beperkt.

Figuur 1 geeft een schematisch beeld van de opvulling in het oorspronkelijke technisch plan en de voorgestelde opvulling en taludbekleding.

Oorspronkelijke technisch plan

NAP	1	3	3.5	5	6	7.5
Opvullen						
Afdichting						

Nieuwe taludbekleding

NAP	1	2,5	3.5	5	6	7.5
Opvullen						
Afdichting						

	baggerspecie
	kleilaag (weerstand minimaal 200 dagen
	bentonietmat

Figuur 1 Vergelijking onderafdichting oorspronkelijk technisch plan en nieuwe taludbekleding

2.2 Voorschrift 3.1.4 – Isolerende laag

De in voorschrift 3.1.4 vermelde isolerende laag heeft als doel te verhinderen dat verontreinigingen die met het uittredende consolidatiewater (= poriewater) aan de bovenzijde van de gestorte baggerspecie mee kunnen komen, in het oppervlaktewater van de Kaliwaal terechtkomen. Uit metingen van de samenstelling van het poriewater die in de periode 2009 – 2016 jaarlijks zijn uitgevoerd, blijkt dat er nauwelijks tot geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen in het poriewater zijn aangetroffen. Dit betekent dat geen uittreding van verontreinigd consolidatiewater is te verwachten. Het aanbrengen van een isolerende laag is daarom niet noodzakelijk is.

2.3 Voorschrift 3.1.9 Wijze van storten

In voorschrift 3.1.9 is opgenomen dat, met uitzondering van baggerspecie die gestort wordt met onderlossers, de specie met behulp van een valpijp, welke maximaal 1 m boven de te bestorten ondergrond geplaatst dient te worden, wordt gestort.

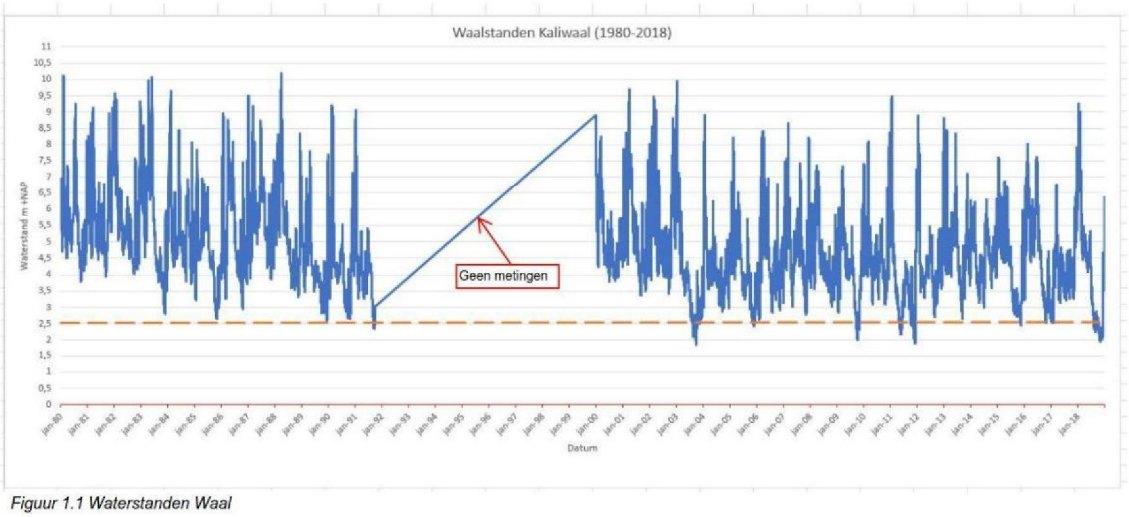
Dit voorschrift is ook opgenomen in voorschrift 11 van de Wvo-vergunning in paragraaf 3.4, waar de voorgestelde wijziging is beschreven.

2.4 Voorschrift 3.1.11 – Invaaropening

De in voorschrift 3.1.11 voorgeschreven eis dat de invaaropening gesloten dient te worden zodra de gestorte specie een niveau van NAP + 1 meter heeft bereikt, heeft tot doel een waterschijf op de gestorte baggerspecie in stand te kunnen houden. De waterschijf zorgt ervoor dat de bovenlaag van de baggerspecie onder zuurstofarme condities blijft.

Doordat in het nieuwe plan de vulhoogte met baggerspecie wordt verlaagd van NAP +5 m naar NAP +2,5 m zal vrijwel altijd een waterschijf op de gestorte baggerspecie aanwezig zijn. Uit een data-analyse van de waterstanden in de Waal in de periode 1980-2018 blijkt dat zeer incidenteel waterstanden beneden NAP +2,5 m (= storthoogte baggerspecie) zijn aangetroffen (zie figuur 1.1). De situaties met waterstanden beneden NAP +2,5 m betreft 2% van de dagen in de periode 1980-2018. Dit betekent dat de waterstand van de rivier zorgt voor een nagenoeg permanente schijf water boven de geborgen specie. De periodes met zuurstofrijke condities zijn dermate beperkt dat niet te verwachten valt dat daardoor significante hoeveelheden verontreinigingen in het oppervlaktewater terecht komen.

Met het verlagen van het niveau tot waarop baggerspecie wordt gestort (van NAP +5 m naar NAP + 2,5 m), neemt de kans op uitsleep van baggerspecie naar de Waal af. Dit wordt gemonitord met zwevend stofmetingen, zodat indien nodig beheersmaatregelen kunnen worden genomen (slibscherm, stortaktiviteiten staken).



Figuur 1.1 Waterstanden Waal

2.5 Voorschrift 3.1.13 – Voorziening met pompen ten behoeve van het in stand houden van de waterschijf

Zoals in voorschrift 3.1.11 aangegeven, heeft de waterschijf op de gestorte baggerspecie tot doel de bovenlaag van de baggerspecie onder zuurstofarme condities te houden. Omdat door de rivierstanden vrijwel altijd een waterlaag op de baggerspecie aanwezig is, wordt het plaatsen van pompen niet noodzakelijk geacht.

2.6 Voorschrift 4.2 – Aanbrengen afdeklaag

De bovenzijde van het baggerspeciedepot moet worden afgedekt met een klei-/sliblaag van minimaal 1 meter dikte met het kwaliteitsniveau van maximaal NW4-klasse 2 die voldoende erosiebestendig is.

Inmiddels gelden de kwaliteitsklassen (AW, A en B) van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Voorgesteld wordt om klasse 2 te wijzigen in klasse A (= herverontreinigingsniveau van de Waal).

Met betrekking tot de erosiebestendigheid van de aan te brengen klei-/sliblaag wordt opgemerkt dat hier geen eisen aan gesteld behoeven te worden. De bovenkant van de afdeklaag bevindt zich op maximaal NAP + 3,5 m, zoals is voorgeschreven in de Wtw-vergunning. Uit het MER[2] blijkt dat tot een niveau van NAP + 5 m het risico op het wegspoelen van het afdekmateriaal zeer gering is. Eventuele erosie zal beperkt zijn tot de bovenste delen van de afdeklaag, overeenkomend met erosie zoals die zich plaatselijk in de omringende uiterwaarden kan voordoen. Doordat de bovenkant van de afdeklaag niet hoger komt dan NAP +3,5 m is het risico op erosie nagenoeg nihil. De afdeklaag ligt beneden het (evenwichts)niveau van de omringde uiterwaarden, waardoor er per saldo geen uitsleep maar opslibbing zal plaatsvinden. Op termijn wordt het niveau van de omringende uiterwaarden bereikt. Natuurlijke sedimentatie zal in alle gevallen groter zijn dan de incidentele erosieverschijnselen.

2.7 Voorschrift 5.3 – Poriewateronderzoek

In voorschrift 5.3 wordt verwezen naar een poriewateronderzoek dat dient te worden uitgevoerd met conclusies en aanbevelingen over de monitoringsstrategie voor het grondwater. Het voorgeschreven poriewateronderzoek is opgenomen in het geactualiseerde monitoringsplan van 8 februari 2017. Het geactualiseerde monitoringsplan is opgenomen in voorschrift A 5.1.1 van de Omgevingsvergunning van 24 januari 2018 (zaaknr. W.Z16.102700.01).Voorschrift 5.3 kan komen te vervallen.

2.8 Voorschrift 5.4 – Consolidatie/gasvorming

In artikel 5.4 zijn voorschriften opgenomen om meer inzicht te verkrijgen in het consolidatie-proces, in relatie tot de gasvorming in het depot. De vergunninghouder dient:

- *het consolidatieproces te monitoren op de in voorschrift 3.1.7 vastgelegde wijze;*
- *de eventuele gasaccumulatie met behulp van een camerasonde, eventueel aangevuld met metingen van een slibsampler, jaarlijks in beeld te brengen;*
- *de redoxpotentiaal jaarlijks te meten.*

Voorschrift 3.1.7 luidt:

Het storten van baggerspecie, met uitzondering van gerijpte specie die per as wordt aangevoerd, dient plaats te vinden vanuit het diepste gedeelte van de inrichting. Hiervoor dient tenminste een keer per jaar een dieptepeiling met behulp van een schrijvend echolood meteen toegestane verticale meetafwijking van maximaal 0,20 m, te worden uitgevoerd. De gegevens dienen in het centraal registratiesysteem te worden geregistreerd.

[2] Baggerspecieberging in de Kaliwaal. Milieu-effectrapport, hoofdrapport. Grontmij Advies & Techniek B.V., juli 1996.Pagina's 7.13-7.14

Achtergronden gasaccumulatie in baggerspeciedepots

Uit eerder uitgevoerd poriewateronderzoek[3] blijkt dat in het baggerlichaam gasvorming is waargenomen. Dit betekent dat sprake is van een methanogene fase in het baggerlichaam. De gemeten redoxpotentialen (-18 mV tot -185 mV) liggen lager dan verwacht mag worden bij een methanogene fase (-200 mV - -300 mV). Dit heeft waarschijnlijk te maken met meetonnauwkeurigheden. Hierbij kan mee hebben gespeeld dat door het droge monster-materiaal het contact tussen de meetelektrode en het slib niet optimaal is geweest, waardoor tijdens de meting zuurstof heeft kunnen toetreden met als gevolg hogere redoxpotentialen.

Bij de anaërobe biologische afbraak van organisch materiaal dat van nature aanwezig is in baggerspecie, ontstaan methaan en kooldioxide. In eerste instantie gaat het om de vorming van methaangas, omdat kooldioxide pas bij veel hogere concentraties in het poriënwater in gasvorm overgaat. Tijdens en na het storten van baggerspecie in een diep depot kan daarom in diepere lagen een relatief hoge gasproductie plaatsvinden, terwijl de gasafvoer wordt belemmerd door de erboven gelegen dikke laag baggerspecie. Zolang de snelheid waarmee methaan en kooldioxide worden geproduceerd hoger is dan de afvoer van deze stoffen in opgeloste vorm, zullen de gasbellen in aantal en omvang groeien tenzij het gas uit de lagen waarin gasaccumulatie plaatsvindt, kan ontsnappen. Dit is mogelijk door het opstijgen van gasbellen in nog niet geconsolideerde baggerspecie of door het ontsnappen van gas door scheuren en kanalen. Het groeien van gasbellen in lagen waaruit het gas niet kan ontwijken, leidt tot sterke volumetoename van deze laag: 'zwel'. Tot nu toe is in de praktijk bij grootschalige depots (Slufter, Amerikahaven, IJsseloog) geen gasvorming waargenomen (bron: https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/waterbodems/bestemmen/bergen-depot/).

Uit onderzoek naar gasaccumulatie in de Slufter[4] wordt geconcludeerd dat er geen zekerheid bestaat dat hoge gasproductie onder depotomstandigheden ook werkelijk plaatsvindt. Uit de bovenste sliblagen van het depot kan gas ontsnappen. Maar het is niet zeker of gasaccumulatie die in de diepere lagen plaatsvindt, ook daadwerkelijk tot zwel van het slib leidt. Geadviseerd wordt een veiligheidsmarge te hanteren bij het bepalen van het vulniveau van het depot, zoals al langer gebruikelijk is, in combinatie met het uitvoeren van een gericht monitoringsprogramma.

Voorstel monitoring gasaccumulatie/consolidatie

Omdat daadwerkelijk gasvorming plaatsvindt, heeft jaarlijkse meting van de redox-potentiaal geen meerwaarde. Tevens blijkt uit bovenstaande dat het bepalen van de redoxpotentiaal in het slib onderhevig is aan meetonnauwkeurigheden. Daarom wordt voorgesteld eventuele gasaccumulatie vast te stellen middels dieptepeilingen. Door jaarlijks per stortvak diepte-peilingen uit te voeren, kan de jaarlijkse volumetoename van het stortpakket worden bepaald. De jaarlijkse volumetoename wordt bepaald door de volgende factoren:

- hoeveelheid gestorte bagger;
- zwelling ten gevolge van gasaccumulatie.

De hoeveelheid gestorte bagger wordt bijgehouden in het registratiesysteem van de Kaliwaal. In de vakken waar de toename van het volume groter is dan de hoeveelheden gestorte bagger is sprake van zwelling ten gevolg van gasaccumulatie.

[3] Rapport 'Poriewateronderzoek Kaliwaal', Grontmij Nederland B.V., 30 maart 2009. Rapportnummer 99046198, revisie D0

[4] Rapport 'Gas in baggerspeciedepots'. Rijkswaterstaat, Waterbodems Advies en Uitvoerig, mei 2013, AKWA-rapportnummer 03.001

In het geval dat de dieptepeilingen duiden op zwelling ten gevolge van gasvorming, zal door een deskundige een nader onderzoek worden uitgevoerd.

Hierbij wordt opgemerkt dat eventuele gasvorming gemaskeerd kan worden door consolidatieprocessen. In dat geval wordt de volume-toename ten gevolge van gasaccumulatie (deels) teniet gedaan door volumeafname ten gevolge van consolidatie. Dit betekent dat extra aandacht dient te worden besteed aan stortvakken waarin de consolidatie 'achterloopt' bij andere vakken.

3 Wvo-vergunning

3.1 Voorschrift 1 – opvullen van het depot tot NAP + 5,00 m

In voorschrift 1, lid 2 wordt gesproken over een opvulling van het depot tot een niveau van NAP +5,00 m. Zoals toegelicht in paragraaf 2.1, is de wens van Kaliwaal BV het eindniveau te wijzigen naar NAP +2,50 m.

3.2 Voorschrift 2 – frequentie steekproeven

In voorschrift 2 is de volgende steekproeffrequentie en te analyseren parameters voorgeschreven:

- frequentie: 1 op de 10 vrachten;
- parameters: tabel 1 en 2 van bijlage 7 van de aanvraag;
- werkwijze cf. NVN5860 of gelijkwaardig.

Dit voorschrift komt overeen met voorschrift 2.4.4 van de Wm-vergunning.

Tijdens laagwatersituaties waarbij sprake is van beperkte vaardiepte, worden ladingen van minder dan 800 m^3 aangevoerd. Een frequentie van 1 op de 10 vrachten zou dan bij laagwater leiden tot een onevenredig hoge bemonsteringsfrequentie. Daarom wordt voorgesteld de frequentie van de steekproeven aan te passen naar 1 op 8.000 m^3. Hierbij wordt opgemerkt dat de gemiddeld genomen 8.000 m^3 overeenkomt met 8 vrachten. Gemiddeld is dus sprake van een bemonsteringsfrequentie van 1 op de 8 vrachten.

3.3 Voorschrift 7 – voorlopig afwerkingsplan

Tien jaar na afgifte vergunning (2017) dient ter goedkeuring een voorlopig afwerkingsplan te worden ingediend. Dit voorschrift kan komen te vervallen, omdat er inmiddels een nieuwe beschikking Waterwet[5] voor vulfase 2 (NAP+3,5) is afgegeven waarin in voorschrift 11.4 is voorgeschreven dat één jaar vóór het voltooien van de tweede vulfase een nadere aanvraag dient te worden ingediend tot wijziging van de vergunning ten behoeve van de uitvoering van de afwerkingsfase dan wel de verdere inrichting van de terreinen.

3.4 Voorschrift 9 – afdekken met een klei-sliblaag

Dit voorschrift komt overeen met voorschrift 4.2 van de Wm-vergunning (zie paragraaf 2.6 van deze notitie).

[5] Beschikking RWS- 2019/42380 d.d. 25 november 2019

3.5 Voorschrift 11 – wijze van storten

Lid 1: storten van klasse 4-baggerspecie door middel van een grijperkraan in combinatie met een stortkoker
In lid 1 is voorgeschreven dat het storten van klasse 4-baggerspecie uitsluitend plaats mag vinden door middel van een grijperkraan, in combinatie met een stortkoker. Het doel van dit voorschrift is de verspreiding van klasse 4-baggerspecie naar het oppervlaktewater zo veel mogelijk te voorkomen.

N.B.: Conform voorschrift 3.1.9 van de Wm-vergunning dient alle *baggerspecie die niet met onderlossers wordt gestort, via een stortkoker worden gelost.*

In vulfase 2 is tijdens laagwatersituaties het gebruik van een stortkoker niet mogelijk. In die situaties wordt een knijper ingezet, waarmee de baggerspecie 2 meter onder waterniveau wordt gelost. Omdat dit op dit moment de best beschikbare techniek is, wordt voldaan aan de eis dat verspreiding van klasse 4-baggerspecie in het oppervlaktewater zo veel als mogelijk wordt voorkomen.

In dit voorschrift wordt gerefereerd naar de klassen 3 en 4 uit de 4e Nota waterhuishouding (NW4). De NW4-klasse-indeling is inmiddels vervangen door de klasse-indeling van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De klassen 3 en 4 dienen daarom te worden gewijzigd in respectievelijk klasse B en klasse NT (niet toepasbaar).

Lid 3: sluiten van de invaaropening
Dit voorschrift komt overeen met voorschrift 3.1.11 van de Wm-vergunning (zie paragraaf 2.4 van deze notitie).

4 Samenvatting voorgestelde wijzigingen

Vergunning	Voorschrift	Inhoud	Voorgestelde wijziging
Wm	2.4.4.	frequentie steekproeven	zie Wvo, voorschrift 2
Wm	3.1.4	aanbrengen isolerende laag bovenzijde stort	• isolerende laag → geen isolerende laag
Wm		technisch plan	• vulhoogte van NAP +5 m naar NAP +1 m • taludafdichting: bentoniet → klei (weerstand minimaal 200 dagen)
Wm	3.1.9	wijze van storten	• zie Wvo 11
Wm	3.1.11	invaaropening	• invaaropening sluiten bij NAP +1 m → invaaropening niet sluiten
Wm	3.1.13	pompen installeren	• pompen installeren → geen pompen installeren
Wm	4.2	aanbrengen afdeklaag	• klasse 2 → klasse A • erosiebestendig → geen eisen aan erosiebestendigheid
Wm	5.3	poriewateronderzoek	• dit voorschrift kan komen te vervallen.
Wm	5.4	consolidatie/gasvorming	• gebruik camera voor bepaling gasvorming →gebruik dieptepeilingen
Wvo	1	omschrijving aktiviteit	zie Wm 3.1.6
Wvo	2	frequentie steekproeven	frequentie steekproeven 1 op de 10 vrachten → 1 op de 8.000 m^3
Wvo	7	afwerkingsplan	dit voorschrift kan komen te vervallen
Wvo	9	aanbrengen afdeklaag	zie Wm 4.2
Wvo	11.1	wijze van storten klasse 4 specie	inzet knijper in laagwater situaties
Wvo	11.1/11.2	klasse 3 en klasse 4 specie	klasse 3 → klasse B klasse 4 → klasse NT
Wvo	11.3	invaaropening	zie Wm 3.1.11

Verantwoording

Titel	Aanpassingen Omgevings- en Watervergunning Kaliwaal
Projectnummer	361011-42
Referentienummer	SWNL0258416a
Revisie	D0
Datum	18-03-2020
Auteur	5.1.2e
E-mailadres	5.1.2e sweco.nl
Gecontroleerd door	5.1.2e
Paraaf gecontroleerd	5.1.2e
Goedgekeurd door	5.1.2e
Paraaf goedgekeurd	5.1.2e