WILDLANDS

BODEMRISICO-DOCUMENT

[redacted] – KAM Coördinator

8 mei 2026

Versie V08052026

Wildlands Adventure Zoo Emmen
Raadhuisplein 99
7811 AP, Emmen
Nederland

INHOUD

1 Inleiding 3
2 Procesbeschrijving 7
3 Algemene voorzieningen en maatregelen 8
3.1 Onderhoud / inspectie 8
3.1.1 Bassins 8
3.1.2 Dierverblijven 8
3.1.3 Riolering 9
3.1.4 Vloeistofdichte vloeren 9
3.1.5 Vloeistofkerende vloeren 9
3.1.6 Tanks en overige opslagvoorzieningen 9
3.2 Personeel en faciliteiten 9
3.3 Algemene zorg / Good housekeeping 9
3.4 Visueel toezicht 10
3.5 Waterkwaliteit(beheersing) 10
3.6 Riolering / waterleidingen 11
3.6.1 Algemeen 11
3.6.2 1 Drinkwater 12
3.6.3 2 Bedrijfswater 12
3.6.4 3 UF permeaat 13
3.6.5 4 Hemelwater 13
3.6.6 5 Grijswater 13
3.6.7 6 Restwater van de WMD 14
3.6.8 7 Vuilwater 15
3.6.9 8 Water in diverse grote dierenbassins met eigen waterzuivering 17
3.6.10 9 groot waterbassin bij leeuwen en savanne 18
3.7 Lekdetectieputten 18
3.8 Bassins 20
3.9 Gecontroleerde afvoer 21
3.10 Savanne 21
3.11 Overig 23
4 Nadere onderbouwingen 24

5 Toelichting op tabel risico-analyse (in bijlage 1) 27
Bijlagen 28
BIJLAGE 1 Tabel bodemrisico-analyse 29
BIJLAGE 2 plattegronden 30
BIJLAGE 3 BRCL: Bedrijfsactiviteiten en subactiviteiten 31
BIJLAGE 4 Stoffenlijst met niet-bodembedreigende stoffen 32
BIJLAGE 5 Stoffenlijst met bodembedreigende stoffen 33
BIJLAGE 6 Memo bodembelasting door geneesmiddelen 35
BIJLAGE 7 Plattegrond drainage savanne 36

1 INLEIDING

WILDLANDS Adventure Zoo Emmen is een modern dierenpark waar natuurbeleving en avontuur worden gecombineerd met een duidelijke maatschappelijke missie. Het park richt zich op het versterken van de relatie tussen mens en natuur door bezoekers op een toegankelijke en educatieve manier kennis te laten maken met diverse ecosystemen en diersoorten.

Met ruim 90 jaar historie heeft het dierenpark in Emmen zich ontwikkeld tot een toekomstgerichte organisatie die, met aandacht voor duurzaamheid, educatie en onderzoek, actief bijdraagt aan natuurbescherming en biodiversiteitsherstel.

Dagelijks zorgen we met toewijding voor dieren, bezoekers en onze omgeving. Onze visie luidt: *"Wij willen de natuur beschermen, de liefde ervoor vergroten en deze (waar mogelijk) herstellen."* Vanuit deze overtuiging werken we aan bewustwording en herstel van de natuurlijke balans.

WILDLANDS vervult een voorbeeldfunctie in duurzaam natuurbeheer. Ons park ligt in een aangewezen grondwaterbeschermingsgebied, wat hoge eisen stelt aan bodem- en milieubeheer. Deze ligging brengt extra verantwoordelijkheden en kosten met zich mee, maar biedt tegelijkertijd kansen om vernieuwende en duurzame oplossingen te ontwikkelen die passen bij onze visie.

Wij nemen deze verantwoordelijkheid serieus. Wij dragen actief bij aan het behoud en herstel van biodiversiteit en werken aan de versterking van natuurlijke leefgebieden. Dit doen wij in nauwe samenwerking met diverse partners.

Wildlands heeft BMD Advies Oost B.V. in 2021 gevraagd om een actualiserende bodemrisico-analyse (verder BRCL) uit te voeren van de activiteiten op het dierenpark Wildlands te Emmen.

Wildlands is ten tijde van de recente vergunningaanvraag een zogenaamd 'Type C bedrijf' en valt daarmee gedeeltelijk onder de werkingssfeer van de algemene regels uit het Activiteitenbesluit. Dit besluit stelt dat ten aanzien van activiteiten, die mogelijkerwijs kunnen leiden tot bodemverontreiniging, een verwaarloosbaar bodemrisico moet worden bereikt. Dit dient te gebeuren door het treffen van maatregelen en het realiseren van voorzieningen.

In onderhavig uitgevoerde bodemrisico-analyse zijn de activiteiten getoetst aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB), versie 2012. Het onderhavig bodemrisico-document geeft de situatie weer van het 4e kwartaal 2024. Toekomstige wijzigingen en veranderingen kunnen invloed hebben op het bodem risico. Deze zullen op dat moment op de reguliere wijze worden gemeld. Onderhavig document zal periodiek worden geactualiseerd.

De werkzaamheden zijn gestart met een inventarisatie op locatie op 11 oktober 2021. Tijdens de rondgangen zijn alle potentieel bodembedreigende activiteiten binnen het bedrijf geïnventariseerd. Daarbij is specifiek aandacht besteed aan de gebruikte stoffen en de reeds aanwezige voorzieningen en maatregelen. Naast informatie uit de rondgangen is hierbij gebruik gemaakt van aanvullende schriftelijke informatie van Wildlands. Deze informatie bestaat o.a. uit (niet uitputtend):

- Milieueffectrapport Centrum-West, Grontmij, kenmerk 255579, d.d. 20 januari 2010;
- Grondwaterbeschermingsplan & Waterbeheersplan, VolkerWessels, kenmerk DPE-VO-ONO-Z-10003 v5, d.d. 12 april 2013;
- Inspectieplan vloeistofdichte foliebakconstructies tijdens bedrijfsvoering, VolkerWessels, kenmerk DPE-UO-WPL-Z-00-10501-1.0-DEF v3, d.d. 17 november 2014
- Inspectie vloeistofdichte voorzieningen, Haukes, kenmerk 5.6472/20, d.d. 7 december 2020;
- Inspectie vloeistofkerende voorzieningen, Haukes, kenmerk 4.6046/20, d.d. 8 december 2020;
- Diverse inspectierapporten Contrall d.d. 2022.

Voorafgaand aan de aanleg van het dierenpark is door Haukes een bodemrisico-document opgesteld (Wildlands risico-analyse bodembescherming, laatst geactualiseerd op 28 juni 2021). Dit document is door de jaren heen tevens gebruikt als uitvoerings- en beheers- en actieplan. Onderhavig bodemrisico-document zal wederom als uitgangspunt dienen voor uitvoerings- en beheers- en actieplan in de toekomst.

Voorafgaand aan de aanleg van het Dierenpark is door diverse betrokken partijen (gemeente Emmen, RUD Drenthe, WMD en Provincie) aangegeven dat bodembescherming een belangrijke factor moet zijn vanwege de ligging in een grondwaterbeschermingsgebied (Valtherbos-Noordbargeres) en de nabijheid van een waterwingebied hierbinnen. Om deze reden is o.a. het eerder genoemde grondwaterbeschermingsplan opgesteld met een hoog beschermingsniveau voor de diverse activiteiten, ruimtes en verblijven. In deze fase (aanlegfase) was dit ook allemaal uitvoeringstechnisch haalbaar. Alle voorzieningen moesten nog worden aangelegd. Om deze reden was het eenvoudig om voor elke te kiezen “combinatie van voorzieningen en maatregelen” (cvm’s) de vloeistofdichte variant te kiezen.

Door de jaren heen is gebleken dat de bijbehorende eisen bij de diverse gehanteerde bodembeschermende maatregelen en voorzieningen niet of uitvoeringstechnisch moeilijk haalbaar waren. Met name de inspecteerbaarheid van verblijven en bassins bleek in de praktijk niet haalbaar zoals in het beschermingsplan was gesteld. Door de combinatie van hoge beschermingsniveaus en meerdere stoffen als bodembedreigend aan te wijzen zijn de bijbehorende inspanningen na aanleg en dus in de gebruiksfase groot,kostbaar en vaak technisch niet haalbaar.

Door Wildlands is aan BMD Advies gevraagd om het bestaande bodemrisico-document te actualiseren waarbij een verwaarloosbaar bodemrisico nog steeds gewaarborgd blijft. Bij de actualisatie is bij meerdere activiteiten afgeschaald naar beter haalbare combinaties van maatregelen en voorzieningen en zijn meerdere activiteiten/ stoffen die in het bestaande risico-document als bodembedreigend zijn aangemerkt, nu als niet bodembedreigend beschouwd op basis van de NRB. In december 2022 is de afvalwaterzuivering, de zogenaamde Living Machine, buiten bedrijf genomen omdat de vooraf ingeschatte vuilbelasting van Wildlands van 1500 VervuilingsEenheden (VE) veel te hoog bleek (in de praktijk 500VE)en hierdoor niet efficiënt en duurzaam kon draaien. Het afvalwater van Wildlands wordt vanaf 2023 volledig geloosd op het gemeentelijk riool. Deze wijziging heeft tot gevolg dat concentraties mineralen en zouten in het water in de bassins en het bedrijfswater niet langer oplopen. De algehele kwaliteit van het water is hierdoor sterk verbeterd en is daarmee minder bedreigend voor het grondwater. Verder in dit rapport zal dit per activiteitensoort en/of stofgroep verder worden onderbouwd (Toelichting op tabel bodemrisicodocument bijlagen 1 + 2). Middels de actualisatie kan met de gewijzigde cvm’s nog steeds een verwaarloosbaar bodemrisico bereikt worden, maar zijn de gekozen cvm’s meer afgestemd op een in gebruik zijnde dierenpark. De afschaling van meerdere cvm’s en de herziening of diverse stoffen wel/niet bodembedreigend zijn, heeft dus nu en in de toekomst geen gevolgen voor het reeds aanwezige verwaarloosbare bodemrisico in het dierenpark. Hierbij kan aanvullend worden opgemerkt dat ter plaatse van de dierentuin de grondwaterstand zich op minstens 10 meter minus maaiveld bevindt.

Eventuele bodembedreigende invloeden in de bovengrond zijn dan nog niet per definitie een risico voor het grondwater. E.e.a. zal in dit document met bijbehorende bijlagen verder worden onderbouwd.

Onderhavig bodemrisico-document is dusdanig gewijzigd ten opzichte van het oorspronkelijke document dat op basis hiervan ook wijzigingen moeten worden doorgevoerd in de vigerende Omgevingsvergunning activiteit Milieu omdat op meerdere punten het oorspronkelijke grondwaterbeschermingsplan is losgelaten.

Met deze bodemrisico-analyse wordt uiteindelijk aangetoond:

- of een bedrijfsactiviteit wel of niet bodembedreigend is;
- welke voorzieningen en maatregelen ter plaatse van een bodembedreigende activiteit aanwezig zijn;
- welke combinatie van voorzieningen en maatregelen zijn (of nog moeten worden) genomen om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken;
- of ter plaatse van de activiteit geconcludeerd kan worden of sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico.

De Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) versie 2012 kent voor verschillende categorieën van activiteiten zogenaamde combinaties van voorzieningen en maatregelen (cvm's). Als de tijdens de inventarisatie aangetroffen situatie past binnen één van de geformuleerde cvm's dan wordt een verwaarloosbaar bodemrisico bereikt en is verdere actie niet noodzakelijk. Indien dit niet het geval is, dan wordt niet het verplichte verwaarloosbare bodemrisico bereikt.

In dat geval zal moeten worden beschreven op welke wijze alsnog een verwaarloosbaar bodemrisico bereikt zou kunnen worden en wat hierbij de uiteindelijke keuze van het bedrijf is (inclusief plan van aanpak met planning).

Indien blijkt dat realisatie van een verwaarloosbaar bodemrisico niet redelijk en realistisch is, dan dient dit door middel van een onderbouwing gemotiveerd te worden. Met deze onderbouwing dient aandacht besteed te worden aan:

1. de uitvoeringstechnische onredelijkheid van de standaard cvm;
2. de bedrijfsvoeringtechnische onredelijkheid van de standaard cvm.

Overigens is deze afwijking van de standaard cvm alleen mogelijk in geval van bestaande situaties.

Gezien de activiteiten bij Wildlands en de diverse stoffen die worden gebruikt is van dit laatste geen sprake. Bij alle activiteiten, danwel het gebruik van stoffen, is met behulp van de cvm's uit de NRB een verwaarloosbaar bodemrisico te behalen.

2 PROCESBESCHRIJVING

In de NRB 2012 is een methodiek opgenomen om voor stoffen op basis van een beschouwing van de aard en eigenschappen, de mate van bodembedreigendheid te bepalen. Dit zogenaamde Stoffenschema kent drie uitkomsten:

- De stof is bodembedreigend, waarna het Stappenplan NRB doorlopen moet worden.
- De stof is bodembedreigend, maar maatwerk is mogelijk. Hierop moet het Stappenplan NRB worden doorlopen en de keuze voor maatwerk moet worden bepaald.
- De stof is niet bodembedreigend. De NRB hoeft helemaal niet te worden toegepast voor deze stof.

De NRB 2012 gaat in reguliere standaard situaties bij stoffen en/of activiteiten uit van wel of niet bodembedreigend. In onderhavige situatie (ligging Wildlands in grondwaterbeschermingsgebied en directe nabijheid waterwingebied) is voor deze bodemrisico-analyse tevens een extra gradatie gebruikt, zijnde “niet bodembedreigend, maar aandachtspunt vanwege drinkwaterwingebied (dwwg)”. In een wettelijk kader is de NRB hier (in reguliere standaard situaties) niet van toepassing, maar vanwege het grondwaterbeschermingsgebied en directe nabijheid waterwingebied zijn hier toch de voorgeschreven maatregelen en voorzieningen voor opgenomen conform de NRB 2012. Onder andere aangezien deze reeds aanwezig zijn en de meeste cvm’s relatief eenvoudig in stand kunnen worden gehouden (op deze wijze wordt met deze stoffen dus hetzelfde omgegaan als bodembedreigende stoffen).

Bij Wildlands zijn er meerdere processen en activiteiten waarbij bodembedreigende stoffen worden gebruikt. Voor de actualisatie van de bestaande risico-analyse is de bodemrisicochecklist uit de NRB gebruikt (BRCL).

Op basis van een globale inventarisatie van de bedrijfsactiviteiten zijn een aantal bedrijfsonderdelen uitgesloten, waarvan redelijkerwijs mag worden aangenomen dat er geen reëel bodemrisico bestaat. Het betreft hier:

- Kantoorgebonden activiteiten (inclusief kleedruimten)
- Parkeergelegenheden
- Activiteiten op verdiepingsvloeren

Volledigheidshalve is de lijst met bedrijfsactiviteiten en subactiviteiten opgenomen in bijlage 3. In bijlage 4 en 5 zijn de stoffenlijsten opgenomen met respectievelijk de vastgestelde niet-bodembedreigende stoffen en bodembedreigende stoffen.

3 ALGEMENE VOORZIENINGEN EN MAATREGELEN

Wildlands heeft interne procedures ingericht waarin de bodembeschermende voorzieningen en maatregelen overeenkomstig de NRB 2012 zijn vastgelegd, uitgevoerd en onderhouden. In het navolgende worden deze maatregelen en voorzieningen nader toegelicht.

3.1 ONDERHOUD / INSPECTIE

Voor periodieke acties en onderhoud wordt een online maintenance managementsysteem gebruikt waarin acties, actienemers, planning en opvolging wordt bijgehouden.

Uitvoering wordt in een andere managementtool bijgehouden waar alle betrokken medewerkers toegang tot hebben. O.a. de benodigde inspectieformulieren zijn hierin aanwezig.

Voor externe partijen is planning van onderhoud (inclusief groot onderhoud) en/of inspecties contractueel vastgelegd. Tevens staan periodieke acties in het online maintenance managementsysteem.

Op basis van het bovenstaande is ten aller tijde zichtbaar welke acties open staan, danwel op korte en lange termijn zijn gepland (zowel intern als extern).

De vanuit NRB oogpunt belangrijkste acties met betrekking tot onderhoud en inspectie zijn:

3.1.1 Bassins

- De technische dienst (verder TD) voert eens per jaar een visuele controle uit op oeverranden en, zo goed als mogelijk, op de bodem en monitort eens per jaar het waterniveau. Monitoring van het waterniveau per bassin vindt plaats door het stilleggen van de pomp die zorgt voor de watertoe- en afvoer en door realtime niveaumeting voor de duur van 12 uur. Hierdoor zullen eventuele bijzonderheden zoals lekverlies kunnen worden gedetecteerd.
- Periodieke analyse van waterkwaliteit in de bassins, zodat eventuele aanwezige verontreinigingen tijdig worden gesignaleerd door afwijkende trends.
- Dagelijks toezicht door dierverzorgers die bijzonderheden zoals verzakkingen, vergravingen, of afwijkend gedrag van de dieren tijdig kunnen signaleren en melden.

3.1.2 Dierverblijven

Naast hun reguliere werkzaamheden, zoals het ruimen van uitwerpselen, houden de dierverzorgers dagelijks toezicht op bijzonderheden (zoals eerder benoemd).

3.1.3 Riolering

- Twee keer per jaar vindt een bedrijfsinterne controle van de aangesloten lekdetectieputten plaats door de TD;
- Eens in de zes jaar wordt door een externe deskundige een inspectie uitgevoerd van de riolering tussen de wasplaats en OBAS.

3.1.4 Vloeistofdichte vloeren

- Jaarlijks wordt door de TD een bedrijfsinterne controle op gebreken uitgevoerd;
- Eens per zes jaar vindt er een inspectie plaats door een externe deskundige.

3.1.5 Vloeistofkerende vloeren

Jaarlijks wordt door de TD een bedrijfsinterne controle op gebreken uitgevoerd.

3.1.6 Tanks en overige opslagvoorzieningen

Hiervoor wordt het standaard onderhouds- en inspectie regime vanuit betreffende regelgeving (o.a. PGS en NEN) gevolgd.

3.2 PERSONEEL EN FACILITEITEN

In het dierenpark is er vrijwel altijd en overal personeel aanwezig (o.a. technische dienst en dierenverzorgers bij alle dierenverblijven). Alle personeel is getraind en geïnstrueerd om bijzonderheden waar te nemen en/of te handelen bij incidenten. De medewerkers van de technische dienst zijn aanvullend hierop getraind en geïnstrueerd op de diverse toezicht- en onderhoudswerkzaamheden in relatie tot bodembescherming. Bijzonderheden in bassins, verblijven of vloeren waardoor o.a. dieren anders reageren, zullen dus altijd tijdig worden opgemerkt.

3.3 ALGEMENE ZORG / GOOD HOUSEKEEPING

Het dierenpark is bedoeld voor publiek. Algemene zorg, danwel good housekeeping, is hierbij een must. Het park dient er elke dag netjes en opgeruimd uit te zien. Een voorbeeld van good housekeeping is o.a. het te allen tijde voorkomen van ophopingen van ontlasting (bijv. vanwege het zicht naar publiek). Ook door de vele rondleidingen achter de schermen dienen terreindelen die normaal niet voor het publiek toegankelijk zijn, er netjes uit te zien.

De facilitaire wegen (wegen achter de schermen) worden periodiek schoongemaakt met een veegmachine. Eventuele bijzonderheden (spills, gebreken) worden doorgegeven en opgeruimd.

3.4 VISUEEL TOEZICHT

Wildlands heeft een eigen technische dienst van ca. 12 medewerkers. Deze zijn opgeleid voor diverse onderhoudswerkzaamheden en houden zich o.a. bezig met het herstelwerk van eventuele gebreken van voorzieningen, voor zover deze niet door erkende aannemers moeten worden verricht. Zoals eerder aangeven hebben ook de dierenverzorgers hier een rol in. Zij zijn niet getraind in bodembeschermingsaspecten, maar signaleren door hun aanwezigheid wel tijdig bijzonderheden en geven deze door aan de TD.

3.5 WATERKWALITEIT(BEHEERSING)

Alle aanwezige bassins worden actief gefilterd. Het spoelwater van de filters wordt gescheiden in een vuil deel, dat direct naar het afvalwaterriool gaat, en een relatief schoon deel. Dit relatief schone deel wordt met behulp van de bedrijfswater ultrafiltratie installatie voor ca 90% hergebruikt.

De waterbassins binnen Wildlands worden continu beheerd en gezuiverd om te voldoen aan de vastgestelde kwaliteitsspecificaties voor dierenwelzijn, bezoekersveiligheid en bedrijfsvoering. De toegepaste zuiveringsinstallaties worden permanent bewaakt via het geautomatiseerde besturingssysteem, waardoor afwijkingen in de werking direct worden gesignaleerd.

Indien een specifieke zuivering tijdelijk niet beschikbaar is, wordt de waterkwaliteit geborgd door aanvullende maatregelen, zoals extra verversing met bedrijfswater of drinkwater. Hierdoor blijft de waterkwaliteit binnen de gestelde normen en wordt voorkomen dat concentraties van stoffen kunnen oplopen.

Op basis van de NRB 2012 wordt het water in de bassins als niet bodembedreigend aangemerkt. De toegepaste zuivering, monitoring en aanvullende maatregelen waarborgen dat deze classificatie ook in de praktijk wordt behouden, zodat er een verwaarloosbaar bodemrisico blijvend wordt gerealiseerd.

Uitzondering zijn de zoutwaterbassins. Deze bassins bevatten een concentratie zout (orde grootte 30 kg/m3) dat vergelijkbaar is met zeewater. Dit type water is gekwalificeerd als bodem bedreigend. De zoutwaterbassins zijn daarom zeer robuust uitgevoerd met gecoat beton en zijn vloeistofdicht. Daar waar inspectie niet mogelijk is, is folie met lekdetectie aangebracht.

In de quarantaineruimte (quarantaineruimte 4) bevindt zich een bassin met een oppervlakte van circa 11 m². Dit bassin wordt hoofdzakelijk gebruikt voor schoon water, maar kan incidenteel ook worden gevuld met zoutwater. Tot op heden is het bassin één keer met zoutwater gebruikt. Wanneer de quarantaineruimte niet in gebruik is, is er geen water in het bassin aanwezig. Het bassin is uitgevoerd als vloeistof kerende voorziening. De afvoer van het water vindt in overleg met de technische dienst plaats via een aparte afvoer, of vuilwaterriool met lekdetectie, waardoor het risico op bodemverontreiniging wordt voorkomen.

In het grondwaterbeschermingsplan d.d. april 2013 is reeds aangegeven en onderbouwd dat urine/ ontlasting dat eventueel de bodem intrekt, door van nature aanwezige bacteriën in de grond worden omgezet in nutriënten waardoor het voedsel wordt voor planten.

Continue belasting van de bodem door fecaliën/ urine komt niet voor vanwege de filtering van bassinwater en door het dagelijks ruimen en afvoeren van uitwerpselen door dierenverzorgers. Het betreft dus nooit plaatselijke continue belasting van de bodem.

Voorafgaand aan de aanleg van het dierenpark werd aangegeven dat het olifantenverblijf hier een uitzondering op zou kunnen zijn, vanwege de mogelijkheid dat zij een vaste puntlocatie zouden kunnen gaan creëren voor hun behoeften. Maar hier blijkt in de praktijk tot nu toe geen sprake van te zijn.

In het grondwaterbeschermingsplan d.d. april 2013 is tevens aangegeven/ onderbouwd dat het medicijn- en hormoon gebruik in het dierenpark zeer laag is en geen risico vormt in relatie tot grondwaterbescherming.

Recent is er een geactualiseerde memo opgesteld door de dierenarts van Wildlands waarin bovenstaande nog verder wordt onderbouwd, nu ook met data van de afgelopen jaren. Deze memo is bijgevoegd als bijlage 6 van dit rapport.

3.6 RIOLERING / WATERLEIDINGEN

3.6.1 Algemeen

Op alle rioolnetwerken is nauwelijks statische belasting te verwachten, is geen sprake van chemische aantasting en zijn geen risico's op beschadiging door verzakkingen (vanwege zandgrond). Aanvullend hierop zijn alle aanwezige rioleringen vloeistofdicht en onder toezicht van een gecertificeerd bedrijf aangelegd. Continue bodembelasting van afvalwater door breuk en/of overige beschadiging aan riolering is om deze redenen nagenoeg uitgesloten.

Binnen de bebouwing zijn de diverse afvoeren van het riool (afkomstig van toiletten, verblijven, etc.) in de kruipruimte gelegd. Deze leidingen zijn van PE, PP of PVC. Ten behoeve van de lekdetectie is onder deze leidingen folie met een drain aangebracht of wordt een dubbelwandige buis toegepast.

Binnen Wildlands is sprake van diverse (afval)waterstromen. Deze worden hieronder per stroom nader toegelicht, met name in relatie tot eventuele aanwezigheid van bodembedreigende stoffen.

3.6.2 1 Drinkwater

We onderscheiden twee functies voor drinkwater:

- Levering drinkwater voor horeca doeleinden en sanitaire voorzieningen (handen wassen, keuken etc.).
- Drinkwater voor aanvulling bij een tekort aan bedrijfswater, wordt geleverd in de bedrijfswaterbuffer en geldt ook als zekerheid voor ijzeren voorraad ten behoeve van brand blussen met sprinklersysteem.

Drinkwater bevat geen stoffen die een bedreiging vormen voor de bodem.

3.6.3 2 Bedrijfswater

Bedrijfswater wordt gemaakt in de waterfabriek met als bronnen: grijswater, hemelwater, restwater van WMD en de schone fractie van spoelwater van filters. Ook wordt drinkwater rechtstreeks in de bedrijfswaterbuffer aangevuld bij tekorten.

Deze vier bronnen watersoorten worden verzameld in de zogenaamde “effluent buffer” en worden vervolgens vergaand gezuiverd. Het zuiveringsproces bestaat uit trommelzeef- ultrafiltratie- UV desinfectie- en biologische kool filtratie.

De samenstelling van het bedrijfswater benadert de kwaliteit van drinkwater en wordt o.a. gebruikt voor:

- Doorspoelen van toiletten
- Drinkwater voor de dieren
- Schoonmaken van dierenverblijven
- Blusleiding
- Verversing van alle waterbassins

De bedrijfswaterkwaliteit wordt periodiek bemonsterd en vastgelegd in rapportages. Het bedrijfswater bevat geen bodembedreigende stoffen.

Sinds het uit bedrijf nemen van de Living machine, vanwaar het gezuiverde riool water (effluent genoemd) niet meer geleverd wordt aan de effluent buffer, is de bedrijfswaterkwaliteit sterk verbeterd en stabiel is er minder spoelwater nodig en worden er substantieel minder chemicaliën gedoseerd aan de zuiveringen. Dit komt deels doordat het rioolwater op zich niet wordt hergebruikt, maar ook doordat de waterkringloop niet gesloten is. Bij een gesloten waterkringloop liepen de concentraties van stoffen in het water van alle bassins (bv Chloride) op, waardoor Wildlands in die situatie gedwongen was om een deel van het water te lozen in het Oranjekanaal. Nu de waterkringloop is verlaten wordt er meer ververst met hemelwater en restwater van de WMD. Het nitraatgehalte is gedaald met circa 43% van gemiddeld 3.5 mg/l naar 2 mg/l. Het fosfaat gehalte is gedaald van gemiddeld 0,015 mg/l naar 0,01 mg/l. Het chloride gehalte is gedaald met circa 70% van ruwweg 250 mg/l naar 75 mg/l. Het organische stof gehalte is

gedaald van 2,4 mg/l naar 1,5 mg/l. De geleidbaarheid is gedaald met circa 55% van gemiddeld 90 mS/m naar 40 mS/m.

3.6.4 3 UF permeaat

UF permeaat is de tussenvorm van bedrijfswater waarbij de laatste stap van biologische actief kool filtratie ontbreekt. Dit water is deeltjesvrij, van zeer goede kwaliteit en wordt gebruikt voor het terugspoelen van zandfilters en ultrafiltratie en om water in de dierenbassins via suppletie te verversen.

UF permeaat water wordt opgeslagen in een aparte overdekte UF permeaat buffer.

UF permeaat water wordt periodiek bemonsterd en vastgelegd in rapportages.

UF permeaat bevat geen bodembedreigende stoffen.

3.6.5 4 Hemelwater

Hemelwater dat afstroomt van de daken wordt met behulp van een apart hemelwater leidingsysteem verzameld in het hemelwaterbassin, zie bijlage B2 Hemelwaterleiding. Hemelwater wordt gebruikt als bron om bedrijfswater te maken. Dit hemelwater bevat geen stoffen die een bedreiging vormen voor de bodem.

3.6.6 5 Grijswater

Grijswater bestaat uit hemelwater dat afstroomt van de verharde wegen en schoon overstortwater uit de waterbassins (zie bijlage B2 Grijswaterleiding). Deze waterstromen worden via het grijswaterleidingsysteem verzameld in het grijswaterbassin. Het leidingstelsel is aangelegd in HDPE-leidingen en, waar diameters groter zijn dan 300 mm, in betonnen leidingen. Sinds de zomer van 2023 wordt het grijswaterbassin aanvullend gevoed met restwater van de WMD.

Het grijswater wordt gebruikt als bron voor de productie van bedrijfswater. De samenstelling van het grijswater is zodanig dat het volgens de NRB 2012 niet als bodembedreigend wordt aangemerkt. Door periodieke bemonstering en analyse wordt vroegtijdig gesignaleerd of zich afwijkingen voordoen, bijvoorbeeld als gevolg van incidenten of calamiteiten.

3.6.6.1 Technische gegevens grijswaterleiding

Het grijswaterstelsel is uitgevoerd als een drukloos, onder afschot aangelegd leidingnetwerk, opgebouwd uit onderhoudsarm PVC, HDPE of beton.

Het systeem transporteert uitsluitend waterstromen die volgens de NRB 2012 niet bodembedreigend zijn. Het betreft:

- hemelwater afkomstig van daken en verharde wegen;
- schoon overstortwater vanuit de waterbassins;
- restwater van de WMD.

Straatkolken zijn voorzien van zandvangen, waardoor grovere delen en sediment worden afgevangen voordat zij het leidingstelsel kunnen bereiken.

3.6.6.2 Inspectie, onderhoud en good housekeeping

Voor een duurzame werking van het grijswatersysteem worden de volgende beheermaatregelen toegepast:

- periodiek leegzuigen van straatkolken om zand- en slibophoping te voorkomen;
- controle van verbindingsputten op doorstroming en eventuele sedimentvorming;
- vermijden van boomaanplant boven leidingtracés ter voorkoming van wortel-ingroei en schade bij storm;
- visuele inspecties van leidingtracés, met aandacht voor mogelijke verzakkingen;
- reinigen van leidingen met hogedrukapparatuur indien de afvoer wordt belemmerd;
- zorgvuldig beheer van het tekeningenpakket om schade bij graaf- of aanlegwerkzaamheden te voorkomen;
- eventuele aanpassingen uitsluitend laten uitvoeren door specialistische bedrijven;
- regelmatige reiniging van wegen door Wildlands, waarbij incidentele vervuiling direct wordt verwijderd.

3.6.7 6 Restwater van de WMD

Restwater van de WMD is van origine drinkwater dat gebruikt is voor het terugspoelen van de filters bij de WMD. Om drinkwater uit het grondwater van de Noordbargeres te zuiveren gebruikt de WMD geen chemicaliën. In de zandfilters blijft voornamelijk ijzer en mangaan achter dat regelmatig moet worden uitgespoeld.

Het ijzerslib uit dit spoelwater wordt verwijderd middels bezinking in een spoelwater hergebruik installatie en grote bezinkvijvers op het terrein van de WMD. De overblijvende waterstroom wordt via de nabezinkvijver geloosd in het Oranjekanaal.

Deels infiltreert dit water via deze spoelvijvers en afvoersloten in het waterwingebied.

Omdat Wildlands in de zomer een tekort aan water heeft, wordt voornamelijk in deze periode dit restwater niet geloosd in het Oranjekanaal, maar in het grijswaterbassin.

Dit restwater bevat geen bodembedreigende stoffen.

3.6.8 7 Vuilwater

Met vuilwater wordt bedoeld: het water dat met rioolleidingen afgevoerd wordt naar het gemeentelijke riool. Dit water bevat menselijke fecaliën uit toiletten, dierlijke fecaliën uit de stallen, mogelijke hormonale stoffen en medicijnresten (overigens nooit aangetoond in het verleden), schoonmaakwater en het eerste deel van terugspoelwater van de filters uit de waterfabriek .

Vele rioolpompgemalen, die verdeeld zijn over het terrein, pompen het vuilwater naar de centrale vuilwaterput. Vanuit hier wordt het water met behulp van pompen en door het aansluitriool naar het gemeentelijke riool gepompt.

In 2013 is er voor gekozen om het vuilwater druksysteem dubbelwandig uit te voeren en te voorzien van een lekdetectiesysteem.

Langs de noordzijde van de gevel van de waterfabriek loopt nog een vuilwaterleiding, aangelegd in 2001, richting de centrale vuilwaterput. Onder deze leiding is een folie aangebracht. Met een drainagesysteem wordt het hemelwater in dit tracé afgevoerd naar twee buffervaten in de waterfabriek. Het water uit deze vaten wordt afgepompt naar het grijswatersysteem.

Het aansluitriool (250 mm pvc) van de vuilwaterverzamelput naar het gemeentelijke riool is deels onderfolied (bij noordzijde waterfabriek) en verder dubbelwandig (met lekdetectie).

Door de toepassing van deze voorzieningen en maatregelen – die overeenkomen met de relevante cvm's uit de NRB 2012 – wordt voor het vuilwatersysteem een verwaarloosbaar bodemrisico bereikt.

3.6.8.1 Vuilwatersamenstelling

Het debiet van het vuilwater wordt continue gemeten m.b.v. een debiet meter. Om de verontreinigingsheffing te bepalen die moet worden betaald aan het zuiveringsschap wordt de samenstelling van het rioolwater op basis van 24 uurs monsters geanalyseerd op 14 meetdagen per jaar. In onderstaande tabel zijn de rioolwater analyses opgenomen.

						Norm drinkwater (µg/l):	50	2000	5	20	3000	10	5
#	Startdatum	CZV (mg/L)	N-Kj (mg/L)	Q etmaal (m^3)	kg O_2/etmaal	Cr (µg/L)	Cu (µg/L)	Pb (µg/L)	Ni (µg/L)	Zn (µg/L)	As (µg/L)	Cd (µg/L)
1	27-01-2025	182,00	10,00	441	100,416	10,0	33,0	3,9	7,6	452,0	2,4	0,1
2	20-02-2025	88,00	12,00	563	80,419	9,0	20,0	2,2	9,2	260,0	1,2	0,1
3	16-03-2025	200,00	19,00	479	137,392	19,6	42,0	2,8	12,0	500,0	1,6	0,1
4	23-04-2025	150,00	26,00	318	85,485	3,5	15,0	2,5	4,5	265,0	2,5	0,3
5	07-05-2025	100,00	11,00	404	60,709	4,6	15,0	0,1	4,1	170,0	0,7	0,1
6	15-06-2025	84,00	13,00	412	59,085	3,4	12,0	0,6	3,2	130,0	0,7	0,1
7	16-07-2025	116,00	19,00	473	95,939	3,6	25,0	2,0	4,9	190,0	1,8	0,1
8	25-07-2025	180,00	21,00	419	115,631	4,7	22,0	2,3	5,3	190,0	1,9	0,1
9	18-08-2025	77,00	18,40	423	68,140	2,5	11,0	1,2	3,9	120,0	0,8	0,1
10	20-09-2025	100,00	6,10	372	47,570	4,5	6,0	2,1	4,4	150,0	1,5	0,1
11	27-09-2025	110,00	12,00	355	58,518	3,8	11,0	1,1	3,7	100,0	1,0	0,1
12	30-10-2025	120,00	10,00	281	46,562	3,2	18,0	2,2	4,7	180,0	1,8	0,1
13	11-11-2025	95,00	13,00	253	39,066	2,8	13,0	1,3	3,8	140,0	1,3	0,1
14	16-12-2025	66,00	10,00	243	27,143	2,5	12,0	0,9	3,4	93,0	1,0	0,1
	gemiddeld=>	119,14	14,32	388	73,0	5,6	18,2	1,8	5,3	210,0	1,4	0,1

Op basis van de analysegegevens van 2025 kan worden vastgesteld:

- De gemeten zware metalen Chroom , Koper, Nikkel, zink Arseen en Cadmium liggen ver onder drinkwater norm
- Gemiddeld zuurstof vragende componenten aanwezig in het vuilwater:

  - CZV : 119,14 mg/l

  - N Kjeldahl: 14,32

  - Kg zuurstofvraag per etmaal: 73 kg per etmaal

- Het aantal berekende vervuilingseenheden (VE) per m3 lozing : 0,0034 VE per m3 (huishoudelijk afvalwater is met 0.023 VE per M3, factor 6,76 hoger)
- Dit komt voor Wildlands neer op ca. 500 vervuilingseenheden per jaar , (vergelijkbaar met ca 230 gemiddelde huishoudens per jaar.)

Volgens de NRB 2012 wordt dit type water niet als bodembedreigend aangemerkt.

3.6.8.2 Technische beschrijving vuilwaterleidingen

A. Persriool (dubbelwandig systeem)

Het persriool transporteert afvalwater afkomstig van toiletten, stallen en proceswater uit de waterfabriek. Dit type water wordt volgens de NRB 2012 niet als bodembedreigend aangemerkt. Vanwege de ligging van Wildlands in een grondwaterbeschermingsgebied en de directe nabijheid van een drinkwaterwingebied is gekozen voor een verhoogd beschermingsniveau.

De transportleidingen zijn uitgevoerd als dubbelwandige buizen (buis-in-buis-systeem) met een vloeistofdichte mantelbuis en gekoppelde lekdetectieputten. Deze constructie zorgt ervoor dat eventueel lekkend afvalwater volledig wordt opgevangen in de mantelbuis en niet in de bodem kan infiltreren.

De binnenleiding is uitgevoerd in een hogere drukklasse dan functioneel noodzakelijk, om de kans op breuk te minimaliseren en de levensduur te verlengen. Indien zich toch een lekkage voordoet,

wordt het water opgevangen in de mantelbuis en komt het zichtbaar in de lekdetectieputten. Omdat niet kan worden uitgesloten dat ook regenwater of condenswater in deze lekdetectieputten terechtkomt, wordt bij het aantreffen van water altijd een herkomstbepalende waterkwaliteitsanalyse uitgevoerd om vast te stellen of het water afkomstig is uit de binnenleiding.

De lekdetectieputten worden twee keer per jaar geïnspecteerd, waarbij bevindingen worden vastgelegd in een logboek. Indien vuilwater wordt aangetroffen, wordt dit gemeld aan het bevoegd gezag en wordt de binnenleiding zo spoedig mogelijk gerepareerd.

Het vuilwatersysteem omvat rioolwaterpompputten, die sinds 2026 zijn voorzien van automatische storingsmeldingen. Bij een storing wordt de dienstdoende operator direct geïnformeerd, zodat passende maatregelen kunnen worden genomen. Bezinksel in de pompputten wordt periodiek verwijderd. Indien een leiding verstopt raakt, wordt deze gereinigd met hogedrukapparatuur. Alle inspecties, meldingen en onderhoudswerkzaamheden worden geregistreerd in het logboek.

B. Enkelwandige vuilwaterleiding met folieconstructie (noordzijde waterfabriek)

Aan de noordzijde van de waterfabriek bevindt zich een beperkt tracé met enkelwandige vuilwatertransportleidingen (aanlegjaar 2001). Deze leidingen transporteren afvalwater van toiletten, stallen en proceswater uit de waterfabriek. Ook dit water wordt volgens de NRB 2012 niet als bodembedreigend aangemerkt.

Onder deze leidingen is een vloeistofdichte folieconstructie aangebracht. Boven de folie liggen drainagebuizen die hemelwater afvoeren naar de voorraadvaten in de waterfabriek (MP6). Deze constructie zorgt ervoor dat eventueel lekkend afvalwater wordt onderschept en niet in de bodem kan infiltreren.

Twee keer per jaar wordt de waterkwaliteit in de drainage gecontroleerd op componenten die kunnen duiden op lekkage uit de enkelwandige leiding. De resultaten worden vastgelegd in het logboek. Indien afwijkingen worden aangetroffen, worden passende maatregelen genomen en wordt het bevoegd gezag geïnformeerd.

3.6.9 8 Water in diverse grote dierenbassins met eigen waterzuivering

De volgende grote waterbassins waarin dieren verblijven worden laag belast met fecaliën en hebben een vergaande zuivering die ervoor zorgt dat het water schoon is en dat het een goed doorzicht heeft om de dieren te kunnen zien.

De kwaliteit wordt periodiek bemonsterd (zie maand rapportages).

- Olifanten binnen in de grote kas
- Olifanten buiten
- Zeeleeuwen/zeehonden
- Wasberen
- Pinguïns en ijsberen

Voor nijlpaarden in de waterbassins geldt het volgende:

Het binnen bassin van de nijlpaarden bevat een hoog fecaliën gehalte en wordt gezuiverd met behulp van trommelzeven en ultrafiltratie. Stro en hooi wordt 24/7 met trommelzeven verwijderd. Gebonden fosfaat en stikstof in het water wordt voor een groot deel verwijderd met Ultrafiltratie.

De kwaliteit van het water wordt periodiek bemonsterd en gerapporteerd.

De binnenbak en het buitenbassin en het strandje zijn uitgevoerd in beton, dit is vele malen robuuster dan folie bassins.

Voor alle bassins geldt periodieke lekcontrole van het bassin en omliggende leidingen door het gehele systeem 12 uur lang stil te leggen en in die periode het waterniveau te monitoren en vast te leggen.

3.6.10 9 groot waterbassin bij leeuwen en savanne

De belasting van fecaliën op dit bassin is beperkt, af en toe drinken de dieren van de savanne hiervan en staan ze in het water. Dit water wordt ververst met hemelwater van daken en bedrijfswater. Er is geen specifieke zuivering, maar planten in het bassin spelen een grote rol om dit water te zuiveren van fosfaat en stikstof. Recent is de waterkwaliteit onderzocht waarbij werd bevestigd dat dit schoon water betreft en niet bodembedreigend is.

3.7 LEKDETECTIEPUTTEN

Om de bodem te beschermen zijn binnen Wildlands vier verschillende lekdetectiesystemen aanwezig. Elk systeem is specifiek ontworpen voor de aard van de vloeistof, de locatie en het bijbehorende bodemrisico. Samen vormen deze systemen een sluitend monitorings- en beheerskader binnen het grondwaterbeschermingsgebied.1; Lekdetectie voor chemicaliën (waterfabriek)

Chemicaliën die worden gebruikt voor de waterzuivering zijn bodembedreigend. Daarom zijn voor opslag, dosering en transport uitgebreide voorzieningen en lekdetectiesystemen aanwezig die voldoen aan de vergunningvoorschriften.

De opslag van chemicaliën vindt plaats in enkelwandige opslagtanks die zijn opgesteld:

- boven een vloeistofkerende vloer;
- in of boven een lekbak met voldoende opvangcapaciteit;
- voorzien van lekdetectie;
- met aandacht voor gecontroleerde afvoer;
- met jaarlijkse inspectie en controle van zowel de vloeistofkerende vloer als de lekdetectie;
- met overvulbeveiliging op de opslagtank;

- met los- en laadinstructies;
- met vulpunten die zijn voorzien van morsbakken (65 liter);
- met periodieke controle op het vollopen van de vulpuntenbak.

Wanneer de primaire tank lekt, wordt de vloeistof volledig opgevangen in de lekbak, waardoor geen emissie naar de bodem kan plaatsvinden. De vloeistofdetector in de lekbak geeft bij contact direct een signaal via het geautomatiseerde besturingssysteem aan de dienstdoende operator.

De doseerpompen zijn opgesteld in afzonderlijke kasten, eveneens voorzien van continue lekdetectie.

De doseerleidingen zijn dubbelwandig uitgevoerd (binnenleiding in mantelbuis). Eventuele lekkage wordt opgevangen in de mantelbuis en afgevoerd naar een vloeistofdetector die direct alarmeert.

2. Lekdetectie bij dubbelwandig persriool (vuilwatertransport)

Dit systeem is bedoeld voor vuilwater uit toiletten, stallen en de waterfabriek dat volgens de NRB 2012 niet bodembedreigend is, maar vanwege de ligging extra beveiligd wordt.

- De transportleidingen zijn uitgevoerd als dubbelwandige drukleidingen (buis-in-buis) met lekdetectieputten.
- De binnenleiding is uitgevoerd in een hogere drukklasse dan noodzakelijk.
- Bij lekkage wordt het water opgevangen in de mantelbuis en zichtbaar in de lekdetectieputten.
- Omdat niet uitgesloten kan worden dat ook regenwater in de putten kan komen, wordt bij aanwezigheid van water een herkomstbepalende waterkwaliteitsanalyse uitgevoerd.
- De lekdetectieputten worden twee keer per jaar geïnspecteerd; bevindingen worden vastgelegd in het logboek.

3. Lekdetectie bij enkelwandige vuilwaterleiding met folieconstructie (noordzijde waterfabriek)

Dit betreft een beperkt tracé met enkelwandige leidingen (aanleg 2001) voor transport van vuilwater.

Ook dit water is volgens NRB 2012 niet bodembedreigend.

- Onder de leidingen is een vloeistofdichte folieconstructie aangebracht.
- Boven de folie liggen drainagebuizen die hemelwater afvoeren naar de voorraadvaten in de waterfabriek.
- Twee keer per jaar wordt de waterkwaliteit in de drainage geanalyseerd op componenten die kunnen duiden op lekkage.

4. Lekdetectie via monsterputten MP1 t/m MP10 (waterfabriek)

Behalve monsterput MP4 van het zoutwaterbassin, betreft het hier water in de onderfoliede bakken waarvan de inhoud niet bodem bedreigend is volgens NRB 2012. Het betreffen buffers die geplaatst zijn op een waterdichte folie vanwege de nabijheid van het drinkwaterwingebied. Op deze folie zijn controle inspectie putten geplaatst die één keer per jaar worden geïnspecteerd om te zien of er water instaat afkomstig van de buffers.

MP4 van het zoutwaterbassin wordt twee keer per jaar geïnspecteerd vanwege de bodembedreiging van zoutwater.

Indien er water in een lekdetectieput of monsterput wordt geconstateerd, wordt er (indien er voldoende water in staat) een monster genomen; deze wordt intern op een gestandaardiseerde methode geanalyseerd. Het watermonster wordt bewaard in een koelkast. Er wordt geanalyseerd op Ammonium doormiddel van een nessler methode. Geleidbaarheid en PH worden met een multiparameter gemeten. In overleg met betrokken partijen kan een gelijkwaardige methode worden gebruikt. Richtwaarden die intern worden aangehouden zijn: Ammonium <1 mg/L, geleidbaarheid <500 µS/cm. (onder richtwaarde rioolwater), pH <7.

De periodieke interne controle van de lekdetectieputten en monsterputten zijn meegenomen in het online maintenance managementsysteem waardoor juiste werking van de putten geborgd blijft. Indien er indicaties zijn dat de aangesloten leiding van een lekdetectieput lekkage vertoont, wordt in het systeem de oorzaak geregistreerd en de benodigde herstelmaatregel gepland en opgevolgd, en wordt de lekkage gemeld aan het bevoegd gezag.

3.8 BASSINS

De aanwezige bassins worden periodiek (één keer per jaar) geïnspecteerd door Wildlands. Hierbij worden de aan- en afvoer dicht gezet en wordt vervolgens het waterniveau gemeten (over minimaal 12 uur). Ook worden randen/ oevers en, zo goed als mogelijk, de bodems visueel geïnspecteerd. Tevens wordt beoordeeld of wijzigingen in beplanting (verwijdering, omwaaien, groei ed.) invloed kunnen hebben gehad op de voorziening.

Dagelijks kunnen bijzonderheden zoals verzakkingen, vergravingen en afwijkend gedrag van de dieren tijdig worden gesignaleerd door continue aanwezigheid van dierenverzorgers.

Civieltechnische en/of bouwkundige wijzigingen aan de bassins worden op voorhand overlegd met bevoegd gezag in samenspraak met een Deskundig Inspecteur.

3.9 GECONTROLEERDE AFVOER

Alle dierenverblijven en overige ruimten binnen de aanwezige bebouwing hebben een indien nodig/ indien van toepassing gecontroleerde afvoer van water of vloeistoffen, middels:

- afschot;
- goten en/of putten;
- leidingwerk naar de riolering.

De leidingen zijn van PE, PP of PVC en zijn dubbelwandig of met folie incl. drain aangelegd ten behoeve van lekdetectie.

Niet standaard zijn een aantal binnenverblijven met potstal vloeren en met biobodems. Het aanwezige afschot zorgt bij beide soorten vloeren dat er geen continue belasting aanwezig is van met name urine. Bij de potstalvloeren vindt bovendien periodieke verwijdering van de toplaag plaats waardoor de standaard bedrijfsinterne controles haalbaar zijn.

Biobodems werken dusdanig dat natuurlijke afbraak zijn werk doet waardoor hoogstens urine via het afschot naar de riolering met lekdetectie wordt afgevoerd.

Bedrijfsinterne controle van de vloeistofkerende bodem vindt uitsluitend plaats op het moment dat de biobodem wordt verwijderd of ververst. Tussentijdse controles zijn niet noodzakelijk en ook niet mogelijk, aangezien de biobodem niet jaarlijks wordt ververst. Dit is aanvaardbaar gezien de zeer geringe milieubelasting, de dagelijkse verwijdering van uitwerpselen, de aanwezige effectieve drainage, de absorberende eigenschappen van de biobodem en de minimale constructieve belasting doordat geen gebruik wordt gemaakt van zwaar materieel.

3.10 SAVANNE

In het wild kenmerkt de savanne zich door een uitgestrekt landschap met een gevarieerde begroeiing, waaronder grasvelden en verspreide bomen. Het terrein is vaak glooiend, met open vlaktes afgewisseld door heuvelachtige delen, die het water van regenval in staat stellen af te vloeien naar lage gebieden en waterpartijen. Deze natuurlijke structuren hebben we zo veel mogelijk nagebootst in ons ontwerp.

Om dit glooiende landschap te creëren, hebben we bij de bouw gebruik gemaakt van het afgegraven grondmateriaal, zoals het leem dat vrijkwam bij de aanleg van de kas. Dit heeft ons geholpen om het gewenste reliëf in het landschap te realiseren. Het overtollige regenwater op de savanne wordt door deze verdichte leemlaag voornamelijk afgevoerd naar de aanwezige waterpartijen, zodat het natuurlijke afwateringspatroon wordt nagebootst. Daarnaast zijn er drainagesystemen aangelegd in de lager gelegen delen van het terrein, die zijn verbonden met het grijswatersysteem, zie bijlage 7. Dit zorgt ervoor dat overtollig water wordt afgevoerd en hergebruikt.

We streven ernaar om zoveel mogelijk graszoden te behouden, wat bijdraagt aan de uitstraling en ecologie van de savanne. Op dit moment is ruwweg 80% van het oppervlak bedekt met gras, waarmee we een belangrijk element van het savanne-ecosysteem zo goed mogelijk kunnen nabootsen. De uitwerpselen op de savanne worden waar mogelijk geruimd.

3.11 OVERIG

Bij meerdere ruimten met degelijke aaneengesloten (beton)vloeren en die vloeistofkerend en/of -dicht zijn aangelegd, wordt in het oorspronkelijke bodemrisico-document aangegeven dat sprake is van bodembedreigende activiteiten/ stoffen waarbij in de kolom “aanwezige of gebruikte (vloei)stoffen per activiteit” wordt aangegeven dat dit reinigingsmiddelen betreft. Voor al deze ruimtes betreft dit geen opslag van schoonmaakmiddelen. Het betreft enkel het reinigen van de vloer waarbij reinigingsmiddelen worden gebruikt. Dit betreft geen bodembedreigende activiteit.

Hetzelfde geldt voor fecaliën en dierlijk afval (o.a. bij sectie- en quarantaineruimten). Het is onduidelijk wat toentertijd met dierlijk afval werd bedoeld, maar dit betreft geen bodembedreigende stof (met uitzondering van de opslag van kadavers). Fecaliën in de diverse ruimten en verblijven worden dagelijks geruimd en worden niet als bodembedreigend gezien.

4 NADERE ONDERBOUWINGEN

Bij de actualisatie van de risico-analyse is bij meerdere ruimten/ activiteiten/ stoffen “afgeschaald”. In hoofdstukken 1 t/m 3 wordt hiervoor al e.e.a. onderbouwd.

Hieronder volgt een opsomming van onderbouwingen per thema en of vergelijkbare ruimten/ activiteiten/ stoffen. In kolom T van de risico-analyse (bijlage 1) wordt aangegeven welke onderbouwing van toepassing is.

1.)

Alle aanwezige bassins worden actief gefilterd. Het spoelwater van de filters wordt gescheiden in een vuil deel, dat direct naar het vuilwaterriool gaat, en een relatief schoon deel. Dit relatief schone deel wordt met behulp van de bedrijfswater ultrafiltratie installatie voor ca 90% hergebruikt. Het water uit de bassins wordt periodiek bemonsterd en geanalyseerd om bijzonderheden in waterkwaliteit vroegtijdig te signaleren.

Vanwege de periodieke filtering van het bassinwater is er geen sprake van bodembedreigende stoffen. Gehaltes van fecaliën, urine (met eventuele medicijnresten) zijn te allen tijde marginaal. Uitzondering is het zoutwaterbassin. Hier is sprake van continue belasting van chloride.

In het grondwaterbeschermingsplan d.d. april 2013 is reeds aangegeven en onderbouwd dat urine/ ontlasting, dat eventueel de bodem intrekt, door van nature aanwezige bacteriën in de grond worden omgezet in nutriënten waardoor het voedsel wordt voor planten.

Continue belasting van de bodem door fecaliën/ urine komt niet voor vanwege het dagelijks ruimen en afvoeren van uitwerpselen door dierenverzorgers. Continue belasting vindt alleen plaats in de mestcontainers.

In het grondwaterbeschermingsplan d.d. april 2013 is tevens aangegeven/ onderbouwd dat het medicijn- en hormoongebruik in het dierenpark zeer laag is en geen risico vormt voor de grondwaterbescherming. De geactualiseerde memo van de dierenarts (bijlage 6) met inzichten/ ervaringen van de afgelopen jaren onderbouwt het bovenstaande nogmaals.

2.)

Bij meerdere ruimten met degelijke aaneengesloten (beton)vloeren en vloeistofkerend en/of -dicht aangelegd, wordt in het oorspronkelijke bodemrisico-document aangegeven dat sprake is van bodembedreigende activiteiten/ stoffen waarbij in de kolom “aanwezige of gebruikte (vloei)stoffen per activiteit” wordt aangegeven dat dit reinigingsmiddelen betreft. Voor al deze ruimtes betreft dit geen opslag van schoonmaakmiddelen. Het betreft enkel het reinigen van de vloer waarbij reinigingsmiddelen worden gebruikt.

Dit betreft geen bodembedreigende activiteit. In de dierenverblijven worden vloeren enkel met water gereinigd. In het facilitaire centrum worden wel reinigingsmiddelen voor het schoonmaken van o.a. vloeren gebruikt. Het betreffen met name biologische reinigingsmiddelen welke ook nog in sterk verdunde toestand worden gebruikt. Met betrekking tot vloeren betreffen het enkel biologische reinigingsmiddelen.

Over het soort reinigingsmiddelen heeft overleg plaatsgevonden met WMD in verband met de aanwezigheid van het grondwaterbeschermingsgebied.

Bij meerdere ruimten met degelijke aaneengesloten (beton)vloeren en die vloeistofkerend en/of -dicht zijn aangelegd, wordt net als voor reinigingsmiddelen in het oorspronkelijke bodemrisico-document aangegeven dat sprake is van bodembedreigende activiteiten/ stoffen waarbij in de kolom “aanwezige of gebruikte (vloei)stoffen per activiteit” wordt aangegeven dat dit fecaliën en dierlijk afval betreft (o.a. bij sectie- en quarantaineruimten). Het is onduidelijk wat toentertijd met dierlijk afval werd bedoeld, maar dit betreft geen bodembedreigende stof (met uitzondering van de opslag van kadavers). Fecaliën en overig afval in de diverse ruimten en verblijven worden dagelijks geruimd en worden niet als bodembedreigend gezien op basis van de soort stoffen (dierlijk) alsmede de hoeveelheid in deze ruimten en het ontbreken van continue belasting (dagelijkse reiniging).

3.)

Ook de waterstromen, zoals nader onderbouwd in hoofdstuk 3 onder “riolering/ waterleidingen”, zijn niet bodembedreigend te noemen. Naast fecaliën zijn niet of nauwelijks overige (chemische) stoffen te verwachten, anders dan sporen olie vanaf (asfalt)verhardingen, maar niet anders dan overige (openbare) riolering.

De olie-benzineafscheider (OBAS) op het grijswatersysteem vindt haar oorsprong in 2002. In die periode waren het huidige hemelwatersysteem en het grijswaterbassin nog niet aanwezig; het afstromende water vanuit de OBAS werd destijds afgevoerd naar de waterfabriek. Bij hevige regenval of hoge debieten werd via de OBAS direct geloosd in het Oranjekanaal.

Vanaf 2016, bij de realisatie van Wildlands, zijn het hemelwater- en grijswatersysteem in bedrijf genomen. Tijdens deze uitbreiding bleek de capaciteit van de bestaande OBAS ontoereikend. Om die reden is door het ontwerpteam gekozen voor een bypass: bij geringe neerslag stroomde het grijswater via de OBAS, terwijl bij hogere debieten de OBAS werd gepasseerd.

Sinds de ingebruikname in 2002 is nooit olie aangetroffen in de OBAS of in het grijswaterbassin. Gezien deze ervaringen, de geringe verkeersbelasting op het terrein, de hoge onderhoudskosten en de ingebruikname van het grijswaterbassin in 2016, is in 2022 besloten het lamellenpakket van de OBAS niet te vervangen en de afscheider buiten gebruik te stellen.

Het grijswaterbassin vormt de bron voor de productie van bedrijfswater binnen Wildlands, hierom is het voor Wildlands noodzakelijk dat het vrij is van schadelijke stoffen. De waterstroom vanuit het grijswaterbassin is daarmee volledig intern en milieu hygiënisch niet belastend.

Eventuele aanwezigheid van olie aan het wateroppervlak zal direct visueel waarneembaar zijn, waarna personeel van Wildlands verplicht is deze olievlek zo spoedig mogelijk te verwijderen (door afzuigen).

De periodieke (afval)watermonsters tot op heden bevestigen dat er geen sprake is van bodembedreigend afvalwater. Door de continue monitoring van de analyseresultaten zal het in een vroeg stadium worden gesignaleerd wanneer sprake is van eventuele verhoogde concentraties en dus eventuele bodembedreigende afvalwaterstromen.

Een uitzondering is de riolering vanaf de wasplaats naar de bijbehorende olie-waterafscheider. Het afvalwater is hier in theorie bodembedreigend vanwege het continu aanwezig kunnen zijn van oliehoudend water.

Van alle drie riool-/ waterleidingnetwerken is geen noemenswaardige statische belasting te verwachten (denk aan zwaar verkeer), is geen sprake van chemische aantasting en zijn geen risico’s op beschadiging door verzakkingen (vanwege zandgrond). Aanvullend hierop zijn alle aanwezige rioleringen vloeistofdicht aangelegd. Schade en/of kans op schade aan de riolering is vanwege bovengenoemde redenen niet aan de orde.

4.)

Ter plaatse van de, in de oorspronkelijke risico-analyse genoemde, asfaltwegen vinden geen andere bodembedreigende activiteiten plaats dan op elke andere (openbare) weg. De NRB geeft onder BRCL 3.6 aan dat er sprake kan zijn van rechtsongelijkheid om het wegennet bodembeschermend aan te leggen. In onderhavig geval zijn in feite ook nauwelijks bodembedreigende activiteiten op de asfaltverharding. Het eventueel sporadisch lekken van materieel is marginaal en niet anders dan op bijvoorbeeld de parkeerplaatsen. Eventuele olie die in zeer kleine hoeveelheden “worst-case” naast de verharding terecht kan komen zal middels natuurlijke afbraak het grondwater(op meer dan 10 m-mv) niet bereiken.

De facilitaire wegen worden periodiek schoongemaakt met een veeg/zuigmachine. Eventuele bijzonderheden (spills, gebreken) worden doorgegeven en opgeruimd.

5 TOELICHTING OP TABEL RISICO-ANALYSE (IN BIJLAGE 1)

Als basis voor de risico-analyse in bijlage 1 is de bestaande tabel gebruikt.

In de bestaande tabel is niets verwijderd. Alle oorspronkelijke kolommen die in onderhavige analyse niet gebruikt worden, zijn verborgen.

In kolom A kan als volgt worden gefilterd:

* Alle ruimten / activiteiten / stoffen die in oorspronkelijke analyse als bodembedreigend zijn beschouwd

** De openstaande “44 acties” van eind 2021

( ) Alle ruimten / activiteiten / stoffen die in oorspronkelijke analyse als niet bodembedreigend zijn beschouwd (en bij onderhavige actualisatie ook niet), alle dubbelingen en alle ruimten die nooit in de praktijk zijn gerealiseerd hebben hier een lege cel.

Kolommen M t/m R (oude nummering 8 t/m 13) betreffen de oude risico-analyse kolommen.

Kolommen S t/m X betreffen de nieuwe geactualiseerde risico-analyse.

In Kolom AA zijn opmerkingen opgenomen van Contrall van eind 2021 en begin 2022 tijdens de diverse inspecties die zijn verricht.

In kolom AB staat aangegeven of er herstelwerkzaamheden moeten plaatsvinden op basis van de inspecties van Contrall.

Daar waar een andere mening wordt toegedaan ten opzichte van de oorspronkelijke risico-analyse wordt in kolom T aangegeven welke onderbouwing uit tabblad 5 van toepassing is.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1

TABEL BODEMRISICO-ANALYSE

Los bijgevoegd in Excel bestand

BIJLAGE 2

PLATTEGRONDEN

Los bijgevoegd in Excel bestand

BIJLAGE 3

BRCL: BEDRIJFSACTIVITEITEN EN SUBACTIVITEITEN

Hieronder een overzicht van de door de NRB 2012 vastgestelde potentieel bodembedreigende (sub)categorieën van activiteiten. Er is alleen sprake van een potentieel risico op bodemverontreiniging als de activiteit past binnen een categorie op deze lijst èn als deze voorkomt op de stoffenlijst met bodembedreigende stoffen.

BRCL-categorieën voor activiteiten	Subcategorieën
1 Opslag bulkvloeistoffen	1.1 Ondergrondse of ingeterpte tank 1.2 Opslag in bovengrondse tank verticaal met 1.3 bodemplaat Opslag in bovengrondse tank vrij van de ondergrond 1.4 opgesteld Opslag in putten en bassins
2 Overslag en intern transport bulkvloeistoffen	2.1 Los- en laadactiviteiten van vloeistoffen in bulk 2.2 Leidingtransport 2.3 Verpompen
3 Opslag en verlading stort- en stukgoed	3.1 Op- en overslag stortgoed 3.2 Transport van stortgoed met gesloten of open systeem 3.3 3.4 Op- en overslag stoffen in emballage 3.5 Overgieten, aftanken of afvullen 3.6 Aftappen Transport open emballage
4 Procesinstallaties	4.1 Gesloten proces of bewerking 4.2 Half open proces of bewerking 4.3 Open proces of bewerking
5 Overige activiteiten	5.1 Afvoer van afvalwater in bedrijfsriolering 5.2 5.3 Calamiteitenopvang 5.4 Activiteiten in werkplaatsen Afvalwater- en rioolwaterzuivering Laboratoria

BIJLAGE 4

STOFFENLIJST MET NIET-BODEMBEDREIGENDE STOFFEN

Hieronder een overzicht van de in de NRB 2012 vastgestelde lijst stoffen en/of materialen die aangemerkt worden als niet-bodembedreigende stof. Dit geldt alleen zover de stoffen niet verontreinigd of gemengd zijn met andere stoffen.

- afvloeiend hemelwater, niet afkomstig van een bodembeschermende voorziening;
- niet verontreinigd zoet oppervlaktewater;
- waterige oplossingen, getoetst als grondwater, waarin de streefwaarde (van alle stoffen1 als vastgesteld in de vigerende Circulaire bodemsanering) niet wordt overschreden;
- gassen (stoffen die boven/bij 0 °C gasvormig zijn);
- bouwstoffen zoals bedoeld in artikel 1 van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), die toepasbaar zijn binnen dat besluit (gecertificeerd overeenkomstig de Regeling Bodemkwaliteit (Rbk)), anders dan IBC-bouwstoffen als bedoeld in artikel 1 van het Bbk;
- grond en baggerspecie als bedoeld in artikel 39 van het Bbk;
- A-hout en ongeshredderd B-hout;
- snoeihout;
- banden van voertuigen;
- autowrakken waaruit alle vloeistoffen zijn afgetapt bij een autodemontagebedrijf;
- straatmeubilair;
- tuinmeubilair;
- aluminium, ijzer en roestvrij staal;
- kunststof tenzij het lege, ongereinigde verpakkingen van voedingsmiddelen, smeerolie, verf, lak of drukinkt, bestrijdingsmiddelen of gevaarlijke stoffen zijn;
- kunststofgeïsoleerde kabels tenzij het oliedrukkabels (o.a. kabelolie houdende hoogspanningskabels), gepantserde papier-loodkabels en papiergeïsoleerde grondkabels zijn;
- papier en karton;
- textiel en tapijt, en
- vlakglas.

BIJLAGE 5

STOFFENLIJST MET BODEMBEDREIGENDE STOFFEN

Hieronder een overzicht van de in de NRB 2012 vastgestelde lijst stoffen en/of materialen die aangemerkt worden als bodembedreigende stof. Het overzicht is een niet limitatieve lijst van voorbeelden van veel voorkomende bodembedreigende stoffen.

Organische (vloei) stoffen, waterige oplossingen of emulsies daarvan:

- alcohol(en);
- polyolen;
- amines;
- amides;
- anilines;
- nitro-verbindingen;
- perfluor-verbindingen;
- ketonen;
- aldehyden;
- ethers;
- esters;
- zuren;
- aromaten;
- fenolen;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- halogeenkoolwaterstoffen (vluchtig en niet-vluchtig);
- bestrijdingsmiddelen;
- oplos-, ontvettings-, ontlakkings- en reinigingsmiddelen, metaalbewerkingsvloeistoffen;
- lakken, verven en inkten;
- oliën en vetten (bv. boor- en snijolie, walsolie, slijpolie, smeerolie, thermische olie, hydraulische olie, spijsolie);
- houtverduurzamingsmiddelen, creosootolie, carboleum, naftaleen;
- vaste brandstoffen (o.a. steenkool);
- vloeibare brandstoffen;
- ureum;
- gascondensaat.

Anorganische (vloei-)stoffen, waterige oplossingen of emulsies daarvan:

- zouten van:
- zware metalen / kationen, o.a. chroom, cobalt, nikkel, koper, zink, arseen, molybdeen, cadmium, tin, barium, kwik, lood;

- anionen, o.a. fluoride, cyanide, sulfide, thiocyanaat, bromide, fosfaat, nitraat, chloride (wegenzout);
- complexvormende stoffen, o.a. ammonium, EDTA;
- zuren o.a. zoutzuur, fosforzuur, zwavelzuur, salpeterzuur;
- basen o.a. ammonia(k), loog;
- stoffen bedoeld voor de oppervlakte behandeling van metalen (zoals galvaniseer- en beitsvloeistoffen);
- houtverduurzamingsmiddelen (wolmanzout);
- bestrijdingsmiddelen.

Mineralen en ertsen:

- ijzererts, bauxiet, ilmeniet, jarosiet, fosfaaterts, chilisalpeter, etc.;
- zwavel.

Agrarische bedrijfsstoffen:

- mest (vaste, vloeibare en korrels);
- kuilvoer;
- vaste bijproducten;
- gebruikt substraatmateriaal en plantaardig restmateriaal, met uitzondering van hout- en snoeiafval.

Hieronder met name genoemde stoffen/ afvalmaterialen:

- (kunst)harsen;
- influent, primair slib en vergist zuiveringsslib van rwzi's;
- dierlijk- of slachtafval;
- pulpafval uit agrarische producten- en voedings- en genotmiddelenindustrie;
- GFT-afval;
- niet-gescheiden afval, o.a. vast huishoudelijk, bouw-, sloop- en schrootafval, shreddermateriaal, vloeistofhoudende sloopauto's, autowrakken, kunststof (landbouwfolie en/of gebruikt verpakkingmateriaal);
- vliegas;
- verontreinigd straalgrit;
- boorspoeling en boorgruis;
- email slib.

BIJLAGE 6

MEMO BODEMBELASTING DOOR GENEESMIDDELEN

Los bijgevoegd

BIJLAGE 7

PLATTEGROND DRAINAGE SAVANNE

Los bijgevoegd