



Conclusies proces over veiligheid voor recreatie op stortplaats Nauerna te Assendelft

14 juli 2020



Verantwoording

Titel	Conclusies proces over veiligheid voor recreatie op stortplaats Nauerna te Assendelft
Opdrachtgever	Gemeente Zaanstad
Projectleider	Renate van Dijk - Lubbers
Auteur(s)	Renate van Dijk - Lubbers en Bjent van der Enden
Tweede lezer	Martin Doeswijk en Willem Hendriks
Projectnummer	1267890
Aantal pagina's	17
Datum	14 juli 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Weergave van het proces.....	6
2.1	Toetsingskader van de GGD.....	6
2.2	Uitwerking betekenis van het toetsingskader met mediationpartners	7
3	Het normenkader van de GGD.....	8
4	Conclusies over veiligheid na GGD-advies	9
4.1	De centrale vraag.....	9
4.2	Percolaat	9
4.3	Stortgas.....	14
4.4	Consequentie	16

Bijlage 1 Overzicht documenten en overleggen

Bijlage 2 Toetsingskader buitenlucht park Nauerna fase 1 (N002)

Bijlage 3 Voorspelbaarheid percolaat - kwaliteit (N003)

Bijlage 4 Geohydrologisch onderzoek park Nauerna, voorspelbaarheid van uittreden van percolaat (N004)

Bijlage 5 Besprekingsverslagen overleggen



1 Inleiding

De gemeente Zaanstad heeft de combinatie Tauw en Witteveen+Bos (hierna TWB) opdracht verleend voor een second opinion waarin getoetst wordt of er voldoende onderbouwing is dat recreëren op de stortplaats Nauerna zonder bovenafdichting conform Stortbesluit, veilig is. Na het uitbrengen van de second opinion heeft TWB de gemeente inhoudelijk ondersteund bij het vervolgproces.

Aanleiding

Op het grondgebied van de gemeente Zaanstad bevindt zich de stortplaats Nauerna. Op 20 juli 2018 is het bestemmingsplan "Omgeving Nauerna" vastgesteld door de gemeente Zaanstad. Enkele partijen hebben tegen het besluit beroep ingesteld bij de Raad van State. Op 15 augustus 2018 is uitspraak gedaan (zaaknummer 2017070238/1/R1). De Raad van State vindt dit bestemmingsplan op twee onderdelen niet juist en geeft de Gemeenteraad opdracht deze aan te passen ('repareren') door voor de vernietigde onderdelen een nieuw bestemmingsplan vast te stellen. Ook is een voorlopige voorziening getroffen.

Het vastgestelde bestemmingsplan regelt onder meer de gebruiksmogelijkheden op stortplaats Nauerna in de Nauernasche Polder. Het betreft onder andere een gefaseerde beëindiging van het gebruik van de stortplaats tot uiterlijk 1 april 2022 en de (toekomstige) inrichting van een deel (60 ha) van de stortplaats als recreatiepark. Het bestemmingsplan verplicht dat voor het park een leeflaag van minimaal een meter dik moet worden aangebracht. Of tussen stort en leeflaag nog een speciale bovenafdichtingsconstructie zoals vereist conform het Stortbesluit moet worden aangebracht, is afhankelijk gesteld van nader toekomstig onderzoek naar de veiligheid bij recreatief gebruik van de locatie. De aanleg van het park gebeurt in 3 fasen. Fase 1 was reeds voor de vaststelling van het bestemmingsplan aangelegd en in gebruik voor recreatie. Op fase 1 is geen bovenafdichtingsconstructie aangebracht, maar wel een afdeklaag van tenminste 1 meter grond. Op fase 2 mag sinds 1 april 2018 niet meer worden gestort. Voor fase 3 is 1 april 2022 de einddatum voor stortactiviteiten. Voor een overzicht van de stort wordt verwezen naar figuur 1.1.

De Raad van State vindt het onjuist dat het antwoord op de vraag of het gestorte afval moet worden afgedicht om op fase 2 en 3 veilig te kunnen recreëren, afhankelijk is van onderzoek in een later stadium. Reeds op het moment dat een locatie wordt bestemd tot recreatiepark moet verzekerd zijn dat en onder welke voorwaarden daar veilig, zonder gezondheidsrisico's, gerecreëerd kan worden. De Raad van State vindt verder dat met het onderzoek 'Veilig recreëren, met of zonder folie' onvoldoende gemotiveerd is dat veilig recreëren zonder het aanbrengen van een bovenafdichting gewaarborgd is. Los daarvan mag een onderzoek dat alleen betrekking heeft op fase 1 niet dienen als basis voor fase 2 en 3. Dit onder andere vanwege de verschillen in gestort afval.



Figuur 1.1 Overzicht locatie (bron gemeente Zaanstad) met ligging fase 1, fase 2 en het bedrijfsterein. Het tussenliggende deel betreft het toekomstige park fase 3

Second opinion

TWB heeft een second opinion op de onderzoeken van de fases 1 en 2 van Nauerna uitgevoerd (Second opinion veiligheid recreatie op stortplaats Nauerna te Assendelft, R001-1267890RGL-V02-mwl, 1 februari 2019), die op dat moment bedoeld waren voor het repareren van het bestemmingsplan Omgeving Nauerna met Reparatieplan Omgeving Nauerna:

1. Veilige recreatie: met of zonder folie stortplaats Nauerna, CSO referentie 14M1042 d.d. 20 maart 2015 (onderzoek dat de onderbouwing vormde bij het gesneuvelde bestemmingsplan)
2. Park Nauerna (fase 1) Veilige recreatie (addendum), Lieveense referentie SLM006945.RAP001.ES.GL d.d. 17 december 2018
3. Park Nauerna (fase 2) Veilige recreatie (vertaalslag fase 1 naar fase 2), Lieveense referentie SLM006945.RAP002.ES.GL d.d. 17 december 2018

In de second opinion is door TWB geconcludeerd dat er onvoldoende onderbouwing is dat recreëren op de stortplaats Nauerna zonder bovenafdichting conform Stortbesluit, veilig is. Het meest bepalende aspect binnen de beantwoording van deze vraag was het ontbreken van een geschikt toetsingskader voor recreatief gebruik van de locatie. Dit kader zou rekening moeten houden met blootstelling van kwetsbare groepen aan stortgas, verontreinigde buitenlucht en percolaat. Dit toetsingskader moet voor stortgas en buitenlucht geschikt zijn voor de toetsing van blootstelling in gemiddelde omstandigheden en voor incidentele verhoogde blootstelling. Aanbeveling was om dit toetsingskader tot stand te laten komen door onafhankelijke deskundigen op het gebied van milieu en gezondheid, zoals de GGD en/of het RIVM.



Het verder uitwerken van beheersmaatregelen voor de overige geïdentificeerde risico's bij recreatief gebruik van de locatie kan daarna plaatsvinden indien dit toetsingskader daar voldoende mogelijkheden/ruimte voor biedt.

Hierna is een proces opgestart met de GGD Zaanstreek-Waterland, de mediationpartners ¹ en hun experts om inhoudelijk de discussiepunten met elkaar te bespreken en helder te krijgen waarover overeenstemming bestaat en waarover geen overeenstemming is. In bijlage 1 is een overzicht gegeven van alle rapportages die sinds de uitspraak van de Raad van State in het proces zijn ingebracht.

Doel en leeswijzer

Doel van deze notitie is het weergeven van het proces na de second opinion en de daaruit volgende consequenties voor veilige recreatie op het park Nauerna op basis van het door de GGD opgestelde toetsingskader voor stortgas en percolaat.

In hoofdstuk 2 wordt een samenvatting gegeven van het doorlopen proces na de second opinion om te komen tot een beoordeling van veilige recreatie op het park Nauerna met betrekking tot stortgas en percolaat. Vervolgens wordt ingegaan op het toetsingskader zoals dit door de GGD is verstrekt (hoofdstuk 3). Tot slot wordt ingegaan op de daaruit volgende consequenties voor veilige recreatie (hoofdstuk 4).

Deze notitie vormt een aanvulling op de second opinion en gaat uitsluitend in op de in het proces besproken onderwerpen.

2 Weergave van het proces

2.1 Toetsingskader van de GGD

Nadat de second opinion is gerapporteerd heeft de gemeente Zaanstad de GGD Zaanstreek-Waterland (hierna GGD) benaderd voor het opstellen van een geschikt toetsingskader voor de functie recreatie op stortplaats Nauerna. De GGD Zaanstreek-Waterland heeft vervolgens in afstemming met de GGD Amsterdam en het RIVM een toetsingskader aanbevolen in twee adviezen:

1. Eerste indruk risico's recreatie op stortplaats Nauerna naar aanleiding van second opinion Tauw/Witteveen+Bos, GGD Zaanstreek-Waterland, d.d. 6 maart 2019, aangevuld op 13 maart 2019
2. Definitief advies rond gezondheidsrisico's recreatie op park 1 Nauerna, GGD Zaanstreek-Waterland d.d. 18 juli 2019

¹ De mediationpartners zijn de partijen zoals genoemd in de mediationovereenkomst Nauerna van 4 juni 2013.



Naar aanleiding van het eerste advies van de GGD is een overleg gevoerd op 15 april 2019 met vertegenwoordigers van GGD, Afvalzorg, gemeente, de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied als adviseur van de provincie Noord-Holland en externe adviseurs van Afvalzorg, Belangengroep Nauerna (BGN) en de gemeente. Doel van dit overleg was de achtergronden van het advies te verduidelijken en zicht te krijgen op discussiepunten en argumenten hiervoor.

Hierna heeft de GGD haar toetsingskader op verzoek van de gemeente verder verduidelijkt in het definitieve advies.

Op basis van het eerste advies heeft het College van de gemeente Zaanstad Afvalzorg verzocht Park Nauerna fase 1 niet langer open te stellen voor publiek.

2.2 Uitwerking betekenis van het toetsingskader met mediationpartners

Na het definitieve advies van de GGD heeft de gemeente het initiatief genomen om de betekenis van het toetsingskader met alle partners van de mediationovereenkomst te bespreken. Deze uitnodiging is in oktober 2019 per brief aan alle mediationpartners gedaan. Hierbij zijn alle uitgebrachte onderzoeken en adviezen als achtergrond en ter voorbereiding verzonden.

Doel van het te volgen proces was dat er een gedragen toetsingskader komt en een daaruit volgende conclusie over veilig recreëren op Park Nauerna.

Hiertoe hebben 4 overleggen plaatsgehad met de volgende onderwerpen:

1. Toetsingskaders stortgas en percolaat (21 november 2019)

Voor dit overleg zijn geen stukken ingebracht, anders dan door de gemeente reeds verzonden bij de uitnodigingsbrief (zie bijlage 1, de nummers 1,2,3,5,8,9), waaronder de notitie Toetsingskader buitenlucht park Nauerna fase 1" (Tauw/Witteveen + Bos, N002-1267890-V01, 10 oktober 2019). (bijlage 2)

2. Voorspelbaarheid percolaat - kwaliteit (19 december 2019)

Voor dit overleg zijn de volgende stukken ingebracht:

- Kwaliteitsgegevens percolaat van Afvalzorg per mail van 21 november van A. de Wit (Afvalzorg) aan T. van Veelen (gemeente Zaanstad)
- Notitie percolaat park Nauerna fase 1 en 2 (Tauw/Witteveen + Bos, N003-1267890RGL-V02, 12 december 2019) ingebracht door de gemeente (opgenomen als bijlage 3)

3. Voorspelbaarheid uittreding percolaat - kwantiteit (23 januari 2020)

Voor dit overleg zijn de volgende stukken ingebracht:

- Stortplaats Nauerna, Geohydrologisch onderzoek (Sweco 367060, 9 januari 2020), ingediend door Afvalzorg



4. *Kansenkaart uittreding percolaat (5 februari 2020)*

Voor dit overleg zijn de volgende stukken ingebracht:

- Notitie onderbouwing kansenkaart veilig recreëren Nauerna (Sweco 370996, 30 januari 2020), ingediend door Afvalzorg

Van alle overleggen zijn verslagen opgesteld en vastgesteld (zie ook bijlage 5). Voor alle verslagen heeft Afvalzorg aangegeven dat ook als Afvalzorg geen commentaar heeft op het verslag dat niet betekent dat Afvalzorg het met de inhoud van het verslag eens is.

3 Het normenkader van de GGD

De gemeente Zaanstad heeft de GGD advies gevraagd over een toetsingskader waarmee beoordeeld kan worden of er veilig gerecreëerd kan worden op stortplaats Nauerna met de op dit moment uitgevoerde maatregelen (fase 1) en de voorgestelde maatregelen voor de vervolgfase(n). Specifiek heeft de gemeente gevraagd om een toetsingskader voor blootstelling aan percolaat (dit betreft incidentele blootstelling) en een toetsingskader voor blootstelling aan stortgas. Hieronder is een korte samenvatting gegeven van de inhoud van het GGD-advies met betrekking tot deze onderdelen.

Toetsingskader percolaat

De GGD adviseert dat risico's op contact met percolaat tot nihil moeten worden teruggebracht. In de toelichting wordt aangegeven dat daarmee bedoeld wordt dat de kans verwaarloosbaar klein is (0 kan nooit) dat mensen en dieren in contact komen met percolaatwater. Als reden wordt gegeven dat de risico's en effecten gerelateerd aan percolaatwater onvoorspelbaar zijn (onvoorspelbaarheid in plaats, tijdstip en samenstelling).

Toetsingskader stortgas

Voor middellange of acute blootstelling zijn geen Nederlandse grensnormen vastgesteld en in deze situatie worden de ATDSR waarden geadviseerd (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). Bij de ontwikkeling hiervan is expliciet gekeken naar kwetsbare groepen als jonge kinderen, ouderen en andere kwetsbare mensen. De ATDSR-waarden zijn de beste die er op dit moment wereldwijd beschikbaar zijn.



Voor de situatie recreëren worden twee waarden aanbevolen. Dit zijn respectievelijk de 'Intermediate MRL', bedoeld voor blootstelling met de duur van maximaal 1 jaar en de 'Acute MRL' bedoeld voor blootstelling met een duur van maximaal 14 dagen. ATDSR geeft geen waarden (meer) voor perioden korter dan 14 dagen. Sommige GGD-en leiden met een rekenregel soms zelf waarden af, maar deze zijn niet onderbouwd. Voor een periode korter dan 14 dagen is het meest voor de hand liggend om de 14 dagen norm van ATDSR terug te rekenen. Met deze afgeleide norm is bijvoorbeeld te berekenen hoe hoog de concentratie in een uur mag zijn zonder de norm voor 14 dagen te overschrijden.

Vertaling naar een praktisch toetsingskader

Dit advies is door TWB vertaald naar een praktisch hanteerbaar toetsingskader. Hierin wordt naast de MRL-acuut getoetst aan een daarvan afgeleide bovengrenswaarde. Deze bovengrenswaarde is geschikt voor de toetsing van reeds uitgevoerde momentane metingen. Hiervoor wordt verwezen naar het document Toetsingskader buitenlucht park Nauerna fase 1 (Tauw/Witteveen + Bos, N002-1267890-V01, 10 oktober 2019).

Door de GGD is bevestigd dat dit een valide vertaalslag is van het voorgestelde toetsingskader (mail 10 oktober 2019 van Aniko Kossen (GGD) aan Tim van Veelen (gemeente Zaanstad)).

4 Conclusies over veiligheid na GGD-advies

4.1 De centrale vraag

De gemeente Zaanstad gaat op korte termijn een besluit nemen over het Reparatieplan Omgeving Nauerna. Hierbij hanteren we als uitgangspunt dat in dit besluit recreatie voor Park Nauerna fase 1, 2 en 3 wordt mogelijk gemaakt. De vraag hierbij betreft:

Wat is de betekenis van het door de GGD gestelde normenkader voor de beoordeling van veiligheid bij recreatie op Park Nauerna?

4.2 Percolaat

In de second opinion is door TWB geconcludeerd dat ook bij een functionerend percolaatsysteem er een kans bestaat dat er incidenteel ongecontroleerd percolaat uittreedt. Bij een afnemend functioneren van het percolaatsysteem neemt de kans op het ongecontroleerd uittreden van percolaat toe. Incidentele blootstelling van recreanten (mens en dier) aan potentieel verontreinigd percolaat aan het maaiveld dient expliciet binnen de risicobeoordeling te worden getoetst aan een geschikt kader.

Het ongecontroleerd uittreden van percolaat is vervolgens op tenminste één locatie vastgesteld zoals beschreven in de "Voortgangsnotitie wateruittrekking, park Nauerna, fase 1" (Bodemzorg maart 2019).



Discussie normenkader en voorspelbaarheid percolaat

In het overleg van 21 november 2019 is gediscussieerd aan de hand van de volgende stellingen:

- Het risico op gezondheidseffecten bij recreanten door contact met percolaat moet aanvaardbaar/acceptabel zijn
- Om tot een verwaarloosbaar klein risico van blootstelling aan uittredend percolaat te komen dient een bovenafdichting te worden aangebracht zoals bedoeld in Stortbesluit (art. 4 en 5) en die overeenkomstig is met de Richtlijn dichte eindafwerking of daaraan gelijkwaardig is. (De bovenafdichting gaat (overeenkomstig art. 4 en 5 van het Stortbesluit bodembescherming en daarop gebaseerde uitvoeringsregeling) tegen dat water in de gestorte afvalstoffen infiltreert. Daarbij wordt een beschermingsniveau geboden dat ten minste gelijkwaardig is aan de bescherming van de bodem die is beoogd met het gestelde in de Richtlijn dichte eindafwerking)

In dit overleg is de discussie gevoerd over de voorspelbaarheid van percolaat. Afvalzorg noemt de kwaliteit van percolaat voorspelbaar op basis van jarenlange metingen en verwijst daarbij naar een onbekende set van data. TWB vindt de kwaliteit van percolaat in beginsel niet voorspelbaar gezien het heterogene karakter van de stort en het feit dat niet te voorspellen is waar en wanneer percolaat aan maaiveld komt.

Door de voorzitter wordt geconcludeerd dat de beschikbare kwaliteitsgegevens (samenstelling percolaat) nader moeten worden bekeken, evenals het gedrag van percolaat in de stort. Afvalzorg zegt voor deze discussie informatie toe.

Discussie voorspelbaarheid kwaliteit percolaat

Voor deze discussie in het overleg van 19 december 2019 zijn door Afvalzorg kwaliteitsgegevens van het percolaat ingebracht en door TWB de eerder genoemde notitie "Percolaat park Nauerna fase 1 en 2" (12 december 2019). De discussie is gevoerd aan de hand van de volgende vragen:

- Is de samenstelling van uittredend percolaat voorspelbaar?
- Kan aan de hand van die voorspelbaarheid een aanvaardbaar / acceptabel risico worden gehanteerd?

In de notitie van TWB (bijlage 3) en toelichting tijdens het overleg wordt uitgebreid ingegaan waarom de samenstelling niet voorspelbaar is. De uitgevoerde analyses kennen grote beperkingen met betrekking tot aantal waarnemingen, dekking van verschillende periodes en analysepakket. Maar stel dat er uitgebreide analyses van percolaat aanwezig zouden zijn, zijn analysegegevens van percolaat uit een compartiment van 6 ha nooit representatief voor een lokale uittreding binnen die 6 ha op enig moment. Immers de kwaliteit van de totale percolaatstroom is een gemiddelde van verschillende kwaliteiten in het compartiment. Bij uittredend percolaat zal de kwaliteit beïnvloed worden door de lokale kwaliteit van stortmateriaal op het pad van het percolaat. Deze kwaliteit van het stortmateriaal kan ten gevolge van de te verwachten heterogeniteit van het stortmateriaal lokaal sterk verschillen (verontreinigde grond, diverse bedrijfsafvalstoffen et cetera).



Ook wordt geconstateerd dat er een groot verschil zit tussen de metalengehaltes in het uitgetreden percolaat en de gemeten gehalten in het percolaat uit de stortcompartimenten (door Afvalzorg aangeleverde percolaatanalyses). De gemeten concentraties bij de uittreding in het eerste kwartaal van 2019, zoals beschreven in Voortgangsnotitie wateruittreding, park Nauerna, fase 1 (Bodemzorg maart 2019) liggen een factor 10 hoger dan de gemeten gehalten in de stort (op basis van de door Afvalzorg aangeleverde percolaatanalyses). Dit bevestigt ook dat de percolaatgegevens per compartiment niet geschikt zijn voor een risicobeoordeling. Afvalzorg en BGN sluiten zich niet aan bij dit standpunt. BGN blijft daarbij van mening dat maatregelen na uittreding van percolaat ook kunnen bijdragen aan het terugbrengen van het risico van percolaat.

Discussie voorspelbaarheid uittreding percolaat

Voor deze discussie in het overleg van 23 januari 2020 is door Afvalzorg ingebracht het rapport "Stortplaats Nauerna, Geohydrologisch onderzoek" (Sweco 367060, 9 januari 2020).

De beoordeling van dit onderzoek door TWB is nader beschreven in bijlage 4.

Er is gediscussieerd aan de hand van de volgende stellingen:

- Welk effect hebben de uitkomsten van het Sweco rapport op de voorspelbaarheid van de samenstelling van percolaat?
- Is de kans op uittreding van percolaat te voorspellen met het rapport van Sweco?
- Hoe groot is deze kans (kans op uittreding red.) voor fasen 1, 2 en 3 van park Nauerna?
- Is de locatie van potentieel uittredend percolaat te voorspellen met het rapport van Sweco?
- Kan aan de hand van die voorspelbaarheid een aanvaardbaar/acceptabel risico worden gehanteerd?

Er blijven twijfels over de voorspelbaarheid. Afvalzorg en haar adviseur zijn positiever dan TWB over de voorspelbaarheid en de waarde van het model. Naar mening van TWB verklaart het grondwatermodel het waargenomen fenomeen van ongecontroleerd uittredend percolaat. De aanwezigheid van de voormalige baggervakken vormt hiervoor de verklaring.

Er blijft echter sprake van een risico op het uittreden van percolaat anders dan hier voorspeld omdat bekend is dat door allerlei processen in de stort de doorlatendheid in de toekomst kan veranderen. Ook nu niet bekende heterogeniteiten in de stort en processen met andere stortmaterialen dan baggerspecie of op een ander schaalniveau dan de baggervakken kunnen (op termijn) leiden tot verminderde verticale doorlatendheid van percolaat. Hierdoor blijft horizontale uittreding van percolaat een (mogelijk in de toekomst toenemend) risico. Dit is ook het risico dat in de eerdere second opinion is beschreven, zonder de kennis over de achtergebleven kades van de baggervakken.

In dit overleg wordt besloten om door Sweco een kaart te laten opstellen met naar haar mening gebieden met een kans op uittredend percolaat en gebieden waar deze kans als verwaarloosbaar wordt beoordeeld.



Discussie kansenkaart uittreding percolaat

Voor deze discussie in het overleg van 5 februari 2020 is door Afvalzorg ingebracht de notitie "onderbouwing kansenkaart veilig recreëren Nauerna (Sweco 370996, 30 januari 2020). Ook de beoordeling van dit onderdeel door TWB is nader beschreven in bijlage 4.

In de kansenkaart zijn op basis van het model reële kansen van uittreding van percolaat aangegeven. Hierbij plaatst TWB de volgende kanttekeningen:

- De onderbouwing van de weergegeven contouren is op basis van het rapport en de toelichting niet transparant. Er is in doorsnede in 2D gemodelleerd en de exacte interpretatie van overige omstandigheden (zoals hellingshoek en andere terreinomstandigheden) blijft onduidelijk. Er ontbreken concrete uitgangspunten (regels) die navolgbaar leiden tot de weergegeven contouren. Een navolgbare vertaalslag van een in doorsnede 2D model naar ruimtelijke gebieden met gelijke kans op uittredend percolaat ontbreekt
- Er is voor een groot deel van de stort aangegeven dat de kans nihil is dat percolaat uittreedt. Nihil verwijst daarbij naar de norm uit het GGD-advies met betrekking tot percolaat. Voor percolaat heeft de GGD gesteld dat het risico op contact met percolaatwater (ofwel blootstelling) tot nihil moet worden teruggebracht. Hiermee wordt bedoeld dat de kans verwaarloosbaar klein is dat mens en dier in contact komen met percolaatwater. In het model is een heterogeen stortlichaam (met materialen die zich in de tijd kunnen ontwikkelen) gemodelleerd als zijnde homogene lagen. Bovendien is het model vooral gericht geweest op het verklaren van de eerder vastgestelde uittreding van percolaat. Echter, percolaat treedt niet alleen uit als gevolg van voormalige baggervakken. Ook anderszins horizontaal slecht doorlatende lagen (van oorsprong of door ontwikkeling van de stort) kunnen leiden tot de uittreding van percolaat op enig moment en op andere locaties dan nu in beeld. TWB is van mening dat de uitgevoerde modellering en interpretatie niet geschikt is voor onderbouwing van een nihile kans op uittreding van percolaat, ook niet buiten de baggervakken
- Er zijn tijdens 2 locatiebezoeken (zie bijlage 4) waarnemingen gedaan door TWB binnen de zone gemarkeerd als nihile kans op uittredend percolaat die de juistheid van de aangegeven risicogebieden in twijfel doen trekken. Met de waarneming is overigens nog niet vastgesteld dat daadwerkelijk percolaat aan het maaiveld is gekomen, maar het geeft minimaal aan dat dergelijke verdachte situaties zich in de toekomst vaker kunnen voordoen en door recreanten kunnen worden waargenomen. Naar ons oordeel behoeven deze waarnemingen nader onderzoek naar de vraag of er hier daadwerkelijk sprake is van uittredend percolaat. Met dit onderzoek kan worden vastgesteld of er daadwerkelijk sprake is van uittredend percolaat in een gebied gemarkeerd als nihil kans op uittredend percolaat

Wel is er overeenstemming over het feit dat het risico van percolaatuittreding vooral bepaald wordt door de helling van taluds en de dikte van de afdeklaag.



Consequentie

De door Afvalzorg aangeleverde monitoringsgegevens geven geen aanleiding tot een bevestiging van de stelling dat de voorspelbaarheid van de kwaliteit van het potentieel uittredend percolaat voor de verschillende fases van de stort groter is dan TWB in haar eerdere second opinion heeft aangegeven. TWB ziet om deze reden geen aanleiding tot een herziening van haar eerdere adviezen en adviseert de GGD rekening te blijven houden met een onvoorspelbare samenstelling van het percolaat.

Ook het uittreden van percolaat is vanwege niet te modelleren heterogeniteit naar mening van TWB niet in voldoende mate voorspelbaar om gebieden met een nihil kans op uittredend percolaat te identificeren. TWB ziet om deze reden ook op dit onderdeel geen aanleiding tot een herziening van haar eerdere adviezen en adviseert de GGD rekening te blijven houden met een onvoorspelbaarheid in plaats en tijdstip van ongecontroleerd uittredend percolaat.

Maatregelen passend bij toetsingskader en recreatie

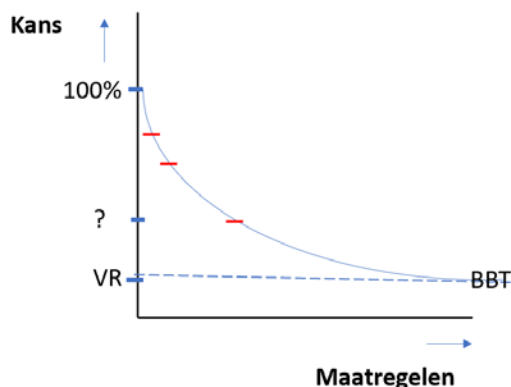
Volgens het rapport 'Veilige recreatie: met of zonder folie' is in fase 1 op het stortmateriaal een afdeklaag aangebracht met een dikte van minimaal 1 m (plaatselijk is dit meer). In fase 2 (Nauerna park fase 2, Lieveense, december 2018) is/wordt op het stortmateriaal aangebracht een 0,3 m dikke laag bestaande uit AVI-bodemass met horizontale gasdrainage en daar boven op een afdeklaag met grond van 2,5 m dikte.

Uitgaande van het toetsingskader en de bovenbeschreven beoordelingen en het gegeven dat nu een besluit over veilige recreatie moet worden genomen voor het park Nauerna, komt TWB tot de conclusie dat alleen met de inzet van zogenaamde Beste Beschikbare Technieken (BBT) wordt voldaan aan een Verwaarloosbaar Risiconiveau. De BBT worden daarbij vertaald naar een bovenafdichtingsconstructie zoals bedoeld in de Uitvoeringsregeling Stortbesluit bodembescherming en de Richtlijn dichte eindafwerking of hieraan aantoonbaar gelijkwaardig.

Andere niet gelijkwaardige maatregelen (bijvoorbeeld dikkere afdekklagen) leiden mogelijk wel tot een (aanzienlijke) reductie van de kans op blootstelling ten opzichte van de huidige situatie, maar er blijft sprake van een niet kwantificeerbare resterende kans op blootstelling. Daarmee wordt in ieder geval voor blootstelling aan percolaat niet voldaan aan het toetsingscriterium. Een belangrijk punt hierbij is dat de risico's van uittreding van percolaat in de toekomst kunnen toenemen (bij een falend percolaatsysteem of door ontwikkeling van slecht doorlatende lagen in de stort).



In de figuur is dit geïllustreerd in een kanscurve. In deze curve is de kans op het uittreden van percolaat uitgezet tegen het nemen van (aanvullende) maatregelen. De meest vergaande reductie van de kans op uittreden van percolaat wordt daarbij als verwaarloosbare kans gezien (of verwaarloosbaar risiconiveau, VR), te bereiken door de inzet van de best beschikbare technieken (BBT).



4.3 Stortgas

In de second opinion heeft TWB geconcludeerd dat ook bij een functionerende stortgasonttrekking het risico bestaat dat recreanten op de stort worden blootgesteld aan hogere concentraties dan in de feitelijke risicobeoordeling op basis van buitenluchtmetingen wordt getoetst. Bovendien wordt in het gekozen toetsingskader voor wat betreft blootstellingsrisico's aangesloten bij (deels verouderde) normen uit de Arbeidsomstandighedenregeling. Een passend en actueel toetsingskader voor (eventueel kortdurende/incidentele) blootstelling aan stortgas, buitenlucht met verhoogde concentraties verontreiniging en verontreinigd percolaat bij recreatief gebruik van de locatie dient naar mening van TWB tot stand te komen na raadpleging van door onafhankelijke deskundigen zoals de GGD of RIVM.

Discussie

In het expertoverleg van 21 november 2019 is gediscussieerd aan de hand van de volgende stellingen:

- Het risico op gezondheidseffecten bij recreanten door contact met stortgas moet aanvaardbaar/acceptabel zijn
- Het toetsingskader zoals gebruikt in het rapport 'veilige recreatie: met of zonder folie' (2015) in bijlage 7, is gebaseerd op arbeidsomstandigheden en is op onderdelen verouderd en daarom niet geschikt voor de beoordeling van veilige recreatie
- Het voorliggende normenkader (2019) dat door de GGD in overleg met het RIVM is geadviseerd (ATSDR) en de daarbij door TWB afgeleide bovengrenswaarde ter toetsing van bestaande meetgegevens (advies memo TWB) is een geschikt toetsingskader voor stortplaats Nauerna
- Op basis van de huidige meetgegevens wordt niet voldaan aan het voorgestelde toetsingskader



De discussie kan worden samengevat tot het volgende:

Ten aanzien van de normen gebaseerd op arbeidsomstandigheden blijken er twee visies te bestaan. Enerzijds wordt door BGN en AZ aangegeven dat het toetsingskader uit 2015 is vastgesteld en nog steeds voldoet en dat het in de context van het handelingskader moet worden geplaatst. Anderzijds geven de GGD en TWB aan dat er voor de algemene bevolking andere normen worden gehanteerd dan voor arbeidsomstandigheden, met als opmerking dat de arbeidshygiënische norm voor benzeen al voor vaststelling van het bestemmingsplan verouderd was.

Benadrukt wordt nog dat de GGD niet was aangesloten bij het vaststellen van de toetsingsnormen in 2015.

Consequentie

Ook na bovenstaande discussie blijft TWB toetsen aan het normenkader van de GGD zoals in 2019 is vastgesteld. De toetsing van stortgas is uitgevoerd in de notitie "Toetsingskader buitenlucht park Nauerna fase 1" (Tauw/Witteveen + Bos, N002-1267890-V01, 10 oktober 2019).

Dit toetsingskader bestaat uit een MRL acuut bij een blootstellingsduur van 1 tot maximaal 14 dagen en een hierop gebaseerde bovengrenswaarde bij een verblijftijd in het park Nauerna fase 1 van maximaal 4 uur per dag om toetsing aan (ook reeds uitgevoerde) kortdurende metingen mogelijk te maken.

Na toetsing van de beschikbare kwantitatieve stofspecifieke meetgegevens van de kwaliteit van de buitenlucht in het park Nauerna fase 1 aan het door de GGD geadviseerde normenkader wordt geconcludeerd dat de blootstelling aan stortgas mogelijk leidt tot risico's voor recreanten. Bij twee metingen wordt de MRL acuut voor benzeen overschreden, bij vier metingen wordt de bovengrenswaarde voor zwavelwaterstof overschreden.

Uitgaande van een recreatieve bestemming van het park Nauerna fase 1 wordt aanbevolen om maatregelen te treffen om het risico ten gevolge van blootstelling van recreanten aan stortgas tot een acceptabel niveau terug te brengen volgens het toepassen van zogenaamde Best Beschikbare Technieken (BBT), zoals een bovenafdichtingsconstructie bedoeld in de Uitvoeringsregeling Stortbesluit bodembescherming en de Richtlijn dichte eindafwerking of gelijkwaardig.

Aangezien er geen meetgegevens van de buitenluchtkwaliteit beschikbaar zijn van fases 2 en 3 van het park Nauerna (thans in uitvoering) en de opbouw van de afdeklaag hier anders wordt (dikker met een gasdrainagelaag), kan hiervoor nu geen beoordeling plaatsvinden. Als er echter nu een besluit over recreatie op fase 2 en 3 moet worden genomen, is niet onderbouwd dat recreatie veilig is en kan veiligheid alleen worden gegarandeerd met Best Beschikbare Technieken, zijnde de bovenafdichtingsconstructie.

4.4 Consequentie

Wat is de betekenis van het door de GGD gestelde normenkader voor de beoordeling van veiligheid bij recreatie op Park Nauerna in het besluit over het Reparatieplan?

Om nu een besluit te kunnen nemen over recreatie is in het kader van veiligheid voor recreanten over de gehele stort een bovenafdichtingsconstructie nodig vanwege onderstaande aspecten:

- Bij fase 1 treedt percolaat uit, dit fenomeen is ook gemodelleerd. Er is geen onderbouwing dat het restrisico (na het nemen van in het proces voorgestelde drainagemaatregelen bij baggervakken) op uittreding van percolaat voldoet aan verwaarloosbaar risico, de modellering is naar mening van TWB niet betrouwbaar genoeg om een dergelijk kritische norm te onderbouwen. Deze kritische norm kan beleidsmatig alleen bereikt worden met best beschikbare technieken, zijnde een bovenafdichtingsconstructie
- Ter plaatse van fase 1 worden stortgasemissies gemeten die het toetsingskader voor lucht overschrijden. Er is nu (ten tijde van het komende besluit) geen onderbouwing dat andere maatregelen (worden getroffen die) leiden tot acceptabele luchtemissies. Een bovenafdichtingsconstructie biedt zekerheid voor het opheffen van de emissies
- Ter plaatse van fase 2 en 3 lijkt de situatie voor uittredend percolaat minder kritisch door een dikkere afdeklaag en extra stortgasonttrekking. De norm voor percolaat van verwaarloosbaar risico kan beleidsmatig echter alleen bereikt worden met best beschikbare technieken, zijnde een bovenafdichtingsconstructie
- Ook voor stortgasemissies lijkt de situatie ter plaatse van fase 2 en 3 minder kritisch. Hier zijn nu (ten tijde van het komende besluit) echter geen metingen beschikbaar van de situatie na de (beoogde) maatregelen om te onderbouwen dat de situatie voldoet aan het toetsingskader voor lucht. Een bovenafdichtingsconstructie biedt zekerheid voor het opheffen van de emissies



Tot slot

Deze rapportage beschrijft samen met het rapport Second opinion veiligheid recreatie op stortplaats Nauerna te Assendelft' (R001-1267890RGL-V02-mwl, 1 februari 2019) onze bevindingen tot op heden. Opgemerkt wordt dat de second opinion formeel nog een concept-status heeft, maar dat er naar aanleiding van dit rapport geen aanleiding bestaat om dit advies aan te passen. De second opinion kan daarom als definitief rapport worden beschouwd.



Bijlage 1 Overzicht documenten en overleggen

Datum	Nr.	Titel	Opsteller
17 december 2018	1	Rapportage - Park Nauerna (fase 1) Veilige recreatie (addendum)	Lievense, referentie SLM006945.RAP001.ES.GL
17 december 2018	2	Rapportage - Park Nauerna (fase 2) Veilige recreatie (vertaalslag fase 1 naar fase 2)	Lievense, referentie SLM006945.RAP002.ES.GL
1 februari 2019	3	Rapportage - Second opinion veiligheid recreatie op stortplaats Nauerna te Assendelft	TWB, referentie R001-1267890RGL-V02-mwl, concept 2
4 maart 2019	4	Voortgangsnotitie wateruittreiding, park Nauerna, fase 1	Bodemzorg
6 maart 2019 en 13 maart 2019	5	Eerste indruk risico's recreatie op stortplaats Nauerna naan aanleiding van second opinion Tauw / Witteveen+Bos	GGD Zaanstreek-Waterland
15 april 2019	6	deskundigenoverleg 1	verslaglegging door gemeente Zaanstad
18 april 2019	7	Notitie Beoordelen risico's uitgetreden water stortplaats Nauerna	Sweco referentie SWNL0242123
18 juli 2019	8	Definitief advies rond gezondheidsrisico's recreatie op park 1 Nauerna	GGD Zaanstreek-Waterland
10 oktober 2019	9	Notitie - Toetsingskader buitenlucht park Nauerna fase 1	TWB, referentie N002-1267890RGL-V01-srb-NL
21 november 2019	10	deskundigenoverleg 2	verslaglegging door gemeente Zaanstad
9 december 2019	11	Notitie - Kwaliteit percolaat park Nauerna fase 1 en 2	TWB, referentie N003-1267890RGL-V01-mfv-NL
19 december 2019	12	deskundigenoverleg 3	verslaglegging door gemeente Zaanstad
9 januari 2020	13	Rapportage - Stortplaats Nauerna Geohydrologisch onderzoek	Sweco, referentie SWNL0254804
23 januari 2020	14	deskundigenoverleg 4	verslaglegging door gemeente Zaanstad
30 januari 2020	15	Notitie - Onderbouwing kansenkaart veilig recreëren Nauerna	Sweco, referentie SWNL0255763
5 februari 2020	16	deskundigenoverleg 5	verslaglegging door gemeente Zaanstad
Juli 2020	17	Notitie – Beoordeling geohydrologisch onderzoek park Nauerna, voorspelbaarheid van uit treden van percolaat	TWB referentie N004-1267890RGL-V01-NL



Tauw

Witteveen + Bos

Kenmerk

R002-1267890RGL-V02-srb-NL

Bijlage 2

Toetsingskader buitenlucht park Nauerna fase 1 (N002)



Notitie

Contactpersoon	Renate van Dijk Lubbers, Bjent van der Enden
Datum	10 oktober 2019
Kenmerk	N002-1267890RGL-V01-srb-NL

Toetsingskader buitenlucht park Nauerna fase 1

1 Achtergrond

Op het grondgebied van de gemeente Zaanstad bevindt zich de stortplaats Nauerna. Op 20 juli 2018 is het bestemmingsplan "Omgeving Nauerna" vastgesteld door de gemeente Zaanstad. Enkele partijen hebben tegen het besluit beroep ingesteld bij de Raad van State. Op 15 augustus 2018 is uitspraak gedaan (zaaknummer 2017070238/1/R1). De Raad van State vindt dit bestemmingsplan op twee onderdelen niet juist en geeft de Gemeenteraad opdracht deze aan te passen door voor de vernietigde onderdelen een nieuw bestemmingsplan vast te stellen. Ook is een voorlopige voorziening getroffen.

De Raad van State vindt onder meer dat onvoldoende gemotiveerd is dat veilig recreëren zonder het aanbrengen van een bovenafdichting gewaarborgd is. Het voor fase 1 uitgevoerde onderzoek 'Veilig recreëren, met of zonder folie' vertoont daarbij een aantal substantiële gebreken.

Eén van de aspecten die bepalend zijn voor het veilig recreëren wordt gevormd door de (potentiële) blootstelling van recreanten aan stortgas. Bepalend hierbij zijn (1) de metingen die in opdracht van de exploitant Afvalzorg zijn uitgevoerd en (2) het gehanteerde toetsingskader om deze metingen te kunnen interpreteren.

In de 'Second opinion veiligheid recreatie op stortplaats Nauerna te Assendelft' [ref. R001-1267890RGL-V02-mwl, 1 februari 2019] is door de adviescombinatie Tauw en Witteveen+Bos gemotiveerd waarom het door Afvalzorg gehanteerde toetsingskader voor de toetsing van buitenluchtmetingen niet geschikt wordt bevonden: In het gekozen toetsingskader voor wat betreft blootstellingsrisico's wordt aangesloten bij (deels verouderde) normen uit de Arbeidsomstandighedenregeling. In beginsel is een dergelijk toetsingskader geschikt voor de bescherming van werknemers. Het gehanteerde toetsingskader biedt mogelijk onvoldoende bescherming aan kwetsbare groepen biedt zoals zwangere vrouwen, kinderen, personen met een verminderde gezondheid of ouderen.

Deze zienswijze heeft de GGD Zaanstreek-Waterland in haar 'Definitief advies rond gezondheidsrisico's recreatie op park 1 Nauerna' van 18 juli 2019 onderschreven.



In onderhavige notitie wordt kort ingegaan op de achtergronden van het door de GGD voorgestelde kader voor de toetsing van risico's ten gevolge van de blootstelling van recreanten aan stortgas in het park Nauerna fase 1.

Vervolgens worden de beschikbare meetgegevens uit de door Afvalzorg uitgevoerde monitoring van de buitenlucht aan dit toetsingskader getoetst.

2 Toetsingskader

2.1 Relevante stoffen

De set aan gidsparameters die wordt beoordeeld (methaan, benzeen, zwavelwaterstof en vinylchloride) is naar ons oordeel gezien de samenstelling van de stort adequaat. Het toetsingskader voor gezondheidsrisico's richt zich daarmee op de microverontreinigingen benzeen, zwavelwaterstof en vinylchloride.

2.2 Toelaatbare Concentratie in Lucht (TCL)

In Nederland zijn door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) gezondheidkundige advieswaarden voor het binnenmilieu afgeleid. De 'gezondheidkundige advieswaarde' is hier gedefinieerd als het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR). Voor het compartiment lucht wordt dit meestal aangeduid als de Toelaatbare Concentratie in Lucht (TCL). Voor stoffen met een drempelwaarde is dit de concentratie die bij levenslange blootstelling (70 jaar, 365 dagen/jaar en 24 uur per dag) geen effect op de gezondheid heeft. Bij de afleiding wordt rekening gehouden met risicogroepen als zieken, zwangeren, ouderen of kinderen. Van genotoxisch werkende carcinogenen wordt aangenomen dat er geen drempelwaarde is waaronder geen effecten optreden: elke dosis, hoe gering ook, is verbonden met een zeker risico op kanker. Voor deze categorie stoffen is het MTR gedefinieerd als 1 geval (van kanker) per 1.000.000 blootgesteld per jaar of 1 op 10.000 gedurende een heel leven. (bron: RIVM 609021029 2004)

Het feit dat de TCL gebaseerd is op levenslange en continue blootstelling, maakt deze waarde minder geschikt voor de toetsing van de blootstelling van recreanten in het park Nauerna fase 1. De verblijfstijd in het park zal veel korter zijn en waarschijnlijk niet levenslang.

Andere gezondheidkundige advieswaarden voor lucht met een afwijkende blootstellingsduur zijn niet door het RIVM afgeleid. In het navolgend overzicht zijn de normwaarden voor benzeen, zwavelwaterstof en vinylchloride per categorie voor het compartiment lucht samengevat, een en ander zoals gepubliceerd op de website <https://rvszoeksysteem.rivm.nl/>.

Categorie	Compartiment/Normtype	Norm	benzeen (71-43-2)	
Milieu	Lucht	Lucht EU-grenswaarde	5 µg/m ³	(S)(W)(I)
Milieu	Lucht	Lucht VR (I)	1 µg/m ³	(S)(I)
Mens	Grenswaarde werknemer	TGG 8 uur (I)	0,7 mg/m ³	(S)(W)(I)
Mens	Grenswaarde werknemer	Aanduiding	H	(S)(W)(I)



Kenmerk N002-1267890RGL-V01-srb-NL

Categorie	Compartiment/Normtype	Norm	zwavelwaterstof (H ₂ S) (7783-06-4)
Mens	Grenswaarde werknemer	TGG 8 uur (i)	2,3 mg/m ³ (S)(W)

Categorie	Compartiment/Normtype	Norm	vinylchloride (75-01-4)
Milieu	Lucht	Lucht MTR (i)	3,6 µg/m ³ (S)(W)
Milieu	Lucht	Lucht VR (i)	0,036 µg/m ³ (S)(W)
Mens	Grenswaarde werknemer	TGG 8 uur (i)	7,77 mg/m ³ (S)(W)(i)

2.3 ATSDR normen

Het Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) is een federale instelling van het Amerikaanse ministerie van volksgezondheid (U.S. Department of Health and Human Services). Door het ATSDR zijn voor een groot aantal stoffen Minimal Risk Levels (MRL's) afgeleid met verschillende blootstellingsduren:

- Acut: blootstellingsduur van 1 tot 14 dagen;
- Tussentijds: blootstellingsduur van 15 tot 364 dagen;
- Chronisch: blootstellingsduur van meer dan 1 jaar.

Een MRL is een inschatting van de dagelijkse blootstelling van de mens aan een gevaarlijke stof die waarschijnlijk zonder merkbaar risico van nadelige gezondheidseffecten en zonder kanker gedurende een specifieke blootstellingsduur is. Deze stof specifieke schattingen, die bedoeld zijn om als screeningniveaus te dienen, worden door ATSDR-gezondheidsdeskundigen en andere respondenten gebruikt om verontreinigende stoffen en mogelijke gezondheidseffecten te identificeren die van belang kunnen zijn op ernstig verontreinigde locaties.

Gezien de te verwachten verblijfstijden in het park Nauerna sluit - conform het advies van de GGD, ondersteund door het RIVM - de MRL acut het best aan voor de toetsing van blootstelling van recreanten. In de onderstaande tabel overgenomen van de website van de ATSDR, zijn de relevante MRL's opgenomen. In tabel 1 zijn de MRL's omgerekend van parts per million (ppm) naar concentraties in µg stof per m³ lucht. Ter vergelijking zijn in deze tabel tevens de TCL's opgenomen, de 8 uur tijdgewogen gemiddelde grenswaarden (TGG) uit de Arbeidsomstandighedenregeling en het toetsingskader zoals dat tot op heden door Afvalzorg is toegepast.

Bij toetsing van de buitenluchtkwaliteit in het park Nauerna fase 1 mag de MRL acut gemiddeld - gemeten over 1 tot maximaal 14 dagen - niet worden overschreden. Aangezien het hier gaat over een gemiddelde gemeten over maximaal 14 dagen, kunnen er piekwaarden voorkomen tijdens een meting zonder dat dit leidt tot een overschrijding van de MRL acut. Kortdurende overschrijdingen van de MRL acut moet leiden tot een geïntensiveerde monitoringsinspanning, waarmee een gedegen uitspraak wordt verkregen aangaande de duur van de optredende overschrijdingen.



ATSDR Minimal Risk Levels (MRLs) - June 2019							
Route	Duration	MRL	Factors*	Endpoint	Draft/ Final	Cover Date	CAS Number
BENZENE							
Inh.	Acute	0.009 ppm	300	Immuno.	Final	08/2007	71-43-2
Inh.	Int.	0.006 ppm	300	Immuno.	Final	08/2007	71-43-2
Inh.	Chr.	0.003 ppm	10	Immuno.	Final	08/2007	71-43-2
Oral	Chr.	0.0005 mg/kg/day	30	Immuno.	Final	08/2007	71-43-2
HYDROGEN SULFIDE							
Inh.	Acute	0.07 ppm	27	Resp.	Final	11/2016	7783-06-4
Inh.	Int.	0.02 ppm	30	Resp.	Final	11/2016	7783-06-4
VINYL CHLORIDE							
Inh.	Acute	0.5 ppm	30	Develop.	Final	07/2006	75-01-4
Inh.	Int.	0.03 ppm	30	Hepatic	Final	07/2006	75-01-4
Oral	Chr.	0.003 mg/kg/day	30	Hepatic	Final	07/2006	75-01-4

* Total Factors: Final value of all uncertainty and modifying factors, multiplied together.

For Duration, Acute = 1 to 14 days, Intermediate = 15 to 364 days, and Chronic = 1 year or longer.

Tabel 2.1 Minimal Risk Levels (MRLs) ATSDR omgerekend van ppm naar µg/m³ bij 1 bar en 20 °C

	Benzeen			Waterstofsulfide		Vinylchloride	
MRL	Acuut	Tussenliggend	Chronisch	Acuut	Tussenliggend	Acuut	Tussenliggend
	1-14 dagen	15 – 364 dagen	> 364 dagen	1 -14 dagen	15 – 364 dagen	1 – 14 dagen	15 – 364 dagen
	0,009 ppm	0,006 ppm	0,003 ppm	0,07 ppm	0,02 ppm	0,5 ppm	0,03 ppm
	29 µg/m³	19 µg/m³	10 µg/m³	99 µg/m³	28 µg/m³	1.299 µg/m³	78 µg/m³
TCL	20 µg/m³			1 µg/m³ (RfC USEPA)		3,6 µg/m³	
TGG 8 uur	700 µg/m³			2.300 µg/m³		7.770 µg/m³	
Toetsingswaarde gehanteerd door Afvalzorg	3.250 µg/m³			2.300 µg/m³		7.770 µg/m³	

2.4 Bovengrenswaarden

Zoals in paragraaf 2.3 is aangegeven vindt toetsing van de MRL acuut plaats over een tijdsduur van 1 tot maximaal 14 dagen. Dit houdt in dat er tijdelijk hogere piekconcentraties kunnen voorkomen die uiteindelijk niet leiden tot een overschrijding van de MRL acuut.

In deze situatie zijn er metingen beschikbaar uit de periode 2016 -2019. Het zijn geen (semi)continumetingen die een inschatting van de duur van de concentratie geven. Daarbij komt dat voor vaststelling van het bestemmingsplan duidelijk moet zijn dat recreatie veilig is.

Dit kan niet van toekomstige metingen afhangen. Om een duidelijke toetsing mogelijk te maken van een enkele meting is er een bovengrenswaarde afgeleid. Deze afleiding heeft in overleg met de GGD plaatsgevonden en is analoog aan de in haar advies beschreven afleidingswijze.

Uitgangspunten afleiding bovengrenswaarde:

- Afgeleid vanuit de MRL acuut waarbij voor de berekening van de bovengrenswaarde aangehouden is dat deze geldt voor een blootstellingsduur van 1 dag
- Als maximale verblijfstijd in het park Nauerna fase 1 per bezoek wordt 4 uur aangehouden. Er zijn bijvoorbeeld geen sanitaire voorzieningen die een langer bezoek faciliteren
- De bovengrenswaarde mag niet leiden tot een overschrijding van de TGG 8 uur of daarvan af te leiden waarde bij gelijke blootstellingsduur (TGG 4 uur). Dit om te voorkomen dat de bovengrenswaarde werknemers die beheerwerkzaamheden uitvoeren onvoldoende beschermen

De afgeleide bovengrenswaarden zijn samengevat in tabel 2. De bovengrenswaarde moet geïnterpreteerd worden als een waarde die niet mag worden overschreden, ook niet kortdurend, omdat dan bij de gehanteerde uitgangspunten risico's niet meer kunnen worden uitgesloten. Immers, ook met opeenvolgende metingen kan ook niet worden uitgesloten dat deze kritische waarde voor 4 uur verblijf van een persoon in dit park wordt overschreden.

Tabel 2.2 Afgeleide bovengrenswaarden

	Benzeen	Waterstofsulfide	Vinylchloride
Afgeleide bovengrenswaarde	174 µg/m ³	594 µg/m ³	7.794 µg/m ³ (*)

(*) met betrekking tot de bovengrenswaarde voor vinylchloride valt op dat deze veel hoger is dan de TCL. Er is op dit moment nog geen reactie verkregen op vragen naar de achtergrond hiervan en of dit nog reden is om de bovengrenswaarde voor vinylchloride aan te passen. Voor de conclusie van deze notitie is dit niet bepalend omdat ook benzeen en waterstofsulfide bepalend blijken te zijn in de toetsing

2.5 Toetsing beschikbare gegevens aan toetsingskader

Afvalzorg hanteert voor de luchtmonitoring een strategie waarbij met semi-kwantitatieve meettechnieken een surface screening wordt uitgevoerd. Dergelijke technieken zijn geschikt voor het detecteren van vrijkomend stortgas in het algemeen. Bij hoge waarnemingen met deze techniek, worden stofspecifieke metingen uitgevoerd. Het aantal door Afvalzorg uitgevoerde stofspecifieke metingen in de buitenlucht sinds 2016 is relatief beperkt (19 metingen verdeeld over 3 jaar en 12 ha park). Op basis van de aan Tauw en Witteveen+Bos ter beschikking gestelde gegevens [ref. 6 t/m 10] zijn de door Afvalzorg gemeten verhoogde waarden in tabel 3 samengevat. Hieruit blijkt dat voor zwavelwaterstof bij 4 metingen de bovengrenswaarde in het verleden is overschreden en voor benzeen bij 2 metingen de MRL acuut.

Op basis van de beschikbare meetwaarden in de buitenlucht en het in deze notitie uitgewerkte toetsingskader wordt geconcludeerd dat de blootstelling aan stortgas mogelijk leidt tot risico's voor de recreanten.

Opgemerkt wordt dat meetresultaten die in het verleden verkregen zijn niet per definitie naar de toekomst geëxtrapoleerd kunnen worden: buitenluchtconcentraties kunnen de in de toekomst hoger maar ook lager zijn ten gevolge van bijvoorbeeld wijzigende omstandigheden in het stortlichaam (bijvoorbeeld door afbraak of wijzigingen in de waterhuishouding) of wijzigende eigenschappen van de afdeklaag (bijvoorbeeld ten gevolge van erosie, doorgravingen of inklinking). Toetsing van resultaten uit het verleden geeft daarmee geen garanties voor de situatie in de toekomst.

Tabel 2.3 Samenvatting verhoogde meetwaarden in buitenlucht

Datum meting	Parameter	Concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Toetsing
maart/april 2016	zwavelwaterstof	4.950	overschrijding bovengrenswaarde, eveneens overschrijding toetsingskader Afvalzorg
maart/april 2016	zwavelwaterstof	11.100	overschrijding bovengrenswaarde, eveneens overschrijding toetsingskader Afvalzorg
juni 2017	benzeen	62,4	overschrijding MRL acuut
juli 2018	benzeen	86,4	overschrijding MRL acuut
oktober 2018	zwavelwaterstof	883	overschrijding bovengrenswaarde
oktober 2018	zwavelwaterstof	1.160	overschrijding bovengrenswaarde

3 Conclusie

Op basis van het advies van de GGD Zaanstreek-Waterland van 18 juli 2019 is een toetsingskader afgeleid voor de beoordeling van de gemeten buitenluchtconcentraties ter plaatse van het park Nauerna fase 1. Hiermee kan beoordeeld worden of er sprake is van een mogelijk risico voor recreanten, zie onderstaande tabel.



Tabel 3.1 Toetsingskader op basis van GGD advies

Parameter	MRL acuut in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Bovengrenswaarde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzeen	29	174
Zwavelwaterstof	99	594
Vinylchloride	1.299	7.794 (*)

(*) met betrekking tot de bovengrenswaarde voor vinylchloride valt op dat deze veel hoger is dan de TCL. Er is op dit moment nog geen reactie verkregen op vragen naar de achtergrond hiervan en of dit nog reden is om de bovengrenswaarde aan te passen. Voor de conclusie van deze notitie is dit niet bepalend omdat ook benzeen en waterstofsulfide bepalend blijken te zijn in de toetsing

Dit toetsingskader bestaat uit een MRL acuut bij een blootstellingsduur van 1 tot maximaal 14 dagen en een hierop gebaseerde bovengrenswaarde bij een verblijftijd in het park Nauerna fase 1 van maximaal 4 uur per dag om toetsing aan kortdurende metingen mogelijk te maken.

Toetsing aan de MRL acuut vereist een tijdgewogen gemiddelde concentratie over maximaal 14 dagen. Een overschrijding van de MRL acuut bij een kortdurende meting moet leiden tot een intensivering van de monitoring zodat adequate toetsing aan de MRL acuut mogelijk wordt. Een overschrijding van de MRL acuut door een tijdgewogen gemiddelde concentratie over maximaal 14 dagen is niet acceptabel.

Toetsing van meetwaarden - ook met een kortdurende meetperiode - aan de bovengrenswaarde mag niet leiden tot een overschrijding omdat bij overschrijding, binnen de aangehouden zekerheidsmarges en uitgangspunten voor wat betreft maximale verblijfstijd, gezondheidsrisico's niet langer kunnen worden uitgesloten. Vanwege de praktische uitvoerbaarheid van kortdurende metingen en het feit dat in het verleden kortdurende metingen zijn uitgevoerd, wordt de voorkeur gegeven aan het hanteren van dit toetsingskader.

Na toetsing van de beschikbare kwantitatieve stofspecifieke meetgegevens van de kwaliteit van de buitenlucht in het park Nauerna fase 1 wordt geconcludeerd dat de blootstelling aan stortgas mogelijk leidt tot risico's voor recreanten.

Uitgaande van een recreatieve bestemming van het park Nauerna fase 1 wordt - op basis van de nu beschikbare meetgegevens - aanbevolen om maatregelen te treffen om het risico ten gevolge van blootstelling van recreanten aan stortgas tot een acceptabel niveau terug te brengen volgens het toepassen van zogenaamde Best Beschikbare Technieken, zoals een bovenafichtingsconstructie bedoeld in de Uitvoeringsregeling Stortbesluit bodembescherming en de Richtlijn dichte eindafwerking of gelijkwaardig.

Aangezien er geen meetgegevens van de buitenluchtkwaliteit beschikbaar zijn van fases 2 en 3 van het park Nauerna (thans in uitvoering) en de opbouw van de afdeklaag hier anders is (dikker met een gasdrainagelaag), kan hiervoor geen beoordeling plaatsvinden.

4 Referenties

1. Second opinion veiligheid recreatie op stortplaats Nauerna te Assendelft, Tauw en Witteveen+Bos, 1 februari 2019
2. Definitief advies rond gezondheidsrisico's recreatie op park 1 Nauerna, GGD Zaanstreek en Waterland, 18 juli 2019
3. Veilige recreatie: met of zonder folie stortplaats Nauerna, CSO, 20 maart 2015
4. Gezondheidkundige advieswaarden binnenmilieu, RIVM, 2004
5. Monitoringsplan stortplaats Nauerna, Arcadis, 23 juni 2017
6. Buitenluchtmetingen park fase 1, stortplaats Nauerna, 1e en 2e kwartaal 2016, Bodemzorg
7. Kwartaalrapportage park fase 1, stortplaats Nauerna, 3e en 4e kwartaal 2016, Bodemzorg
8. Rapportage park fase 1, stortplaats Nauerna, 1e helft 2017, Bodemzorg
9. Rapportage park fase 1, stortplaats Nauerna, 2e helft 2017, Bodemzorg
10. Rapportage 2018 park fase 1, stortplaats Nauerna, Bodemzorg



Tauw

Kenmerk

R002-1267890RGL-V02-srb-NL



Bijlage 3

Voorspelbaarheid percolaat - kwaliteit (N003)

Notitie

Contactpersoon Renate van Dijk Lubbers, Bjent van der Enden
Datum 12 december 2019
Kenmerk N003-1267890RGL-V02-mwl-NL

Kwaliteit percolaat park Nauerna fase 1 en 2

1 Achtergrond

Op het grondgebied van de gemeente Zaanstad bevindt zich de stortplaats Nauerna. Op 20 juli 2018 is het bestemmingsplan "Omgeving Nauerna" vastgesteld door de gemeente Zaanstad. Enkele partijen hebben tegen het besluit beroep ingesteld bij de Raad van State. Op 15 augustus 2018 is uitspraak gedaan (zaaknummer 2017070238/1/R1). De Raad van State vindt dit bestemmingsplan op 2 onderdelen niet juist en geeft de Gemeenteraad opdracht deze aan te passen door voor de vernietigde onderdelen een nieuw bestemmingsplan vast te stellen. Ook is een voorlopige voorziening getroffen.

De Raad van State vindt onder meer dat onvoldoende gemotiveerd is dat veilig recreëren zonder het aanbrengen van een bovenafdichting gewaarborgd is. Het voor fase 1 uitgevoerde onderzoek 'Veilig recreëren, met of zonder folie' vertoont daarbij een aantal substantiële gebreken.

Eén van de aspecten die bepalend zijn voor het veilig recreëren wordt gevormd door de (potentiële) blootstelling van recreanten aan uittredend (het aan de oppervlakte komen van) percolaat. Percolaat is water dat in contact heeft gestaan met stortmateriaal, waardoor verontreinigende stoffen in het water terecht kunnen komen.

In de 'Second opinion veiligheid recreatie op stortplaats Nauerna te Assendelft' [ref. R001-1267890RGL-V02-mwl, 1 februari 2019] is door de adviescombinatie Tauw en Witteveen+Bos (TWB) geconcludeerd dat bij een functionerend percolaatsysteem er een kans bestaat dat incidenteel ongecontroleerd percolaat uittreedt. Incidentele blootstelling van recreanten (mens en dier) aan potentieel verontreinigd percolaat aan het maaiveld dient expliciet binnen de risicobeoordeling te worden getoetst aan een geschikt kader. Naar het oordeel van TWB kan als gevolg van de heterogeniteit en gelaagdheid van het stortlichaam niet voorspeld worden waar en/of wanneer percolaat zal uittreden. Ook kan door de heterogeniteit van het stortlichaam de kwaliteit van het uittredend percolaat niet voorspeld worden.

Door Afvalzorg is in het eerste kwartaal van 2019 in één situatie het uittreden van percolaat geconstateerd [ref. 1]. In een beoordeling van de risico's door Sweco is berekend dat in dit specifieke geval een humaan gezondheidsrisico ten gevolge van inname van verontreinigd percolaat niet aannemelijk is [ref. 2]. TWB concludeert dat met voornoemde constatering van uittridend percolaat het geen hypothetisch optredend fenomeen blijkt te zijn. Niet uitgesloten kan worden dat soortgelijke situaties in de toekomst weer gaan optreden. Tevens merkt TWB op dat het berekende beperkte humane risico alleen een achteraf gedane gevolgtrekking betreft welke van toepassing is op dit specifieke geval van uittridend percolaat. In toekomstig voorkomende gevallen van uittridend percolaat kan door de heterogeniteit van het stortlichaam en daarmee van de samenstelling van het uittridend percolaat geen uitspraak gedaan worden ten aanzien van de kwaliteit van het uittridend percolaat en daarmee samenhangende humane risico's. Tenslotte wordt opgemerkt dat aan de nadere risicobeoordeling door Sweco geen conclusies kunnen worden verbonden voor eventuele blootstelling van dieren aan percolaat, in het bijzonder voor door recreanten meegevoerde honden.

De gemeente Zaanstad heeft de GGD Zaanstreek-Waterland verzocht om een toetsingskader voor de blootstelling aan uittridend percolaat. De GGD heeft in haar adviezen aangegeven om voor percolaat preventieve maatregelen te nemen om de kans dat kinderen of dieren percolaatwater binnen kunnen krijgen te beperken tot verwaarloosbaar klein in plaats van het nemen van correctieve maatregelen [ref. 3 en 4].

Tijdens het deskundigenoverleg van 21 november 2019 is door Afvalzorg aangevoerd dat de voorspelbaarheid van de kwaliteit van het potentieel uittridend percolaat groter is dan door TWB wordt gesteld. Dit baseert Afvalzorg op de beschikbare analysegegevens van het percolaat verzameld in de afgelopen jaren. Hieruit zou blijken dat de concentraties in het percolaat veelvuldig zijn onderzocht en dermate laag zijn dat bij blootstelling het onwaarschijnlijk is dat dit leidt tot een humaan risico.

De volgende monitoringsgegevens door Afvalzorg aangeleverd:

- 190426 percolaat Nauerna park fase 1 en toekomstig fase 2
- 190426 percolaat Nauerna toekomstig park fase 3

De aangeleverde monitoringsgegevens zijn gebaseerd op het Monitoringsplan stortplaats Nauerna door Arcadis [ref. 5]. In deze notitie wordt niet getoetst of de uitgevoerde monitoring conform het monitoringsplan is uitgevoerd. Wel wordt op verzoek van de gemeente Zaanstad beoordeeld of naar het deskundigen oordeel van TWB uit de aangeleverde informatie kan worden afgeleid dat bij eventueel toekomstige blootstelling aan uittridend percolaat geen humaan risico te verwachten is.

Deze notitie richt zich op fase 1 en 2, aangezien voor fase 1 al sprake is van een inrichting en de afdekking van fase 1 verschilt ten opzichte van de andere fases. Daarnaast is het uittreden van percolaat geconstateerd ter plaatse van fase 1. Overigens verschilt de mate van verontreiniging van fase 1 en 2 van fase 3. Bij fase 3 is sprake van sterkere verontreiniging van het percolaat.

2 Meetgegevens percolaat Afvalzorg

2.1 Relevantie geanalyseerde stoffen

Uit de aangeleverde gegevens blijkt dat er een algemene brede screening op chemische parameters is uitgevoerd. Naast klassiek chemische analyses op macro parameters zijn de volgende groepen van micro parameters in het percolaat bepaald: metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, fenol-index, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC), minerale olie en extraheerbare gehalogeneerde koolwaterstoffen (EOX). In totaal is op 57 microparameters geanalyseerd.

Uit de rapportage Veilige recreatie: met of zonder folie van CSO blijkt dat in alle compartimenten veel grond en puin is gestort, en materialen die daarmee veel gelijkenis vertonen (met name weinig organisch materiaal), waaronder grondreinigingsresidu, niet herbruikbare baggerspecie en saneringspuin [ref. 6]. Hieruit blijkt dat een cocktail van verschillende verontreinigende stoffen moeten worden verwacht in het stortlichaam, zowel anorganische als organische. Op grond hiervan moet afgevraagd worden of het ingezette analysepakket voldoende is om deze cocktail van verontreinigingen in voldoende mate te detecteren. Als voorbeelden van potentiële niet in het percolaat geanalyseerde verontreinigingen worden genoemd bestrijdingsmiddelen en poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS). Niet uitgesloten mag worden dat het percolaat (plaatselijk) verontreinigingen bevat die nu niet in beeld zijn.

Voor een volledige risicobeoordeling voor de mens van blootstelling aan percolaat is ook inzicht nodig in de samenstelling van percolaat met betrekking tot overige -nog niet gemeten - stoffen.

2.2 Beschikbare data en frequentie van meten

De aangeleverde monitoringsgegevens omvat de periode 28 december 1999 tot en met 18 februari 2019, een periode van ruim 19 jaar.

De monitoringsgegevens betreffen bemonsteringen van pompputten per compartiment. Voor fase 1 en 2 betreft dit de compartimenten genummerd 9 (66.740 m²), 9A (6.630 m²), 10 (65.975 m²), 11 (63.045 m²) en 12 (57.690 m²). Aangenomen mag worden dat de analysegegevens een gemiddelde concentratie representeren voor des betreffend compartiment.

TWB merkt daarbij op dat:

- Dit een gemiddelde concentratie in percolaat betreft voor compartimenten stortlichaam met een oppervlakte van ruim 6 hectare (behoudens compartiment 9A), waarbij heterogeniteit binnen het stortlichaam uitgemiddeld wordt¹

¹ Illustratief in deze is dat ter plaatse van het geconstateerde geval van uittredend percolaat in 2019 een concentratie met lood is gemeten van 360 µg/l, terwijl in het percolaat over de periode van 1999 - 2019 maximaal 28 µg/l aan lood is aangetroffen in de pompputten 9 tot en met 12. Hiermee is aangetoond dat plaatselijk de concentratie lood in het uittredende percolaat 13 maal hoger was dan maximaal in het percolaat was gemeten. Dit onderbouwt dat plaatselijk hogere concentraties in het percolaat kunnen voorkomen ten opzichte van de uitgemiddelde percolaat concentraties uit de pompputten

- Afgevraagd moet worden in hoeverre een drainagesysteem met pompput een geschikte monsternemingsvoorziening betreft voor percolaat, met name voor vluchtige verbindingen. De gerapporteerde concentraties voor vluchtige verbindingen zijn opvallend laag, zeker in relatie tot gegevens ten aanzien van stortgasconcentraties. Het is goed denkbaar dat een (deel van) de vluchtige verontreinigingen in het drainagesysteem en de pompput uitdampst voordat dit in het percolaat monster terecht komt. De gerapporteerde concentraties betreffen daarmee mogelijk een onderschatting van de in het percolaat voorkomende concentraties

Het aantal beschikbare analysegegevens per parameter wisselt sterk en is gebaseerd op de frequentie zoals aangegeven in het monitoringsplan [ref. 5]. Zo zijn voor de 5 compartimenten over de meetperiode van ruim 19 jaar 128 analyses op arseen beschikbaar, 85 PAK (VROM) analyses en 20 analyses op vluchtige aromatische koolwaterstoffen beschikbaar. Over een periode van ruim 19 jaar zijn 4 analyses per compartiment op vluchtige aromatische koolwaterstoffen in ieder geval onvoldoende voor een onderbouwde statistische analyse.

2.3 Indicatieve beschouwing van risico's

Onder voorbehoud van alle voormelde kanttekeningen ten aanzien van de representativiteit van de monitoringsgegevens voor een goed onderbouwde risicobeoordeling is desondanks voor fase 1 een beschouwing gemaakt van de mogelijke risico's in geval van ingestie van uittreidend percolaat door een kind. De gegevens zoals gepresenteerd zijn beoordeeld analoog aan de eerder vermelde risicobeoordeling door Sweco. Om recht te doen aan de heterogeniteit in de stort is uitgegaan van de maximale waarde uit de monitoringsgegevens en een minimale veiligheidsfactor van 20 (zie in dit verband ook voetnoot 1), ofwel: er is uitgegaan van uitgangskoncentraties die een factor 20 hoger liggen dan de gemeten maximale waarden. Verder is alleen gekeken naar niet vluchtige parameters vanwege de mogelijke onderschatting van aanwezige concentraties van vluchtige parameters.

Uit deze exercitie blijkt dat de parameters arseen, chroom, lood en zink voor een kind kritisch zijn bij een maximale dagelijkse percolaat inname van 5 tot 75 ml (zie bijlage I). Een volume van 5 ml staat daarbij gelijk aan ongeveer 1/8 borrelglas. De berekende hoeveelheid percolaat die een kind dagelijks binnen mag krijgen voordat een overschrijding van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau optreedt, ligt in deze indicatieve beschouwing tot 24 maal lager dan in de risicobeoordeling uitgevoerd door Sweco.

Hierbij merkt TWB op dat de gehanteerde veiligheidsfactor van 20 om te corrigeren voor de heterogeniteit in het stortlichaam zwak is onderbouwd; het is zeer goed mogelijk dat deze factor (veel) hoger gekozen moet worden om de werkelijke heterogeniteit in het stortlichaam en van mogelijk uittreidend percolaat correct te benaderen. Verder is een beoordeling van vluchtige parameters niet mogelijk en valt niet uit te sluiten dat andere niet geanalyseerde stoffen in het percolaat aanwezig zijn.



Tenslotte zegt deze risicobeoordeling niets over de inname van uittredend percolaat door een hond. Een hond kan in één keer relatief veel water uit een plas opdrinken. Daarbij is de toxicologische gevoeligheid van dieren zeer specifiek voor iedere soort en kunnen gevolgtrekkingen van humaan toxicologische risico's niet zonder meer geëxtrapoleerd worden.

TWB is daarom van oordeel dat deze indicatieve beschouwing van risico's een beperkte waarde heeft en onvoldoende onderbouwing biedt voor een beoordeling van veilige recreatie.

3 Conclusie

Tijdens het deskundigenoverleg van 21 november 2019 is door Afvalzorg aangevoerd dat de voorspelbaarheid van de kwaliteit van het potentieel uittredend percolaat groter is dan door TWB wordt gesteld. Dit baseert Afvalzorg op de beschikbare analysegegevens van het percolaat verzameld in de afgelopen jaren. Hieruit zou blijken dat de concentraties in het eventueel uittredend percolaat veelvuldig wordt geanalyseerd en dermate laag zijn dat bij blootstelling het onwaarschijnlijk is dat dit leidt tot een humaan risico.

Na beoordeling van de door Afvalzorg aangeleverde gegevens komt TWB tot de volgende beoordeling en observaties:

Relevantie geanalyseerde stoffen

1. Gezien de samenstelling van het stortlichaam is het tijdens de monitoring gebruikte analysepakket op het percolaat mogelijk onvoldoende breed om de risico's bij uittredende percolaat goed in te kunnen schatten. Het valt niet uit te sluiten dat er stoffen in het percolaat aanwezig zijn met relevante toxiciteit, die nu niet in beeld zijn, zoals (niet uitputtende opsomming) pesticiden en PFAS

Representativiteit

- 1 De gegevens betreffen resultaten per compartiment en daarmee een uitmiddeling van een aanzienlijk stortvolume; vier van de compartimenten hebben ieder een oppervlakte van ruim 6 ha. De stort kent een heterogene opbouw. Gezien de aard van de gestorte materialen kunnen plaatselijk veel hogere concentraties voorkomen. De concentraties die eerste kwartaal 2019 zijn aangetroffen in het plaatselijk uittredende percolaat vormen hiervoor een duidelijke aanwijzing. De percolaat monitoringsgegevens uit de pompputten vormen daarmee geen geschikt uitgangspunt voor het berekenen van eventuele humane risico's bij toekomstige uittreding van percolaat
- 2 De gepresenteerde monitoringsgegevens voor vluchtige parameters, meer specifiek vluchtige aromaten, zijn opvallend laag. Afgevraagd moet worden in hoeverre een drainagesysteem met pompput een geschikte monsternemingsvoorziening betreft voor percolaat, met name voor vluchtige verbindingen
- 3 Voor een aantal parameters is het aantal gegevens over een periode van 19 jaar te weinig voor een onderbouwde statistische analyse. Voor aromaten betreft het bijvoorbeeld circa 4 analyses per compartiment over deze periode

Indicatieve vertaling naar blootstelling en risico's

- 4 De onzekerheden bij een risicobeoordeling op de gepresenteerde gegevens zijn dermate hoog dat dergelijke berekening een beperkte waarde heeft en onvoldoende onderbouwing biedt voor een beoordeling van veilige recreatie. De onzekerheden betreffen de aspecten zoals hiervoor benoemd en de gehanteerde minimale veiligheidsfactor om rekening te kunnen houden met lokaal verhoogde concentraties in het percolaat als gevolg van heterogeniteit in het stortlichaam
- 5 Indien ondanks deze onzekerheden toch een indicatieve beschouwing van de risico's wordt uitgevoerd analoog aan eerder uitgevoerde risicobeoordeling voor het geval van uittredend percolaat in 2019, dan blijkt dat de dagelijkse inname voor een kind om tot een volledige invulling van het MTR te komen kritischer uitvalt (tot 24 maal lagere inname van percolaat)
- 6 Daarnaast zegt een humane risico beoordeling niets over eventuele blootstelling en daaruit voortvloeiende risico's voor dieren, meer specifiek meegevoerde honden. De toxicologische gevoeligheid van dieren is zeer soort specifiek en gevolgtrekkingen ten aanzien van humaan toxicologische risico's kunnen niet zonder meer geëxtrapoleerd worden

TWB komt op basis van bovenstaande punten tot de conclusie dat de door Afvalzorg aangeleverde monitoringsgegevens geen aanleiding geven tot een bevestiging van de stelling dat de voorspelbaarheid van de kwaliteit van het potentieel uittredend percolaat groter is dan TWB in haar eerdere notitie heeft aangegeven. TWB ziet om deze reden geen aanleiding tot een herziening van haar eerdere adviezen en adviseert de GGD rekening te blijven houden met een onvoorspelbare samenstelling van het percolaat.

4 Referenties

- 1 Voortgangsnotitie wateruittreding, park Nauerna, fase 1, Bodembeheer d.d. 4 maart 2019
- 2 Notitie Beoordelen risico's uitgetreden water stortplaats Nauerna, Sweco referentie SWNL0242123, 18 april 2019
- 3 Eerste indruk risico's recreatie op stortplaats Nauerna nav second opinion Tauw/Witteveen+Bos, GGD Zaanstreek-Waterland, d.d. 6 maart 2019, aangevuld op 13 maart 2019
- 4 Definitief advies rond gezondheidsrisico's recreatie op park 1 Nauerna, GGD Zaanstreek-Waterland d.d. 18 juli 2019
- 5 Monitoringsplan stortplaats Nauerna, Arcadis referentie B02053.000106.0100 d.d. 26 augustus 2015 met aanpassingen 5 januari 2016, 28 maart 2017 en 23 juni 2017
- 6 Veilige recreatie: met of zonder folie Stortplaats Nauerna, CSO referentie 4M1042.R004.ES.WL, d.d. 20 maart 2015

Bijlage 1 Indicatieve beschouwing van risico's

Tabel B1.1 Hoogste concentraties gemeten in het percolaat van fase 1 en 2, gecorrigeerd met een veiligheidsfactor van 20 en de berekende hoeveelheid water die een kind levenslang elke dag binnen moet krijgen om tot het MTR-niveau te worden blootgesteld voor niet (semi) vluchtige parameters

Parameter	Maximale concentratie	Rekenwaarde (maximale concentratie x20)	Mtr	Kind van 15 kg
	µg/l	µg/l	µg/kg l.g./dag	liter percolaat voor opvulling 1x MTR
arseen	160	3200	1	0,005
cadmium	0,07	1,4	0,5	5,357
chromium	88	1760	5	0,043
koper	190	3800	140	0,553
kwik	0,72	14,4	2	2,083
nikkel	64	1280	50	0,586
lood	28	560	2,8	0,075
zink	6200	124000	500	0,060
naftaleen	15	300	40	2,000
anthraceen	0,76	15,2	40	39,474
fenanthreen	2,5	50	40	12,000
fluorantheen	2,5	50	50	15,000
benzo(a)antraceen	0,72	14,4	5	5,208
chryseen	0,85	17	50	44,118
benzo(a)pyreen	0,71	14,2	0,5	0,528
benzo(g,h,i)peryleen	0,48	9,6	30	46,875
benzo(k)fluorantheen	0,35	7	5	10,714
indeno(1,2,3-c.d)pyreen	0,51	10,2	5	7,353
acenaftyleen	1,1	22	50	34,091
acenaftheen	12	240	500	31,250
fluoreen	5,1	102	40	5,882
pyreen	1,6	32	500	234,375
benzo(b)fluorantheen	0,74	14,8	5	5,068
dibenzo(a,h)anthraceen	0,04	0,8	0,5	9,375



Bijlage 4

**Geohydrologisch onderzoek park
Nauerna, voorspelbaarheid van
uittreden van percolaat (N004)**



Notitie

Contactpersoon Renate van Dijk Lubbers, Bjent van der Enden
Datum 9 juli 2020
Kenmerk N004-1267890RGL-V01-srb-NL

Geohydrologisch onderzoek park Nauerna, voorspelbaarheid van uittreden van percolaat

1 Inleiding

Op het grondgebied van de gemeente Zaanstad bevindt zich de stortplaats Nauerna. Op 20 juli 2018 is het bestemmingsplan "Omgeving Nauerna" vastgesteld door de gemeente Zaanstad. Enkele partijen hebben tegen het besluit beroep ingesteld bij de Raad van State. Op 15 augustus 2018 is uitspraak gedaan (zaaknummer 2017070238/1/R1). De Raad van State vindt dit bestemmingsplan op 2 onderdelen niet juist en geeft de Gemeenteraad opdracht deze aan te passen door voor de vernietigde onderdelen een nieuw bestemmingsplan vast te stellen. Ook is een voorlopige voorziening getroffen.

De Raad van State vindt dat onvoldoende gemotiveerd is dat veilig recreëren zonder het aanbrengen van een bovenafdichting gewaarborgd is. De voorwaarde die was opgenomen in planregel 7.2.2 om in een later stadium onderzoek (namelijk voordat het recreatiepark in gebruik genomen wordt) eerst met een onderzoek aan te tonen of en welke maatregelen getroffen moeten worden, vindt de Raad van State niet aanvaardbaar. Daarnaast vertoont het voor fase 1 uitgevoerde onderzoek 'Veilig recreëren, met of zonder folie' een aantal substantiële gebreken. Zo vindt de Raad van State enkele aannames over de conditie van de aarden leeflaag, wortels van bomen en graafgedrag van dieren zonder nadere uitleg niet overtuigend. Ook gaat het onderzoek niet in op de mogelijkheid dat vervuild percolaatwater aan de oppervlakte van Park Nauerna kan komen. Eén van de aspecten die bepalend zijn voor het veilig recreëren wordt gevormd door de (potentiële) blootstelling van recreanten aan uittredend (het aan de oppervlakte komen van) percolaat. Percolaat is water dat in contact heeft gestaan met stormmateriaal, waardoor verontreinigingen in het water terecht gekomen zijn.

In de 'Second opinion veiligheid recreatie op stortplaats Nauerna te Assendelft' [ref. R001-1267890RGL-V02-mwl, 1 februari 2019] is door de adviescombinatie Tauw en Witteveen+Bos (TWB) geconcludeerd dat bij een functionerend percolaatsysteem er een kans bestaat dat incidenteel ongecontroleerd percolaat uittreedt. Incidentele blootstelling van recreanten (mens en dier) aan potentieel verontreinigd percolaat aan het maaiveld dient expliciet binnen de risicobeoordeling te worden getoetst aan een geschikt kader.

Naar het oordeel van TWB kan als gevolg van de heterogeniteit en gelaagdheid van het stortlichaam niet voorspeld worden waar en/of wanneer percolaat zal uittreden. Ook kan door de heterogeniteit van het stortlichaam de kwaliteit van het uittredend percolaat niet voorspeld worden.

Door Afvalzorg is in het eerste kwartaal van 2019 in één situatie het uittreden van percolaat geconstateerd [ref. 1]. In een beoordeling van de risico's is berekend dat in dit specifieke geval een humaan gezondheidsrisico ten gevolge van inname van verontreinigd percolaat niet aannemelijk is [ref. 2]. TWB concludeert dat met voornoemde constatering van uittredend percolaat het geen hypothetisch optredend fenomeen blijkt te zijn. Niet uitgesloten kan worden dat soortgelijke situaties in de toekomst weer gaan optreden. Tevens merkt TWB op dat het berekende beperkte humane risico alleen een achteraf gedane gevolgtrekking betreft welke van toepassing is op dit specifieke geval van uittredend percolaat. In toekomstig voorkomende gevallen van uittredend percolaat kan door de heterogeniteit van het stortlichaam en daarmee van de samenstelling van het uittredend percolaat geen uitspraak gedaan worden ten aanzien van de kwaliteit van het uittredend percolaat en daarmee samenhangende humane risico's. Tenslotte wordt opgemerkt dat aan de nadere risicobeoordeling geen conclusies kunnen worden verbonden voor eventuele blootstelling van dieren aan percolaat, in het bijzonder voor door recreanten meegevoerde honden.

De gemeente Zaanstad heeft de GGD Zaanstreek-Waterland verzocht om een toetsingskader voor de blootstelling aan uittredend percolaat. De GGD heeft in haar adviezen aangegeven om voor percolaat preventieve maatregelen te nemen om de kans dat kinderen of dieren percolaatwater binnen kunnen krijgen te beperken tot verwaarloosbaar klein in plaats van het nemen van correctieve maatregelen (Eerste indruk risico's recreatie op stortplaats Nauerna maart 2019 en het Definitief advies rond gezondheidsrisico's recreatie op park 1 Nauerna 18 juli 2019, referenties 3 en 4).

Doelstelling

In het deskundigenoverleg van 19 december 2019 is de discussie gevoerd over de voorspelbaarheid van de kwaliteit van het percolaat. Hiertoe is door TWB het volgende rapport aangeleverd:

- Notitie percolaat park Nauerna fase 1 en 2 (Tauw/Witteveen + Bos, N003-1267890RGL-V02, 12 december 2019)

Doel van deze notitie is het beantwoorden van de vraag of het uittreden van percolaat voorspelbaar is in kwantitatieve zin.

Op 23 januari heeft een deskundigenoverleg plaatsgehad over de voorspelbaarheid van het uittreden van percolaat (kwantiteit). Hiertoe is door Afvalzorg het volgende rapport aangeleverd:

- Stortplaats Nauerna, Geohydrologisch onderzoek (Sweco 367060, 9 januari 2020)



In het deskundigenoverleg van 5 februari 2020 is vervolgens gesproken over de mogelijke onderbouwing van veilige en niet-veilige gebieden naar aanleiding van het opgestelde model. Hiertoe is door Afvalzorg het volgende rapport aangeleverd:

- Notitie onderbouwing kansenkaart veilig recreëren Nauerna (Sweco 370996, 30 januari 2020)

In deze notitie wordt op basis van de geleverde stukken en het gevoerde overleg een korte beschouwing gegeven van de onderzoeksresultaten en de betekenis hiervan in relatie tot de vraagstelling.

2 Beschouwing en resultaten geohydrologisch onderzoek

Afbakening en doelstelling

Het geohydrologisch onderzoek heeft de volgende doelstellingen:

1. Bepalen wat de mogelijke oorzaken zijn van het uittredende water op de noordwestelijke helling van Fase 1 van het park
2. Bepalen wat de kans is dat het in de toekomst vaker voor kan komen en het definiëren van oplossingsrichtingen
3. Bepalen wat de kans is dat het op andere locaties in het park ook kan optreden (Fase 2 en 3 van het park)

Het onderzoek richt zich op de compartimenten 9 tot en met 15, dit zijn de compartimenten die als park zijn / worden ingericht en waar geen volledige afdichting is aangebracht. Dit betreft vrijwel het gehele Park Nauerna met uitzondering van de strook aan de noordzijde van het bedrijfsterrein (een deel van Park fase 2).

Inhoud

Het rapport beschrijft op hoofdlijnen:

- De situatie, historie en opbouw van de stortplaats
- De omstandigheden rondom het uittredend water
- De uitgangspunten van de uitgevoerde modellering (modelschematisatie)
- Analyse van berekeningsresultaten ter plaatse van uittreding (raai A) met maatregelen en oplossingsrichting
- Analyse overige raaien over stortplaats (raai B tot en met D)
- Conclusies

Oorzaakanalyse uittreden van percolaat

De modelschematisatie bevat relevante informatie over de opbouw van de stort en geeft relevante input aan de oorzaakanalyse van het waargenomen uittreden van percolaat op de noordwestelijke helling ter plaatse van compartiment 9. In de compartimenten 9, 10, 11 en 12, zijn baggervakken gebruikt om baggerspecie en andere natte afvalstromen te ontwateren. Bij het ontmantelen zijn niet alle kades verwijderd en zijn fijne fracties achtergebleven die naar verwachting een slecht doorlatende laag vormen. De aanleghoogte van de kruin van de kades komt volgens het rapport overeen met de hoogte van uittreding.



De gedachte is dat bij langdurig neerslag de voormalig bassins zich zullen vullen en overstromen op het niveau van de bovenkant kade (7,1 m +NAP). Op basis van deze voorinformatie wordt geconcludeerd dat de meest waarschijnlijke hypothese is dat het uittredende water afkomstig is uit de stort door ophoping van neerslag. Hierbij kan het nog steeds zo zijn dat ook water wordt aangevoerd vanuit de goed doorlatende bodemas uit hoger gelegen delen.

Beoordeling oorzaakanalyse

Hiermee wordt een plausibele hypothese geïntroduceerd voor het uittreden van percolaat aan de noordwestelijke helling. De uitgangspunten hierbij kunnen niet door ons worden geverifieerd. Verder is onduidelijk of met deze uitgangspunten het uittreden van percolaat in het gehele park fase 1 zou kunnen worden onderbouwd. Wel wordt genoemd dat compartiment 9 het laagste baggerbassin betreft.

Modellering

Er is gekozen voor modellering met SEEP/W, stationair en in 2D. Bij de beschrijving van het model wordt ingegaan op de beperkingen (parameters van stort kunnen variëren in ruimte en tijd, geen inzicht in de waterstand in de stort, stortprocessen die niet gemodelleerd kunnen worden, invloed van gasproductie, complexe opbouw van de stort, modellering in 5 stortlagen, gesproken wordt over 'black box').

Het model voorspelt dat ter plaatse van de voormalige baggervakken maar een beperkt deel van het water infiltreert, het overgrote deel accumuleert en stroomt op een gegeven moment over. Het model voorspelt uittreding op de waargenomen hoogte van circa 7,5 m +NAP. Dit gebeurt bij compartimenten 9 en 12 (noordwest en noordoost). Het model voorspelt ook dat op meerdere plaatsen water aan maaiveld kan komen, veroorzaakt door neerslag (compartimenten 10, 12, 13A, 14 en 16B).

Beoordeling modellering

De voorspellende waarde van het model is beperkt om redenen die ook in de rapportage worden genoemd. Daarnaast zijn de gehanteerde randvoorwaarden voor TWB niet verifieerbaar. Het model is dan ook niet nader inhoudelijk beoordeeld.

We merken wel op dat het model rekening houdt met een spreiding in de doorlaatfactor per onderdeel / laag van de stort (ongunstig- gunstig – verwacht, zie tabel 4.1 uit Sweco rapport). Echter, het model houdt geen rekening met variërende doorlaatfactoren binnen het onderdeel / de laag van de stort. Zo wordt bijvoorbeeld een laag van grond, puin en afval als homogene laag gemodelleerd, terwijl de beschrijving geen homogeniteit doet vermoeden. Ook wordt geen rekening gehouden met een ontwikkeling van doorlatendheden in de tijd.

De uittreding op de genoemde plaatsen is logisch te noemen omdat de baggervakken hier dicht tegen de taluds van de stort aan liggen. Overigens wordt genoemd dat het noordelijke deel van de stortplaats vermoedelijk wel natter blijft. Onduidelijk is hoe onderbouwd is dat "de huidige horizontale gasdrainage (bij de huidige uitgangspunten) in voldoende mate zorgt dat neerslag afgevangen wordt en daarmee infiltratie van neerslag voorkomt".

Wat is voldoende en onduidelijk is wat de consequentie hiervan is in relatie tot bijvoorbeeld de effectiviteit van het afvangen van stortgas.

Het model biedt onvoldoende zekerheid om 'schijnwaterspiegels' in de stort op andere plaatsen en op andere tijdstippen uit te sluiten. Ook geldt dat onder invloed van fysische, chemische en biologische processen in de stort de doorlatenheden na verloop van tijd beïnvloed kunnen worden. Dit kan vervolgens leiden tot een wijziging in de hydrologische condities in de stort waardoor nieuwe schijnwaterspiegels kunnen ontstaan met risico op uittreden van percolaat door minder specifieke oorzaken.

Een ander aspect is dat het model voorspelt dat in meerdere compartimenten "neerslag aan maaiveld" kan komen. In de praktijk zou dit in de toekomst dus vaak kunnen leiden tot discussie met gebruikers van het park of handhavers over de kwaliteit van het water aan maaiveld.

Oplossingsrichting problematiek baggervakken

Het doorboren van voormalige baggervakken is een praktische en haalbare oplossingsrichting en zal naar verwachting de kans op het uittreden van percolaat als gevolg van deze oorzaak kunnen reduceren. Daarbij wordt opgemerkt dat er daarmee nog geen sprake is van een verwaarloosbare kleine kans op blootstelling aan percolaat.

Bodemassen

In het overleg van 19 december 2019 heeft Afvalzorg aangegeven dat er sprake is van relevante beïnvloeding van het percolaat door AVI-bodemas en minder door stortmateriaal (zie verslag in bijlage 5 van hoofdrapport R002). In het geohydrologisch onderzoek wordt de samenstelling van het onderzochte percolaat met behulp van het model verklaard door beïnvloeding met stortmateriaal ter plaatse van de baggervakken.

(Niet behandelde) AVI-bodemassen kunnen volgens het Besluit bodemkwaliteit alleen onder geïsoleerde condities (terugbrengen contact met hemelwater) toegepast worden. Echter, de lagen AVI-bodemas komen in deze situatie wel in contact met intredend regenwater, hetgeen leidt tot een specifieke kwaliteit aan percolaat, dat ook kan uittreden. Hypothese 4 uit het geohydrologisch onderzoek geeft ook deze suggestie. Ook deze kwaliteit percolaat kan blootstelling van recreanten aan vooral verontreinigingen met zware metalen veroorzaken.

3 Kansenskaart veilig recreëren Nauerna

In het expertoverleg van 23 januari 2020 over het geohydrologisch onderzoek is door Sweco gesteld dat op de stort gebieden aan te wijzen zijn met een kleinere en grotere kans op uittreding van percolaat. Hierop is een kansenskaart met onderbouwing opgesteld, die op 5 februari in een expertoverleg is besproken.

In de notitie “Onderbouwing kansenskaart veilig recreëren Nauerna” (Sweco 30 januari 2020) wordt kort toegelicht dat de kans op uittreding wordt bepaald door de maatregelen in de stort (gasdrainage en afdeklaag), helling van de taluds en ook de aanwezigheid van de baggervakken. Dit leidt tot een kansenskaart met twee gebieden met een geringe kans op uittreding van percolaat. Dit betreft een klein gebied aan de noordwestzijde (ter hoogte van de geconstateerde uittreding van percolaat) en een iets groter gebied aan de westzijde van de stort. Voor het overige deel van de stort wordt geconcludeerd dat de kans op uittreding nihil is.

In de tekst wordt benadrukt dat deze kaart het resultaat is van de weergegeven uitgangspunten, berekening en interpretatie en dat het niet het resultaat is van een interpolatie van berekeningen. In het overleg is hier nog aan toegevoegd dat:

- Er nog meer gebieden zijn aan te geven waar regenwater aan maaiveld kan komen
- De weergegeven contouren een combinatie betreffen van taluds steiler dan 1:3 in combinatie met een dunne afdeklaag
- Het weergegeven verhoogde risico te relateren is aan de baggervakken

Beoordeling

In de kansenskaart zijn op basis van het model reële kansen van uittreding van percolaat aangegeven. Hierbij plaatsen wij de volgende kanttekeningen:

- De onderbouwing van de weergegeven contouren is op basis van het rapport en de toelichting niet transparant. Er is in doorsnede in 2D gemodelleerd en de exacte interpretatie van overige omstandigheden (zoals hellingshoek en andere terreinomstandigheden) blijft onduidelijk. Er ontbreken concrete uitgangspunten (regels) die navolgbaar leiden tot de weergegeven contouren. Een navolgbare vertaalslag van een in doorsnede 2D model naar ruimtelijke gebieden met gelijke kans op uittredend percolaat ontbreekt
- Er is voor een groot deel van de stort aangegeven dat de kans nihil is dat percolaat uittreedt. Nihil verwijst daarbij naar de norm uit het GGD-advies met betrekking tot percolaat. Voor percolaat heeft de GGD gesteld dat het risico op contact met percolaatwater (ofwel blootstelling) tot nihil moet worden teruggebracht. Hiermee wordt bedoeld dat de kans verwaarloosbaar klein is dat mens en dier in contact komen met percolaatwater. In het model is een heterogeen stortlichaam (met materialen die zich in de tijd kunnen ontwikkelen) gemodelleerd als zijnde homogene lagen. Bovendien is het model vooral gericht geweest op het verklaren van de eerder vastgestelde uittreding van percolaat. Echter, percolaat treedt niet alleen uit als gevolg van voormalige baggervakken. Ook anderszins horizontaal slecht doorlatende lagen (van oorsprong of door ontwikkeling van de stort) kunnen leiden tot de uittreding van percolaat op enig moment en op andere locaties dan nu in beeld.

TWB is van mening dat de uitgevoerde modellering en interpretatie niet geschikt is voor onderbouwing van een nihil kans op uittreding van percolaat

- Er zijn tijdens 2 locatiebezoeken waarnemingen van mogelijk uittredend percolaat gedaan door TWB. De waarneming van 11 januari 2019 is al eerder gerapporteerd in de second opinion. De waarneming van 20 mei 2019 is gedaan tijdens het locatiebezoek waarbij Afvalzorg, gemeente Zaanstad, de GGD en diverse betrokken adviseurs aanwezig waren. De waarnemingen (zie pijlen figuur 3.1) vallen buiten het aangegeven risicogebied met geringe kans (arcering figuur 3.1)

Van deze waarnemingen is overigens niet vastgesteld dat hier daadwerkelijk percolaat aan het maaiveld is gekomen. Wel geeft het minimaal aan dat dergelijke verdachte situaties zich in de toekomst vaker kunnen voordoen en door recreanten kunnen worden waargenomen. Zonder onderzoek trekken deze waarnemingen de juistheid van de aangegeven risicogebieden met geringe kans op uittredend percolaat in twijfel.



Figuur 3.1 Waarnemingen TWB met verdenking van percolaatuittrekking



4 Conclusie / betekenis

Doel van deze notitie is het beantwoorden van de vraag of het uittreden van percolaat voorspelbaar is in kwantitatieve zin.

Het uittreden van percolaat

Er is onder de huidige omstandigheden sprake van het uittreden van percolaat, dit is geen risico maar een gegeven. Eerder werd nog de herkomst van de verontreiniging/beïnvloeding van het percolaat door stortmateriaal in twijfel getrokken. Met het grondwatermodel wordt een plausibele oorzakaanalyse gegeven van het op dit moment optredende uittreden van percolaat, te weten het overstromen van de oude baggervakken in de stort. Als de hypothese klopt, kunnen de voorgestelde maatregelen effectief zijn. Na een aanpak kan het uittreden van percolaat met deze oorzaak worden voorkomen of sterk worden verminderd afhankelijk van de effectiviteit/intensiteit van de aanpak.

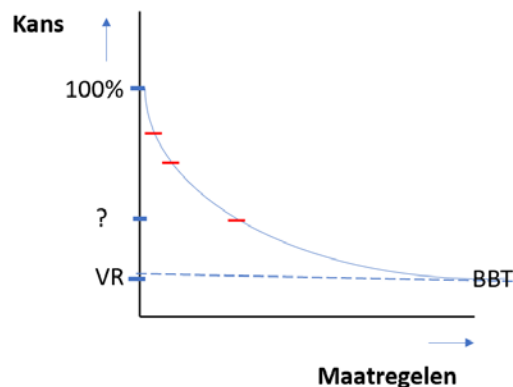
Er blijft echter sprake van een risico op het uittreden van percolaat anders dan hier voorspeld omdat bekend is dat door allerlei processen in de stort de doorlatendheid in de toekomst kan veranderen. Ook nu niet bekende heterogeniteiten in de stort en processen met andere stortmaterialen dan baggerspecie of op een ander schaalniveau dan de baggervakken kunnen (op termijn) leiden tot verminderde verticale doorlatendheid van percolaat. Hierdoor blijft horizontale uittreding van percolaat een risico. Dit is ook het risico dat in de eerdere second opinion is beschreven, zonder de kennis over de achtergebleven kades van de baggervakken.

Het uittreden van percolaat is om deze redenen naar mening van TWB niet in voldoende mate voorspelbaar om gebieden met een nihil kans op uittredend percolaat te definiëren.

Toetsing aan de norm verwaarloosbaar risico

Voor percolaat heeft de GGD gesteld dat het risico op contact met percolaatwater (ofwel blootstelling) tot nihil moet worden teruggebracht. Hiermee wordt bedoeld dat de kans verwaarloosbaar klein is dat mens en dier in contact komen met percolaatwater. De norm die de GGD stelt voor percolaat is een strenge norm, die beleidsmatig alleen met best beschikbare technieken (BBT) kan worden ingevuld. Dit staat in contrast met de interpretatie van de uitgevoerde modelstudie, waarbij een heterogeen stortlichaam homogeen is gemodelleerd en waarbij de opzet gericht is geweest op het verklaren van optredende processen.

In de huidige situatie wordt niet aan de norm van de GGD voldaan, er treedt immers percolaat uit. Met maatregelen kan deze kans worden verlaagd. Het opgestelde model heeft vervolgens het optredende fenomeen verklaard en met maatregelen op de aangegeven risicogebieden wordt de kans verkleind. De overblijvende kans is naar onze mening niet te kwantificeren. In de figuur is dit geïllustreerd in een kanscurve. In deze curve is de kans op het uittreden van percolaat uitgezet tegen het nemen van (aanvullende) maatregelen. De meest vergaande reductie van de kans op uittreden van percolaat wordt daarbij als verwaarloosbare kans gezien (of verwaarloosbaar risiconiveau, VR), te bereiken door de inzet van de best beschikbare technieken (BBT).



Omdat er vanwege eerder genoemde redenen ook met drainagemaatregelen nog steeds een reëel risico blijft bestaan op uittreding van percolaat, kan gesteld worden dat weliswaar sprake is van een gereduceerde kans, maar dat er geen sprake is van een verwaarloosbaar risico voor het uittreden van percolaat. Dit kan alleen bereikt worden door de inzet van best beschikbare technieken, op dit moment is dat een bovenafdichtingsconstructie conform het Stortbesluit en de bijbehorende richtlijnen waaronder de Richtlijn dichte eindafwerking.

5 Referenties

- 1 Voortgangsnotitie wateruittreding, park Nauerna, fase 1, Bodembeheer d.d. 4 maart 2019
- 2 Notitie Beoordelen risico's uitgetreden water stortplaats Nauerna, Sweco referentie SWNL0242123, 18 april 2019
- 3 Eerste indruk risico's recreatie op stortplaats Nauerna n.a.v second opinion Tauw/Witteveen+Bos, GGD Zaanstreek-Waterland, d.d. 6 maart 2019, aangevuld op 13 maart 2019
- 4 Definitief advies rond gezondheidsrisico's recreatie op park 1 Nauerna, GGD Zaanstreek-Waterland d.d. 18 juli 2019
- 5 Monitoringsplan stortplaats Nauerna, Arcadis referentie B02053.000106.0100 d.d. 26 augustus 2015 met aanpassingen 5 januari 2016, 28 maart 2017 en 23 juni 2017
- 6 Veilige recreatie: met of zonder folie Stortplaats Nauerna, CSO referentie 4M1042.R004.ES.WL, d.d. 20 maart 2015
- 7 Notitie percolaat park Nauerna fase 1 en 2 (Tauw/Witteveen + Bos, N003-1267890RGL-V02, 12 december 2019)
- 8 Stortplaats Nauerna, Geohydrologisch onderzoek (Sweco 367060, 9 januari 2020)
- 9 Notitie onderbouwing kansenkaart veilig recreëren Nauerna (Sweco 370996, 30 januari 2020)



Tauw

Kenmerk

R002-1267890RGL-V02-srb-NL



Bijlage 5

Besprekingsverslagen overleggen

Besprekingsverslag

Expertbijeenkomst veilige recreatie op Park Nauerna

datum	21 november 2019	tijd	09:30 – 11:45
plaats	Stadhuis Zaandam	project	Reparatieplan Omgeving Nauerna
opsteller	Maaïke Winkel	autorisator	Tim van Veelen
datum verslag	26 november 2019		
onderwerp	Toetsingskader veilig recreëren op Park Nauerna		
bijlage	Statement Afvalzorg (integraal)		

aanwezig

Susanne Meyer
Harm Ritsema
Arie de Wit
Heijo Scharff
Theo Edelman

namens

Voorzitter (VZ)
Afvalzorg (AZ)
Afvalzorg (AZ)
Afvalzorg (AZ)
Bodemkundig Adviesbureau Edelman (BAE) (namens Belangengroep Nauerna (BGN))
GGD Zaanstreek Waterland
GGD Amsterdam
ODNZKG
Tauw (adviescombinatie Tauw&Witteveen+Bos TWB)
Witteveen+Bos (adviescombinatie Tauw&Witteveen+Bos TWB)
Provincie Noord-Holland (PNH)
Provincie Noord-Holland (PNH)
Gemeente Zaanstad (GZ)
Gemeente Zaanstad (GZ)
Gemeente Zaanstad (GZ)
Gemeente Zaanstad (GZ)

verzendlijst

Idem

nr. verslag

Tim van Veelen geeft een korte toelichting op het proces van afgelopen week en de reden dat de agenda uiteindelijk op 20 november is verzonden. Het was tot 20 november niet zeker of-, en in welke vorm de expertsessie zou plaatsvinden. Dat had te maken met een brief die de gemeente heeft ontvangen van een van de mediationpartners. De provincie en de gemeente hebben als organisatoren van deze expertsessie besloten dat het van belang is dat de sessie doorgaat. De inhoud van deze brief valt wat betreft de gemeente Zaanstad en de provincie Noord-Holland buiten deze inhoudelijke sessie.

Harm Ritsema geeft nog een statement vanuit Afvalzorg. In essentie kan AZ zich niet vinden in de strekking van de door de gemeente verzonden brief alsmede het beschreven proces. AZ is van mening dat gemeente de mediationovereenkomst schendt.

AZ neemt vandaag deel onder protest.

Tekst van het statement is integraal als bijlage bijgevoegd bij dit verslag.

1 Welkom door de voorzitter

Voorstelrondje:

Susanne Meyer: voorheen werkzaam bij de gemeente Zaanstad. Vandaag in de rol van onafhankelijk voorzitter.

Fred Woudenberg: GGD Amsterdam in samenwerking met Zaanstreek Waterland

Anikó Kossen: adviseur bij GGD Zaanstreek Waterland

Besprekingsverslag

Bjert van der Enden: adviseur bodem en ondergrond bij Witteveen+Bos in de adviescombinatie
Tauw&Witteveen+Bos

Renate van Dijk: adviseur ruimte en ondergrond bij Tauw in de adviescombinatie Tauw&Witteveen+Bos

Maaïke Winkel: juridische planoloog, vandaag notulist

Tineke Niessen: opsteller van het bestemmingsplan Reparatie Omgeving Nauerna, vandaag toehoorder

Jeanot van Belkom: coördinator van het milieuteam bij de provincie Noord-Holland

Tim van Rooijen: beleidsadviseur bij de provincie Noord-Holland

Tim van Veelen: procesmanager voor Nauerna bij de gemeente Zaanstad, toehoorder

Oscar Leemhuis: projectsecretaris voor Nauerna bij de gemeente Zaanstad, toehoorder

Arjen Snijder: Adviseur Afval en Circulaire economie bij Omgevingsdienst Noordzeekanaal gebied

Theo Edelman: namens Belangengroep Nauerna

Harm Ritsema: Afvalzorg

Arie de Wit: Afvalzorg

Heijo Scharff: Afvalzorg

Toelichting doel, programma en de afspraken

De voorzitter licht het programma toe evenals de 'gedragscode'.

2 Onderdeel 1: Stortgas

Stelling 1:

Het risico op gezondheidseffecten bij recreanten door contact met stortgas moet aanvaardbaar/acceptabel zijn.

Reactie

TWB: Niet tegen maar stelt een aanvulling voor. De aanvulling is: aanvaardbaar/acceptabel wordt onderbouwd door toetsing aan gezondheidkundige normen voor de betreffende bevolkingsgroepen die daar recreëren.

Er zijn verder geen (tegen)reacties.

Afsluiting

De voorzitter rondt het punt af en concludeert dat met de aanvulling van TWB de stelling aanvaard is.

Stelling 2:

Het toetsingskader zoals gebruikt in het rapport 'veilige recreatie: met of zonder folie' (2015) in bijlage 7, is gebaseerd op arbeidsomstandigheden en is op onderdelen verouderd en daarom niet geschikt voor de beoordeling van veilige recreatie.

Reacties:

BAE: Waar slaat het 'daarom' precies op, op verouderde normen of gebaseerd op arbeidsomstandigheden?

Besprekingsverslag

TWB: Beiden.

BAE: Normen baseren op arbeidsomstandigheden hoeft geen belemmering te zijn. Als er normen zijn voor binnenruimte en levenslange toediening dan kan het in de buitenlucht ook best acceptabel zijn. Het feit dat de normen uit 2015 gebaseerd zijn op arbeidsomstandigheden is een nietszeggend argument. Verouderd is onbepaald. Daar moet de discussie over gevoerd worden.

AZ: Eens met BAE. Onzinnige gevolgtrekking. Geen argumenten gehoord waarom toetsingskader 2015 ongeschikt zou zijn. Dat de normen verouderd zouden zijn, hoeft niet te betekenen dat het toetsingskader ongeschikt zou zijn.

GGD: Arbeidsnormen zijn in het toetsingskader van 2015 toegepast op een situatie die niets met arbeidsomstandigheden te maken heeft. Normen uit arbeid zijn niet van toepassing op bewoners en gevoelige personen. Voor de algemene bevolking zijn de normen strenger. Toepassen van arbeidsnormen op de algemene bevolking hoort niet.

AZ: Als dat het argument is, moet onderbouwd worden dat een kind of zwangere eerder kanker krijgt als de normen uit 2015 gehanteerd worden. Daar is geen wetenschappelijk onderzoek naar om het te onderbouwen.

GGD: Oneens. Er zijn diverse wetenschappelijke onderzoeken uitgevoerd naar toxicologische blootstelling voor verschillende stoffen. In veel gevallen zijn de normen voor bevolking strenger dan voor arbeidsomstandigheden. Er is geen toxicoloog die onderschrijft dat arbeidsnormen van toepassing zijn op situaties waar de algemene bevolking wordt blootgesteld.

AZ: Hoe kan het dan dat het bevoegd gezag goedkeuring heeft gegeven aan het kader en dat voor het bestemmingsplan Omgeving Nauerna wel de normen van 2015 zijn gehanteerd?

BAE: Eens met AZ. De normen zijn door iedereen geaccepteerd.

GGD: De GGD is destijds niet betrokken bij het bepalen van het toetsingskader.

AZ: Provincie wel.

TWB: In de bijlage bij het rapport van CSO *'veilige recreatie: met of zonder folie' (2015)* is het toetsingskader beschreven. Onduidelijk is hoe het toetsingskader tot stand gekomen is en welke partijen het toetsingskader onderschreven hebben.

In reactie op vraag van BGN wat wordt bedoeld met 'op onderdelen verouderd': dit gaat om de normen voor benzeen die in het toetsingskader van 2015 zijn opgenomen en waaraan is getoetst. Deze normen zijn wettelijk per 1 oktober 2017 bijgesteld. Dat het niet verwerkt is in de toetsingsnormen van 2015 is begrijpelijk. De wettelijk bijgestelde norm is echter ook niet verwerkt in de bijgestelde rapportages van CSO Lievense van december 2018. Dat is onbegrijpelijk.

AZ: Dat is niet vreemd omdat de door de provincie vastgestelde normen van 2015 zijn toegepast. Er is niet in gezamenlijkheid besloten tot aanpassing van de norm en dus is dat ook niet gebeurd ondanks dat ze nu wettelijk verouderd is.

Besprekingsverslag

RvS heeft ook niet geoordeeld over de normen van 2015 en dat die niet passend zouden zijn. Het is te overwegen deze aan te passen aan de nieuwe wettelijke normen voor benzeen.

BAE: Het toetsingskader 2017 zal dan bijgesteld moeten worden. Dit is inherent aan het tijdsverloop.

GGD: De RvS vraagt wel om nadere onderbouwing van de norm. Voorstelbaar is dat ze vanuit hun deskundigheid naar de normen kijken. We hebben de uitspraak niet gezien. Misschien kan de RvS nog gevraagd worden hiernaar te kijken.

Afsluiting

De voorzitter rondt het punt af en concludeert dat er nuance is aan te brengen in de stelling. 'Op onderdelen verouderd' gaat over slechts één onderdeel en normen zijn in beweging. In dit geval de norm voor blootstelling aan benzeen.

Ten aanzien van het proces is het van belang duidelijk af te spreken over welke normen je het eens bent, voor welke omstandigheden deze gelden en hoe je omgaat met wijzigingen.

Ten aanzien van de normen gebaseerd op arbeidsomstandigheden zijn er twee visies:

Enerzijds wordt door BGN en AZ aangegeven dat het toetsingskader uit 2015 nog steeds voldoet en dat het in de context van het handelingskader moet worden geplaatst.

Anderzijds geven de GGD en TWB aan dat normen veranderd zijn en dat er voor de algemene bevolking andere normen worden gehanteerd dan voor arbeidsomstandigheden.

Benadrukt wordt nog even dat de GGD niet is aangesloten bij het vaststellen van de toetsingsnormen in 2015.

Stelling 3:

Het voorliggende normenkader (2019) dat door de GGD in overleg met het RIVM is geadviseerd (ATSDR) en de daarbij door TWB afgeleide bovengrenswaarde ter toetsing van bestaande meetgegevens (advies memo TWB) is een geschikt toetsingskader voor stortplaats Nauerna

Reacties

AZ: Oneens, het vastgestelde toetsingskader (2015) kan gebruikt worden.

Afspraak 1 onder aan de agenda gaat overigens scheef (discussie alleen over voor iedereen beschikbare stukken). AZ weet niet wat het advies van de RIVM is. Daarnaast is het voorgestelde toetsingskader (2019) los van iedere maatschappelijke context. De achtergrondwaarden van benzeen bijvoorbeeld is in auto's al hoger dan de norm zoals in het voorgestelde toetsingskader is opgenomen. Dat zou betekenen dat kinderen en zwangeren niet meer in een auto mogen.

GGD: De GGD heeft contact met RIVM gehad en hen gevraagd mee te kijken met de voorgestelde normen voor stortgas en percolaat. Het RIVM heeft de GGD geadviseerd en niet direct de gemeente. Er is dus geen schriftelijk advies van het RIVM. Daarom is er een statement van de GGD dat de GGD afstemming heeft gehad met het RIVM.

VZ: Dus reactie RIVM zat wel bij de stukken?

GGD: Ja dat klopt, geïntegreerd in het advies van de GGD.

Besprekingsverslag

AZ: In het advies stelt het RIVM niet dat het bestaande toetsingskader ongeschikt is.

GGD: Dat klopt op zich. De GGD heeft het RIVM namelijk gevraagd om aan te geven welke normen in deze situatie moeten worden toegepast. Aanvullend is van belang dat het RIVM geen specifieke normen voor deze situatie heeft uitgewerkt. Het RIVM verwijst naar de ATSDR. De ATSDR kent echter geen uurwaarde. Er zijn nu nog geen uurwaarden beschikbaar. Toxicologen hebben wel methodes om de ATSDR om te rekenen naar korte termijnwaarden. Het RIVM kan een opdracht krijgen deze korte termijnwaarden te bepalen. Doorlooptijd in enkele maanden. Tot het RIVM nieuwe normen heeft afgeleid adviseert het RIVM ATSDR toe te passen. TWB heeft afgeleiden gemaakt en die zijn te verantwoorden.

BAE: In de stelling wordt voorbij gegaan aan het beheer. Het lijkt alleen te gaan over getallen terwijl het in de regeling ook gaat over een handelingskader. De stelling gaat niet in op een handelingsperspectief.

TWB: Dat klopt. In essentie eerst toetsingskader vaststellen en dan kijken welk handelingskader en welk monitoringskader er bij passen om aan de normen te voldoen.

Op basis van de normen kan vastgesteld worden of er sprake is van een mogelijk risico. Een goede meetlat is een eerste stap.

GGD: Het klopt dat de hele context bekeken moet worden (inclusief handelingskader en monitoring). Het gaat om een recreatiegebied. Ook de periode van blootstelling en de blootstellingsroutes horen daarbij. Daarna bekijken of je voorwaarden moet stellen aan het gebruik van het recreatieterrein.

AZ: Eens maar ook kijken naar hoe er nu met stortplaatsen wordt omgegaan in Nederland. Waarom alleen voor Nauerna? Moet voor heel Nederland bekeken worden.

GGD: Situatie waarin zonder bovenafdichting gerecreëerd wordt is redelijk uniek. We lopen met deze stortplaats vooruit als het gaat om het stellen van een toetsingskader.

AZ: Nee hoor er zijn meerdere voorbeelden waaronder Spaarnwoude bij Velsen en de stortplaats op 300 m afstand van het Zaanse stadhuis.

ODNZKG: GGD bedoelt een nog actieve stortplaats met een park. Nauerna is in vergelijking tot Spaarnwoude heel jong en daarmee is er een unieke situatie.

TWB: Geen enkele situatie is zondermeer vergelijkbaar met stortplaats Nauerna. Relevante factoren zijn de ouderdom, de samenstelling van het gestorte afval en het beoogde gebruik. Het gaat nu over Nauerna, niet over Nederland, met eigen kenmerken van inhoud, gebruik en situatie.

AZ: Iedere stortplaats is inderdaad anders maar als je normen stelt moet je die ook op andere stortplaatsen toepassen.

TWB: Dat kan maar voor iedere stortplaats is de situatie anders. Nu kijken naar Nauerna.

GGD: Het is voorstelbaar dat als een GGD dan wel het RIVM gevraagd wordt voor een andere stortplaats dat dan gekeken wordt naar de normen die nu voor Nauerna gesteld worden en dat het advies gelijk zou zijn aan het nu voorgestelde toetsingskader voor Nauerna.

Besprekingsverslag

AZ: De benzeengehaltes zijn in heel veel situaties al hoger dan nu in het toetsingskader opgenomen. Het is niet realistisch die toe te passen.

GGD: De werkelijk voorkomende waardes voor benzeen zijn enorm gedaald en dalen steeds verder.

TWB: Benzeen is een zeer zorgwekkende stof. Kankerverwekkend. De overheid heeft als taak om de waarden voor benzeen omlaag te krijgen. Redenering AZ is merkwaardig. Het feit dat er situaties zijn waarin de norm voor benzeen wordt overschreden, betekent niet dat op de stortplaats dat dan ook maar zo mag zijn.

AZ: Het RIVM plaatst bepaalde risico's in maatschappelijke context.

GGD: Dat klopt. Roken bijvoorbeeld en autorijden voor kinderen. Het advies "neem je kinderen niet mee in de auto" is toxicologisch te verdedigen maar niet realistisch. Het is van een andere aard dan "neem je kinderen niet mee naar het recreatieterrein".

AZ: is het uit te rekenen wat de kans is dat bepaalde kwetsbare groepen eerder ziek worden?

GGD: Dat kan maar dat is het opnieuw uitrekenen van de norm en daarvoor hanteert ook het RIVM de ATSDR. De GGD gebruikt alleen de bestaande toetsingskaders, ATSDR in dit geval. Waarom zou je dat opnieuw uitrekenen?

Afsluiting

De voorzitter rondt het punt af en concludeert dat er geen overeenstemming komt. Ook hier zijn er twee visies.

Eenzijds geeft AZ aan dat het bestaand normenkader (2015) met handelingskader is vastgesteld. Daaraan moet voldaan worden.

Anderzijds zegt GGD dat het normenkader uit 2015 niet zondermeer toepasbaar is en dat voor recreëren en blootstelling een normenkader toegepast moet worden voor de algemene bevolking en niet voor arbeidsomstandigheden.

BAE: Het maakt BGN niet uit welk toetsingskader er wordt toegepast als het maar veilig is en snel kan.

VZ: Wat voegt de norm voor een uurwaarde nog toe?

GGD: De kans op langdurige blootstelling (dagen achter elkaar) is hier niet zo groot, gelet op de functie recreatie. Met een uurwaarde ATSDR kun je meer inzicht krijgen in aspecten als piekblootstelling en dergelijke.

TWB: Als de RIVM de norm afleidt krijgt het toetsingskader meer status. Het wordt dan een landelijke norm. In die zin is er meerwaarde.

GGD: Het zou goed zijn als die berekening van RIVM er komt. Dat geeft meer status. RIVM kan dit doen als ze opdracht krijgen en er een paar maanden de tijd voor krijgen.

Besprekingsverslag

Stelling 4:

Op basis van de huidige meetgegevens wordt niet voldaan aan het voorgestelde toetsingskader.

Reacties

BAE: Dit is niet echt een stelling maar een constatering.

AZ: Het gaat alleen over meetresultaten fase 1. Fase 2 en 3 zijn niet meegenomen.

TWB: Dat klopt. Er is getoetst aan de bij TWB beschikbare gegevens.

Afsluiting

De voorzitter rondt het punt af en concludeert dat de stelling geen stelling is maar een resultaat van de toets aan de meetgegevens voor fase 1.

3 Onderdeel 2: Percolaat

Stelling 5:

Het risico op gezondheidseffecten bij recreanten door contact met percolaat moet aanvaardbaar/acceptabel zijn.

Reacties

BAE: Onduidelijk wat precies onder percolaat wordt verstaan. In het verleden is vaker gesproken over dagzomend water. Dat kon gaan over water dat de afdeklaag had gepasseerd dan wel over water dat ook het stortmateriaal is gepasseerd. Waar hebben we het over?

VZ: Percolaat is water dat in contact is geweest met het stortmateriaal. Dit verschil moet ook richting bewoners goed geduid worden.

BAE: Is aangetoond dat het dagzomend water ook echt percolaat is?

AZ: Dat is éénmaal aangetoond. Overige bekende gevallen was water dat alleen via afdeklaag gepasseerd is.

TWB: De stelling suggereert dat het risico op gezondheidseffecten bepaald kan worden om daarna getoetst te worden. Echter, de samenstelling is onvoorspelbaar, tijd en plaats van optreden en de mate van blootstelling ook. Hier kan sprake zijn van hoge concentraties en meerdere blootstellingsroutes.

AZ: Waarom is TWB dan wel akkoord met normen voor stortgas?

TWB: Daar hadden we in eerste instantie ook vraagtekens bij maar daar heeft de GGD over geadviseerd. Stortgas treedt continu uit en de buitenluchtconcentraties zijn in ieder geval al vaker gemeten. Bovendien gaat het bij stortgas maar om één blootstellingsroute (inademing), dit is eenduidiger en beter voorspelbaar.

GGD: Het klopt wat TWB zegt. In aanvulling hierop licht GGD toe dat er in stortgas gidsstoffen aanwezig zijn waar blootstelling aan getoetst kan worden. Dat is niet zo bij percolaat.

Daarnaast is de kwaliteit onvoorspelbaar en kan de concentratie aan gifstoffen bij blootstelling heel hoog zijn. Eenmalige orale inname van percolaat kan al onaanvaardbare risico's geven.

Besprekingsverslag

BAE: Dus geconcludeerd kan worden op basis van het voorgaande, dat percolaat niet zou mogen uittreden. Is het mogelijk maatregelen te treffen die uittreding tegengaan? Het gaat dan om fysieke maatregelen. Als je aanvaardbaar/acceptabel hanteert, zoals nu in de stelling staat, betekent het dat je het aanvaardbaar vindt dat percolaat kan uittreden.

GGD: Klopt. Het is daarom beter te stellen dat blootstelling niet plaats mag vinden temeer omdat niet voorspelbaar is of en waar percolaat uit treedt.

BAE: Oneens. Op sommige plekken is uittreden van percolaat voor de handligger dan op andere plekken. Er kan een kanskaart gemaakt worden.

TWB: De heterogeniteit van de stort laat dat niet toe.

AZ: De onderzoeksresultaten van het uitgetreden percolaat tonen aan dat het percolaat geen gezondheidsrisico's meebrengt.

GGD: Dat is op zich juist maar geldt voor dat plasje op die plek. Deze conclusie is niet zondermeer van toepassing op andere plekken in Park Nauerna waar percolaat uittreedt.

AZ: Als je uittreden van percolaat niet acceptabel vindt, ben je al snel gebonden aan het aanbrengen van een folie.

Wie heeft er vastgesteld dat uittreden en samenstelling van percolaat onvoorspelbaar zijn? Wij zijn het niet eens met standpunt dat het uittreden van percolaat onvoorspelbaar is en dat de kwaliteit van het percolaat onvoorspelbaar is. AZ beschikt over info van de afgelopen 20 jaren over de samenstelling van het percolaat. We weten bovendien precies wat er aan afval ligt. Dus de samenstelling is wel voorspelbaar evenals de locaties waar percolaat zou kunnen uittreden.

AZ kan gegevens leveren over de worst case samenstelling van het percolaat en op basis daarvan kan de aanvaardbaarheid bepaald worden. Wanneer blijkt dat percolaat wel voorspelbaar is, kunnen maatregelen getroffen worden. In dat geval is niet alleen een folie de oplossing.

TWB: Door de heterogeniteit van de stort blijft het toch ingewikkeld de locatie van het uittreden van percolaat te voorspellen. Als dat toch zou kunnen blijft nog steeds het feit dat de exacte samenstelling van het percolaat niet kan worden voorspeld voor iedere afzonderlijke locatie.

AZ: Dat klopt, we weten niet tot op de millimeter wat er in de stort gebeurt. Maar het is heel gebruikelijk een worst case scenario op te stellen.

Blootstelling en dosis bepalen het risico. In deze discussie wordt alleen naar blootstelling gekeken.

Dus rekening houden met de worst case samenstelling en daar een toetsingskader tegenaan houden.

Om het uittreden van percolaat te beheersen zijn andere maatregelen mogelijk om risico voor gezondheid te voorkomen. Het huidige monitoringssysteem is bovendien goed. Maatregel van CSO is dat beheermaatregel wordt toegepast als er toch percolaat uittreedt.

TWB: Reactief is niet voldoende om de veiligheid van recreatie vooraf te garanderen. Dus iedere plas blijft daarom een verdachte plas met een risico op de gezondheid. Daarbij gaat het niet alleen om blootstelling van recreanten maar ook om blootstelling van honden.

Besprekingsverslag

GGD: De crux zit 'm nog steeds in de voorspelbaarheid. Eerder is aangegeven dat uittreden niet plaats zal vinden/nihil is. Later bleek dat het toch gebeurd is. Het vastleggen van correctieve maatregelen is onvoldoende om vooraf te borgen dat het risico aanvaardbaar is.

Als het uittreden voorspelbaarder wordt, maakt dat het oordeel over deze stelling anders. Stelling 5 is dan meer mogelijk.

TWB: Het is op basis van gegevens van AZ eventueel mogelijk om compartimenten te meten maar het blijft een beperkte analyse. De (on)voorspelbaarheid over de samenstelling, plaats en tijd blijft wat ons betreft.

BAE: Daarover verschillen TWB en AZ van mening. Is dat een reden om hier afzonderlijk nog eens naar te kijken?

TWB: Wij blijven kritisch over de beschikbare gegevens, wat er reeds geanalyseerd is en wat dat doet met de voorspelbaarheid en de risico's voor de gezondheid.

GGD: Misschien is het mogelijk om meer zekerheid te krijgen op basis van de door AZ te leveren gegevens. TWB zou daar naar kunnen kijken.

AZ: Het is bovendien heel onaannemelijk dat het percolaat ingenomen wordt.

GGD: Oneens. Zeker bij kinderen van 2 tot en met 6 jaar is het hand-mond gedrag een automatisme. Dat is nou eenmaal de meest voorstelbare blootstellingsroute waar we rekening mee moeten houden. Daar zitten de grootste risico's. De blootstelling op deze manier is vele malen groter dan bij stortgas.

AZ: Er moet een manier te vinden zijn om risico beheersbaar te maken zonder de conclusie te trekken dat uittreding nihil moet zijn.

Afsluiting

De voorzitter rondt het punt af en concludeert dat als de voorspelbaarheid groter is, op basis van beschikbare gegevens van de afgelopen 20 jaar, de aanvaardbaarheid verder onderzocht zou moeten worden. TWB is het niet eens met de stelling. Zij blijven de voorspelbaarheid in twijfel trekken.

Stelling 6:

Om tot een verwaarloosbaar klein risico van blootstelling aan uittredend percolaat te komen dient een bovenafdichting te worden aangebracht zoals bedoeld in Stortbesluit (art. 4 en 5) en die overeenkomstig is met de Richtlijn dichte eindafwerking of daaraan gelijkwaardig is.

De bovenafdichting gaat (overeenkomstig art. 4 en 5 van het Stortbesluit bodembescherming en daarop gebaseerde uitvoeringsregeling) tegen dat water in de gestorte afvalstoffen infiltreert. Daarbij wordt een beschermingsniveau geboden dat ten minste gelijkwaardig is aan de bescherming van de bodem die is beoogd met het gestelde in de Richtlijn dichte eindafwerking.

Reacties

BAE: Geldt dat voor de hele stortplaats of alleen daar waar het vocht kan uittreden?

TWB: Dit geldt in principe voor de gehele stortplaats omdat wij van mening zijn dat het uittreden onvoorspelbaar is (qua kwaliteit, plaats en tijd). Geldt dus daar waar gerecreëerd kan worden.

Besprekingsverslag

BAE: Op vlakke delen treedt percolaat niet uit. Het is dan niet nodig op deze delen een folie aan te brengen.

TWB: Dat lijkt een interessante uitdaging voor het ontwerp van het systeem. Met name interessant te bekijken hoe het systeem in zijn geheel dan functioneert.

AZ: Water komt naar buiten door het volgen van de weg van de minste weerstand. Het is niet nodig om deels een bovenafdichtingsconstructie aan te brengen, zoals BGN voorstelt. Veel beter is om een weg met nog minder weerstand aan te bieden bijvoorbeeld door drainage aan te leggen onder de afdeklaag. En gericht percolaat af te voeren.

Het woord 'gelijkwaardig' in de stelling biedt geen ruimte voor een andere afwerking dan een afdichtingsconstructie. Gerefereerd wordt aan de Richtlijn dichte eindafwerking. Een gelijkwaardige maatregel is te allen tijde een vorm van een bovenafdichtingsconstructie, zoals in de richtlijn bedoeld. Dat vinden wij niet acceptabel. Een maatregel als drainage valt hier niet onder maar kan ook het effect hebben dat geen percolaat uittreedt.

Verder willen we graag benadrukken dat we moeite hebben met de formulering van de stelling. Een andere formulering is voorstelbaar want uittreding van percolaat hoeft niet 'nul' te zijn. Het gezondheidsrisico moet klein genoeg zijn.

TWB: Eens, je kunt het wellicht beter hebben over de kans op blootstelling in plaats van risico.

Je kunt ook stellen dat maatregelen moeten worden getroffen die ertoe leiden dat er geen percolaat uittreedt.

AZ: Wat is dat dan?

TWB: Dat is meer aan AZ.

AZ: Wij kunnen ook niet exact voorspellen hoeveel microgram percolaat uittreedt. We hebben modellering laten uitvoeren door Sweco. Dat is gebaseerd op uitgangspunten en aannames waar je ook anders over kunt denken. Daarom hebben we dat rapport niet ingebracht.

Drainage leidt niet tot een kans op uittreden van percolaat van 'nihil'. Wel tot een aanvaardbaar kleine kans op uittreden.

Als het verschil blijft tussen kans nihil en kans aanvaardbaar klein, hoeft je ook niet na te denken over maatregelen.

GGD: Misschien in kleiner comité nog eens bepreken om te kijken of je dichter tot elkaar kunt komen. Op dit moment met de huidige gegevens zegt GGD dat het onvoorspelbaar is.

TWB: Naast het humane risico blijft ook het risico voor honden overeind.

AZ: Kan normenkader voor mensen ook naar dieren worden vertaald?

GGD: Moeilijke vraag toxicologisch gezien. In principe zou dat per relevante diersoort afzonderlijk onderzocht moeten worden. Doet GGD niet. Veterinaire deskundigen van Universiteit Utrecht zou je kunnen vragen maar wij vermoeden dat zij geen eenduidig antwoord hebben op deze vraag.

VZ: klopt weten ze niet. Die vraag is al gesteld.

Besprekingsverslag

Afsluiting

De voorzitter rondt het punt af en concludeert dat we nog opnieuw moeten kijken naar de beschikbare gegevens (samenstelling) maar ook naar hoe percolaat zich in de stort gedraagt, op basis van de voorspelbaarheid. Dan concluderen of maatregelen nodig zijn om veiligheid te beoordelen en zeker te stellen.

Dit kan gevolgen hebben voor de beoogde planning voor het te nemen reparatiebesluit.

TWB: Dan moeten we inzicht krijgen in de gegevens waar AZ zich op beroept waaruit blijkt dat de voorspelbaarheid groter is dan we nu veronderstellen.

AZ: 2 dingen:

- A. Effecten bepalen en de voorspelbaarheid in beeld brengen
- B. Principe dat bij drainerende maatregelen een vergelijkbaar risico kan worden behaald als bij de bovenafdeling.

GGD: Die twee aspecten hangen samen.

Afgesproken wordt dat een volgende expertsessie wordt georganiseerd, waarin de voorspelbaarheid verder wordt onderzocht en besproken wordt of daarmee aanvaardbaarheid/acceptabel risico kan worden gehanteerd.

Daaraan voorafgaand stuurt AZ de noodzakelijke gegevens toe. TWB geeft aan behoefte te hebben de gegevens vooraf te bestuderen en te beoordelen.

VZ: Iedereen krijgt de gelegenheid deze gegevens vooraf te bestuderen.

4 Afronding met toelichting op vervolgstappen

De voorzitter complimenteert de aanwezigen dat iedereen zich gehouden heeft aan vooraf gemaakte afspraken en wenst iedereen succes met het vervolg.

De notulen van deze bijeenkomst worden vrijdag 22 november in concept aan de genodigden toegezonden. Uiterlijk dinsdag 26 november 12:00 moet het concept becommentarieerd zijn. Iedereen gaf aan dat dit haalbaar is.

Besprekingsverslag

2^e Expertbijeenkomst veilige recreatie op Park Nauerna

datum	19 december 2019	tijd	09:00 – 11:00
plaats	Stadhuis Zaandam	project	Reparatieplan Omgeving Nauerna
opsteller	M. Winkel-Bootsma	autorisator	Tim van Veelen
datum verslag	19 december 2019/9 januari 2020/23 januari 2020		
onderwerp	Toetsingskader veilig recreëren op Park Nauerna		
bijlage			

aanwezig	namens	verzendlijst
Jeanot van Belkom	Provincie Noord-Holland (PNH), voorzitter (VZ)	Idem + Arjen
Harm Ritsema	Afvalzorg (AZ)	Snijders
Arie de Wit	Afvalzorg (AZ)	(ODNZKG)
Heijo Scharff	Afvalzorg (AZ)	
Theo Edelman	Bodemkundig Adviesbureau Edelman (BAE) (namens Belangengroep Nauerna (BGN))	
Reijnoud Schram	Belangengroep Nauerna (BGN)	
Anikó Kossen	GGD Zaanstreek Waterland	
Fred Woudenberg	GGD Amsterdam	
Andreas Mayer	ODNZKG	
Renate van Dijk	Tauw (adviescombinatie Tauw&Witteveen+Bos TWB)	
Bjert van der Enden	Witteveen+Bos (adviescombinatie Tauw&Witteveen+Bos TWB)	
Tim van Rooijen	Provincie Noord-Holland (PNH)	
Tim van Veelen	Gemeente Zaanstad (GZ)	
Tineke Niessen	Gemeente Zaanstad (GZ)	
Maaïke Winkel	Gemeente Zaanstad (GZ)	

nr. verslag

Tim van Veelen geeft een korte introductie op deze bijeenkomst.

Het statement van AZ, gemaakt bij het eerste overleg d.d. 21 november 2019 geldt ook voor deze bijeenkomst. Dit statement impliceert ook dat als AZ geen commentaar heeft op het verslag dat niet betekent dat AZ het met het betreffende punt eens is.

1 Welkom door de voorzitter

Jeanot van Belkom is bij afwezigheid van Susanne Meijer vandaag de voorzitter

Toelichting doel, programma en de afspraken

De voorzitter licht het programma kort toe.

Er zijn een paar nieuwe gezichten ten opzichte van de vorige bijeenkomst:
Andreas Mayer van de ODNZKG. Arjen Snijders is vandaag niet aanwezig
Reijnoud Schram bestuurslid BGN (toehoorder)

Vaststellen verslag bijeenkomst 21 november 2019

AZ: Wij hebben een statement voorgelezen bij de vorige bijeenkomst. Deze is ook bij het verslag gevoegd. Dit statement impliceert ook dat als AZ geen commentaar heeft op het verslag dat niet betekent dat AZ het met het betreffende punt eens is. Wij willen benadrukken dat dit statement ook voor deze bijeenkomst geldt.

Besprekingsverslag

Verder zijn er geen opmerkingen. Verslag van 21 november wordt vastgesteld.

2 Onderdeel 1: Voorspelbaarheid

Vraag 1:

Is de locatie van uittreding van percolaat voorspelbaar?

Reactie

VZ: Over de locatie van uittreden percolaat zijn geen stukken verzonden. AZ heeft aangegeven dat de rapportage nog onvoldoende van kwaliteit is.

AZ: klopt. Gaat over Sweco-rapport (modellering). De modellering van de stort is nog niet helemaal afgerond. De rapportage is nog niet voldragen. Daarom niet ingebracht. Voorstel is om een apart overleg te houden over de voorspelbaarheid van de kans op uittreden op een locatie. Vandaag het overleg beperken tot de voorspelbaarheid van de samenstelling van percolaat.

Afsluiting

VZ: in de loop van januari overleg inplannen om dit onderwerp te bespreken.

Vraag 2:

Is de samenstelling van potentieel uittredend percolaat voorspelbaar?

Reactie

BAE: Het is logisch dat percolaat in wisselende samenstelling voorkomt. Dat heeft mede te maken met de zuurgraad en de redoxpotential (de bepalen de mate waarin stoffen al dan niet zijn opgelost red.).

TWB: verwijst naar notitie van 9 december 2019. De hoofdpunten van de notitie betreffen:

1. Pakket van geanalyseerde stoffen. Deze is beperkt van karakter. Dat kan ook niet anders. Wel rekening mee houden dat er stoffen voor kunnen komen die nog niet in beeld of onvoldoende in beeld zijn. Bijvoorbeeld pesticiden en PFAS. Dat we stoffen niet kennen wil niet zeggen dat ze niet meegewogen moeten worden in de risicoanalyse.
We beseffen dat het pakket voortkomt uit monitoringsplan maar dat betekent niet dat het daarmee geschikt is om de samenstelling te beoordelen voor een risicobeoordeling met gebruik recreatie
2. Percolaatgegevens per compartiment. Het betreft grote oppervlaktes van de stort (6 ha per compartiment). De percolaatgegevens zijn een gemiddelde concentratie van een aanzienlijk stortvolume. Daarmee is de heterogeniteit mogelijk onvoldoende inzichtelijk. Dat wordt onderbouwd met de samenstelling en concentraties uit het geanalyseerde uitgetreden percolaat (incident). Hier komen voor sommige stoffen hogere concentraties voor dan de gemiddelde waarden. Een aantal andere stoffen kwamen juist in een veel lagere concentratie voor dan mocht worden verwacht op basis van de gemiddelde waarden.
Statistische analyse op basis van de beschikbare gegevens is niet mogelijk.
3. Een risicobeoordeling is eigenlijk niet mogelijk omdat de inname onzeker blijft. Wel is een indicatieve beschouwing van risico's uitgevoerd analoog aan de eerder door Sweco uitgevoerde

Besprekingsverslag

beoordeling. Bij toepassen van veiligheidsfactor 20 zijn de resultaten een stuk kritischer dan in de eerdere beoordeling van Sweco.

De aangeleverde gegevens leiden niet tot het herzien van ons advies. Het advies van TWB blijft dat de samenstelling van percolaat niet voldoende voorspelbaar is.

AZ: In reactie op de stellingname van TWB:

- pesticiden zijn nu niet gemeten. Dat klopt. Uit jarenlange metingen (ook) op andere stortplaatsen is gebleken dat deze stoffen niet mobiel zijn.
- PFAS is zeker belangrijk. De gehalten PFAS in het menselijk bloed is vele malen hoger dan op de stort voorkomt. Het park zou daarom gesloten moeten blijven om de stort te beschermen tegen vervuiling. PFAS noemen is stemmingmakerij. Rijkswaterstaat heeft uitspraak gedaan over lozing vanuit de stort op open water. De waarden zijn binnen de normen.
- Alles kan in twijfel worden getrokken. Er zijn veel opkomende stoffen die ook niet meegenomen zijn in de analyse. Van veel stoffen kennen we de risico's niet eens. Dan kun je ook de effecten niet beoordelen.
- Aanzienlijk stortvolume. Klopt zeker. Percolaat treedt ook niet daar uit waar het ontstaat. Het percolaat trekt door de stort en wordt daardoor ook van een gemiddelde kwaliteit. Het is daarom reëel om met de gemiddelde waarden te analyseren.
- Parameters die opvallend laag zijn. Dit is niet opvallend. Het gaat veelal om vluchtige stoffen. Model MOCLA laat zien dat vluchtige stoffen vooral in de gasfase zitten. Deze stoffen verdwijnen met het stortgas. 95% van het afbreekbare koolstof wordt omgezet in stortgas (niet in percolaat). Stortgas is dus een belangrijke vector voor vluchtige stoffen. Deze stoffen vindt je dus niet in het percolaat. Voorspelbaar dus.
- Stoffen met hogere concentraties. TWB kijkt alleen naar lood. Als je niet breder kijkt, kun je niet snappen wat er aan de hand is. Het is niet waar dat er hogere concentraties waargenomen zijn met uitzondering van enkele metalen. En dat is juist wel weer voorspelbaar. Het is bekend dat bepaalde metalen minder uit het stortmateriaal komen maar meer uit bodemas komen die kort daarvoor is aangebracht op een hoger gelegen deel in de buurt van de locatie waar percolaat is uitgetreden. Dit komt ook in het rapport van Sweco terug. Bodemas bevat relatief veel metalen, die in korte tijd uitlooft. Niemand had kunnen weten dat deze stoffen met het percolaat hier zouden uittreden.
De concentraties van overige stoffen uit het geanalyseerde percolaat van het incident zijn wel conform verwachting.
- Veiligheidsfactor 20 wordt ten onrechte gehanteerd.

Samenstelling percolaat en uitgetreden water is voorspelbaar (Sweco-rapport) en verklaarbaar.

BAE: Het gaat om het verschil tussen een black box en een grey box. Hoe meer je van de stortplaats weet hoe voorspelbaarder het wordt. Benieuwd naar het model en welke informatie het model gaat opleveren. De verklaring over bodemas wordt erkend. Als het voorkomen van een hoger loodgehalte nou ook blijkt uit het model, zegt dat iets over de betrouwbaarheid van het model en zijn we een stap verder.

ODNZKG: Gedeeltelijk aansluiten bij BAE. Het model kan voorspelbaarheid verhogen. Echter sta ook achter standpunt van TWB dat het een black box blijft. Het is zeker mogelijk de voorspelbaarheid te vergroten maar er blijft altijd een zeker mate van onvoorspelbaarheid over.

Besprekingsverslag

Het systeem is vrij kwetsbaar met een dunne marge. De robuustheid van het aangelegde systeem blijft daardoor zorgen baren voor de toekomst.

GGD: Oordeel gebaseerd op beperkte gegevens. Bij bodemverontreiniging werk je met gidsstoffen met bijbehorende parameters. Die geven een indicatie van de totale blootstelling. De GGD oordeelt dat er twijfel blijft bestaan. De gegevens die aangeleverd zijn maken voorspelbaarheid vooralsnog niet groter. GGD blijft bij eerder standpunt.

TWB: Naar aanleiding van de reactie van AZ. Wat de achterliggende oorzaak ook is bij het uitgetreden percolaat, vastgesteld wordt toch dat de concentraties van het uittredende water afwijken van de gemiddelde waarden zoals gemeten in de percolaatputten. De concentraties in het uittredende water zijn maatgevend voor eventuele risico's.

Afsluiting

Discussie is pas af te ronden als gegevens over de voorspelbaarheid per locatie bekend zijn. Bij de sessie van januari moeten bovenvermelde punten meegenomen worden.

3 Onderdeel 2: Hanteren aanvaardbaar/acceptabel risico

Vraag 3:

Kan aan de hand van die voorspelbaarheid een aanvaardbaar/acceptabel risico worden gehanteerd?

Reactie

GGD: vraagt of het zo is dat de stortplaats voldoet aan de Richtlijn dichte eindafwerking?

AZ: Ja en Nee. Voldoet aan de richtlijn maar de eindafwerking is niet aangelegd. Dat hoeft ook niet vanwege de aanwijzing als uitstellocatie.

GGD: De vorige keer gaf AZ aan dat er andere stortplaatsen zijn waar ook percolaat uittreedt en dat dat dus niet vreemd is. Klopt dat?

AZ: In 1991 is de Richtlijn opgesteld. In 1993 is het Stortbesluit in werking getreden, waar de dichte eindafwerking verplicht gesteld is. Er is een overgangstermijn gesteld. Alle stortplaatsen waar vanaf 1 maart 1995 nog stortactiviteiten plaatsvonden, moeten afgedicht worden met een dichte eindafwerking.

GGD: Zijn er nu nog stortplaatsen waar percolaat uittreedt?

AZ: Op de meeste stortplaatsen wordt nog gestort. Die zijn dus nog niet afgewerkt met een dichte eindafwerking. Er zijn er ook een paar waar gerecreëerd wordt. Spaarnwoude bijvoorbeeld is in 1991 gesloten. Daar is geen dichte eindafwerking aangebracht en er vindt recreatie plaats. Er zijn ook veel stortplaatsen die, wegens kosten, zijn beëindigd voor 1 maart 1995. Ook hier is geen dichte eindafwerking aangebracht. Deze zijn afgedekt met een bodemlaag. Veel van deze stortplaatsen zijn in gebruik als recreatie.

GGD: Is ook bekend dat er op die plaatsen percolaat uittreedt?

AZ: Als ze afgedekt zijn, kan er percolaat uittreden. Als ze afgedicht zijn, kan er geen percolaat uittreden.

Besprekingsverslag

GGD: Lijkt raar om iets verplicht te stellen waar dat op andere locaties niet nodig is gebleken. Echter, ouderdom heeft daar relatie mee.

BAE: Er wordt hier geanticipeerd op duurzaam stortbeheer.

ODNZKG: Het experiment duurzaam stortbeheer en het gebruik van de stort voor recreatie zijn twee aparte sporen. Deze twee zijn blijkbaar in het verleden niet aan elkaar gekoppeld.

AZ: We moeten onderscheid maken tussen locaties die in afwachting zijn van het Experiment Duurzaam Stortbeheer en locaties waar het experiment wordt uitgevoerd. Er zijn twee locaties van AZ waar experiment wordt uitgevoerd (Braambergen in Almere en Wieringermeer in Middenmeer). Op Braambergen wordt geleidelijk recreatie mogelijk gemaakt. Voor een deel van de stort is onderzocht of op de gronden schapen kunnen grazen. De gronden zijn daarvoor vrijgegeven. Een ander deel is opengesteld voor mountainbiken. Het risico bij mountainbiken is dat de afdeklaag erodeert, door remmen. Het experiment eindigt in 2026.

GGD: Loopt het experiment daar nog en vindt het recreatief gebruik gelijktijdig plaats?

AZ: Ja. Het intensief verduurzamen in combinatie met recreatie vindt alleen op Braambergen plaats.

ODNZKG: Is voor de recreatie op Braambergen en Spaarnwoude een risicoanalyse uitgevoerd naar de humane gevolgen?

AZ: Alleen voor Braambergen heeft een risicoanalyse plaatsgevonden voor het grazen van schapen. Voor mountainbiken is alleen gekeken naar ervaringen uit Spaarnwoude. Verder is er geen onderzoek uitgevoerd.

ODNZKG: Is in Spaarnwoude ook mountainbiken toegestaan?

AZ: Er vindt daar van alles plaats. Er is daar nooit een risicoanalyse uitgevoerd met oog voor de aspecten die nu in beeld zijn. Er vindt intensieve recreatie plaats. Het is het op 1 na meest bezochte recreatieterrein in Noord-Holland. 400.000 mensen per jaar. Er is nog nooit iets gerapporteerd er is ook niet bekend dat er iemand ziek geworden is.

TWB: Was GGD of RIVM betrokken bij de risicobeoordeling?

AZ: Nee want ging over begrazing van schapen en niet over blootstelling voor mensen.

GGD: De situatie is vergund, toch?

AZ: Ja, door gemeente (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek).

GGD: Zijn er in dat vergunningentraject geen landelijke richtlijnen betrokken?

AZ: Wij zouden niet weten welke? De richtlijn dichte eindafwerking gaat niet over de vervolgfunctie.

GGD: Dat is zo, maar het heeft wel consequenties voor de vervolgfunctie.

Besprekingsverslag

AZ: Eens.

TWB: Het komt vaker voor dat er wel een dichte eindafwerking is aangebracht en dat er daarna wordt gerecreëerd.

Het is jammer dat AZ niet eerder Braambergen heeft aangegeven. Het gaat daar immers over het toepassen van duurzaam stortbeheer in combinatie met recreatie.

AZ: Nee nu niet (nog niet). Het gaat nu om een situatie waarbij op de stort geen gesloten eindafwerking is aangebracht, wel een deklaag, en waar recreatie mogelijk gemaakt wordt.

GGD: Er heeft wel een evolutie plaatsgevonden. Mede met nieuwe wetgeving die, neem ik aan, gebaseerd is op nieuwe inzichten. Wetgeving ter bescherming van mensen.

AZ: Nee hoor. Stortbesluit is gericht op bescherming bodem en niet op de bescherming van mensen.

GGD: Dat klopt op zich maar indirect toch wel omdat door het aanleggen van een dichte eindafwerking wordt voorkomen dat de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater beïnvloed wordt door de stort?

AZ: Dat klopt, in combinatie met de mogelijkheid tot falen van de onderafdichting. Met een dichte eindafwerking kan geen water meer infiltreren en verdroogt de stort.

Eindgebruik speelt geen rol bij het Stortbesluit. Andersom als eindgebruik op de bovenafdichting plaatsvindt, dan moeten voorwaarden worden gesteld om te voorkomen dat de bovenafdichting beschadigt.

GGD: Er is dus geen humane redenen?

AZ: Nee

GGD: Dat is opvallend als je ziet hoeveel commotie er geweest is in het verleden over stortplaatsen.

AZ: commotie vooral bij politiek gevoelige stortplaatsen waar chemisch afval is gestort. Er zijn circa 4.000 stortplaatsen die voor het Stortbesluit zijn afgesloten en op veel daarvan wordt gerecreëerd. Er is naar weten niemand doodgegaan aan recreëren op een stortplaats.

ODNZKG: Het is eigenlijk verbazend dat er blijkbaar geen richtlijnen zijn voor recreatie op een stortplaats en dat recente besluiten alleen betrekking hebben op duurzaam beheer. Er lijkt beperkte afstemming te hebben plaatsgevonden met de omgeving voor de verandering van het beheer op de stortplaatsen.

AZ: Dat is niet vreemd.

GGD: Bij bodemsaneringen worden alle blootstellingsrisico's minuscule doorgerekend. Je zou verwachten dat ook bij eindgebruik recreatie de humane risico's bewust worden beoordeeld/meegenomen in de afweging. Het is opvallend als humane risico's geen rol zouden hebben gespeeld.

AZ: Wij kennen geen regeling die gaat over recreatie op stortplaats. Er is alleen het Stortbesluit dat zich richt op bodembescherming.

Besprekingsverslag

BAE: Verschil tussen bodemsanering en storten is dat er bij bodemsanering een generieke afweging heeft plaatsgevonden. De humane blootstellingsroutes zijn daar onderdeel van geweest. Voor storten is er geen generieke regeling. Dan altijd ad hoc besluitvorming.

VZ: Even terug naar uitgangspunt risicobepaling.

AZ: Voorafgaand aan de openstelling van fase 1 als park is onderzoek uitgevoerd. Geconcludeerd is dat recreatie veilig is mits een uitgebreid beheerprogramma wordt gevolgd. Dat is essentieel om de risico's werkelijk in de hand te houden. Kleine beetjes percolaat kunnen grote risico's meebrengen. Factor 20 is uit de lucht gegrepen. Het risico geldt alleen als een situatie met uittredend percolaat heel lang zou bestaan. Maar in samenhang met een intensief beheerprogramma wordt eventuele uittreding snel verholpen met maatregelen. De blootstellingsduur is dan heel kort en de risico's kleiner. Dat neemt niet weg dat het ongewenst is dat er percolaat uittreedt. Alles moet er op gericht zijn, dat dat voorkomen wordt. De combinatie gehalten en blootstellingsduur vinden wij acceptabel.

GGD: twee aspecten van belang:

1. Voorspelbaarheid, dan wil je weten wat er in de plasjes percolaat voorkomt
2. Bij bodemsanering is alles gericht op voorkomen van het voordoen van risico op blootstelling. Het gegeven dat je accepteert dat blootstelling kan plaatsvinden is zorgwekkend.

TWB: Wij hechten beperkte waarde aan de exercitie met betrekking tot indicatieve beoordeling. Het risico op uittredend percolaat mag zich naar onze mening niet voordoen.

VZ: Er zijn dus maatregelen mogelijk. Is dat voldoende om de veiligheid zeker te stellen?

GGD: Bij percolaat wil je voorkomen dat er blootstelling plaatsvindt en niet dat er achteraf gereageerd wordt. In dat scenario is de voorspelbaarheid essentieel. De kans op blootstelling moet heel klein zijn. Gebleken is dat er percolaat is uitgetreden en dat is zorgelijk.

BAE: BGN wil graag naar een 3 sporenbeleid:

1. kans op in contact komen met percolaat terugbrengen naar nihil;
2. normenkader waar je aan kunt toetsen voor als percolaat gevonden wordt (dat is nodig omdat er nu nog twijfels zijn over het minimaliseren van de blootstelling);
3. cyclisch proces, waarbij aandacht komt voor beheer en het treffen van maatregelen als percolaat uitgetreden blijkt te zijn (is verandering in beheer nodig?).

ODNZKG: eens, bij bodemsanering wil je 'no-effect level'. Bij Nauerna is het om die reden raar om aan de MTR te toetsen. Je wilt immers no effect. Percolaat mag in beginsel dus niet uit treden. Dan dus ook geen scenario's te toetsen. In aanleg moet systeem robuust zijn. Beheersmaatregelen zijn goed maar hoge beheersintensiteiten leidt er toe dat er gaten gaan vallen. Kunnen we als maatschappij niet volhouden.

TWB: onderschrijft reactie ODNZKG/BGN. Toetsing is achteraf beoordelen of er normoverschrijding en risico's zijn geweest. Je kunt je afvragen of dat, gelet op het recreatieve gebruik van de locatie, wenselijk is.

Afsluiting

In januari mee verder praten.

Besprekingsverslag

4 Afronding met toelichting op vervolgstappen

VZ: Begin januari komt rapport met model en de uitleg over model beschikbaar. Dan overleg inplannen
GZ: Voor de gemeente is dit een lastig punt omdat het vertragend werkt. Er is de afgelopen weken verschillende malen contact geweest met AZ over het Sweco rapport. AZ gaf verschillende redenen waarom deze niet is gedeeld. De opmerking in de notitie van AZ over het bestuurlijke overleg is op zijn minst onvolledig. Er zijn meerdere redenen genoemd o.a. in bestuurlijk overleg voor het niet inbrengen van het rapport, waarvan AZ er in de notitie één noemt, namelijk dat hij niet af is. Ook is aangegeven dat er uitgangspunten en aannames in het rapport staan waar verschillend over gedacht kan worden en dat zolang verwaarloosbaar klein op tafel ligt er niet over het Sweco rapport gesproken hoeft te worden. De gang van zaken rondom het rapport werkt zeer vertragend.

Twee vragen voor AZ:

1. Wanneer is het rapport nou echt af?
2. Hoe staan jullie tegenover de andere eerder genoemde redenen om rapport niet te delen?

AZ: Rapport is in week 2 gereed om te delen.

Waarom we niet gedeeld hebben hangt samen met statement dat we afgegeven hebben. Ook dubt AZ steeds over de inbreng in het overleg vanwege het gevoel dat het standpunt van de gemeente al bekend lijkt, namelijk dat er een folie aangebracht moet worden. Bovendien waren we tot voor kort nog bezig met de vraag waarom er toch uittreding heeft kunnen plaatsvinden. Recent zijn daar ontwikkelingen in gekomen en is er meer duidelijkheid. Er is meer spitwerk gedaan waardoor de bandbreedte van het rapport kleiner wordt. Dit is ook verwerkt in het rapport. Daarmee is het rapport verbeterd.

VZ: In week 2 wordt het rapport gedeeld. Voor week 3 wordt vervolgoverleg ingepland.
Hartelijk dank voor jullie bijdrage. In januari gaan we weer verder.

Besprekingsverslag

3^e Expertbijeenkomst veilige recreatie op Park Nauerna

datum	23 januari 2020	tijd	09:00 – 11:00
plaats	Vergadercentrum Varen in de Zaanstreek	project	Reparatieplan Omgeving Nauerna
opsteller	M. Winkel-Bootsma	autorisator	Tim van Veelen
datum verslag	24 januari 2020		
onderwerp	Voorspelbaarheid percolaat op Park Nauerna		
bijlage			

aanwezig

Susanne Meyer
Harm Ritsema
Arie de Wit
Heijo Scharff
Jeroen van Uden
Theo Edelman

Fred Woudenberg
Andreas Mayer
Renate van Dijk
Bjert van der Enden
Tim van Rooijen
Tim van Veelen
Tineke Niessen
Maaïke Winkel
Martijn Hendriks

namens

Voorzitter (VZ)
Afvalzorg (AZ)
Afvalzorg (AZ)
Afvalzorg (AZ)
Sweco (SW)
Bodemkundig Adviesbureau Edelman (BAE) (namens
Belangengroep Nauerna (BGN))
GGD Amsterdam
ODNZKG (OD)
Tauw (adviescombinatie Tauw&Witteveen+Bos TWB)
Witteveen+Bos (adviescombinatie Tauw&Witteveen+Bos TWB)
Provincie Noord-Holland (PNH)
Gemeente Zaanstad (GZ)
Gemeente Zaanstad (GZ)
Gemeente Zaanstad (GZ)
Gemeente Zaanstad (GZ)

verzendlijst

Idem +
Jeanot van
Belkom
(provincie)
Arjen Snijder
(ODNZKG)
Anikó Kossen
(GGD Zaanstreek)
Reijnoud Schram
(BGN)

nr. verslag

Het statement van AZ, gemaakt bij het eerste overleg d.d. 21 november 2019, geldt ook voor deze bijeenkomst. Dit statement impliceert ook dat als AZ geen commentaar heeft op het verslag dat niet betekent dat AZ het met het betreffende punt eens is.

1 Welkom door de voorzitter

Susanne Meijer is vandaag opnieuw de voorzitter.

Martijn Hendriks stelt zich kort voor als de nieuwe projectsecretaris voor Nauerna bij de gemeente Zaanstad.

Toelichting doel, programma en de afspraken

De voorzitter licht het programma kort toe en benadrukt de afspraken die eerder gemaakt zijn over de werkvorm van het overleg.

Vaststellen verslag bijeenkomst 19 december 2020

GZ: In de titel van het verslag staat “3^e expertsessie”. Moet zijn “2^e expertsessie”.

Besprekingsverslag

AZ: In het kopje 'vaststelling verslag van 21 november 2019 staat' staat een alinea over voorbehoud AZ ten aanzien van AZ en uitkomsten van het overleg). Dat statement moet ook aan verslag van 19 december 2019 worden toegevoegd. En geldt voor dit overleg van 23 januari 2020.

BAE: pagina 2 opmerking BAE over wat de redoxpotentiaal is moet, gelet op de eerder toegestuurde reactie van Theo Edelman op het verslag van de 2^e expertsessie, worden aangepast. De zin die tussen haken staat wordt geschrapt en vervangen door de volgende zin: (die bepalen de mate waarin stoffen al dan niet zijn opgelost).

Verder zijn er geen opmerkingen. Verslag van 19 december 2020 wordt vastgesteld.

2 Introductie rapport door Afvalzorg

Sweco geeft een introductie op het onderzoek dat door hen is uitgevoerd

SW: ons is de vraag gesteld hoe de uittreding kan zijn ontstaan en wat de oorzaken daarvan zouden zijn. Wij hebben een 2d modelering opgezet van de stortplaats. Een 3d model is niet realistisch aangezien daarvoor meer parameters vereist zijn. Deze zijn niet beschikbaar. Een model is geschikt om antwoord te geven op de vragen echter blijft de stort een black box. Er blijft immers een mate van onduidelijkheid over onder andere de samenstelling van de stort en de doorlatendheid van de lagen. Indicatief zijn die gegevens wel beschikbaar maar niet in detail.

Uit de eerste resultaten van de modelering bleek niet dat uittreding zou plaatsvinden op de plek waar dat wel plaatsgevonden heeft. Er is daarom vervolgens met verticale doorlaatfactor gevarieerd tot de uittreding wel bleek. De hoogte van de doorlaatfactor waarbij uittreding plaatsvond was niet logisch. AZ gaf vervolgens aan dat mogelijk de aanwezigheid van baggervakken de verklaring konden zijn. Na verwerking van deze baggervakken bleek de uitstroom wel uit het model te volgen. Kort gezegd lopen de baggervakken vol met percolaat en lopen over ('badkuipeffect'). Verlaging K-waarden (waterdoorlaatbaarheid van de bodem red.) leidde nog steeds tot uittreding, steeds maximaal een meter hoger.

Oplossing: doorboren van de baggervakken (stop uit de badkuip trekken). Daarmee zou, volgens het model, de waarschijnlijkheid van uittreden verkleind worden, op de locaties waar baggervakken aanwezig zijn.

AZ: We zijn daar al aan het pompen.

SW: Op andere raaien is ook onderzocht of uittreding plaats kan vinden. Theoretisch is er een andere locatie (noordoostzijde) aanwezig waar uittreding kan plaatsvinden omdat ook hier baggervakken aanwezig zijn. De kans op uittreden lijkt echter kleiner omdat deze baggervakken hoger gelegen zijn. Normaliter zou daar eerder een overloop verwacht worden. Dat is tot nu toe niet gebeurd, dus de verwachting is dat dat later ook niet zal gebeuren.

De raaien zijn gekozen op de verwachting van mogelijke uittreding en zorgen voor een verdeeld beeld over de hele stortplaats.

Er is gevarieerd met verschillende K-waarden. Maar de stort blijft een black box. Model is geen werkelijkheid.

Bij andere raaien kan ook water uittreden maar dat betreft dan regenwater dat uitsluitend door de afdeklaag is gegaan en geen percolaat. Gebleken is dat mogelijk accumulatie plaatsvindt op vlakke plekken van de stort. De bodemaslaag die daar onder ligt is redelijk doorlatend. Het water dat daar uittreedt zal daarom niet in contact met het stortmateriaal zijn geweest.

Besprekingsverslag

3 Verdiepende vragen over rapport

TWB: Hoe zeker weten we waar de bakken liggen en waar dus die badkuip overstroomt?

SW: Er zijn 3 raaien in het gebied. Uit het model blijkt dat in de noordelijke raai geen percolaat uittreedt. In de raai in het noordwestelijke deel zou percolaat uit kunnen treden (laaggelegen baggervakken). In het model is in raai A en C een kans op uittreden, dat is de plaats waar de badkuip ligt. Het 2D model bepaald de kans op uittreden van percolaat. Deze kansberekening bevat marges. Het is geen werkelijke weergave van de situatie maar een model. In werkelijkheid is er sprake een black box. We weten het niet zeker.

TWB: Hoe zeker zijn we dat de hoogte van de kades correct zijn?

SW: Er zal wat zetting zijn opgetreden maar die kennen we vrij goed. Die zijn destijds ingemeten. Er ligt een minimale hoeveelheid stortmateriaal op de kades. Water uittreding vindt plaats op ca. 7-8 meter.

TWB: Op veel plekken is voorspeld dat neerslag aan het maaiveld uittreedt en geen percolaat. Wat is daar de verklaring voor? Bodemas? Uit de doorlaatbaarheidsfactoren blijkt dat niet meteen.

SW: Het water komt bovenop terecht, wil infiltreren en sijpelt naar beneden langs de afdeklaag. Het 'koffiefilter' blijft verzadigd en dus nat. De modelberekeningen laten zien dat het water boven niet de stort in dringt. Het regenwater blijft op de bodemaslaag liggen of bovenop het stortmateriaal. Water dat wel de stort insijpelt verzamelt uiteindelijk in de 'badkuip' van de baggervakken.

AZ: In de bodemaslaag ligt ook de stortgasonttrekkingssysteem. Dat is ook een goed waterdoorlatende laag en zorgt voor drainage. Daarom ook onderscheid maken tussen fase 1 en fase 2+3. Voor fase 1 is geen gasonttrekkingssysteem direct onder de deklaag aangelegd en is de afdeklaag dunner dan in fase 2 en 3.

OD: Het 'koffiefilter-effect' is duidelijk maar waarom stroomt dat aan de zijanten niet uit? Grondwater kan dagzomen. Bovenin blijft water 'liggen' maar aan de zijanten stroomt het regenwater dan af zou je veronderstellen. Het water kan ook door het afval stromen en dan aan de zijanten naar buiten uittreden. Feit is dat er percolaat is uitgetreden in compartiment 9 (noordwesten) maar ook in compartiment 12 (noordoost) kan nog uittreding plaatsvinden toch?

SW: Klopt, maar kans is kleiner dat in noordoosten percolaat uittreedt vanwege de hoogteligging van de baggervakken. Het betreft een minder diepe badkuip waarna het water in westelijke richting afstroomt of overstroomt. Aan de noordwestzijde komt veel meer water dus de kans op het uittreden van percolaat is daar veel groter. Het is een 2D model maar berekent een 3D proces met verticale en horizontale effecten. Het klopt dat water in de stort stroomt. Het verzamelt zich dan in de stort in lager gelegen delen op lagen die niet doorlaatbaar zijn. Daardoor ontstaat de kans op dagzomen.

OD: Ja, maar waarom stroomt het water niet aan de zijkant uit op andere plekken dan uit compartiment 9 en 12? Waarom op die andere plekken alleen regenwater uitstroomt begrijp ik niet.

SW: Het model is daar niet helemaal toereikend voor. Heeft met de stroombanen te maken. Die zijn niet in beeld gebracht. Verder stuit het regenwater op een slecht doorlatende bodemaslaag. Het regenwater kan niet in het stortlichaam terecht komen en treedt, zonder in contact gekomen te zijn met stortmateriaal, weer uit de afdeklaag. Dan is het 'gewoon' regenwater.

Besprekingsverslag

TWB: In fase 2 en 3 is een bodemaslaag aangebracht. Zijn de lagen beschreven in het rapport?

SW: Nee.

TWB: Dat zou wel moeten. Zijn de stroombanen wel beschreven in de rapportage? Dit is wel essentieel vanwege het verschil tussen het uittreden van percolaat of het blijven liggen van regenwater.

SW: Nee, dat zit niet in het rapport.

TWB: Zou wel een goede toevoeging zijn.

Verder; in eerder overleg is gezegd dat het regenwater dat in contact is geweest met de bodemas vervuild kan zijn. Het gaat dan om regenwater dat geen percolaat betreft maar dus wel vervuild is.

SW: Stroombanen kunnen worden toegevoegd in de rapportage.

AZ: Wat TWB zegt klopt. Daarvoor moet weer onderscheid gemaakt worden tussen fase 1 en fase 2+3. In fase 1 is een deklaag van 1 meter grond aangebracht. Voor fase 2 en 3 wordt de afdeklaag dikker en er ligt een stortgasonttrekkingssysteem (2,5 meter afdeklaag bovenop een bodemaslaag, waarin zich het horizontaal stortgasonttrekkingssysteem bevindt).

Het water dat uitgetreden is in fase 1 is water dat is geïnfilteerd ter plaatse van fase 2. Het is daar door de bodemaslaag gekomen en daardoor ook vervuild geraakt. Dit zien we aan bepaalde parameters. Omdat fase 2 op deze plek nog niet goed is aangesloten op fase 1, is dit geen representatieve situatie.

BAE: Bewoners zijn niet enthousiast van modellen. Het is voor hen niet te volgen. 2 vragen:

1. Kan met het model de gebeurtenissen uit verleden verklaard worden?
2. Kunnen handelingsperspectieven geschetst worden die uittreden in de toekomst voorkomt?

SW: Ja, komt later terug in het overleg.

4 Onderdeel 1: Voorspelbaarheid

Vraag 1:

Welk effect hebben de uitkomsten van het Sweco rapport op besprekpunt 2 van de vorige sessie: namelijk voorspelbaarheid samenstelling percolaat

Reactie

SW: De samenstelling blijft lastig voorspellen. Verwachting is wel dat regenwater langs het stortmateriaal is gekomen en dus dat het verontreinigd zal zijn.

BAE: De term black box is gevallen. Met de bekendheid over de samenstelling van de stort en de lagen wordt het zwart grijzer. Het antwoord op de vraag is dat het voorspelbaarder is. De vraag blijft of het voldoende voorspelbaar is. Bewoners willen graag resultaten zien.

TWB: Het model is gebouwd om huidige verschijnselen te verklaren. Het model kan niets voorspellen wat er niet in gestopt is. Met de heterogeniteit blijft het lastig voorspellen. Daarnaast beslaan de baggervakken een groot deel van de stort. Deze eenheden zijn in het model als één eenheid meegenomen.

Besprekingsverslag

Een nadere detaillering ontbreekt, waardoor gedetailleerde uitspraken en voorspellingen over de processen in de stort niet mogelijk zijn.

SW: Dat klopt, ik ben ook terughoudend om te stellen dat het voorspelbaar is.

AZ: Het model zelf zegt niks over de samenstelling. Het klopt dat het afvalpakket heterogeen is. Maar het water komt verschillende omstandigheden tegen op zijn weg en daarmee wordt het een gemiddelde samenstelling. Zowel in horizontale als verticale stroomrichting

OD: De voorspelbaarheid is iets groter geworden. In dat opzicht eens met BAE.

De OD twijfelt of het percolaat ook daadwerkelijk een gemiddeld gehalte heeft, vanwege de verschillende doorlatendheden van de lagen. OD is er huiverig voor om uit te gaan van gemiddelde verontreiniging. Er zijn immers grote variaties mogelijk. Het model is niet zo voorspelbaar dat je daar op kunt bouwen. Het blijft niet helemaal voorspelbaar. Dat betekent dat niet gesteld kan worden dat er geen risico's bestaan.

AZ: We hoeven ook niet met gemiddelden te rekenen. Het RIVM hanteert de 95-percentielwaarde.

TWB: De gemiddelde waarden wijken sterk af van de gemeten samenstelling van het uitgetreden percolaat aan de noordwestzijde. De voorspelbaarheid is niet aanzienlijk toegenomen qua concentraties.

VZ: De voorspelbaarheid van de samenstelling blijft in twijfel getrokken worden.

AZ: Klopt, maar door de modelering heb je wel meer gevoel bij de hoeveelheden regenwater en water dat in contact heeft gestaan met het stortmateriaal.

SW: Klopt, maar het blijft de discussie: wat is de concentratie van de uittredende stoffen?

Afsluiting

VZ: Er blijven twijfels over de voorspelbaarheid. De ene partij is positiever dan de ander over de voorspelbaarheid en de waarde van het model.

Vraag 2a:

Is de kans op uittreding van percolaat te voorspellen met het rapport van Sweco?

Reactie

SW: De kans is redelijk te voorspellen op basis van het onderzoek. Het betreft een kans van uittreden of niet uittreden. We kunnen het niet uitdrukken in een percentage. Dat blijft lastig. Hoeveel groter of hoeveel kleiner de kans is op uittreden op een locatie is niet te zeggen.

BAE: Zijn de gebeurtenissen uit het verleden (het uitgetreden percolaat) ook 'voorspelbaar' met het model?

SW: Ja, er is voldoende informatie aanwezig om te concluderen dat het overstromen van de badkuip heeft geleid tot de uittreding op die locatie.

BAE: Dat vergroot de overtuiging.

Besprekingsverslag

TWB: Ook wij zijn van oordeel dat het model een adequate verklaring biedt voor de uittreding van het percolaat. In de rapportage zit echter een tegenstrijdigheid. Enerzijds levert het model een adequate verklaring voor het uitgetreden percolaat in de noordwesthoek op basis van een gedetailleerde schematisatie van de stort. Anderzijds wordt gesproken over black box. Toch is het een vrij gedetailleerd model over de eigenschappen van de lagen. Waar is een bepaalde laag aanwezig en welke eigenschappen ken je toe aan deze laag? De schematisatie is voor TWB niet verifieerbaar en de samenstelling van de stort lijkt onvoldoende bekend. Het lijkt erg toegerekend te zijn naar het ontstane fenomeen. Onduidelijk is bijvoorbeeld of de in het model opgenomen samenstelling (heterogeniteit en opbouw) van de stort wel voldoende inzicht geeft in de 'waarheid' van de model. En kunnen dan op basis van het model uitspraken gedaan worden over de toekomst.

TWB wil het model niet diskwalificeren maar wel wijzen op de beperkingen van het model. Dat is een kanttekening bij een verder te onderschrijven rapport.

SW: Klopt. We weten niet precies waar wat gestort is. Massa's zijn niet bekend, samenstelling is met enige zekerheid wel bekend. Met die gegevens zijn we gaan rekenen. In het model is geen uitstroom meegenomen. De verticale doorlaatwaarden zijn naar beneden gebracht (factor 1000 afwijking mogelijk). Te ver bijstellen is niet reëel. We hebben inderdaad dus verschillende bijstellingen gedaan in het model om te komen tot het uittreden van percolaat aan de noordwestzijde. We wilden weten hoe het uittreden ontstaan is. AZ heeft vakken aangewezen om te onderzoeken. Toen de baggervakken ingevoerd zijn en de K-waarden daarop zijn aangepast, verklaarde het model de uitstroom van percolaat. Toen bleken de werkelijke situatie en het model te kloppen en vielen puzzelstukjes op hun plek. Het was een zoektocht naar de werkelijkheid. Begrijpelijk dat dat een spanning oplevert met de uitkomsten.

TWB: Daardoor blijft de vraag of het model voldoende betrouwbaar is om betrouwbare voorspellingen te doen. Een stort is heel complex. Geohydrologische ontwikkelingen zijn ingewikkeld, laat staan bij een stort met heterogeen materiaal. Niets ten nadele van het uitgevoerde onderzoek want er zijn goede stappen gezet maar het blijft een model.

SW: Het blijft een blackbox.

AZ: De praktijk tot nu toe komt overeen met wat het model laat zien.

VZ: Klopt, dat is net gebleken. De modelering is aangepast totdat de werkelijkheid ook uit het model volgt.

BAE: Nog niet overtuigd of het model van beperkte waarde is. Dat hangt af van de combinatie met het handelingsperspectief.

VZ: Zou de voorspellende waarde toenemen als er extra raaien worden toegevoegd?

SW: Nee dat verwachten wij niet. De meest kritische raaien zijn meegenomen.

TWB: Eens met SW, de zekerheid wordt niet groter. De beperkingen zitten in de input van je model (macroschematisatie). Ontwikkelingen die in de toekomst plaatsvinden in de stort door verandering in de processen, maakt geen onderdeel uit van het model. Dat maakt dat er een kans bestaat dat uittreding in de toekomst niet goed zal blijken uit het model.

SW: Eens. Variëren met de K-waarden heeft echter niet geleid tot extra of andere uittredingen.

Besprekingsverslag

BAE: Geen enkel model is juist maar sommige modellen kunnen wel heel behulpzaam zijn.

GZ: Waar komt de input over de baggervakken vandaan. Is dat geheugen van medewerkers of administratie van AZ?

AZ: Beiden. De informatie uit het geheugen is gestaafd met tekeningen en luchtfoto's.

Afsluiting

VZ: Het model is zeker zodanig dat de uittreding die heeft plaatsgevonden ook aangetoond is. Er zijn echter kanttekeningen te plaatsen of het ook voor de toekomst de uittreding voorspelt.

Vraag 2b:

Hoe groot is deze kans (kans op uittreding red.) voor fasen 1, 2 en 3 van park Nauerna?

Reactie

SW: In het noordoosten (fase 1) is er een kleine kans aanwezig op uittreding in de toekomst. Hoe groot die kans is in procenten is niet te zeggen.

AZ: Uit monitoring in de afgelopen jaren is ook niet gebleken dat er in het noordoosten water uittreedt of opgehoopt is. Er is geen aanleiding voor extra aandacht in die gebieden. Deze monitoring blijven we op deze manier voortzetten. Er is geen aanleiding voor intensivering.

SW: In fase 2 en 3 is geen risico op uittreding op basis van het model. Dit vanwege de aanwezige drainagelaag. In deze gebieden kan wel regenwater op de vlakke delen blijven staan.

OD: Belangrijkste reden voor de black box is de historie. Zouden er nog meer lagen kunnen zijn die een sterke invloed hebben op de geohydrologie? Is er voldoende historische informatie om dit te voorspellen? De gasonttrekkingslaag heeft een belangrijke drainerende functie. De gasonttrekkingslaag is oorspronkelijk niet aangelegd voor waterdrainage maar heeft kennelijk wel dat effect. Kunnen we deze aanname onderbouwen en bewijzen dat dat effect er ook werkelijk is en niet alleen maar uit het model volgt?

SW: De baggervakken zijn dusdanig groot dat die invloed hebben. Daarom hebben we die ook in het model meegenomen.

AZ: In andere vakken (fase 2 en 3) zijn ook baggervakken geweest maar deze zijn minder groot en hebben minder invloed omdat ze meer in het midden van de stort liggen. Het overlopen van die badkuipen zou dan niet leiden tot uittreden maar tot verticale stromen. Om die reden zijn deze baggervakken ook niet als zodanig in het model ingevoerd. Wel via K-waarden verwerkt. De locaties hebben in het model een lage doorlatendheid gekregen.

Voor fase 2 en 3: Als regenwater eenmaal door de afdeklaag en de stortgasdrainagelaag is gegaan, met bodemaslaag, en alsnog zijwaarts zal stromen, zal dit water de stortgasdrainagelaag niet passeren. Het wordt binnen die stortgasdrainagelaag afgevoerd.

OD: Kan dat getoetst worden?

SW: Dan moet je de doorlatendheid van de bodemaslaag bepalen.

Besprekingsverslag

AZ: Is lastig te meten. Je moet dan de bodemaslaag testen. De ringinfiltratie Braambergen heeft geen afwijkingen opgeleverd. Dit bevestigt de uitkomsten van het model.

TWB: Het lijkt er op dat de doorlatendheid van deze laag wat positief wordt ingeschat. De gasdrainage kan dat verbeteren maar AVI-bodemassen zijn niet homogeen. In het rapport wordt verwezen naar variabelen.

AZ: De doorlatendheid van bodemassen is inderdaad beperkt maar afgezet tegen de nog lagere doorlatendheid van de stortlagen is die hoog. Er zijn wel verschillen tussen de bodemassen. De verificatievraag van de OD is lastig. Water dat in de bodemaslaag terecht komt, kunnen we niet meten. Daar hebben we de instrumenten niet voor. We gaan wel een drainage aanleggen onder de bodemaslaag om dat water op te vangen. Maar dat is niet sluitend.

SW: Daarmee kun je wel uitspraken doen of het veel of weinig water is dat wordt opgevangen door de bodemaslaag. Het is dan een nadere onderbouwing van je resultaten. Met als doel aan te tonen dat het water doorgelaten wordt.

AZ: het is niet nodig hier meer inzicht in te krijgen om daarmee het rapport beter te maken. Het is hooguit een toetsing/staving in de praktijk.

Op andere oudere stortlocaties is voldoende aanwijzing voor de waterdoorlatendheid van bodemas. Ook is nog niet gebleken dat de bodemaslaag verkit met de tijd onder invloed van CO₂. Dit blijkt uit het nog steeds vrijkomen van stortgas.

Afsluiting

VZ: Bij fase 1 is er een kans aangetoond. Bij fase 2 en 3 blijkt uit het model dat uitsluitend regenwater uittreedt.

TWB: Dat moet nog bevestigd worden met de stroombaanberekeningen die nog aan het rapport worden toegevoegd.

Vraag 2c:

Is de locatie van potentieel uittredend percolaat te voorspellen met het rapport van Sweco?

Reactie

AZ: Vragen 2a en 2b zien toe op de vraag of je iets kunt zeggen over de kans dat percolaat uittreedt. Vraag 2c is dan gericht op de vraag of je kunt voorspellen waar het percolaat kan uittreden. Compartiment 12 is daarbij al genoemd. Is voor dit compartiment dan te duiden waar die risico's het grootst zijn en hoe groot dan het gebied moet zijn waar bijvoorbeeld de monitoring geïntensiveerd wordt (het risicogebied of een groter gebied en hoe veel groter dan).

GGD: Voor de GGD is het veel interessanter om te weten waar het percolaat zeker niet naar buiten komt (kans nihil). Dat zegt namelijk iets over de veiligheid voor recreatie (gezondheidsrisico's). Wie zegt bijvoorbeeld dat over weer 10 jaar de staat van de stort zodanig is dat er toch weer nieuwe risico's op uittreden ontstaan door het mogelijk dichtslippen van de doorboringen van de baggervakken of het toch verkitten van de bodemaslagen?

Zijn er plekken aan te wijzen waar die kans echt verwaarloosbaar klein is?

Besprekingsverslag

SW: Voor het voorspellen van de locaties waar uittreden niet zal plaatsvinden zijn de doorlatendheid en de steilte van de hellingen relevant. Met name op steile hellingen is de kans groter. Daarnaast hebben de baggervakken grote invloed aan de onderzijde.

GGD: Dus op vlakke hellingen kun je veilig recreëren?

GZ: Als het gaat om percolaat als deze conclusie op basis van voorgaande getrokken kan worden.

BAE/TWB: Eens.

AZ: Met dit gegeven kun je rekening houden bij de inrichting van het park. Je kunt de steile hellingen dicht beplanten, zo zijn ze ontoegankelijk voor recreanten.

TWB: Zou er een kaart geproduceerd kunnen worden met gebieden waar kans op uittreden van percolaat verwaarloosbaar klein is?

BAE: Dit gaat naar het handelingsperspectief. Kaart helpt zeker om omwonenden te overtuigen.

SW: Ja, daar zou ik wel een kaart van durven tekenen.

OD: Bij gasdrainagelaag op de steile hellingen treedt dus ook geen percolaat uit?

SW: Klopt, dat is dan alleen regenwater.

AZ: Tabel 9.1 uit het rapport kan vertaald worden naar een kaart. Daarbij onderscheid maken in percolaat en regenwater op basis van het model.

BAE: Klopt het dat er in het verleden verhogingen van arsenicum zijn gemeten?

AZ: is mogelijk. In de omgeving komt veel arseen voor (veengronden).
Op fase 2 en 3 wordt klasse wonen grond toegepast in de bovenste 50 cm van de afdeklaag.

BAE: We kunnen niet doen alsof het uitgetreden water regenwater is. Het moet gecontroleerd blijven worden.

AZ: De kans op uittreden van water is best groot. Dat vinden wij ook lastig. Niemand vereist het maar we moeten er wel over nadenken in relatie tot de discussie. Wanneer er in de toekomst water uittreedt of blijft staan, kunnen we niet zondermeer uitgaan van onschuldig regenwater. Dat water zal steeds onderzocht moeten worden. De kans dat het percolaat is, is niet groot maar toch. Dat heeft te maken met de slechte doorlatendheid van de toegepaste grond uit de regio. Drainage is dan wellicht een mogelijkheid, ondanks dat het slechts regenwater betreft.

GGD: De toplaag die er ligt, is zeer ongebruikelijk om op te recreëren.

AZ: Fase 2 en fase 3 wordt wonen.

Besprekingsverslag

GGD: Er moet een kaart komen waar iedereen het over eens is. Een kaart die aangeeft waar het voorspelbaar is dat er geen percolaat komt.

Afsluiting

VZ: Er wordt een kaart gemaakt met de gebieden waar de verwachting is dat uittreden van percolaat verwaarloosbaar klein is, idem voor regenwater en het dagzomen daarvan. Over die kaart moeten we het eens zijn.

BAE: Het uittreden van percolaat is beter voorspelbaar met het model en rapport dan zonder.

GGD: Daar moeten we overeenstemming over krijgen op grond van de kaart waar de locaties op staan met verwaarloosbaar kleine kans op uittreden.

5 Onderdeel 2: Hanteren aanvaardbaar/acceptabel risico

Vraag 3:

Kan aan de hand van die voorspelbaarheid een aanvaardbaar/acceptabel risico worden gehanteerd?

Reactie

GGD: Dit gaat alleen om de gebieden waar op de kaart (die nog gemaakt moet worden) de kans op uittreden nihil blijkt (groene gebieden). Het gaat niet om het risico bij blootstelling. Dat mag namelijk in het geheel niet gebeuren.

OD: Dit gaat alleen over percolaat en niet over stortgas.

GGD: Ik ben nagegaan hoe het kan dat we in Nauerna nu bezig zijn kaders te stellen voor recreatie zonder bovenafdicthting. Dat komt omdat de voormalige stortplaatsen onder de Wet bodembescherming zijn gebracht en gemeenten daar dus zelf beleid op kunnen voeren. Dat verklaart waarom in Braambergen de GGD niet betrokken is bij het toetsen aan van recreatie. De gemeente heeft dit kennelijk niet in haar beleid opgenomen.

Er zijn dus geen kaders voor voormalige stortplaatsen waar gerecreëerd wordt ten aanzien van gezondheid beschikbaar. De landelijke GGD zal dit agenderen voor de toekomst.

VZ: Kunnen we niet op wachten.

GGD: Klopt maar ik wil benadrukken dat dit de reden is dat we hier zitten.

BAE: De voorspelbaarheid wordt mede bepaald door een pakket aan maatregelen en monitoring.

GZ: Het BP Omgeving Nauerna is vernietigt onder andere vanwege een voorwaarde tot verplichting van onderzoek. Deze voorwaarde in het bestemmingsplan maakte niet helder genoeg dat de veiligheid van recreatie bij vaststelling van het bestemmingsplan zeker gesteld is. Vóór vaststelling van het bestemmingsplan moeten we conclusie kunnen trekken dat het veilig is om te recreëren. Als er handelingen nodig zijn om die veiligheid te garanderen moeten die ook helder geformuleerd worden en in het bestemmingsplan geborgd. De Raad van State wil helder weten: kan er veilig gerecreëerd worden? Daar moet een heel duidelijk antwoord op komen.

Besprekingsverslag

De Raad van State heeft ook aangegeven dat het een groot park betreft waarbij je de vraag kunt stellen of het voldoende is de veiligheid te garanderen met alleen beheersmaatregelen en monitoring. Ook andere appellanten, dan de mediationpartners, zullen dit opnieuw benoemen bij de Raad van State. Het maandelijks monitoren zou zomaar onvoldoende kunnen zijn.

AZ: Dat geldt niet voor fase 1. Daar heeft de Raad van State niets over gezegd. Raad van State heeft aangegeven dat het rapport voor fase 1 niet zomaar voor fase 2 en 3 kan worden toegepast.

GZ: Er moet ook voor fase 1 een uitspraak gedaan worden met betrekking tot veilig recreëren volgens de Raad van State.

GGD: Als alleen recreatie wordt toegestaan op de 'groene' gebieden blijf je discussie houden maar sta je wel sterker in je onderbouwing.

GZ: Eens.

AZ: Als we met elkaar overeenkomen dat het veilig is om te recreëren en onder welke omstandigheden, staan we stevig.

VZ: Terug naar de vraag.

AZ: Kijkend puur naar percolaat kan die kaart gemaakt worden en dat helpt.

TWB: Onderliggende vraag is of veilig gerecreëerd kan worden. Daarvoor moeten we het eens worden over de betrouwbaarheid van het model met de onderliggende argumenten en input en gezien de complexe opbouw van de stort en de toe- en afnemende waterdoorlatendheid. TWB heeft vooralsnog twijfels of het voorliggende model, waar de kaart op gebaseerd wordt, voldoende zekerheid biedt richting het voorspellen van optredende fenomenen in de toekomst. Mede vanwege de processen die plaats zullen vinden in de stort die de doorlatendheid beïnvloeden. Het model houdt daar geen rekening mee.

VZ: Er zijn 'groene gebieden' aan te wijzen waar geen percolaat aan het oppervlakte komt op basis van het model. Neem je jouw eerdere reactie op vraag 2c dan terug?

TWB: Nee, TWB is erg benieuwd naar de kaart en we hebben niet gezegd dat wij die kaart gaan maken. Zegt niets over de betrouwbaarheid van de model als het gaat over uitspraken naar effecten in de toekomst.

SW: Een goede kaart is te maken. Er zijn inderdaad factoren die de voorspelbaarheid bepalen. Sommige factoren zijn betrouwbaarder dan anderen.

TWB: We moeten met voldoende betrouwbaarheid kunnen zeggen dat voorspellingen te doen zijn. Daar kan TWB nog niet achter staan.

VZ: TWB wil eerst kaart zien en dan aangeven hoe de betrouwbaarheid wordt ingeschat.

BAE: Op de kaart staan twee gebieden: groene en rode gebieden. Rode gebieden afsluiten voor recreatie, groene gebieden is de kans op uittreden verwaarloosbaar klein + wat doen we daar om het uittreden te voorkomen (handelingsperspectief).

Besprekingsverslag

AZ: De kaart legt alleen vast wat vandaag is besproken en reeds in het rapport is opgenomen. Er komt geen nieuwe informatie uit.

TWB: Waterstroombanen in de stort wordt toegevoegd. Dat kan van invloed zijn.

GZ: Welk oppervlak heeft het 'groene gebied', puur ter indicatie?

AZ: Tussen de 90-95% van de gronden zal groen zijn is de verwachting.

Afsluiting

VZ: Er kan een kaart gemaakt worden met groene en rode gebieden. Deze kaart wordt gedeeld aan de experts, waarna we vervolgens gezamenlijk conclusie trekken.

GZ: Wanneer kan dat klaar zijn? Vóór 31 januari?

SW: Ja, lukt.

AZ: We leveren dan de kaart alsmede de toevoeging met betrekking tot de stroombanen. Laatste zit al in het model. Moet uitgelicht worden.

GGD: Graag een verklarende notitie er bij met motivatie.

SW: Ja, dat kan.

GZ: Kan de afstemming op afstand of moeten we weer samenkomen?

AZ: Afhankelijk van de uitkomst.

GZ: Eind volgende week is ambtelijk overleg met de mediationpartners. Zou mooi zijn als de kaart daarin besproken kan worden

BEA: Voorzichtig. Er moet ook voldoende tijd zijn om er naar te kunnen kijken

OD: Korte notitie is wel nodig

6 Afronding met toelichting op vervolgstappen

VZ: woensdag 5 februari 12:30-14:00 in Zaanstad voorlopig afspraak indien nodig.

Besprekingsverslag

4^e Expertbijeenkomst veilige recreatie op Park Nauerna

datum	5 februari 2020	tijd	13:30 – 15:30
plaats	ODNZKG	project	Reparatieplan Omgeving Nauerna
opsteller	M. Winkel-Bootsma	autorisator	Tim van Veelen
datum verslag	13 februari 2020		
onderwerp	Voorspelbaarheid percolaat op Park Nauerna mbv kansenkaart		
bijlage			

aanwezig

Harm Ritsema
Arie de Wit
Heijo Scharff
Jeroen van Uden
Theo Edelman

Fred Woudenberg
Andreas Mayer
Renate van Dijk
Bjert van der Enden
Jeanot van Belkom
Tineke Niessen
Maaïke Winkel
Martijn Hendriks
Tim van Veelen

namens

Afvalzorg (AZ)
Afvalzorg (AZ)
Afvalzorg (AZ)
Sweco (SW)
Bodemkundig Adviesbureau Edelman (BAE) (namens Belangengroep Nauerna (BGN))
GGD Amsterdam (aanwezig tot circa 14:30 uur)
ODNZKG (OD)
Tauw (adviescombinatie Tauw&Witteveen+Bos TWB)
Witteveen+Bos (adviescombinatie Tauw&Witteveen+Bos TWB)
Provincie Noord-Holland (PNH) (VZ)
Gemeente Zaanstad (GZ)
Gemeente Zaanstad (GZ)
Gemeente Zaanstad (GZ)
Gemeente Zaanstad (GZ) (VZ)

verzendlĳst

Idem + Tim van Rooijen
(provincie)
Arjen Snijder
(ODNZKG)
Anikó Kossen
(GGD Zaanstreek)
Reijnoud Schram
(BGN)

nr. verslag

Het statement van AZ, gemaakt bij het eerste overleg d.d. 21 november 2019, geldt ook voor deze bijeenkomst. Dit statement impliceert ook dat als AZ geen commentaar heeft op het verslag dat niet betekent dat AZ het met het betreffende punt eens is.

1 Welkom door de voorzitter

Susanne Meijer is vandaag afwezig. Tim van Veelen en Jeanot van Belkom leiden gezamenlijk het overleg.

2 Introductie kansenkaart

Sweco geeft een introductie op de kansenkaart en licht toe hoe deze tot stand gekomen is.

SW: We hebben een kansenkaart gemaakt waarop aangegeven staat waar recreëren veilig is en waar een kleine kans bestaat op contact met percolaat. De kaart is gebaseerd op:

- berekeningsresultaten doorlatendheid van de bodem;
- steilte van de hellingen (hellingshoek);
- opbouw van de stort (onder andere situering baggervakken).

Vooruitlopend op de kansenkaart is een kaart gemaakt waarop is aangegeven waar water uittreedt (licht groene gebieden op de getoonde kaart). Uit het stroombanenonderzoek blijkt dat op grote delen het water niet in contact treedt met het stortmateriaal en dat het uittredende water regenwater betreft.

Besprekingsverslag

Voor 2 gebieden (noordwesten en helling noordoosten) blijkt uit het stroombanenonderzoek dat er wel contact met stortmateriaal kan zijn en dus dat percolaat kan uittreden.. Op de overige gronden is de kans op uittreden van percolaat nihil. Recreëren is op deze gronden dus veilig.

Uit stroombanenonderzoek blijkt dat op sommige plaatsen regenwater niet in de stort doordringt maar dat het water langs de hellingen afstroomt. Dat regenwater blijkt niet in contact te komen met het stortmateriaal met uitzondering dus van de aangegeven locaties in het noordwesten en het noordoosten waar daar een kleine kans op bestaat.

De kaarten zijn gebaseerd op het model van de stort, waarbij vanwege de complexiteit gerekend is met een homogene samenstelling. In werkelijkheid is de stort geen homogene massa. Wat er precies aan processen afspelen in de stort weten we niet.

3 Verdiepende vragen over de kansenkaart

OD: Op de figuur van het stroombanenonderzoek zie je een 'blauwe punt' die door de afdeklaag dringt. Wat betekent het?

SW: De 'blauwe punt' illustreert de waterdruk vanuit de stort. Echter dit gaat om waterdruk en niet om uittredend water. De afdeklaag is verzadigd. Er vindt geen uittreding van percolaat plaats.

TWB: Maar de stroomlijnen komen aan maaiveld. Hoe kunnen we conclusie trekken dat er geen percolaat uittreedt?

SW: Het model gaat er van uit dat het water toch weer in de afdeklaag treedt en door de deklaag naar beneden afstroomt.

OD: Vermengt het water van de 'blauwe punt' zich dan niet met het regenwater en is er dus geen kans op uittreding?

SW: Dat blijkt niet uit het model. Ook niet als we met de variabelen variëren. Het regenwater en het percolaatwater komen niet bij elkaar. Alleen helemaal onderin de stort zou een bepaalde mate van verzadiging op kunnen treden met kans op uittreden percolaat (wordt getoond met een vereenvoudigd model van de stort als ware het een homogene berg, zoals dat bijvoorbeeld op de zandgronden van de Veluwe plaatsvindt).

TWB: Opgemerkt wordt dat de heterogeniteit van de stortplaats feitelijk wel een heel andere werkelijkheid is dan de homogene situatie op de Veluwe. Heterogeniteit is vele mate groter dan op de Veluwe. Op de stort kan de doorlatendheid variëren van 0-100.

SW: Zeker maar dit vereenvoudigde model illustreert en verklaart alleen waarom de baggervakken de oorzaak zijn dat er uittreding op kan treden op de aangewezen locaties en niet op de andere gronden.

GGD: Waarom treedt het water niet uit bij de 'blauwe punt'?

SW: Omdat de afdeklaag veel beter waterdoorlatend is en die het water afvoert via de afdeklaag naar de onderkant van de stort (teen van het talud).

GGD: Dus als er geen ondoorlatende laag is, treedt het water niet uit?

Besprekingsverslag

AZ: Klopt, maar er speelt ook nog dat op de specifieke plaats onder de deklaag van 2,5 meter een bodemaslaag ligt. Daar gaat het water echt niet doorheen terug omhoog, omdat hierin ook het horizontale stortgasonttrekkingssysteem ligt, dat het water kan afvoeren.

OD: Van de bodemaslaag is niet goed bekend wat de samenstelling is. Ik heb via internet de specificaties van bodemas opgezocht. Daaruit blijkt dat de bodemaslaag slecht tot matig doorlatend is.

AZ: Je moet het relatief bekijken. Als de bodem ernaast nog slechter doorlatend is, gaat het alsnog door de bodemaslaag. In dit geval helpt de heterogeniteit van de stort ons ook. Die is mede bepalend voor het afvoeren van het water.

OD: Klopt het dan dat de horizontale doorlatendheid groter is dan verticale doorlatendheid?

AZ: Ja, maar als het water een meer waterdoorlatende laag tegenkomt dan gaat het water via die meer doorlatende laag naar beneden. Waar zit je zorg?

OD: Dat de specificaties van het bodemas niet goed zijn gedefinieerd.

AZ: We hebben diverse onderzoeken uit laten voeren door Fugro naar de samenstellingen van het bodemas dat wij op Nauerna toepassen. Die specificaties, waaronder de doorlatendheidsfactor is in het model verwerkt. De specificaties die we gebruiken zijn van de werkelijk toegepaste bodemassen.

TWB: De heterogeniteit van de stort komt nog steeds niet terug in het model. Dat kan ook niet. We willen nogmaals benadrukken dat het een model betreft waarbij geldt dat wat je er aan informatie instopt dat er ook als resultaat uit komt. Wat je er niet in stopt komt er dus ook niet uit. Daar zit onze zorg. Het verklaart dus wat er in het verleden gebeurd is maar het zegt niets over de voorspelbaarheid in de toekomst.

SW: Het blijft inderdaad een schematisatie. Daar moeten we het wel mee doen.

TWB: Klopt, maar we hebben wel een kritische vraag te beantwoorden. Namelijk kunnen we aantonen dat de kans op uittreden van percolaat verwaarloosbaar klein is.

GGD: We weten dat het model niet klopt (beschrijft niet de werkelijkheid red.) maar staat dat de conclusie in de weg?

TWB: Dat is de vraag. Sweco, hoe zijn jullie exact tot de conclusie gekomen van de indeling en begrenzing van de groene en rode gebieden op de kansenkaart?

SW: Er is geen harde grens uit het onderzoek gekomen. Dat kan ook niet. De grenzen die op de kansenkaart zijn weergegeven zijn een resultante op basis van berekeningen in 2D. Het blijft dus een inschatting op basis van de beschikbare gegevens over waar wat gestort is en de hellingshoek van de taluds.

TWB: Welke hellingshoek hebben jullie aangehouden als kritische factor?

SW: 1:3 of steiler.

Besprekingsverslag

GZ: In fase 3 zouden nog 2 heuvels worden aangebracht. Het lijkt of daar geen rekening mee is gehouden.

AZ: Ja wel. Het licht groene gebied in het midden van de getoonde kaart met uitredend water (voorloopkaart) ligt tussen die twee heuvels in. Die heuvels zijn minder steil dan 1:3.

TWB: Zijn de getoonde risicogebieden op de kansenkaart alle taluds die steiler zijn dan 1:3?

AZ: Nee, want er spelen nog andere aspecten. De hellingshoek én de plekken waar de baggervlakken dicht bij de 'rand' liggen. Daar waar beide factoren samenkomen zijn de risicogebieden weergegeven.

BEA: Dit is geen absolute waarheid. Kunnen we niet onderbouwen dat dit helpt bij het bepalen van het maatregelenpakket en daar de veiligheid mee motiveren?

GZ: Nee, kan niet. Vanwege het ruimtelijk spoor moet de gemeente voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan aantonen dat recreëren veilig is.

AZ: Dat klopt. Het handelingsperspectief helpt wel in het bereiken van de veiligheid maar niet bij de rechter die vereist dat de veiligheid vooraf wordt bepaald.

BEA: Het bereiken van de veiligheid bestaat uit twee delen. Enerzijds het aantonen vooraf. Anderzijds met het handelingsperspectief en monitoring achteraf.

TWB: Zou het kunnen dat het risicogebied in het noordwesten groter is dan aangegeven op de kansenkaart? Hoe zeker is de contour (begrenzing)?

SW: Die is niet zeker.

TWB: Ik ben twee keer op de stortplaats geweest (11 januari 2019 en 20 mei 2020) en heb beide keren waarnemingen gedaan. Op basis daarvan heb ik twijfels over de begrenzing van het risicogebied. De foto's (laat foto's zien van de waarnemingen van uitgetreden water en achtergebleven afzetting en een kaart van de stortplaats met aanduidingen waar foto's genomen zijn red.) laten zien dat er water uittreedt op andere locaties dan op de kansenkaart aangewezen als 'risicogebied'. We weten niet wat de samenstelling is van dit water maar het ziet er niet uit als regenwater. Op basis hiervan zijn er dus twijfels over de juistheid van de begrenzing. Onder deze locatie liggen wel baggervakken. Dat blijft moeilijk uit te leggen dat het dan niet tot de risicogebieden behoort.

AZ: Het is niet moeilijk te verklaren. De bodemdruk van voetstappen is meer compacterend dan van een bulldozer. Juist bij en naast paden loopt water heel slecht weg. Juist daarom is te verwachten dat het hemelwater is.

GGD: Ziet dat er dan zo uit?

AZ: Dat kan zeker. Hoeft geen verontreiniging te zijn. De kalkachtige afzetting is bijvoorbeeld heel goed te verklaren met het materiaal waar de paden van gemaakt zijn.

SW: Op een weiland kan ook water blijven staan na een regenbui. Dan wordt ook gezegd dat het grondwater tot aan maaiveld staat maar dat is vaak niet zo.

Besprekingsverslag

TWB: Dat klopt. Dat kun je dan wel uitleggen aan de hand van beschikbare gegevens over de bodem en de ondergrond. Voor een stortplaats is het wat anders. Er is geen sprake van een schone ondergrond en de samenstelling is heterogeen en kennen we niet tot in detail. Dat maakt het twijfelachtig.

GGD: Analyseren van het uitgetreden water lijkt wel wenselijk.

AZ: Zeker. En dat doen we ook regelmatig. Op één situatie na is nooit gebleken dat het uitgetreden water in contact is geweest met het stortmateriaal.

GGD: Is deze plek ook onderzocht?

AZ: Dat weet ik niet.

OD: Het risico op contact percolaat moet nihil (verwaarloosbaar klein) zijn.

AZ: Klopt, maar de rechter heeft niet gezegd dat er geen water mag blijven staan.

GZ: Er mag geen twijfel zijn over de veiligheid. Als alle plassen onderzocht moeten worden om te bepalen of het in contact is geweest met stortmateriaal, dan is dat lastig uit te leggen.

AZ: Dat klopt maar zo moet je het niet uitleggen. Er hebben 20 onderzoeken plaatsgevonden. Bij slechts 1 daarvan is percolaat aangetoond.

GGD: 5%, dat is best veel.

AZ: Er zijn gedeelten van de stort waar de kans op uittreden van percolaat nihil is. Op andere plekken is er een kans op uittreden van percolaat. Deze kans is gering maar het is een kans. Voor een deel van de gronden blijkt niet uit het model dat er uittreding kan zijn maar er is toch twijfel of dat juist is. Klopt dat?

GGD: Ja, eens. Daar vallen dan onder andere ook de gebieden onder rondom de aangewezen risicolocaties.

OD: Voor het bepalen van het risico op deze gronden zijn 2 factoren van belang: de situering van de baggervakken en hellingshoek van de taluds.

AZ: Ja, maar ook de dikte van de afdeklaag, de waterdoorlatendheid en de aanwezigheid van een gasdrainagelaag, die ook water afvoert.

TWB: Het risico zit vooral in de taluds en niet op de vlakke delen boven op. Het model voorspelt het uittreden van percolaat bij de baggervakken. Dus het klopt dat we het over delen eens kunnen zijn. De vraag is alleen of het goed genoeg is om voorspellingen te doen over andere delen van de stort met als uitgangspunt dat de kans op contact met percolaat verwaarloosbaar klein moet zijn.

GGD: Als je het over het principe eens bent kun je het daarna over de grenzen van de risicogebieden hebben.

VZ: Is er over het principe consensus?

Besprekingsverslag

TWB: Wij blijven de beperkingen van het model benadrukken vanwege de heterogeniteit van de stort. De werkelijkheid is op detail anders. De werkelijkheid van de stort valt niet te modeleren. Het niet kunnen modeleren heeft wel gevolgen voor de voorspelbaarheid van de feitelijke situatie.

AZ: We hebben een kansenkaart op basis waarvan het aannemelijk zou kunnen zijn dat bepaalde gebieden aan te merken zijn als veilig.

Betekent het standpunt over heterogeniteit dat je niets gelooft van het model.

TWB: Ja, dat is het kenmerk van een model. Alleen bovenop de stort (vlakke delen) is er geen risico op uittreden van percolaat.

AZ: Ok, maar bij een lage hellingshoek is er toch ook geen risico?

TWB: Dat zou kunnen maar verwaarloosbaar klein of nihil is gewoon heel erg weinig. Waar ligt de grens of de kans op uittreden verwaarloosbaar is? Dat is niet te kwantificeren. Het is de kans die gelijk is aan de kans op uittreden bij het toepassen van een bovenafdeling.

GGD: Komen we dichterbij elkaar als we de grenzen van de risicogebieden verruimen?

TWB: Met alle sessies die gedaan zijn, kom je steeds dichterbij de kans op verwaarloosbaar klein maar je weet niet hoe dichtbij. Bij een andere heterogeniteit kun je er ook op uitkomen dat er toch een reële kans is op uittreding van percolaat. Er blijft altijd een risico.

BEA: Je wilt een model gebruiken om iets te bewijzen. Is het valide om te zeggen dat voor bepaalde gebieden maatregelen nodig zijn?

VZ: Daarvoor moeten we eerst weten of er gebieden aan te wijzen zijn?

BEA: Kunnen maatregelen verzachtend zijn op de mate van veiligheid?

GZ: Ja dat kan maar niet bij het zekerstellen van die veiligheid vooraf.

OD: Is de twijfel er alleen voor fase 1?

TWB: We moeten voldoen aan het criterium 'verwaarloosbaar klein'. Dat is gewoon een heel erg lage kans. Het model kan nooit goed genoeg zijn om die grenzen te kunnen trekken.

PNH: Betekent dat dan dat we nergens grenzen kunnen trekken?

TWB: Nogmaals, het risico is heel erg moeilijk te kwantificeren.

AZ: Voor 90-95% van het terrein vinden wij het zeer onaannemelijk dat percolaat aan het oppervlak komt.

SW: Klopt. Ondanks de onzekerheid van het model is er een heel kleine kans dat het water uit de stort kan komen maar dan betekent het niet dat water aan maaiveld komt en dus dat je er mee in contact kunt komen.

Besprekingsverslag

VZ: Dat is wel relevant voor de discussie waar je recreatie wilt toestaan.

AZ: Wat ons betreft is het op 5% van de gronden discutabel of percolaat kan uittreden en op 95% zeker dat er geen uittreding is. TWB lijkt deze percentages niet te steunen. Lijkt of TWB geen gebieden wil aangeven waar geen uittreding zal plaatsvinden.

TWB: Dat klopt. Wij zijn van mening dat dat niet kan omdat het risico heel lastig te kwantificeren is. Hoe dikker de deklaag hoe lager het risico maar bepalen dat het resterende risico dan net zo klein is als 'verwaarloosbaar klein' is moeilijk. Ik zou niet durven stellen dat alle hellingen met een hellingshoek minder dan 1:3 voldoen aan die norm.

GZ: Dus er is geen gebied aan te wijzen waar het echt veilig is (voldaan wordt aan de norm 'verwaarloosbaar klein risico red.)?

AZ: Dus modeleren kan niet?

TWB: In zekere zin is dat zo.

AZ: Dan kan geen enkel model behulpzaam zijn. Er kunnen geen waterdichte garanties gegeven worden. Dan is deze sessie tijdverspilling.

OD: Voor de aanleg van het systeem is ook gebruik gemaakt van een model. Voor de drainerende laag ga je uit van resultaat nihil. In fase 2 en 3 wordt een stortgasonttrekking met drainerende laag aangelegd. Voor fase 1 is dat niet gebeurd.

AZ: Die stortvakken zijn aangelegd in de jaren 90. Met de kennis van toen. De modelering van toen is voor nu niet relevant.

PNH: Er blijft een gat tussen het model en absoluut nul. Wat zou je uitgangspunt dan moeten zijn? Modeleren heeft alleen zin als je vanuit het risico redeneert. Je moet risico accepteren of niet. Als het uitgangspunt 'nul' is heeft modelering geen zin. Klopt dat?

GZ: Nee, dat moet genuanceerd worden. Wij zijn geadviseerd door TWB. De aandachtspunten die TWB heeft betreffen gezondheidkundige punten, geen milieukundige punten. Daar adviseert TWB niet verder over. De GGD is toen gevraagd op de gezondheidkundige punten te adviseren en daar normen voor te stellen. De GGD kwam toen met de norm dat de kans op het uittreden van percolaat nul moet zijn waarbij zij aangaven dat dat betekent: Verwaarloosbaar klein. Daar toetsen we nu aan.

PNH: Nihil en nul zijn twee verschillende dingen.

TWB: Het gaat om verwaarloosbaar klein. Dat hebben we in de eerste sessie met elkaar afgesproken. We praten over hetzelfde.

BEA: Ik worstel met redenering. Ook al is het conceptueel, dit geeft wel aan waar de pijn zit.

VZ: De discussie verklaart waar de pijn zit.

Besprekingsverslag

BEA: Ik zie het als een verworvenheid om eventuele problemen op te lossen. Oplossing ligt voor de hand als het om de helling gaat en de doorlatendheid, toch? We kunnen toch een tableau maken van gronden waar risico is. Daar maatregelen treffen. Dan is het risico opgelost. Waar gaat deze redenatie mank?

AZ: Je kunt dit niet bereiken als het standpunt blijft dat model niet werkbaar is.

BEA: Disagree to disagree zou jammer zijn.

TWB: Alle taluds zijn in zekere zin risicovol. Dus wordt het heel lastig om een gemene deler te vinden.

VZ: Dat is dan het einde van de discussie.

BEA: Teleurstellend. Waar zit de angel nou echt?

AZ: We zitten met experts aan tafel. Wat ik lastig vindt is dat de gemeente aan zet is om een besluit te nemen. De experts geven verschillende geluiden af. De eigen experts van de gemeente zijn heel kritisch, SW is minder kritisch evenals BEA. De OD lijkt ook openingen te bieden.

OD: De OD is niet aan zet.

AZ: Dat is zo maar het is wel belangrijk dat de OD ook zijn geluid laat horen. Zij heeft destijds wel het plan voor veilig recreëren park fase 1 goedgekeurd en op basis daarvan is het park open gesteld.

VZ: Het standpunt van de OD is inderdaad nog niet helder op dit punt.

AZ: De gemeente heeft gekozen voor een expertmeeting. We horen van de experts verschillende geluiden. De gemeente moet nu een keuze maken. Hoe gaat de gemeente om met die verschillende meningen?

GZ: Dat moeten we gaan wegen. Meer kan ik er nu niet over zeggen. Lastig is het zeker.

AZ: Lijkt me lastig.

GZ: Dat neemt niet weg dat het wenselijk is de mening van de OD te horen. Hoe beschouwen jullie dit aspect van verwaarloosbaar klein in relatie tot de door AZ geleverde gegevens voor deze expertmeetings?

OD: De OD heeft over de stortplaats zelf wel iets te zeggen. Over de toekomstige bestemming vinden we niet zo veel. Als we daar uitspraak over doen dan gaan we buiten onze rol en daar zijn we onzeker over. Wat ons betreft kunnen we nu achteraf zeggen dat de GGD eerder betrokken had moeten worden voor dat aspect.

GZ: De OD heeft geluk gehad dat er tegen de vergunning voor het uitbreiden van de stort geen beroep is ingesteld anders denken wij dat de rechter een zelfde oordeel had gedaan. De uitspraak is gekomen op het bestemmingsplan en daarom zitten we nu hier maar dat betekent niet dat de OD zich nu als adviseur afzijdig kan houden.

OD: Toen had inderdaad beter onderzoek moeten plaatsvinden voor de beleidsvorming. Wat betreft de OD is nu het risico voor fase 2 en 3 nihil. Over fase 1 hebben we twijfels over het kunnen

Besprekingsverslag

aangeven van gronden waar 'nihil' risico geldt. Dit is voorlopig advies. Er moet nog ruggespraak gehouden worden.

De GGD lijkt hetzelfde te concluderen, dat zal met hen afgestemd moeten worden.

PNH: Risicoberekeningen doen we overal voor en op basis van een model. Als je nu modellen in twijfel trekt dan kun je geen besluiten meer nemen. Je moet bepaalde aannames doen. Als we dat niet willen samen, vind ik dat lastig.

TWB: Modeleren van een complex systeem als een stort zonder bovenafdicthting is bijna niet te doen.

PNH: Die modeleringen worden ook toegepast bij een waterkering.

TBW: Dat klopt maar dat is niet vergelijkbaar. Bij een waterkering weet je welke materialen er gebruikt zijn voor de waterkering. Dat is een principieel verschil.

SW: Waar ligt de grens tussen nul en nihil? We hebben veel gegevens en er is in de afstemming ook al veel bereikt.

VZ: We zijn het proces begonnen met de vraag of er criteria te verzinnen zijn om de veiligheid mee te beoordelen. Als nu blijkt dat die criteria er niet zijn dan moeten we dat ook expliciet vaststellen.

TWB: Voor ons was de bijeenkomst vandaag bedoeld om de kanskaart te bespreken. TWB heeft vraagtekens bij het stellen van contouren/grenzen. De vraag die PNH nu stelt is een andere vraag. In algemene zin is te onderschrijven dat op de steilere hellingen het risico groter is. Verder kunnen we ook de resultaten van het model over de baggervlakken onderschrijven. Wij zijn alleen van mening dat we op basis daarvan geen kanskaart kunnen maken.

VZ: Maar kunnen we wel tot een kanskaart komen? Als dat wel lukt, kunnen we de gronden waar recreatie veilig is aanwijzen en de gronden waar een risico bestaat voor veilig recreëren.

TWB: Wij hadden andere kaart verwacht.

VZ: Wat dan?

TWB: Een kaart met grotere gebieden waar er een kans is op het uittreden van percolaat. Nu is in het noordwesten een klein gebied aangegeven terwijl we weten dat daar een uittreding heeft plaatsgevonden. Hoe weet je zo zeker dat de grenzen van dit gebied ook de grens is van de kans op uittreden.

VZ: We kunnen Sweco vragen of we tegemoet kunnen komen aan de verwachting van TWB?

AZ: Het is heel simpel. Om uit de impasse te komen, zou je voor fase 1 bijvoorbeeld ook kunnen stellen dat bij een hellingshoek vanaf 1:3 risico's op uittreding van percolaat niet zijn uit te sluiten.. Kunnen we daar op uit komen of is de conclusie dat het een te heterogene stort is waar je nooit tot risico nihil komt?

VZ: Kortom, is er een kans dat we er samen uit komen met een kanskaart die beter passend zou zijn? Deze vraag ligt nadrukkelijk bij de gemeente en TWB. Het is goed als jullie samen hier een standpunt over innemen en op korte termijn terugkoppelen.

Besprekingsverslag

Daarna kunnen we dan eventueel op korte termijn opnieuw bij elkaar komen.
De kaart is er in ieder geval en is niet waardeloos.

AZ: Voor ons is de kaart in ieder geval waardevol.

VZ: Wellicht kan met het variëren met de parameters de kaart toch nog geschikt gemaakt worden.

GZ: De GGD moet hier ook nog bij betrokken worden. Hoeveel zekerheden hebben zij nodig?

VZ: Klopt, de GGD moet nog om advies gevraagd worden. Maar ik wil eerst proberen het met elkaar eens te worden over de toepassingsmogelijkheid van een kansenskaart.

TWB: Wij koppelen deze week terug of gesprek zinvol is.

VZ: Daarna zullen we ook met de GGD verder afstemmen.

AZ: Tot slot. Dit gaat over Nauerna. Er zijn veel meer stortplaatsen die onafgedekt zijn en waar gerecreëerd wordt. Daar hebben we eerder over gesproken. Wat hier besloten wordt, kan gevolgen hebben voor andere locaties.

VZ: Dat kan zijn maar daar ligt nu de prioriteit niet.

6 Afronding met toelichting op vervolgstappen

VZ: Deze week komt er een terugkoppeling via de gemeente of verder praten over een kansenskaart zinvol is. Als er een opening is, dan opnieuw met elkaar om de tafel en de agendapunten van vandaag bespreken én advies van de GGD opvragen.