



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

> Retouradres Postbus 1 3720 BA Bilthoven

Gemeente Beverwijk
t.a.v. Rob Stapersma
Ruimtelijk beleid
Stationsplein 48
1948 LC Beverwijk

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Onze referentie

DMG-2025-0019

Datum 23 april 2025
Betreft Aandachtspunten bij vooronderzoek Aagtenpark te
Beverwijk

Contactpersoon

Remco Vis
Onderzoeker
T +31 6 29660986
remco.vis@rivm.nl

Geachte heer Stapersma,

Uw referentie

D-1 44114 / Z-25-194428

In opdracht van de gemeente Beverwijk voert adviesbureau SWECO onderzoek uit naar de risico's voor volksgezondheid en het milieu op en rondom het Aagtenpark. De gemeente Beverwijk heeft het RIVM opdracht (docnr. D-144114 / 2-25-194428) gegeven een second opinion uit te voeren op het vooronderzoek, plan van aanpak en eindrapport van adviesbureau SWECO en daarbij waar nodig aandachtspunten kenbaar te maken aan de gemeente Beverwijk en de Omgevingsdienst IJmond.

Kopie aan

Hans Bakker,
Omgevingsdienst IJmond
(hbakker@odijmond.nl)

Bijlage(n)

-

In de brief die voor u ligt leest u de reactie van het RIVM op het document 'Vooronderzoek Aagtenpark te Beverwijk' dat door adviesbureau SWECO is opgesteld. In het rapport worden de deklaag, de staalslakken, het stortpakket en de geohydrologische situatie op volgorde behandeld waarna aanbevelingen worden gegeven voor vervolgonderzoek. Deze brief houdt dezelfde volgorde aan.

De algemene indruk van het rapport is dat het een goed en volledig beeld geeft van de verontreinigingssituatie en risico's. Nu ligt de nadruk van de uitvraag van de gemeente Beverwijk aan SWECO nog op het in kaart brengen van de verontreinigingssituatie. Op basis van het beeld dat in het vooronderzoek door SWECO gegeven wordt, kan worden geconstateerd dat de verontreinigingssituatie ernstig is. Het RIVM is daarom van mening dat de nadruk in de vervolgoopdracht van SWECO moet liggen op het bepalen van de meest (kosten)effectieve saneringsmaatregel.

Deklaagdikte

SWECO geeft aan dat de geplande leeflaagdikte (1 meter) niet overal bereikt is; dit is met name een aandachtspunt op de steile taluds. Het contactrisico met het vaste afval wordt benoemd (par. 5.1, 2e alinea), waarbij er wordt aangegeven dat dit geen acute risico's oplevert. Het RIVM vindt dat moet worden toegevoegd dat er op steile taluds ook een kans op uittreding van percolaat bestaat (toelichting volgt onder het kopje 'uittredend water op de Sint Aagtendijk'). De dunne afdeklaag is niet het grootste risico op deze stortplaats. Wel is het RIVM van mening dat acute risico's bij contact met het afval of percolaat niet zomaar kunnen worden uitgesloten. Om de veiligheid en gezondheid van recreanten te borgen moet de kans op contact met afval en percolaat worden voorkomen (zie

Datum
23 april 2025

Onze referentie
DMG-2025-0019

*Algemene voorwaarden indien
van toepassing*

hiervoor ook [Beoordelingskader veilige recreatie op gesloten stortplaatsen](#): paragraaf B4.5.2).

Er zijn verschillende oplossingsrichtingen denkbaar (op volgorde van oplopende kosten): 1) gebruiksbeperkingen, 2) hellingen afvlakken met grond die schoon genoeg is voor de functie, 3) tussen het stortmateriaal en de afdeklaag een drainagelaag aanleggen (zie hiervoor ook [Beoordelingskader veilige recreatie op gesloten stortplaatsen](#): paragraaf B4.5.3), 4) een bovenafdichtingsconstructie conform richtlijn dichte eindafwerking.

Het is daarom verstandig om in het vervolgonderzoek een analyse te maken van de geometrie van de stortplaats. Op plaatsen waar hellingen in het afvalpakket/staalslakkenpakket stijl zijn ($> 1:7$) en de deklaag dun en/of heterogeen van doorlatendheid is (en dus zwakke plekken kent), bestaat de kans dat percolaat uittreedt. Het in kaart brengen van de geometrie helpt dus om de mogelijkheid op uittredend water, zoals op de Sint Aagtendijk, te signaleren en mitigeren of beheersen.

Deklaagsamenstelling

Er wordt voorgesteld nieuwe analyses van de kwaliteit van de afdeklaag uit te voeren. Daarbij bevelen wij aan de concentraties in de deklaag die hoger zijn dan de interventiewaarden te toetsen op basis van het beoogde gebruik. In dit geval is het niet ondenkbaar dat op de stortplaats kinderen spelen; toets daarom aan het CSOIL scenario "plaatsen waar kinderen spelen". Het scenario kan eventueel worden aangepast door de blootstellingsroutes inhalatie van binnenlucht en permeatie van drinkwaterleidingen niet mee te nemen in de beoordeling.

Staalslakken

Staalslakken kunnen op twee manieren risico's veroorzaken:

1. Door directe uitloging van stoffen en alkaliniteit uit de staalslakken naar het grondwater en toegenomen mobilisatie van stoffen in het stortpakket onder invloed van door staalslakken veranderende pH/redox omstandigheden.
2. Door directe zijdelingse uittreding van verontreinigd water uit de staalslakken (zie hiervoor het kopje Uittredend water op de Sint Aagtendijk).

De staalslakken kunnen in de toekomst de verontreinigingssituatie in het grondwater onder de stort verslechteren. Het kost tijd voordat de invloed van de staalslakken risico's veroorzaakt. De benzeenpluim bestond al toen de staalslakken nog moesten worden aangelegd en is dus verder verspreid in hetzelfde grondwatersysteem. Deze pluim komt dus eerder aan bij kwetsbare objecten (zoals de woonwijk) en zal daarom op een eerder moment risico's veroorzaken dan de staalslakken. Enkel om deze

Datum
23 april 2025

Onze referentie
DMG-2025-0019

*Algemene voorwaarden indien
van toepassing*

reden blijft de benzeenpluim waarschijnlijk maatgevend bij een risicobeoordeling.

Signaal IL&T

Uit onderzoek door de ILT naar diverse locaties, waaronder het Aagtenpark, blijkt dat op de meeste onderzochte locaties sprake is van milieuschade ondanks dat de toepassingen voldeden aan de geldende wet- en regelgeving. De ILT wijst op erop dat wanneer staalslakken in aanraking komen met grond- of regenwater het water een verhoogde pH-waarde heeft.¹

Ook gezien het signaal van IL&T (zie bovenstaand kader) is het verstandig te controleren welke effecten de staalslakken in de toekomst kunnen hebben op de omgeving. Het belangrijkste effect is waarschijnlijk de invloed van de alkaliniteit uit de staalslakken op de mobiliteit van onderliggende verontreinigingen. De AP04 schudproef is daarin een goede stap. Het is daarnaast verstandig om ook het zuurneutraliserend vermogen (ZNV) (en eventueel ook reducerende eigenschappen) te bepalen. Hieruit kan opgemaakt worden hoe 'vers' de staalslakken nog zijn (gecarbonateerde staalslakken hebben een lager ZNV). Daarnaast is ZNV (pH 12 → pH 7,5) ook een maat voor de indirecte impact die bouwstoffen kunnen hebben op de omgeving zoals het veranderen van het chemisch evenwicht in de stort en het bodem/grondwatersysteem in de omgeving van de stort. Combineer de uitkomsten van dit onderzoek met metingen aan het percolaat- en grondwater direct onder de staalslakken. Voor meer informatie en duiding zie rapport Van der Sloot et al. 2007 ([ECN-E--07-093](#)), met name tabel 5.2 en de begeleidende tekst bij deze tabel. Is de staalslak nog maar weinig gecarbonateerd, dan is het ZNV hoog. Dit betekent dan wellicht dat het ergste nog niet achter de rug is en de impact op de omgeving (verandering van pH en redox en de daarop volgende mobilisatie van DOC, metalen en cyanide) nog aan het toenemen is. Is daarentegen het ZNV al relatief laag en de impact op het grondwater op dit moment relatief gering ten opzichte van de reeds bestaande benzeen verontreiniging, dan is het aannemelijk dat de bijdrage aan de verontreiniging als gevolg van de staalslakken ook in de toekomstige situatie van ondergeschikt belang is.

In het kort wordt voor het vervolgonderzoek van SWECO aanbevolen om, wanneer een schudproef wordt uitgevoerd, ook het ZNV en reducerend vermogen te analyseren.

Afvalpakket: "blackbox"

Het RIVM onderschrijft de constatering van SWECO dat onderzoek naar het stortmateriaal niet kosteneffectief of zinvol is. Daarmee wordt geaccepteerd dat de verontreinigingssituatie nooit volledig bekend zal

¹ [Toepassing LD-staalslakken op land te risicovol voor milieu | Signaalrapportage | Inspectie Leefomgeving en Transport \(ILT\)](#)

Datum
23 april 2025

Onze referentie
DMG-2025-0019

*Algemene voorwaarden indien
van toepassing*

zijn. PFAS en cyanide als gidsstoffen toevoegen aan het analysepakket is verstandig.

Wat echter niet uit het oog mag worden verloren is dat de totale toxiciteit van de stoffen die uit de stortplaats lekken groter kan zijn dan op basis van metingen aan deze gidsstoffen wordt ingeschat. Het is in dit licht verstandig om de totale toxiciteit van de pluim niet te onderschatten en maatregelen voor te stellen die aan de veilige kant zitten en bedrijfszeker/bewezen zijn.

Stortgas

Uit de samenstelling van het afval die SWECO rapporteert valt op te maken dat er veel organisch afval is gestort. Het RIVM is daarom van mening dat er ook aandacht zou moeten zijn voor uittredend stortgas.

Over het algemeen wordt aangenomen dat de bulk van deze organische stof over verloop van tijd (~50-60 jaar) is afgebroken. Als voorbeeld: IPCC gebruikt 9,5 jaar als halfwaardetijd voor vast organisch stof in stortplaatsen in koudere gebieden ([Microsoft Word - 5.1 CH4 solid waste 20030113 rev.doc](#)). De stortgasemissies op voormalige stortplaatsen kunnen daardoor dermate sterk verminderd zijn over tijd dat ze geen belangrijk risico meer vormen. Mede daarom is er weinig aandacht voor gasemissies uit stortplaatsen.

De aanname dat er weinig stortgasemissies uit oude stortplaatsen komen is waarschijnlijk valide maar wordt maar weinig met waarnemingen bevestigd. Dit kan worden gedaan door tijdens veldwerk waakzaam te zijn op dode vegetatie. Dode vegetatie is een teken van verstikking van de wortels, dit duidt op een hotspot van gasemissies. Als er geen onverklaarbare sporen van dode vegetatie worden gevonden kan verder onderzoek naar uitstoot van gasen achterwege worden gelaten.

Hydrologische situatie & model

Het vooronderzoek en de voorstellen voor vervolgonderzoek leggen veel nadruk op de hydrologische situatie rondom de stortplaats; dit is de juiste focus.

Het voornaamste risico is de verdere verspreiding van de benzeenverontreiniging. De belangrijkste aandachtspunten daarbij zijn:

1. De inschatting van de netto infiltratie;
2. Zekerheid rondom de geohydrologische situatie;
3. Het peil van de percolaatsloot.

Terecht stelt SWECO voor om punten 1 en 2 beter te onderzoeken. Dit helpt om zo op een kosteffectieve manier te kunnen ingrijpen. Het voorstel van SWECO om aanvullende peilbuizen te plaatsen en een frequentere opname van stijghoogten aan te houden worden eveneens ondersteund.

Datum
23 april 2025

Onze referentie
DMG-2025-0019

*Algemene voorwaarden indien
van toepassing*

Uit het onderzoek van SWECO (paragraaf 10.2) blijkt dat de benzeenverontreiniging op meetpunt 126 de meetgrens heeft bereikt. In paragraaf 12.7 wordt benoemd dat ook de interventiegrens is bereikt en er volgens de beschikking maatregelen genomen moeten worden om verdere verspreiding te voorkomen. Om dit te bewerkstelligen is het verstandig om in ieder geval het peil van de percolaatsloot te verlagen naar NAP -1,1m. Dit vermindert ook de kans dat verontreiniging van een deel van de stort via het grondwater naar het zuidelijk gelegen oppervlaktewater kan migreren.

Dat de deklaag infiltratie niet zal voorkomen onderschrijft het RIVM. Daarnaast is het RIVM het ook eens met een aanpassing van de hoeveelheid effectieve infiltratie waardoor rekening wordt gehouden met meer neerslag en een verminderde (evapo)transpiratie. Dit past beter bij de lokale situatie en het veranderde klimaat. Een hogere netto infiltratie zal leiden tot een grotere berekende verspreiding.

Voor het vervolgonderzoek van SWECO is het verstandig om ook modelmatig te verkennen in hoeverre een verdere verlaging (dan NAP - 1,1m) van het percolaatpeil kan bijdragen aan het beheersen van de verspreiding van verontreiniging uit het stortlichaam.

Uittredend water op de Sint Aagtendijk

In hoofdstuk 9 plaatst SWECO terecht twijfels bij de analyse van IDDS dat het water niet uit het stortlichaam afkomstig is. In het hoofdstuk ligt de focus echter op grondwater en het blijkt moeilijk te verklaren hoe grondwater de meters hoger liggende Sint Aagtendijk heeft kunnen bereiken.

Het enige wat in het hoofdstuk niet beschouwd wordt is dat er mogelijk sprake kan zijn van schijngrondwaterspiegels in het stortpakket. Deze soms omvangrijke schijngrondwaterspiegels bestaan op slechter doorlatende lagen van het stortpakket. Voorbeelden hiervan zijn ingedroogde slibdepots of gecompacteerd plastic. Vanuit de schijngrondwaterspiegels kan ook water door de deklagen lekken. We adviseren daarom om rekening te houden met dit fenomeen. Onder het kopje 'deklaag' wordt een concreter voorstel gedaan om hiermee om te gaan.

Het mogelijke voorkomen van schijngrondwaterspiegels is ook relevant voor de interpretatie van de pH controlemetingen die door TAUW zijn uitgevoerd. Het kan zijn dat het moment van meten invloed heeft op het meetresultaat, vooral als de plas niet continue gevoed wordt met nieuw alkalisch water. Na hevige regenval kan een schijngrondwaterspiegel een percolaatmissie uit het stortlichaam lange tijd voeden maar die emissie zal op termijn wel teruglopen. Ondertussen blijft het water CO₂ uit de lucht opnemen waardoor de plas minder basisch wordt (de snelheid waarmee dit gebeurt, is o.a. afhankelijk van het bufferend vermogen (ZNV) van de oplossing).

Datum
23 april 2025

Onze referentie
DMG-2025-0019

*Algemene voorwaarden indien
van toepassing*

Aanvulling kwetsbare objecten

Op dit moment is er geen sprake van beheersing van de benzeenpluim. In het onderzoek van SWECO valt te lezen dat de bebouwing in de Broekpolder als het voornaamste kwetsbare object wordt beschouwd: "de verontreiniging mag zich niet onder de woonwijk verspreiden". Het RIVM zou echter ook andere kwetsbare objecten hebben aangewezen die dicht bij het stortlichaam liggen: zoals de sloot die vlak voor de woonwijk ligt (dient nu als buffer tussen de meet- en interventiegrens) en het water ten zuiden van de stortplaats (zie onderstaande foto's). Deze waterlichamen fungeren door de peilverlaging (op termijn) als ver gelegen percolaatsloten. Als hier geen actie op wordt ondernomen, is het overschrijden van ecologische (en wellicht humane) risicogrenzen een kwestie van tijd.

Het is verstandig in het vervolgonderzoek de impact van de stort op deze dichtst bij gelegen kwetsbare objecten expliciet te evalueren.



Figuur 1 Streetview van het water wat tussen de woonwijk en de stort ligt gezien vanaf de Toon Hermanslaan in de Broekpolder.

Datum

23 april 2025

Onze referentie

DMG-2025-0019

Algemene voorwaarden indien van toepassing

Figuur 2 Streetview van het water ten zuiden van het Aagtenpark gezien vanaf de Sint Aagtendijk.

Alternatieve maatregelen

In de Circulaire 2013 staat het volgende: *"Als kwetsbare objecten hinder ondervinden door verspreiding van verontreiniging is er sprake van een ernstige verontreiniging... Een saneringsoplossing waarbij verontreinigingen in de pluim zich na sanering nog kunnen verspreiden wordt niet toegestaan indien zich kwetsbare objecten in de omgeving bevinden".*

Gezien de vraagstelling aan SWECO zijn de aanbevelingen voor vervolgonderzoek nu vooral gericht op het verder in kaart brengen van de verontreiniging en hydrologische situatie. Het RIVM is van mening dat op basis van het vooronderzoek duidelijk is dat er op dit moment veel potentiële blootstellingsroutes niet onder controle zijn:

- De benzeen verontreiniging heeft de sloot bij de woonwijk reeds bereikt; dit is onwenselijk. Bovendien is het mogelijk dat andere verontreinigingen met de benzeenpluim meebewegen en de totale toxiciteit dus hoger is dan puur op basis van benzeen mag worden verwacht.
- De samenstelling van het stortlichaam en dus ook de kwaliteit van het percolaat in het stortlichaam is onbekend en het is nagenoeg onmogelijk om het goed te onderzoeken. Op basis van de rapportage van SWECO vindt het RIVM het waarschijnlijk dat het water dat op de Sint Aagtendijk uittreedt, verontreinigd is met stoffen uit de staalslakken en misschien ook het stortlichaam. Mensen en dieren kunnen worden blootgesteld aan dit percolaat. Dit is onwenselijk.

Feitelijk is de verontreiniging verspreid tot één of meerdere kwetsbare objecten. Daarbij moet ook rekening worden gehouden met de zorgplicht. Daarom is het aan te bevelen corrigerende acties te ondernemen.

Datum
23 april 2025

Onze referentie
DMG-2025-0019

*Algemene voorwaarden indien
van toepassing*

Een bovenafdichtingsconstructie of een andere infiltratiebeperkende maatregel is een hele directe manier om de verspreiding van zowel de benzeenverontreiniging, het uittredende percolaatwater en de effecten van de staalslakken te verminderen of te verhelpen. In 12.3 wordt gesteld dat een bovenafdichting niet realistisch is voor deze situatie, maar de verontreinigingssituatie is ernstig. Er sprake van een verspreiding van een verontreiniging richting een kwetsbaar object, waardoor een (toekomstig) humaan en ecologisch risico niet kan worden uitgesloten. Het is daarom goed om dit statement wat verder te onderbouwen en alternatieve maatregelen te verkennen. Bijvoorbeeld: hoe verhouden de kosten van een bovenafdichting zich tot de kosten voor een interceptiebron (plaatsen, pompen, water zuiveren en onderhoud/vervanging) op lange termijn? Kan het verlagen van het percolaatpeil (verder dan NAP -1,1m) als kosteneffectieve saneringsmaatregel dienen? Is er in de omgeving draagvlak voor gebruiksbependingen op de stortplaats en bij de omliggende oppervlaktewateren?

Slotwoord

Deze brief is bedoeld om aandachtspunten mee te geven aan OD IJmond en de gemeente Beverwijk. De brief is opgesteld op basis van bij het RIVM direct beschikbare kennis en is gebaseerd op het onderzoek dat SWECO heeft uitgevoerd. De referentiedocumenten die SWECO aanhaalt zijn niet gelezen. Het onderzoek van SWECO is duidelijk en nagenoeg volledig. Het RIVM is van mening dat dit onderzoek een goed beeld geeft van de ernstige verontreinigingssituatie en geeft in deze notitie enkele aandachtspunten voor het vervolg.

Om veiligheid, gezondheid en milieukwaliteit op en rondom het Aagtenpark te borgen zullen maatregelen volgens het RIVM op basis van het onderzoek van SWECO noodzakelijk zijn. Gemeente en OD hebben voor het vervolgonderzoek aan SWECO gevraagd het accent te leggen op het verder in kaart brengen van de verontreinigingssituatie. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek zo in te richten dat het tevens kan worden gebruikt om richting te geven aan kosteneffectieve maatregelen.

Met vriendelijke groet,



Drs. R. van der Ent
Hoofd Centrum Duurzaamheid, Milieu en Gezondheid