

Nazorgplan Stortplaats " De Sluiner" te Wilp

Versie 2014

Definitief

VAR B.V.
Postbus 184
7390 AD Twello

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 8 oktober 2014

Verantwoording

Titel : Nazorgplan Stortplaats " De Sluiner" te Wilp

Subtitel : Versie 2014

Projectnummer : 334754

Referentienummer :

Revisie : D1

Datum : 8 oktober 2014

Auteur(s) : drs. R. van Wijhe en in samenwerking met J.M.J. de Winter en G. Ceelen namens VAR B.V.

E-mail adres : ruurd.vanwijhe@grontmij.nl
jan.de.winter@attero.nl en gceelen@var.nl

Gecontroleerd door : ir. H.L.J. Geusebroek

Paraaf gecontroleerd :

Goedgekeurd door : drs. P.A.A. Verhaagen

Paraaf goedgekeurd :

Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 88 811 61 90
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
1.1	Inleiding.....	6
1.2	Aanleiding	6
1.3	Doel.....	7
1.4	Moment van aanbrengen eindafwerking.....	7
1.5	Uitgangspunten.....	8
1.6	Opbouw van de rapportage	8
1.7	Kentallen De Sluiner	8
2	Locatiespecifieke aspecten.....	10
2.1	Algemeen.....	10
2.1.1	Exploitanten/eigenaars	10
2.1.2	Historie/omgeving	10
2.1.3	Geometrie	12
2.1.4	Begin en einde exploitatie.....	14
2.1.5	Bodemopbouw	14
2.1.6	Geohydrologie.....	15
2.1.7	Bodemkwaliteit.....	15
2.1.8	Oppervlaktewater	16
2.2	Reguliere voorzieningen	16
2.2.1	Controle drainage	16
2.2.2	Onder- en tussenafdichting.....	17
2.2.3	Percolaatdrainage.....	18
2.2.4	Percolaatbehandeling	19
2.2.5	Percolaatdebiet en vervuilingsvracht	20
2.2.6	Bovenafdichting	21
2.2.7	Hemelwateropvang/afvoer	22
2.2.8	Stortgasonttrekking & verwerking	22
2.2.9	Peilbuizen.....	22
2.3	Locatiespecifieke voorzieningen	23
2.3.1	Civieltechnische voorzieningen.....	23
2.3.2	Grondwateronttrekking.....	23
2.3.3	Behandeling verontreinigd grondwater	23
2.3.4	Afvoer/infiltratie van water.....	23
2.3.5	Maatregelen ter voorkoming van vandalisme	23
2.3.6	Bouwkundige voorzieningen	23
2.3.7	Besturing apparatuur	23
3	Monitoring en controle in de Nazorg.....	24
3.1	Bemonstering en chemische analyses	24
3.1.1	Controledrains onderafdichting (grondwater)	24
3.1.2	Peilbuizen voor grondwaterbemonstering	25
3.1.3	Percolaatdrainage en leeglooptijd	26
3.1.4	Waterzuivering (influent en effluent).....	26
3.1.4.1	Percolaat.....	26
3.1.4.2	Overige waterstromen.....	26
3.1.5	Hemelwaterdrainage.....	26

3.1.6	Oppervlaktewater	27
3.1.7	Overige grondwateronttrekking.....	27
3.2	Metingen	27
3.2.1	Klink en zetting.....	27
3.2.2	Dikte afdeklaag	27
3.2.3	Grondwaterstanden	27
3.2.4	Visuele inspecties	28
3.2.4.1	Controledrainage	28
3.2.4.2	Percolaatdrainage.....	28
3.2.4.3	Hemelwaterdrainage.....	28
3.2.4.4	Visuele inspectie terrein.....	28
3.2.4.5	Visuele inspectie gasonttrekking	29
3.2.4.6	Visuele inspectie waterzuivering.....	29
3.2.5	Inspectie gasonttrekking, gasmetingen en analyses	29
3.2.6	Materiaalonderzoek bovenafdichting	29
4	Onderhoud	31
4.1	Onderhoud drainage en peilbuizen.....	31
4.1.1	Controle drainage	31
4.1.2	Signaleringsdrainage	31
4.1.3	Percolaatdrainage.....	31
4.1.4	Hemelwaterdrainage.....	32
4.1.5	Peilbuizen.....	32
4.2	Overig onderhoud	32
4.2.1	Gasonttrekkingsinstallatie	32
4.2.2	Waterzuiveringsinstallatie(s).....	32
4.2.3	Terrein / algemene voorziening	32
4.2.4	Overig onderhoud	33
4.2.4.1	Civieltechnische constructies (putten en gemaal)	33
4.2.4.2	Locatiespecifieke voorzieningen:.....	33
4.2.4.3	Werktuigbouwkundige installaties (pompen, debietmeters)	33
4.2.5	Reparaties bovenafdichting	33
4.2.6	Stroomkosten e.d.	33
4.2.6.1	Percolaatafvoersysteem	34
4.2.6.2	Stortgasonttrekkingssysteem:.....	34
5	Periodieke vervangingen en amoveringen	35
5.1	Vervanging	35
5.1.1	Bovenafdichting	35
5.1.2	Hemelwaterdrainage.....	35
5.1.3	Grondwaterpeilbuizen	35
5.1.4	Periodieke vervanging hekwerk.....	36
5.1.5	Werktuigbouwkundige installaties.....	36
5.1.6	Periodieke vervanging putten/ civieltechnische constructies.....	36
5.1.7	Stortgas omzetting actief naar passief.....	36
5.2	Amoveringen	37
5.2.1	Compostfilters	37
5.2.2	Percolaatafvoersysteem	37
6	Risico-evaluatie.....	38
6.1	Inleiding.....	38
6.2	Risicoprofiel stortplaats De Sluiner VAR	38
6.3	Risicobedrag	39
7	Organisatie.....	40
7.1	Rapportage/evaluatie.....	40
7.2	Communicatie	40

8	RINAS-rapportage en onderbouwing.....	41
8.1	RINAS-rapportage	41
8.1.1	Start nazorg.....	41
8.1.2	Rente, inflatie en prijspeil.....	41
8.1.3	Rapportage en communicatie beschouwing.....	41
8.1.4	Toeslag onvoorzien en Toeslag risicofonds	41
8.1.5	Apparaatkosten algemeen	41
8.1.6	Kosten ontwerp en directie	41

Bijlage 1: Ligging locatie

Bijlage 2: Kadastrale indeling locatie

Bijlage 3: Controledrainagesysteem

Bijlage 4: Indeling stortvakken

Bijlage 5: Percolaatdrainage en afvoersysteem

Bijlage 6: Afwerkmodel

Bijlage 7: Peilbuizen grondwatermonitoring

Bijlage 8: Peilbuizen grondwaterstanden

Bijlage 9: Kostenramingen en berekeningen

Bijlage 10: RINAS berekening

Bijlage 11: Er is geen RINAS-berekening bijgevoegd van deze versie van het nazorgplan.

Bijlage 12: Bodemfunctiekaart Gemeente Voorst

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Dit nazorgplan geeft aan op welke wijze de stortplaats De Sluiner te Wilp-Achterhoek (verder te noemen "De Sluiner") na afgifte van de Sluitingsverklaring milieuhygiënisch verantwoord kan worden beheerd, teneinde te waarborgen dat de gesloten stortplaats geen nadelige gevolgen voor het milieu zal veroorzaken.

De provincie stelt, vanuit haar verantwoordelijkheid voor de nazorg, mede op basis van het nazorgplan een doelvermogen vast. Dit doelvermogen is een gekapitaliseerd bedrag waarmee de nazorg eeuwigdurend kan worden uitgevoerd. Het doelvermogen dient tijdens de exploitatiefase, voorafgaand aan de sluiting van de stortplaats, door de stortplaatsexploitant te worden afgedragen aan de provincie, die daarvoor een nazorgfonds heeft opgericht.

1.2 Aanleiding

Per brief d.d. 5 augustus 2009 heeft de provincie Gelderland ingestemd met de maatregelen zoals deze zijn beschreven in het door Grontmij opgestelde rapport 'Nazorgplan Stortplaats De Sluiner' d.d. 3 april 2007. De inspecteur belastingen van de provincie Gelderland heeft op basis van voormeld nazorgplan de met het rekenmodel RINAS berekende nazorgkosten beoordeeld. De inspecteur heeft aangegeven met de in het nazorgplan gehanteerde (eenheids)prijzen in te kunnen stemmen. Ten aanzien van de kosten voor onvoorzien, toeslag voor ontwerp en directie en de toeslag voor het risicofonds heeft de Inspecteur aangegeven dat daarvoor uitgegaan dient te worden van de 'Verordening nazorgheffing stortplaatsen Gelderland 1999' (verder te noemen Verordening nazorgheffing). Tevens dient uitgegaan te worden van een levensduur van 75 jaar voor een bovenafdichting bestaande uit HDPE-folie en Trisoplast. Uitgangspunt bij het opstellen van het nazorgplan was dat de stortplaats in 2018 volgestort zou zijn

Op 20 mei 2008 is een nieuwe Wm-vergunning voor de stortplaats De Sluiner afgegeven. Op basis van de vergunningvoorschriften is een nieuw monitoringsplan (d.d. 11-8-2009) opgesteld en door de provincie goedgekeurd (goedkeuringsbrief d.d. 09-10-2009). Er is vergunning verleend om te storten voor onbepaalde tijd (tot dat de stortplaats volgestort is).

Op 17 juni 2012 is door de provincie Gelderland de 'Verordening nazorgheffing stortplaatsen Gelderland 1999' aangepast. De gewijzigde verordening is vanaf 1 januari 2013 van kracht.

Op 12 juli 2012 is het "Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet, derde tranche" in werking getreden. In artikel 17c van dit besluit staat het volgende aangegeven:

"Op stortplaatsen of gedeelten daarvan die bij ministeriële regeling afzonderlijk of per categorie zijn aangewezen, worden zo spoedig als technisch mogelijk, maar uiterlijk binnen een bij die regeling voor de betrokken stortplaats of het betrokken gedeelte van de stortplaats aangegeven termijn die niet later eindigt dan 50 jaar na het aanbrengen van de onderafdichting of het treffen van de in het tweede of derde lid bedoelde maatregelen, aan de bovenkant van de gestorte afvalstoffen een bovenafdichting aangebracht die tegengaat dat water in de gestorte afvalstoffen infiltreert."

Stortplaats De Sluiner is voorgedragen voor de lijst van stortplaatsen die bij ministeriële regeling uitstel krijgen voor het aanbrengen van de bovenafdichting tot uiterlijk 50 jaar na aanleg van de onderafdichting. Het oudste stortvak van De Sluiner dateert uit 1987 en moet daarmee uiterlijk in 2037 voorzien zijn van een bovenafdichting.

In 2012 heeft Grontmij B.V. van VAR bv opdracht gekregen om uitgaande van het nazorgplan uit 2007 op basis van bovenstaande informatie het betreffende nazorgplan te actualiseren. Een belangrijk gewijzigd uitgangspunt is dat vergunning voor het storten van afvalstoffen voor onbe-

paalde termijn is afgegeven waardoor, gezien de nog resterende stortcapaciteit, de stortplaats in 2031 volgestort is.

Het concept nazorgplan van 4 december 2012 is ter toetsing ingediend bij bevoegd gezag. Op 7 januari 2013 heeft VAR de provincie verzocht om uitstel voor het actualiseren van het bij de vergunningsaanvraag gevoegde afdichtingsplan (d.d. 3-4-2007) te verlenen tot dat de resultaten van het onderzoek naar Duurzaam storten beschikbaar zijn. Per brief d.d. 28 maart 2013 heeft de provincie VAR uitstel verleend voor het actualiseren van het afdichtingsplan totdat de lijst met aangewezen stortplaatsen door Duurzaam storten definitief vastgesteld is met een maximum van 2 jaar.

In dezelfde brief geeft de provincie aan dat het concept nazorgplan nog niet beoordeeld kan worden zolang er geen duidelijkheid is omtrent het afdichtingsscenario tot einde exploitatie (dit is einde storten).

Toch heeft Attero B.V. (waarvan VAR BV inmiddels onderdeel is geworden) met de provincie Gelderland onlangs afgesproken, dat er voor het einde van 2014 een belastingaanslag kan worden opgelegd op basis van een goedgekeurd nazorgplan, hetgeen inhoudt dat voor 1 oktober 2014 een aangepast nazorgplan in procedure wordt gebracht. Dit is voorliggend Nazorgplan De Sluiner-2014.

1.3 Doel

Doelstelling van het geactualiseerde nazorgplan is de provincie in staat te stellen het doelvermogen te berekenen en inzicht te bieden in de eeuwigdurende nazorg van de locatie.

In het nazorgplan wordt beschreven op welke wijze de stortplaats De Sluiner na afgifte Sluifingsverklaring milieuhygiënisch verantwoord kan worden beheerd, teneinde te waarborgen dat de gesloten stortplaats geen nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt.

Op basis van het voorliggend Nazorgplan De Sluiner-2014 wordt met het RINAS-model het benodigde doelvermogen voor deze stortplaats berekend.

1.4 Moment van aanbrengen eindafwerking

Overwegingen:

Een belangrijke factor in het nazorgplan en het bepalen van het doelvermogen is het moment van aanleggen van de bovenafdichting. Het exacte afdekscenario van de Sluiner wordt echter pas in 2015 duidelijk, wanneer het afdichtingsplan wordt geactualiseerd op basis van de uitkomsten van het onderzoek naar Duurzaam Storten en de mogelijkheden met betrekking tot het verkrijgen van uitstel voor het aanbrengen van de bovenafdichting.

Het is in dit nazorgplan niet reëel om hierop vooruit te lopen, aangezien het nog niet is te voorzien, hoe vorenbedoeld scenario eruit zal komen te zien.

In verband met het verstrijken van de 30-jaarstermijn voor aanleg bovenafdichting van een aantal stortvakken en rekening houdend met het feit dat de restcapaciteit van die stortvakken thans nog niet is benut, stellen wij thans voor om in voorliggend nazorgplan uit te gaan van het de volgende gegevens en aannames:

- Teneinde in aansluiting op het primaire doel van de "Richtlijnen" m.b.t. afdichtingen van stortplaatsen te kunnen voldoen aan het beoogde beschermingsniveau van de stortplaats en ter voorkoming van extra milieurisico's van de stortplaats naar of richting haar omgeving (d.w.z. belasting van het milieu door afvalstoffen), stellen wij voor vanaf 2017 functionele tussenafdichtingen aan te leggen voor die stortvakken, die de 30-jaarstermijn t.o.v. het aanlegjaar van de onderafdichting overschrijden.
- Deze functionele tussenafdichtingen zullen gefaseerd worden aangelegd in de periode 2017 (fase 2B) t/m 2033 (fase 6), m.b.t. beoogde fasering: zie tabel 2.6.2..
- De opbouw en details van de constructie van deze boogde functionele tussenafdichtingen zijn op dit moment nog niet bekend. Als uitgangspunt zal daarbij worden gehanteerd, dat er aan geldende wet- en regelgeving zal worden voldaan en dat een passend beschermingsniveau zal worden aangelegd, waarbij op basis van de "Richtlijn onderafdichtingen" locatiespecifiek rekening zal worden gehouden met een beperkte levens-

- duur van deze tussenafdicthingen tot minimaal het moment van aanleg van de definitieve bovenafdicthing (d.w.z. functionele levensduur van minimaal 15 jaar).
- Aanleg van de definitieve eindafdicthing (45,84 ha) in zijn geheel in 2035.

Wij verzoeken de Provincie Gelderland, uitgaande van bovengenoemde overwegingen, gegevens en aannames thans in te stemmen met het hanteren van het bovengenoemde afdeksscenario (om "de locatie in zijn geheel af te dicthen in 2035") in het Nazorgplan De Sluiner-2014.

Wanneer uit het nog te actualiseren afdicthingsplan (op te stellen in 2015) blijkt dat het huidige scenario dat is geschetst in voorliggend Nazorgplan De Sluiner-2014 daarvan wezenlijk afwijkt, kan een Nazorgplan De Sluiner-2016 daarop worden geactualiseerd en tevens het daarbij behorende doelvermogen worden aangepast.

1.5 Uitgangspunten

De totale stortcapaciteit van de stortplaats bedraagt ca. 6,9 miljoen m³ (6.928.808 m³) waarvan t/m 2013 in totaal circa 5,1 miljoen m³ is volgestort. Per 1 januari 2014 bedraagt de restcapaciteit circa 1,8 miljoen m³. Ervan uitgaande dat circa 120.000 ton afval per jaar, met een gemiddeld soortelijk gewicht van ca. 1,2 ton/ m³, gestort zal worden (= prognose stortscenario), zal de stortplaats per 1 januari 2032 volgestort zijn.

Hiernaast zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het nazorgplan wordt opgesteld gebruik makend van de IPO-checklist 2008 stortplaatsen [IPO, 2008, versie 9 juli 2009] en Rekenmodel IPO Nazorg Stortplaatsen [IPO, 2008, versie RINAS 3.0];
- De Provinciale "Verordening nazorgheffing stortplaatsen Gelderland", zoals vastgesteld door PS d.d. 27 juni 2012;
- Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet, derde tranche, zoals vastgesteld d.d. 12 juli 2012;
- Beëindigen van de stortactiviteiten per 1 januari 2032 en start nazorg (= afgifte Sluitingsverklaring) op 1 januari 2039;
- Dat de inrichting van De Sluiner tijdens de exploitatiefase voldoet aan de vigerende Wm- en Wvo-vergunningen;
- Bij het ramen van kosten worden in principe de door IPO aangegeven kostenramingen gebruikt, in een aantal gevallen worden marktprijzen gebruikt;
- Indien VAR c.q. haar extern adviseur Grontmij bepaalde activiteiten voor De Sluiner niet functioneel achten, dan is gemotiveerd afgeweken van de IPO-checklist.

1.6 Opbouw van de rapportage

Dit nazorgplan is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de locatiespecifieke aspecten;
- Hoofdstuk 3 gaat in op monitoring en controle;
- Hoofdstuk 4 beschrijft het onderhoud;
- Hoofdstuk 5 behandelt de periodieke vervangingen;
- Hoofdstuk 6 bevat de risico-evaluatie;
- Hoofdstuk 7 bevat aspecten over de organisatie van nazorg;
- Hoofdstuk 8 bevat een toelichting op de berekening doelvermogen;

1.7 Kentallen De Sluiner

In dit nazorgplan en de bijbehorende doelvermogen-berekening zijn de volgende kentallen gebruikt (tussen haakjes staat de herkomst):

- Oppervlak onderafdicthing 43,01 ha (VAR)
- Oppervlak bovenafdicthing van 45,84 ha (VAR);
- Oppervlakte gehele locatie (binnen hekwerk): 48,95 ha. (VAR)
- Prijspeil 2008 (IPO);
- Alle kosten zijn exclusief BTW;
- Rekenrente en inflatie: 4,60% respectievelijk 2,00% (provincie);
- Einde storten afvalstoffen per 1 januari 2032 (VAR);
- Aanleg bovenafdicthing in 2035 (VAR);
- Start nazorg op 1 januari 2039 (VAR);

- Doelvermogen is uitgedrukt in prijspeil start nazorg (IPO);
- Het doelvermogen wordt uitgerekend met het IPO model RINAS 3.0. Het doelvermogen is inclusief risicotoeslag;

2 Locatiespecifieke aspecten

2.1 Algemeen

2.1.1 Exploitanten/eigenaars

Eigenaar grond

- Zie tabel 2.1.

Vergunninghouder

- VAR b.v.(per 1 juli 2014 onderdeel van Attero B.V.)

Exploitant

- VAR b.v. (per 1 juli 2014 onderdeel van Attero B.V.)

Vorige exploitant (periode van 1969 - 1990)

Gemeente Voorst

H.W. Lordensweg 17

TWELLO

Adres stortplaats

Sluinerweg 12

7384 SC WILP-ACHTERHOEK

Kadastraal bekend

De kadastrale gegevens van de ligging van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kadastrale gegevens

Kadastrale gegevens	Sectie	Eigenaar
Wilp-Achterhoek	D 1450	VAR BV
Voorst	R 140	VAR BV
Wilp-Achterhoek	D 1451	Gemeente Voorst
Wilp-Achterhoek	D 1453	VAR BV
Voorst	R 303	Gemeente Voorst
Voorst	R 533	Waterschap Veluwe
Voorst	R 580	VAR BV
Voorst	R 581	VAR BV
Voorst	R 582	VAR BV
Voorst	R 584 t/m 590	VAR BV

Zie bijlage 1 voor een topografische en bijlage 2 voor de kadastrale kaart van de locatie.

Vergunningen

Anders dan de Wm-vergunning uit 2008 heeft de stortplaats de Sluiner geen vergunningen.

2.1.2 Historie/omgeving

Gebruik en bestemming omliggende percelen

De stortplaats wordt als volgt omringd:

- Ten noorden ligt de Rijksweg A1 en het dorp Wilp-Achterhoek;

- Ten westen van de locatie ligt de Ardeweg en de Stouwgraaf (waterloop). De verdere omgeving is hoofdzakelijk in gebruik als grasland. Het is een open gebied met enkele verspreide solitaire bomen;
- Ten zuiden ligt de Sluinerweg en de Twellosche beek, die in het verleden ten behoeve van de stortplaats zijn omgelegd;
- Ten oosten ligt de Withagenweg en het recreatieterrein Bussloo, waar de stortplaats in de eindfase functioneel op aan zal sluiten.

Bestemmingsplan

De stortplaats maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan "Recyclingcentrum De Sluiner", vastgesteld door de gemeente Voorst d.d. 26-11-2007 en goedgekeurd door de Provincie Gelderland op 08-02-2008. Bij het opstellen van dit nazorgplan is een wijziging op het Bestemmingsplan in procedure. Deze beoogde wijziging heeft echter geen betrekking op de stortplaats.

Aanwezigheid kwetsbare objecten

Rondom de locatie van de VAR liggen een aantal woningen.

Welke afvalstoffen zijn gestort

- Huishoudelijk afval;
- Bedrijfsafval;
- Bouw- en sloopafval;
- Plantsoenafval;
- Zuiveringsslib;
- Verontreinigde grond;
- Afvalstoffen tot de voormalige BAGA-grens.

Betreft het een ontgraving

Aan de noordoostzijde is een deel ter plaatse van de voormalige stortfase 1 gelegen in een ontgraving. De betreffende stortfase is in de periode 1998-2003 gesaneerd en tot aan de onderafdichtingsconstructie aangevuld met zand.

Ligt er afval in het grondwater

In 1969 is vergunning verleend om het maaiveld ter plaatse van het zuidelijk deel van stortfase 1 maximaal 2 meter af te graven (maximaal 1,0 meter onder het grondwater) en aan te vullen met afval. De fasen 1 en 2A zijn inmiddels gesaneerd waarbij het grootste deel van het in het grondwater gestorte afval is verwijderd.

Bodemsanering

Fase 1 en 2A zijn oude stortgedeelten, destijds aangelegd zonder bodembeschermende voorzieningen. Deze fasen zijn in de periode van 1969 t/m 1987 volgestort. Fase 1 en 2A zijn in de periode 1998-2008 gesaneerd. Bij deze sanering is het afval zo veel mogelijk verwijderd. Plaatselijk is tot maximaal 1,0 meter in het grondwater liggend afval achtergebleven. Bij de sanering van stortfasen 1 en 2A is daarmee het grootste deel van het afval verwijderd. Het vrijkomende afval uit stortfase 1 is verwerkt in de scheidingsinstallatie. Het niet-buikbare materiaal is op het overige deel van de stortplaats gestort.

In de nieuwe ter plaatse van stortfase 1 aangelegde stortvakken (stortvak 1A t/m 1E) is een combinatie-onderafdichting aangebracht conform het Stortbesluit bodembescherming. Vervolgens zijn deze fasen (vanaf 1999) weer gebruikt als stortcompartiment.

De t/m 2008 uitgevoerde saneringswerkzaamheden inclusief de inrichting van stortvakken 1A t/m 1E zijn in de door Royal Haskoning opgestelde rapportage 'Evaluatierapport sanering stortvakken 1 en 2A van stortplaats De Sluiner' d.d. 2 april 2008 beschreven. Per brief (d.d. 3 september 2008) heeft de provincie haar reactie op het tussentijds evaluatierapport gegeven. De provincie geeft in haar reactie aan dat om tot een definitieve afronding van de sanering te kunnen komen tevens de onderafdichting onder stortvak 2A aangelegd dient te zijn en het saneringsresultaat van het grondwater vastgesteld dient te worden. De combinatie-onderafdichting van stortvak 2A is in 2012 gerealiseerd.

2.1.3 Geometrie

Vorm van de stort

Zie de tekening in bijlage 6.

Oppervlakte afvalstoffen

Stortplaats De Sluiner (in het vervolg aangeduid als de stortplaats) beslaat inclusief de eindkades een oppervlak van circa 43,01 hectare. Dit betreft de oppervlakte van de onderafdichting. De stortplaats is compartimentsgewijs ingericht. Een overzicht van de indeling in compartimenten is gegeven in bijlage 4.

Hellingen afgewerkte taluds

De totale oppervlakte van de bovenafdichting bedraagt circa 45,84 ha.

Toekomstig gebruik (na sluiting)

Aan de oostzijde grenst De Sluiner aan het "Recreatiegebied Bussloo". Als kunstmatig element sluit het terrein van de De Sluiner hier goed bij aan. De in het bestemmingsplan opgenomen vormgeving zorgt ervoor dat na sluiting van de stortplaats een groen en landschappelijk passend terrein overblijft. Het cirkelvormige terrein met uitzichtpunt legt een duidelijke relatie met de recreatieve bestemming van het naastgelegen recreatiegebied.

Voor de afmetingen van de stortvakken wordt verwezen naar de tabel op de volgende pagina:

Tabel 2.2 Opbouw stortplaats nazorgperiode

Locatie	Vak 1A-1E	Fase 2A	Fase 2B	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	Fase 7	Fase 8	Fase 9/10 ⁷⁾
begin datum storten	1999	2012	1987	1990	1993	1997	2003	2006	2008	2015/2020
eind datum storten (per 1-1)	2032	2032	2032	2032	2032	2032	2032	2032	2032	2032
oppervlakte per vak (ha)	8,52	1,27	2,52	3,66	3,94	6,82	3,77	2,68	2,59	6,56
afval in grondwater	Mogelijk ⁶⁾	Mogelijk ⁶⁾	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Onderafdichting	4)	4)	1)	2)	3)	4)	4)	4)	4)	4)
Gem. hoogte stortzool tov m +NAP	6,1 tot 6,5	6,17	6,1 à 6,25	5,45 à 5,8	4,4 à 5,5	6,5	6,74	6,28	6,24	6,24
verticaal controle-systeem	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
horizontaal controle-systeem	Nee ⁵⁾	Nee ⁵⁾	Nee ⁸⁾	Nee ⁹⁾	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

1) Betreft enkele afdichting (20cm bodemverbetering + HDPE-folie 2mm + zandcunet van 50 cm);

2) Betreft enkele afdichting (HDPE-folie 2mm + drainagelaag van 50 cm);

3) Betreft combinatie-afdichting (verdiepte gelegen zandbentoniet 20 cm + controledrainagelaag 40 cm + HDPE-folie 2mm + draingelaag 50 cm);

4) Betreft combinatie-afdichting (uitvullaag 30 cm + trisoplast 10 cm + HDPE folie 2mm + beschermvlies + drainagelaag 50cm);

5) Conform goedgekeurd saneringsplan en bestekken. Onder vak 1c, 1d en 1e is een beheersdrain (HDPE, 160 mm) aangelegd;

6) Het grootste deel van het in storfase 1 en 2A in het grondwater gestorte afval is verwijderd;

7) Moet nog worden aangelegd, Goedkeuring ontwerp en bestek aanleg fase 9 is bij het opstellen van voorliggend nazorgplan in procedure bij de Provincie Gelderland.

8) Bij aanleg stortvak 8 is controlesysteem van stortvak 2B komen te vervallen;

9) Er is wel controledrainage aanwezig, maar deze is in de nazorg niet meer werkzaam (op basis van de levensduur).

2.1.4 *Begin en einde exploitatie*

Datum begin exploitatie

Vanaf 1969 wordt op de stortplaats gestort. Hierbij wordt opgemerkt dat in de periode 1969 t/m 1987 in de stortfasen 1 en 2A is gestort en dit afval bij de sanering van deze stortfasen is verwijderd en voorzover niet herbruikbaar op een ander deel van de stortplaats is gestort. Vanaf 1987 zijn de stortvakken 2B en overige stortvakken aangelegd.

Datum einde exploitatie (=einde storten)

De stortplaats heeft een capaciteit van circa 6,9 miljoen m³. Tot en met 31-12-2013 is hiervan circa 5,1 miljoen m³ gebruikt. Er resteert een restcapaciteit van circa 1,8 miljoen m³. Uitgaande van een jaarlijkse aanvoer van 120.000 ton met een gemiddeld soortelijk gewicht van 1,2 ton/m³ zal de stortplaats per 1 januari 2032 volgestort zijn.

Aanvang nazorg

De nazorgperiode vangt 5 jaar na het beëindigen van de exploitatie aan (d.i. einde storten). Voor de start van de nazorgperiode is 1 januari 2039 aangehouden.

Nabestemming/ aankleding en daaraan verbonden eisen

Na afdicting wordt de stortplaats ingericht als extensief recreatieterrein.

2.1.5 *Bodemopbouw*

Het oorspronkelijke maaiveld ligt ter plaatse van de stortplaats en de omliggende percelen op 5,5 tot 6,5 m +NAP. In de tabellen 2.3. en 2.4 is de bodemopbouw voor respectievelijk de regionale en de lokale situatie weergegeven.

Ter plaatse van de locatie van de stortplaats is een deklaag van circa vijf meter dikte aanwezig van grof zand met plaatselijk klei- of veenlagen. In de deklaag komen ijzeroerlagen voor. Onder de deklaag begint het 1^e watervoerend pakket, dat een totale dikte heeft van circa 40 m.

In het pakket is op een diepte van 13 tot 15 m -mv een scheidende laag aanwezig (Eemklei) met een geschatte weerstand van 300 tot 350 dagen. Onder het 1^e watervoerende pakket bevindt zich een zes meter dikke kleilaag, die lokaal gezien kan worden als geohydrologische basis. In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van de parameters, die van belang zijn voor de beschrijving van de geohydrologische opbouw van de bodem.

Tabel 2.3 *Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie*

Diepte (m+NAP)	Diepte (m+NAP)	Formatienaam	Formatie opbouw	Geohydrologische opbouw
+6,5	0	Twente Singraven	Zwak tot sterk lemige zanden	Deklaag
+4	2,5-	Twente	Fijne en grove zandige afzettingen	1 ^e watervoerend pakket
-6	12,5-	Eem	Kleilig en weinig materiaal (mogelijk niet continu aanwezig)	Scheidende laag in watervoerend pakket
-9	15,5-	Kreftenheye	Matig tot grofzandige en grindhoudende afzettingen	1 ^e watervoerend pakket
-38	44,5-	Drente	Fluvioglaciale klei afzetting	Scheidende laag
>-67	74-	Maassluis	Matig grof tot grove zanden en grindm al dan niet schelphoudend	2 ^e watervoerend pakket
>-110	117-	Tegelen		hydrologische basis

Tabel 2.4 *Locale bodemopbouw en geohydrologische situatie*

Diepte (m + NAP)	Diepte (m –mv)	Formatienaam	Formatie opbouw	Geohydrologische opbouw
+6 tot +1	0 tot 5	Fijn tot matig grof zand met plaatselijk klei- of veenlagen. Locaal kunnen ij-zeroerlagen voorkomen	Deklaag	Kh= 10/m/dag
+1 tot -7	5 tot 13	Licht grindhoudend matig grof zand.	Bovenste deel 1 ^e watervoerend pakket	Kh= 30/m/dag
-7 tot -9	13 tot 15	Licht zandige tot licht venige kleilaag	Scheidende laag in 1 ^e watervoerend pakket	C=300 dagen
-9 tot -38	15 tot 44	Matig grof tot grof zand, met plaatselijk een lichte grindbijmenging	Onderste deel 1 ^e watervoerend pakket	Kh= 40/m/dag
-38 tot	44 tot	Fluvioglaciale klei afzetting	Locale hydrologische basis	C= 9,4 * 10 ⁶ dagen

2.1.6 *Geohydrologie*

De stortplaats ligt niet in een waterwin- of grondwaterbeschermingsgebied.

In tabel 2.4 zijn voor enkele onderscheiden bodemlagen geohydrologische parameters opgenomen. Voor een uitgebreide beschrijving van de geohydrologische situatie opgenomen wordt verwezen naar het BMC –rapport [BMC, 1997]. De kernpunten hieruit zijn:

Deklaag (circa 0 – 5 m -mv):

Het freatische grondwater in de deklaag stroomt met (een snelheid van circa 10 à 20 m per jaar in noord-noordoostelijke richting. Begin 1997 is een stijghoogte aangetroffen van 5,0 à 5,4 m +NAP (bovenstrooms van de stortplaats) tot 3,5 à 4,0 m +NAP (benedenstrooms van de stortplaats).

Eerste watervoerende pakket, boven de kleilaag (circa 5 – 13 m -mv):

De stromingsrichting is oost-noordoostelijk gericht met een snelheid van circa 90 m per jaar. In 2006 bedroeg de stijghoogte 5,3 m + NAP bovenstrooms en 4,6 m + NAP benedenstrooms [Royal Haskoning, 2006].

Eerste watervoerende pakket, onder de kleilaag (circa 15 – 44 m -mv):

Het grondwater stroomt met een snelheid van circa 100 tot 125 m per jaar in oostelijke richting. Begin 1997 bedroeg de stijghoogte 5,1 à 5,4 m +NAP (bovenstrooms) tot 3,6 à 3,7 m+NAP.

GHG & Drooglegging

De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) is bepaald voor de periode 2002 – 2009. De GHG varieert van 4,83 tot 5,73 m+NAP. De diverse stortvakken voldoen na zetting op basis hiervan aan de droogleggingseis, met uitzondering van de vakken 2B, 3 & 4.

2.1.7 *Bodemkwaliteit*

Grond

Zoals beschreven, is na de sanering van stortfase 1 en 2A plaatselijk stortmateriaal tot maximaal 1 meter achtergebleven onder grondwaterniveau. Er zijn tijdens diverse bodemonderzoeken ter plaatse van stortvakken 2B t/m 7 (nulsituatie, verkennende bodemonderzoeken) geen verontreinigingen van de bodem geconstateerd. Tevens zijn ter plaatse van de nieuw aangelegde stortvakken 1A t/m E door Haskoning bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij de bodemonderzoeken zijn slechts plaatselijk lichte verontreinigingen vastgesteld. Vastgesteld is dat gezien de

aard en kwaliteit van het plaatselijk achterblijvende materiaal weinig risico voor de bodem aanwezig is. Door de voormalige bedrijfsactiviteiten, zoals de autosloperij en het afvalverzamelpunt ter plaatse van stortvak 8 en de nieuw aan te leggen stortvakken 9 en 10, zijn bij de betreffende stortvakken historische verontreinigingen van de grond en het grondwater aanwezig.

Grondwater

Onder en benedenstreams van de stortplaats is sprake van een arseenverontreiniging in het grondwater. Bovenstreams van de stortplaats is dit ook het geval. Aangenomen wordt dat deze arseenverontreiniging mede veroorzaakt wordt door de infiltratie van zuur percolaat uit de zonder onderafdichting aangelegde stortvakken 1 en 2A waardoor het van nature aanwezige Arseen in de oerlagen vrij is gekomen [BMC, 1997]. Het in het grondwater aangetroffen Arseen is dan ook niet afkomstig van het percolaat uit voormalige stortvakken.

Tijdens de sanering ter plaatse van de stortvakken 1A t/m 1E en 2A is gebleken dat behalve de hiervoor genoemde arseenverontreiniging in het grondwater, de grond en het grondwater onder deze oude stortgedeelten beperkt verontreinigd is. Bij de aanleg van stortvakken 1C t/m 1E zijn een tweetal beheersdrains (HDPE, 160 mm) aangelegd. Beide drains monden uit in een verzamelput aan de buitenzijde van de stort.

Op basis van de huidige gegevens van monitoring van de controledrains en de peilbuizen kan worden geconcludeerd, dat er behalve bij de stortfase 1 en 2A waar geen bodembeschermende voorzieningen waren aangelegd, geen beïnvloeding van de bodem onder de onderafdichting heeft plaatsgevonden als gevolg van de stortactiviteiten. Bij stortvak 8 en de toekomstige stortvakken 9 en 10 is, zoals hiervoor reeds is aangegeven, sprake van historische beperkte verontreinigingen in de bodem door de voormalige bedrijfsactiviteiten ter plaatse.

2.1.8 Oppervlaktewater

In de directe omgeving van de stortplaats zijn twee waterlopen aanwezig:

- de Stouwgraaf;
- Twellosche beek.

De Stouwgraaf loopt aan de westzijde van het terrein naar het noorden en eindigt in het Toevoerkanaal, dat uitmondt in de IJssel. Aan de oostzijde van de stortplaats loopt de Twellosche beek. Ook deze waterloop eindigt in het Toevoerkanaal. Ten behoeve van de uitbreiding van het stort met fase 5 is de Twellosche beek in het verleden omgelegd.

Ten oosten van de stortplaats ligt de recreatieplas Bussloo (90 hectare), een voormalige zandwinning.

2.2 Reguliere voorzieningen

2.2.1 Controle drainage

Een overzicht van de conform het monitoringsplan in de eindsituatie (nazorg) te bemonsteren controledrainagesysteem is gegeven in onderstaande tabel.

NB: Er liggen meer drains, die ook allemaal op bijlage 3 zijn weergegeven. Deze drains worden echter niet allemaal bemonsterd en onderhouden. In onderstaande tabellen zijn de drains genoemd die gebruikt worden.

Tabel 2.5 controledrainage (eindsituatie)

Locatie	Vak 1A t/m 1E/2A ³⁾	Fase 2B ²⁾	Fase 3 ⁴⁾	Fase 4	Fase 5
Aantal te bemonsteren drains	2 ¹⁾	Nvt	Nvt	13	16
Totale lengte drain (in m)	400 ¹⁾	Nvt	Nvt	n.t.b.	n.t.b.
Aanlegdiepte (m+NAP)	3,60	Nvt	Nvt	n.t.b.	n.t.b.
Materiaal	HDPE	Nvt	PVC	PVC	PVC
Jaar van aanleg	1999/2006/2012	Nvt	1990	1993	1997
Verwachte levensduur (jaren)	50	Nvt	50	50	50
Einde levensduur	2055	Nvt	2040	2043	2047

- 1) Twee beheersdrains gelegen onder vak 1C, 1D en 1^E, welke niet worden bemonsterd;
- 2) De controledrain van stortvak 2B is komen te vervallen bij de aanleg van stortvak 8;
- 3) Onder stortvak 1A t/m 1E en 2A zijn geen controledrains aangelegd;
- 4) De PVC-controledrains van de fasen 3 zijn bij aanvang van de nazorg aan het einde van de levensduur.

Tabel 2.5 (vervolg) Controledrainage (eindsituatie)

Locatie	Fase 6	Fase 7	Fase 8	Fase 9/10
Aantal te bemonsteren drains	7	5	9	10
Totale lengte drain (in m)	1.800	1.350	4.100	4.370
Aanlegdiepte (m+NAP)	4,30	4,30	4,30	4,30
Materiaal	PE	PE	PE	PE
Jaar van aanleg	2003	2006	2008	2015/2020
Verwachte levensduur (jaren)	50	50	50	50
Einde levensduur	2053	2057	2058	2065/2070

2.2.2 Onder- en tussenafdichting

Onderafdichting

Een overzicht van de opbouw van de onderafdichtingsconstructies is gegeven in onderstaande tabel:

Tabel 2.6.1 Onderafdichting (eindsituatie)

Locatie	Vak 1A t/m 1E / 2A	Fase 2B	Fase 3	Fase 4
Jaar van aanleg	1999-2006/2012	1987	1990	1993
aard, materiaal en dikte van de verschillende lagen	Uitvullaag van minimaal 0,3 m 0,1 m (trisoplast) 2 mm HDPE folie beschermvlies 0,5 m drainagezand	0,2 m bodemverbetering, 2 mm HDPE folie 0,5 m drainagezand	2 mm HDPE-folie 0,5 m drainagezand	0,2 m zand-bentoniet 0,4 m zandcunet, 2 mm HDPE-folie beschermvlies 0,5 m drainagezand
minimale levensduur (jaren)	50	50	50	50

Locatie	Fase 5	Fase 6	Fase 7	Fase 8	Fase 9/10
Jaar van aanleg	1997	2003	2006	2008	2015/2020
aard, materiaal en dikte van de verschillende lagen	0,1 m trisoplast 2mm HDPE-folie beschermvlies 0,5 m drainzand	0,1 m trisoplast 2mm HDPE-folie beschermvlies 0,5 m drainzand	0,1 m trisoplast 2mm HDPE-folie beschermvlies 0,5 m drainzand	0,1 m trisoplast 2mm HDPE-folie beschermvlies 0,5 m drainzand	0,1 m trisoplast 2mm HDPE-folie beschermvlies 0,5 m drainzand
minimale levensduur (jaren)	50	50	50	50	50

Tussenafdichting

In verband met het verstrijken van de 30-jaarstermijn voor de onderafdichting kan het in de toekomst noodzakelijk zijn functionele tussenafdichtingen aan te leggen (zie paragraaf 1.4). Een overzicht van de planning van de aanleg van deze tussenafdichtingsconstructies is gegeven in onderstaande tabel. De werkelijke oppervlakte van deze tussenafdichtingen zullen te zijner tijd definitief in het werk worden gemeten.

Tabel 2.6.2: Scenario's tussenafdichtingen

Locatie	Fase 2B	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Jaar van aanleg	2017	2020	2023	2027
oppervlakte (ha)	2,52	3,66	3,94	6,82
Opbouw afdichting	n.t.b.*			
Minimale levensduur (jaren)	15	15	15	15

* n.t.b.: nader te bepalen

2.2.3 Percolaatdrainage

Vak 1A t/m 1E

De percolaatdrainage (HDPE rond 110 mm) ligt op een onderlinge afstand van 15 m. De drains zijn aan de buitentalu-dzijde haaks gekoppeld aan een verzamel-drain (HDPE rond 160/200 mm). In ieder vak is aan de buitentalu-dzijde binnen het stortvak een pompput geïnstalleerd. Vanuit deze put wordt het percolaat over de kade gepompt. De totale lengte bedraagt bij benadering 5.600 m.

Vak 2A

De percolaatdrainage van stortvak 2A is op dezelfde wijze als die van stortvak 1A t/m 1E aangelegd. De totale lengte bedraagt circa 1.100 meter.

Fase 2B

De percolaatdrainage bestaat uit 11 percolaatdrains (HDPE rond 110 mm). Met de aanleg van stortvak 8 is aan die zijde de folierand van stortvak 2B verlaagd, zodat het percolaat vanuit stortvak 2B rechtstreeks onder vrij verval in stortvak 8 uitstroomt.

Fase 3 (2 vakken)

De percolaatdrainage bestaat uit 9 percolaatdrains (HDPE, rond 110 mm), met een onderlinge afstand van circa 20 m. De drains zijn aan de noordzijde haaks gekoppeld aan een verzamel-drain. Per vak wordt via een in het stortvak aanwezige controleput het percolaat via een doorvoering afgevoerd naar een controleput buiten het stortvak, vanwaar het percolaat onder vrij verval afgevoerd naar een pompput bij fase 4. Vanuit deze pompput wordt het percolaat via een persleiding afgevoerd. De aanlegdiepte van de drains is 5,0 tot 5,3 m +NAP. De totale lengte bedraagt circa 2.000 m.

Fase 4 (2 vakken)

De percolaatdrainage bestaat uit 16 percolaatdrains (HDPE, rond 200 mm), met een onderlinge afstand van circa 15 m. De totale lengte bedraagt circa 3.000 m. De drains zijn aan de noordzijde haaks gekoppeld aan een verzamel-drain. Per vak wordt via een doorvoering het percolaat afgevoerd naar een inspectieput. Het percolaat wordt onder vrij verval afgevoerd naar de pompput bij fase 4, vanwaar het percolaat via een persleiding wordt afgevoerd.

Fase 5 (3 vakken)

De percolaatdrainage bestaat uit 35 percolaatdrains (HDPE, 110 mm). De onderlinge afstand bedraagt 15 m. De totale lengte bedraagt ongeveer 4.200 m. De drains zijn aan de taludzijde haaks gekoppeld aan een verzamel-drain. Per vak wordt via een doorvoering het percolaat afgevoerd naar een pompput, vanwaar het percolaat via een persleiding wordt afgevoerd. De percolaatdrainage in fase 5 is ingedeeld in 3 vakken en kan per vak worden bemonsterd.

Fase 6 (1 vak)

De percolaatdrainage bestaat uit 9 percolaatdrains (HDPE, 125 mm). De onderlinge afstand bedraagt circa 15 m. De totale lengte bedraagt ongeveer 2.500 m. De drains zijn aan de zuidzijde haaks gekoppeld aan een verzamel-drain (HDPE, 200 mm). In ieder vak is een pompput geïnstalleerd. Vanuit deze put wordt het percolaat over de kade gepompt en afgevoerd middels de persleiding.

Fase 7

De percolaatdrainage heeft een lengte van circa 3.500 meter en bestaat uit in totaal 17 percolaatdrains. (HDPE, 125 mm). De onderlinge afstand bedraagt circa 15 m. De drains zijn aan de westzijde haaks gekoppeld aan een verzamel-drain (HDPE, 200 mm). Er is één pompput geïnstalleerd.

stalleerd. Vanuit deze put wordt het percolaat over de kade gepompt en afgevoerd middels de persleiding.

Fase 8

De percolaatdrainage bestaat uit 12 percolaatdrains (HDPE, 125 mm). De drains zijn aan de westzijde haaks gekoppeld aan een verzameldrain (HDPE, 200 mm). Bij de aanleg van stortvak 9 en 10 worden deze percolaatdrains verlengd tot de westelijke buitenzijde van de stortvakken 9 en 10. De totale lengte van de percolaatdrains inclusief verlenging bedraagt dan ongeveer 6.200 m. In tabel 2.7 is de lengte van de drainage van stortvak 8 bij die van de stortvakken 9 en 10 opgenomen.

Fase 9/10

Voor de nog aan te leggen fase 9/10 wordt uitgegaan van een vergelijkbaar ontwerp als fase 8. De onderlinge afstand van de percolaatdrains bedraagt 15 m. De percolaatdrains van stortvak 8 worden verlengd tot aan de westzijde van de stortvakken 9 en 10. De percolaatdrains zijn te bemonsteren via een put. De totale lengte van de drains, inclusief die van stortvak 8, is circa 6.200 m.

Tabel 2.7 Percolaatdrainage (eindsituatie)

Locatie	Vak 1A t/m 1E en 2A ²⁾	Fase 2B ³⁾	Fase 3	Fase 4
aantal bemonsteringspunten	6	Nvt	2	2
aantal doorspuitpunten	46	Nvt	10	19
totale lengte drainage (in m)	6.700	Nvt	2.000	3.000
Inspectie/doorvoerput			4	1
Pompput	5	Nvt	1 ¹⁾	0 ¹⁾
jaar van aanleg	1999-2006 en 2012	Nvt	1990	1993
verwachte levensduur (jaren)	50	Nvt	50	50
einde levensduur	2055	Nvt	2040	2053

1) pompput voor vak 3A, 3B, 4A en 4B gezamenlijk

2) stortvak 2A is in 2012 aangelegd

3) De percolaatdrainage is met de aanleg van stortvak 8 zodanig aangepast zodat het percolaat onder vrij verval afwatert in stortvak 8. De drainage is niet meer toegankelijk.

Tabel 2.7(vervolg) Percolaatdrainage (eindsituatie)

Locatie	Fase 5	Fase 6	Fase 7	Fase 8 ⁵⁾	Fase 9/10 ^{4) 6)}
aantal bemonsteringspunten	3	1	1	Nvt	1
aantal doorspuitpunten	28	9	9	Nvt	12
totale lengte drainage (in m)	4.200	2.500	3.500	Nvt	6.200
inspectie/doorvoerput	0	0	0	Nvt	0
pompput	3	1	1	Nvt	1
jaar van aanleg	1997	2003	2006	Nvt	2008/2014/2020
verwachte levensduur (jaren)	50	50	50	Nvt	50
einde levensduur	2047	2053	2057	Nvt	2064

4) stortvakken worden aangelegd in 2015 (9) en 2020 (10) (verwachting);

5) meegenomen bij stortvak 9/10;

6) inclusief percolaatdrainage stortvak 8.

2.2.4 Percolaatbehandeling

Overtollig percolaat wordt ongezuiverd via een persleiding afgevoerd naar het pompstation S9 en daarna naar de rwzi-Terwolde. Na het aanbrengen van de bovenafdichting zal het percolaat via de persleiding van de VAR worden afgevoerd. Hierover zullen afspraken gemaakt moeten worden tussen de VAR en de nazorgorganisatie. Verwacht wordt dat na 10 jaar na aanleg van de bovenafdichting er geen afvoer van percolaat meer noodzakelijk is. Deze verwachting is gebaseerd op ervaringscijfers bij reeds gesloten stortplaatsen. Water dat (theoretisch) door de bovenafdichting heen infiltreert in het stortlichaam zal de onderafdichting niet bereiken maar door het stortlichaam opgenomen worden bij resterende biologische afbraakprocessen.

Huidige analyse percolaat

Het percolaat wordt, conform het monitoringsplan, 1 keer per jaar per stortvak bemonsterd en geanalyseerd op:

- EC, pH & Chloride;
- CZV, N-Kj & Sulfaat;
- PAK (10 van VROM);
- Zware metalen (8 stuks);
- VOX, minerale olie GC (C10-C40) en BTEX.

Bij het lozingspunt wordt het percolaat 12 x per jaar geanalyseerd op CZV en N-Kj.

In de nazorg wordt ervan uitgegaan dat de monitoringsinspanning, zoals die is vastgelegd in de huidige WvO-vergunning, wordt uitgevoerd. Dit houdt het volgende in:

Analysepakket (WvO-voorschrift 7):

- BZV;
- N_{tot};
- metalen (8);
- BTEX;
- Minerale olie;
- VOX;
- EOX;
- PAK;
- PCB.

Frequentie (WvO voorschrift 19):

- BZV en N_{tot}: 1x/maand;
- metalen (8), BTEX, minerale olie, VOX, EOX, PAK, PCB: 1x/kwartaal.

2.2.5 Percolaatdebiet en vervuilingsvracht

In tabel 2.8 is de kwaliteit, kwantiteit en het verloop van de percolaatafvoer weergegeven.

Na aanleg van de bovenafdichting treedt geen infiltratie meer op. In theorie wordt een maximale lekkage van 5 mm/jaar aangehouden. Bij de toegepaste combinatieafdichting zal lekkage praktisch gezien nul zijn. Bovendien is de ondoorlatendheid van de bovenafdichting op lange termijn beter dan van de onderafdichting, zodat de onderafdichting een eventuele lekkage van de bovenafdichting zal doorlaten.

Nalevering van percolaat zal nog enige tijd plaats vinden. In IPO 2008 en het achtergrondrapport "Deelonderzoek A3" is een indicatie van de verblijftijd en een modelmatige benadering gegeven voor de nalevering ook wel leeglooptijd genoemd. Daarbij is ook aangegeven dat meetgegevens tot andere verblijftijd kunnen leiden en maatgevend zijn. Volgens tabel 4.1 van IPO 2008 zou een stortplaats met een stortdikte van max. 20 meter minder dan 15 jaar percolaat naleveren. Op basis van deze tabel en ervaringen met reeds gesloten stortplaatsen kan een nalevering van ca. 10 jaar na aanleg laatste bovenafdichting voor deze stortplaats als reëel worden beschouwd.

In onderstaande tabel worden de hoeveelheden percolaat die de afgelopen jaren zijn afgevoerd, en de hoeveelheden percolaat die in de nazorg worden verwacht weergegeven. Hierbij is

uitgegaan van een afname van 40% per jaar, vanaf het moment van aanleg laatste fase van de bovenafdichting (ervaringsgegeven Attero-stortplaatsen Weert, Zevenbergen en Uden).

De hoeveelheden VE in de nazorg zijn bepaald op basis van de ervaring van het huidige percolaat: 1 m³ percolaat komt overeen met 0,07 VE.

Tabel 2.8: percolaathoeveelheden

Jaar	m ³	VE	Bijzonderheden
2010	62.488		werkelijke gegevens 2010 t/m 2013.
2011	78.060		
2012	77.709		
2013	70.740		
Gemiddelde per ha: 2.020m ³ /ha			
2014	72.249		Prognose
2015-2019	78.874		incl. fase 9
2020-2034	85.499		incl. fase 9 en 10
2035	85.499		aanleg bovenafdichting
2036	51.300		eerste jaar met 40% afname
2037	30.780		
2038	18.468		
2039	11.081	776	eerste jaar in nazorg.
2040	6.648	465	
2041	3.989	279	
2042	2.393	168	
2043	1.436	101	
2044	862	60	
2045	517	36	einde leeglooptijd (10 jaar na aanleg)
Gemiddelde 2039-2045	3.847	269	

Op basis van de huidige beschikbare gegevens wordt van het volgende uitgegaan:

- In de nazorg wordt in de periode 2039-2045 gemiddeld 3.847 m³ (269 VE) percolaat per jaar afgevoerd.
- In de nazorg wordt vanaf 2046 geen percolaat meer afgevoerd aangezien het einde van de leeglooptijd is bereikt.

2.2.6 Bovenafdichting

De gehele bovenafdichting wordt uit technische en kwalitatieve overwegingen van bedrijfsvoering van de exploitatie in 2035 aangelegd en in 2036 wordt de inrichting van de stortplaats ook verder ingericht naar de eindsituatie. De totale oppervlakte van de bovenafdichting bedraagt 45,84 ha. Dit oppervlak bestaat uit 23,35 ha voor de vlakke delen van de bovenafdichting en 22,49 ha voor de taluds van de bovenafdichting.

Op basis van de huidige stand van de techniek zal de bovenafdichting van onder naar boven bestaan uit de volgende elementen:

- Afvalpakket inclusief horizontale gasdrainage in toplaag (d.i. basislaag bovenafdichtingsconstructie);
- Steunlaag;
- Minerale laag (Trisoplast®);
- Folie PE-HD;
- Drainagemat;
- Leeflaag/afdekgrond;
- Bijkomende werken.

De specifieke samenstelling van de bovenafdichting zal worden vastgelegd in het bestek dat voorafgaand aan het aanbrengen ter goedkeuring aan het bevoegd gezag wordt verzonden.

2.2.7 Hemelwateropvang/afvoer

Het in de eindafwerking geïnfiltreerde hemelwater wordt opgevangen in een drainagelaag in de bovenafdichting. Voor het doorrekenen van de nazorgkosten is uitgegaan van drainagemat met een verzameldrain in de teen van het talud. Vanuit deze verzameldrain wordt het regenwater afgevoerd naar een rondom de stortplaats gelegen ringsloot (lengte circa 2.700 m) van waaruit het water onder vrij verval wordt geloosd op het oppervlaktewater.

Het hemelwater is niet verontreinigd. De afvoer vindt na kwaliteitscontrole in de ringsloot (zie 2.1.5) plaats op oppervlaktewater. Hiervoor wordt gedacht aan de Twellosche beek of de Stouwgraaf.

2.2.8 Stortgasonttrekking & verwerking

Huidige situatie

Stortgasonttrekking op de stortplaats vindt momenteel plaats door middel van actieve onttrekking: door het creëren van een onderdruk in het stortlichaam wordt het gas afgezogen. Ten behoeve van de onttrekking zijn tijdens de opbouw van het stort verticale gasbronnen van gebroken puin aangebracht met een diameter van 1,5 m. In de bron is een geperforeerde PE-buis aangebracht, die is aangesloten op het onttrekkingssysteem. De verticale gasbronnen zijn onderling verbonden met horizontale gaskanalen van autobanden.

Via een gastransportleiding wordt het gas na filtering naar 5 stortgasmotoren geleid. Hier wordt het verbrand en omgezet in elektriciteit. Een affakkelingsinstallatie treedt in werking in geval van uitval of onderhoud van de motoren.

Toekomstige situatie en Nazorgsituatie

Sinds 2008 wordt er nauwelijks meer organische materiaal gestort. Op dit moment is minimaal 80% van het jaarlijkse stortaanbod niet-organisch. Op basis van de teruglopende hoeveelheden stortgas die uit het stortlichaam komen is de verwachting dat in 2017 de WKK's worden afgekoppeld en het stortgas via een fakkel wordt verwerkt. In schema ziet de verwerking van het stortgas er als volgt uit:

Tot en met 2017

- Een stortgassysteem bestaande uit bronnen, compressorstation, WKK's en fakkel;

2018 - 2033

- Een stortgassysteem bestaande uit bronnen, compressorstation en fakkel;

2034 - 2049

- Een stortgassysteem bestaande uit bronnen en een bio(compost)filter

Vanaf 2050

- Een stortgassysteem bestaande uit bronnen, lozing via diffuse emissie.

In de nazorgfase zal het systeem bestaan uit:

- 48 verticale gasbronnen in het stort (op basis van 4 per ha in fase 8 en 9/10);
- een horizontaal gasdrainagesysteem onder de bovenafdichting
- leidingsysteem in de bovenafdichting, inclusief sifons voor het terugvoeren van het condensaat uit het onttrekkingssysteem in het stort;
- 15 Biofilters (1 filter per fase in fasen 1 t/m 7 en 1 filter per 1,5 ha in fasen 8,9 en 10).

2.2.9 Peilbuizen

Op de locatie zijn conform het huidige vergunde monitoringsplan bij aanvang van de nazorg 27 peilbuizen aanwezig die als volgt zijn verdeeld:

- Bovenstreams: 2 peilbuizen (650-651);
- Benedenstreams: 25 peilbuizen (600 – 624);

Alle peilbuizen hebben een filter van 5 meter lang. Alle filterstellingen zijn weergegeven op bijlage 7.

Ten behoeve van het meten van grondwaterstanden zijn 11 peilbuizen aanwezig op de locatie. De locatie van deze peilbuizen is weergegeven op bijlage 8.

Alle peilbuizen zijn in de periode 2010-2012 geplaatst op basis van het “Integraal monitorings- en urgentieplan Stortplaats De Sluiner te Wilp-Achterhoek” (Haskoning, 11-08-2009) en de provincie goedkeuring van dit plan (2009-015694/MPM18259, 09-10-2009). Na het aanleggen van de bovenafdichting zullen alle peilbuizen in 2036 opnieuw geplaatst worden.

2.3 Locatiespecifieke voorzieningen

2.3.1 *Civieltechnische voorzieningen*

De locatie is niet voorzien van specifieke civieltechnische voorzieningen.

2.3.2 *Grondwateronttrekking*

Momenteel onttrekt de VAR op haar bedrijfsterrein ten westen van de stortplaats hoogstens 12.000 m³/jaar grondwater, wat gebruikt wordt als proceswater.

2.3.3 *Behandeling verontreinigd grondwater*

Op de locatie wordt geen verontreinigd grondwater behandeld.

2.3.4 *Afvoer/infiltratie van water*

Vanaf de locatie worden twee (afval)waterstromen afgevoerd:

- Percolaat, beschreven in de paragrafen 2.2.3 en 2.2.4;
- Hemelwater, beschreven in paragraaf 2.2.6.

2.3.5 *Maatregelen ter voorkoming van vandalisme*

Alle voorzieningen die aan het maaiveld liggen dienen deugdelijk te worden afgewerkt, voor zover mogelijk voorzien van sloten. Bijzondere voorzieningen die gevoelig zijn voor vandalisme zijn niet aanwezig of aanwezig op het afgesloten en bewaakte VAR-terrein).

De monitoringspeilbuizen zijn beschermd door middel van een metalen beschermkoker en afgesloten door middel van een slot.

2.3.6 *Bouwkundige voorzieningen*

Op de locatie zijn in de nazorgperiode de volgende bouwkundige voorzieningen aanwezig:

- Stortgas: biofilter;
- Percolaat: pompgemaal tbv afvoer percolaat

2.3.7 *Besturing apparatuur*

De pompen voor het afvoeren van het percolaat worden per stortvak geregeld vanuit schakelkasten die rond het stortlichaam staan. De regeling bestaat uit instelbare vlotters in de pompput. De stroomvoorziening is d.m.v. twee stroomkabels vanaf het VAR recycling terrein, waar ook de pomp staat die het percolaat doorpompt naar het gemaal van het zuiveringsschap.

3 Monitoring en controle in de Nazorg

3.1 Bemonstering en chemische analyses

3.1.1 Controledrains onderafdichting (grondwater)

De controledrains worden volgens het monitoringsplan 2 x per jaar bemonsterd. De grondwatermonsters worden volgens onderstaand schema geanalyseerd:

- Jaar 1, ronde 1: pH, EC, CZV, chloride, N-Kj, minerale olie GCMS, aromaten, sulfaat, zware metalen (8 stuks), PAK (*Pakket cA*);
- Jaar 1, ronde 2: pH, EC, CZV, chloride (*Pakket cB*);
- Jaar 2, ronde 1: pH, EC, CZV, chloride, N-Kj, minerale olie GCMS, aromaten (*Pakket cC*);
- Jaar 2, ronde 2: pH, EC, CZV, chloride (*Pakket cB*);

Van de stortvakken 8, 9 en 10 worden alle controledrains bemonsterd. Van de stortvakken 4 t/m 7 worden de drains conform het huidige monitoringsplan om de 25 meter bemonsterd.

Omdat na het afdichten van de stortplaats het stortlichaam leegloopt verliezen de controledrains hun functie. Vanaf 2045 wordt geen percolaat meer afgevoerd. Vanaf dat moment is het eigenlijk weinig zinvol de controledrainage te blijven bemonsteren. IPO 2008 voorziet echter in bemonstering tot einde levensduur, hetgeen onderstaand is aangehouden.

De levensduur van de controledrainages is als volgt (zie ook tabel 2.5):

- Fase 4: 13 drains tot 2043
- Fase 5: 16 drains tot 2047
- Fase 6: 7 drains tot 2053
- Fase 7: 5 drains tot 2057
- Fase 8: 9 drains tot 2058
- Fase 9/10: 10 drains tot 2065

NB: de kosten voor de analysepakketten zijn afgeleid van de kosten die zijn opgenomen in bijlage 3 van de IPO-checklist, vermeerderd met : € PM voor de bemonstering.

Bemonstering en analyse controledrainage (pakket cA)

Periodiciteit : 1x per 2 jaar.
Aantal : wisselend per fase
Eenheidsprijs : € PM per monster.
Startjaar : 01-01-2039 (aanvang nazorg).
Eindjaar : wisselend per fase

Bemonstering en analyse controledrainage (pakket cB)

Periodiciteit : 1x per jaar.
Aantal : wisselend per fase.
Eenheidsprijs : € PM per monster.
Startjaar : 01-01-2039 (aanvang nazorg).
Eindjaar : wisselend per fase

Bemonstering en analyse controledrainage (pakket cC)

Periodiciteit : 1x per 2 jaar.
Aantal : wisselend per fase
Eenheidsprijs : € PM per monster.
Startjaar : 01-01-2040 (1 jaar na aanvang nazorg).
Eindjaar : wisselend per fase

3.1.2 Peilbuizen voor grondwaterbemonstering

In totaal worden 27 peilbuizen bemonsterd. Daarvan worden 7 peilbuizen 2 x per jaar bemonsterd en volgens onderstaand schema geanalyseerd:

- Jaar 1, ronde 1: pH, EC, CZV, chloride, N-Kj, minerale olie GCMS, aromaten, sulfaat, zware metalen (8 stuks) (*Pakket pA*);
- Jaar 1, ronde 2: pH, EC, CZV, chloride, N-Kj, minerale olie, VOX, aromaten (*Pakket pB*);
- Jaar 2, ronde 1: pH, EC, CZV, chloride, N-Kj, minerale olie GCMS, aromaten (*Pakket pC*);
- Jaar 2, ronde 2: pH, EC, CZV, chloride, N-Kj, minerale olie, VOX, aromaten (*Pakket pB*);

Deze 7 peilbuizen bestaan uit 2 bovenstroomse peilbuizen (650, 651) en 5 benedenstroomse peilbuizen (601, 608, 614, 618 & 623).

De overige 20 peilbuizen worden 1 x per jaar bemonsterd op:

- pH, EC, CZV, chloride (*Pakket pD*).

Deze wijze van bemonstering is gebaseerd op het "Integraal monitorings- en urgentieplan Stortplaats De Sluiner te Wilp-Achterhoek" (Haskoning, 11-08-2009) en de provinciale goedkeuring van dit plan (2009-015694/MPM18259, 09-10-2009).

NB: de kosten voor de analysepakketten zijn afgeleid van de kosten die zijn opgenomen in bijlage 3 van de IPO-checklist, vermeerderd met : € PM voor de bemonstering.

Bemonstering en analyse peilbuizen (pakket pA)

Periodiciteit : 1x per 2 jaar.
Aantal : 7 stuks.
Eenheidsprijs : € PM per monster.
Startjaar : 01-01-2039 (aanvang nazorg).
Eindjaar : eeuwigdurend

Bemonstering en analyse peilbuizen (pakket pB)

Periodiciteit : 1x per jaar.
Aantal : 7 stuks.
Eenheidsprijs : € PM per monster.
Startjaar : 01-01-2039 (aanvang nazorg).
Eindjaar : eeuwigdurend

Bemonstering en analyse peilbuizen (pakket pC)

Periodiciteit : 1x per 2 jaar.
Aantal : 7 stuks.
Eenheidsprijs : € PM per monster.
Startjaar : 01-01-2040 (1 jaar na aanvang nazorg).
Eindjaar : eeuwigdurend

Bemonstering en analyse peilbuizen (pakket pD)

Periodiciteit : 1x per jaar.
Aantal : 20 stuks.
Eenheidsprijs : € PM per monster.
Startjaar : 01-01-2039 (aanvang nazorg).
Eindjaar : eeuwigdurend

3.1.3 *Percolaatdrainage en leeglooptijd*

Na aanleg van de bovenafdichting zal nog 10 jaar percolaat afgevoerd worden. De vervuilingsvracht in het af te voeren percolaat is (zie ook tabel 2.8) in totaal 269 VE per jaar.

Lozingsheffing

Periodiciteit : 1x per jaar.
Aantal : 269 VE/jaar
Eenheidsprijs : € PM /VE. (= € PM /VE in 2012)
Startjaar : 01-01-2039 (aanvang nazorg).
Eindjaar : 31-12-2045 (einde leeglooptijd).

3.1.4 *Waterzuivering (influent en effluent)*

Op dit moment loopt een onderzoek naar alternatieven voor de huidige werkwijze. In de nazorg wordt ervan uitgegaan dat het percolaat wordt afgevoerd naar de rwzi-Terwolde.

3.1.4.1 Percolaat

In de nazorg wordt ervan uitgegaan dat de monitoringsinspanning, zoals die is vastgelegd in de huidige WvO-vergunning, wordt uitgevoerd tot aan het einde van de leeglooptijd. Dit houdt het volgende in:

Analysepakket (WvO-voorschrift 7):

- BZV;
- N_{tot};
- metalen (8);
- BTEX;
- Minerale olie;
- VOX;
- EOX;
- PAK;
- PCB.

Frequentie (WvO voorschrift 19):

- BZV en N_{tot}: 1x/maand (beperkt pakket);
- metalen (8), BTEX, minerale olie, VOX, EOX, PAK, PCB: 1x/kwartaal (uitgebreid pakket)

Analyse percolaat (beperkt pakket)

Periodiciteit : 12x per jaar.
Aantal : 1 monster lozingspunt.
Eenheidsprijs : € PM per monster.
Startjaar : 01-01-2039 (aanvang nazorg)
Eindjaar : 31-12-2045 (einde leeglooptijd).

Analyse percolaat (uitgebreid pakket)

Periodiciteit : 1x per kwartaal
Aantal : 1 monster lozingspunt.
Eenheidsprijs : € PM per monster.
Startjaar : 01-01-2039 (aanvang nazorg)
Eindjaar : 31-12-2045 (einde leeglooptijd).

3.1.4.2 Overige waterstromen

Er zijn geen overige afvalwaterstromen waarop monitoring van toepassing is. Wel vindt monitoring van hemelwater plaats, zie paragraaf 3.1.5.

3.1.5 *Hemelwaterdrainage*

Twee maal per jaar wordt een handmatige meting op pH en EC in de lozingspunten van de hemelwaterdrainage op de ringsloot c.q. in de ringsloot ter plaatse van deze lozingspunten uitge-

voerd. Deze meting wordt uitgevoerd teneinde te kunnen beoordelen of de bovenafdichting ter plaatse van de teenconstructie naar behoren functioneert. Op deze wijze wordt betere informatie verkregen over de kwaliteit van het hemelwater, dan door bemonstering van het hemelwater in een eindpunt. De meting wordt uitgevoerd gelijktijdig met de visuele inspectie.

Aanvullend wordt het hemelwater bij het lozingspunt 2 maal per jaar bemonsterd (eeuwigdurend). Analyse vindt plaats op CZV, sulfaat, chloride, pH en EC (pakket conform IPO).

Bemonstering hemelwater

Aantal: 1 (bij lozingspunt)
periodiciteit: 2x per jaar
kosten: € PM /monster
startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)
eindjaar: eeuwigdurend

3.1.6 *Oppervlaktewater*

Het van de bovenafdichting afstromende hemelwater wordt opgevangen in een ringsloot. Van daar uit wordt het geloosd op oppervlaktewater in de omgeving. Omdat het hemelwater voor lozing wordt bemonsterd (zie 3.1.5) is bemonstering van het oppervlaktewater in de nazorg niet nodig.

3.1.7 *Overige grondwateronttrekking*

Het grondwater dat wordt onttrokken (zie 2.3.2) wordt gebruikt als proceswater in activiteiten van VAR die geen deel uitmaken van de stortplaats. Monitoring hiervan is daarom niet van toepassing.

3.2 **Metingen**

3.2.1 *Klink en zetting*

Gedurende 30 jaar na aanleg van de bovenafdichting worden hoogtemetingen uitgevoerd voor de beoordeling van mogelijk optredende klink van het afvalpakket en zettingen in de ondergrond. Deze metingen worden uitgevoerd door middel van GPS, met een nauwkeurigheid van circa 2 cm (1 meting per hectare).

meting klink (eerste 5 jaar na aanleg)

Aantal: 45,84 ha
periodiciteit: 1x per jaar
kosten: € PM /meting
startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)
eindjaar: 31-12-2040 (5 jaar na aanleg bovenafdichting in 2035)

meting klink (na 5 jaar na aanleg)

Aantal: 45,84 ha
periodiciteit: 1x per 5 jaar
kosten: € PM /meting
startjaar: 01-01-2041 (5 jaar na aanleg laatste fase bovenafdichting in 2035)
eindjaar: 31-12-2065 (30 jaar na aanleg laatste fase bovenafdichting in 2035)

3.2.2 *Dikte afdeklaag*

De bovenlaag van de eindafdichting bestaat uit 0,80 tot 1,20 m grond met klasse industrie volgens het Besluit bodemkwaliteit. Deze gronden zijn waar mogelijk afkomstig uit de regio. Deze afdeklaag is ingezaaid met gras. De afdeklaag dient visueel geïnspecteerd te worden op ingesloten laagtes, uitspoeling, verweking, en begroeiing. De controle van de dikte van de afdeklaag wordt gecombineerd met de algemene terreininspectie (zie 3.2.4.4) en het materiaalonderzoek van de bovenafdichting (3.2.6).

3.2.3 *Grondwaterstanden*

Voor het bepalen van de grondwaterstanden wordt 2 x per jaar in 11 peilbuizen de grondwaterstand vastgesteld, gelijktijdig met de bemonstering van deze peilbuizen (zie 3.1.2).

Grondwaterstandsmeting

Aantal: 11 peilbuizen
periodiciteit: 2x per jaar
kosten: € PM /meetronde (kwart dag werk)
startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)
eindjaar: eeuwigdurend

3.2.4 Visuele inspecties

3.2.4.1 Controledrainage

De drains zijn niet toegankelijk voor camera-inspectie. De drains liggen te allen tijde in het grondwater (reducerend milieu) zodat er niet of nauwelijks sprake is van oxidatie.

3.2.4.2 Percolaatdrainage

Bij de visuele inspectie wordt de toegankelijkheid van deze leidingen gecontroleerd. Een controle middels camera-inspectie kan niet worden uitgevoerd. Een dergelijke controle wordt, gelet op het feit dat deze leidingen niet vervangbaar zijn en in de nazorgfase vanaf het 6^e nazorgjaar geen percolaat wordt afgevoerd, weinig zinvol geacht.

3.2.4.3 Hemelwaterdrainage

Bij de visuele inspectie wordt de toegankelijkheid van de leidingen gecontroleerd, zowel in de teen als aan de bovenzijde van het stort. Deze visuele inspectie vindt gelijktijdig met de terreininspectie plaats. Iedere 5 jaar wordt een camera-inspectie in enkele (maatgevende) drains uitgevoerd.

Camera-inspectie hemelwaterdrainageverzamelleiding

Aantal: 2.700 m
periodiciteit: 1x per 5 jaar
kosten: € PM /m
startjaar: 01-01-2040 (5 jaar na aanleg hemelwaterdrainage)
eindjaar: eeuwigdurend

3.2.4.4 Visuele inspectie terrein

De visuele inspecties bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- inspecteren van de bovenafdichting (vegetatie, zakkings, erosie, teenconstructie);
- inspecteren van het hemelwaterdrainagesysteem met verzameldrain in bovenvlak en ringsloot ;
- handmatige analyse (pH en EC) van hemelwater (zie par. 3.1.5);
- inspecteren van het percolaatstelsel (pompen, putten);
- inspecteren van het controledrainagesysteem in de onderafdichting;
- inspecteren van de vegetatie;
- inspectie passief stortgassysteem (vanaf 2044).

Tijdsbesteding totaal van de hierboven beschreven algemene inspecties van het terrein zijn in IPO 2008 afhankelijk van de oppervlakte van de locatie bepaald. Bij een nazorgoppervlakte van 48,95 ha betekent dit twee dagen per inspectieronde.

Algemene inspectie

Aantal: 2 dagen per inspectie
periodiciteit: 12x per jaar
kosten: € PM /dag
startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)
eindjaar: 31-12-2040 (5 jaar na aanleg bovenafdichting in 2035)

Algemene inspectie

<i>Aantal:</i>	2 dagen per inspectie
<i>periodiciteit:</i>	4x per jaar
<i>kosten:</i>	€ PM /dag
<i>startjaar:</i>	01-01-2041 (5 jaar na aanleg bovenafdichting in 2035)
<i>eindjaar:</i>	eeuwigdurend

3.2.4.5 Visuele inspectie gasonttrekking
Zie paragraaf 3.2.5.

3.2.4.6 Visuele inspectie waterzuivering
Niet van toepassing op deze locatie.

3.2.5 *Inspectie gasonttrekking, gasmetingen en analyses*

Regelmatig worden gasmetingen in gasinspectieputten uitgevoerd. Tijdens inspectie van de hemelwaterdrainage worden met draagbare meetapparatuur metingen gedaan die een indicatie geven van de aanwezigheid van stortgas in het hemelwaterdrainagesysteem.

Maandelijks worden de gashoeveelheden die naar de stortgasfakkelinstallatie worden geleid, gemeten en met een gekalibreerde analyzer geanalyseerd. Te analyseren waarden: O₂ N₂ CO, CO₂ CH₄. Op de diverse onttrekkingsputten wordt het debiet gemeten en op onderdruk ingeregeld. De stortgasfakkel voldoet aan NER.

De gas- en daarmee samenhangend de vloeistofdichtheid van de afdichtingslagen (dichtingen en doorvoeringen) worden eveneens gecontroleerd door tweemaal per jaar gasmetingen en visuele inspecties in het veld en in de hemelwaterputten uit te voeren waarvan één meting gelijktijdig met monstername.

Deze metingen worden twee keer per jaar tijdens de algemene terreininspectie uitgevoerd. Daarnaast zijn er ook gasmetingen opgenomen in de onderhoudskosten tijdens de actieve en passieve stortgasonttrekking met meetfrequenties van respectievelijk 2x/jaar per gasbron en 2x/jaar per compostfilter.

Gasmeting bovenafdichting + inspectie: metingen in HWA-afvoer en registratie/rapportage

<i>Aantal:</i>	1 meetronde
<i>periodiciteit:</i>	2x per jaar
<i>kosten:</i>	€ PM /meetronde (kostenraming Attero)
<i>startjaar:</i>	01-01-2039 (aanvang nazorg)
<i>eindjaar:</i>	31-12-2065 (30 jaar na aanleg laatste fase bovenafdichting)

3.2.6 *Materiaalonderzoek bovenafdichting*

Om kennis over veroudering van constructies op te bouwen en een al dan niet geleidelijke afname van de afdichtende werking vast te kunnen vaststellen, en daarmee te bepalen wanneer eventuele vervanging aan de orde is, zal de dikte van de afdeklaag moeten worden gemeten en materiaalonderzoek moeten plaatsvinden.

De controle zal bestaan uit het steekproefsgewijs inspecteren door het blootleggen van de bovenafdichting bij maatgevende delen van de bovenafdichting. Tijdens de inspectie worden naast de dikte van de afdeklaag, sterktemetingen van folie en lasverbindingen gedaan. Tevens wordt de doorlatendheid van de minerale laag gemeten, met als doel een beeld te vormen van een al dan niet geleidelijke afname van de afdichtende werking. De metingen zijn in principe "eeuwigdurend". De metingen worden gelijktijdig met de inspectie van de afdichtingslagen uitgevoerd.

Er zijn echter tot op heden nog geen in de praktijk bewezen methoden beschikbaar voor een integrale beoordeling van een eventuele afname van de kwaliteit van de afdichtende constructie.

Voorlopig wordt in overeenstemming met IPO 2008 bij in totaal 2 monsternamepunten van de bovenafdichting (2 per aanlegfase) het materiaal onderzocht met een frequentie van eenmaal in de 15 jaar.

Materiaalonderzoek bovenafdichting

Aantal: 2
periodiciteit: 1 onderzoek per 15 jaar
kosten: € PM / monsternamepunt (kostenraming Attero)
startjaar: 01-01-2050 (15 jaar na aanleg bovenafdichting in 2035)
eindjaar: eeuwigdurend

4 Onderhoud

4.1 Onderhoud drainage en peilbuizen

4.1.1 *Controle drainage*

De drains liggen te allen tijden in het grondwater (reducerend milieu) zodat er niet of nauwelijks sprake is van oxidatie. Door bemonstering van de controledrains is er een goede controle op de werking van deze drains.

Voorgesteld wordt om in de nazorgfase de controledrainage 1 maal per jaar door te steken (conform huidige Wm-vergunningsvoorschrift 14.3.2) tot einde levensduur en aanvullend eenmaal per 4 jaar een deel door te spuiten tot einde levensduur.

Voor het bepalen van het aantal meters doorsteken/doorspuiten wordt aangesloten bij de aangereikte onderhoudssystematiek van de percolaatdrainage voor uitvoering in de nazorg van de locatie Armhoede:

- Jaar 1: 90% doorsteken
- Jaar 2: 80% doorsteken
- Jaar 3: 70% doorsteken
- Jaar 4: 60% doorsteken en 40% doorspuiten.
- Jaar 5: = jaar 1, etc...

Doorsteken controledrainage

Aantal: x% van 10.733m (totale lengte) plus 400m beheersdrain

[Hoeveelheid per jaar apart in RINAS in te vullen]

periodiciteit: 1x/jaar

kosten: € PM /m

startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)

eindjaar: 31-12-2064 (einde levensduur)

4.1.2 *Signaleringsdrainage*

Op de locatie is geen signaleringsdrainage aanwezig.

4.1.3 *Percolaatdrainage*

Op basis van ervaring met de tot op heden gehanteerde frequentie van doorsteken (1x per 3 jaar) zou dit in de nazorgfase voldoende zijn. .

Voorgesteld wordt om in de nazorgfase de percolaatdrainage 1 maal per jaar door te steken (conform huidige Wm-vergunningsvoorschrift 14.3.2) tot einde leeglooptijd en aanvullend eenmaal per 4 jaar een deel door te spuiten tot einde leeglooptijd.

Voor het bepalen van het aantal meters doorsteken/doorspuiten wordt aangesloten bij de aangereikte onderhoudssystematiek voor uitvoering in de nazorg van de locatie Armhoede:

- Jaar 1: 90% doorsteken
- Jaar 2: 80% doorsteken
- Jaar 3: 70% doorsteken
- Jaar 4: 60% doorsteken en 40% doorspuiten.
- Jaar 5: = jaar 1, etc...

Doorsteken percolaatdrainage

Aantal: x% van 28.100m (totale lengte)

[Hoeveelheid per jaar apart in RINAS in te vullen]

periodiciteit: 1x/jaar

kosten: € PM /m
 startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)
 eindjaar: 31-12-2045 (einde leeglooptijd)

4.1.4 Hemelwaterdrainage

Het doorspuiten dan wel doorsteken van de hemelwater(teen)drainage en het drainagesysteem aan de bovenzijde van de stortplaats.

Doorsteken hemelwaterdrainage

Aantal: 2.700m
 periodiciteit: 1x/ 10 jaar
 kosten: € PM /m
 startjaar: 01-01-2045 (10 jaar na aanleg bovenafdichting in 2035)
 eindjaar: eeuwigdurend

4.1.5 Peilbuizen

De peilbuizen behoeven geen regulier onderhoud. Er moet voor worden zorg gedragen dat de beschermkappen op de peilbuizen aanwezig blijven en dat er tijdens onderhoudswerkzaamheden, waaronder maaien, geen schade ontstaat.

4.2 Overig onderhoud

4.2.1 Gasonttrekkingsinstallatie

Bij aanvang van de nazorg is geen actief stortgasonttrekkingsstelsel aanwezig. Er is alleen een passief systeem aanwezig (t/m 2049) bestaande uit bronnen, leidingwerk en een biofilter. De inspectie van dit systeem is geraamd bij de visuele inspectie. Het onderhoud bestaat uit grootschalig onderhoud aan het biofilter (vervanging). Dit onderhoud wordt geraamd op:

Onderhoud passief systeem (incl. vervanging filtermateriaal)

aantal: 15
 periodiciteit: na 2 jaar, daarna na 3 jaar, daarna na 5 jaar.
 kosten : € PM /biofilter
 startjaar: 01-01-2037 (2 jaar na plaatsing compostfilters)
 eindjaar: 31-12-2045 (10 jaar na plaatsing filters)

Na deze periode komt nauwelijks meer stortgas vrij en is geen onderhoud meer nodig.

4.2.2 Waterzuiveringsinstallatie(s)

Op de locatie is geen waterzuiveringsinstallatie aanwezig.

4.2.3 Terrein / algemene voorziening

Dit onderhoud is exclusief het eventueel benodigde klein herstel van de bovenafdichting.

Voor de locatie wordt uitgegaan van de functie van recreatieterrein. Onderhoud zal bestaan uit:

- onderhoud aan het hekwerk;
- maaien van het gras (1 maal per jaar, circa 10% van 48,95 hectare). Deze lage frequentie is mogelijk doordat een schraal grasmengsel wordt ingezaaid. Door het maaien wordt voorkomen dat dieper wortelende gewassen zoals struiken en bomen mogelijkheid tot ontwikkeling krijgen;
- begrazing door schapen (overige 43 hectare is ca. 90% van het totaaloppervlak). De begrazing kan via een pachtcontract worden uitgevoerd en zal derhalve geen extra onderhoudskosten met zich meebrengen.

Ondanks bovenstaande huidige inschatting wordt in voorliggend nazorgplan toch 1x maaien (regiem: voedselarm, extensief beheer) voor de gehele locatie als aanname opgenomen.

Algemeen terreinonderhoud (maaien)

Aantal: 48,95 ha

periodiciteit: 1x per jaar
kosten: € PM-/ha
startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)
eindjaar: eeuwigdurend

4.2.4 Overig onderhoud

4.2.4.1 Civieltechnische constructies (putten en gemaal)

Het gemaal en de putten (percolaat en grondwater) worden onderhouden gedurende de leeglooptijd.

Onderhoud putten en gemaal

Aantal: 12 percolaatputten + 1 gemaal
periodiciteit: 1x per jaar
kosten: € PM /jaar
startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)
eindjaar: 31-12-2045 (einde leeglooptijd)

4.2.4.2 Locatiespecifieke voorzieningen:

De ringsloot heeft een totale lengte van 2.700 meter. Het onderhoud van deze ringsloot inclusief het overstort/lozingspunt vindt gezamenlijk met diverse (overheids)beheerders plaats. De helft van de lengte is daarom voor rekening van de nazorgorganisatie.

Onderhoud ringsloot

Aantal: 1.350 m
periodiciteit: 1x per jaar
kosten: € PM /m
startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)
eindjaar: eeuwigdurend

4.2.4.3 Werktuigbouwkundige installaties (pompen, debietmeters)

Er is één gemaalpompe welke wordt onderhouden, 12 percolaatpompen, 1 gemaalpompe en 3 debietmeters. De kosten bedragen 3% van de investeringskosten. (Gemaalpompe € PM per stuk, Percolaatpompe € PM per stuk, Debietmeter € PMper stuk).

Onderhoud pompen en debietmeters

Aantal: 12 percolaatpompen, 1 gemaalpompe en 3 debietmeters
periodiciteit: 1x per jaar
kosten: € PM /jaar (= 3% van € PM investeringskosten)
startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)
eindjaar: 31-12-2045 (einde leeglooptijd)

4.2.5 Reparaties bovenafdichting

Indien er reparatiewerkzaamheden uitgevoerd dienen te worden zullen deze naar verwachting op de taluds plaatsvinden. Uitgegaan is dat, gedurende de eerste 15 jaar nadat de bovenafdichting is aangelegd, 1 keer per 5 jaar 0,1% van het oppervlak (totaal 45,84 ha) vervangen zal moeten worden.

Reparatie bovenafdichting

Aantal: 458,4 m²
periodiciteit: 1x per 5 jaar
kosten: € PM / m²
startjaar: 01-01-2040 (5 jaar na aanleg bovenafdichting in 2035)
eindjaar: 31-12-2050 (15 jaar na aanleg bovenafdichting in 2035)

4.2.6 Stroomkosten e.d.

De pompen van het percolaatafvoersysteem en het stortgasonttrekkingssysteem hebben elektriciteit nodig.

4.2.6.1 Percolaatafvoersysteem

Na volledige realisatie van de bovenafdichting in 2035 zal de stortplaats in 10 jaar uitdrogen. Wanneer het percolaat (gemiddeld debiet in de nazorg 3.847 m³/jaar) met een pomp van 20 m³/uur met een vermogen van 8 kW afgevoerd zal worden resulteert dit in een jaarlijks energiegebruik van 1.539 kWh/jaar.

NB: de kosten voor energie op de locatie zijn laag, aangezien VAR bv zelf stroom opwekt, en dus geen transportkosten hoeft te betalen over deze energie. Ook in de nazorgfase zal dit het geval zijn, waardoor de prijs per kWh laag is.

Electriciteitsverbruik percolaatafvoer

<i>Aantal:</i>	1.539 kWh
<i>periodiciteit:</i>	1x per jaar
<i>kosten:</i>	€ PM /kWh
<i>startjaar:</i>	01-01-2039 (aanvang nazorg)
<i>eindjaar:</i>	31-12-2045 (einde leeglooptijd)

4.2.6.2 Stortgasonttrekkingssysteem:

Bij aanvang van de nazorg is geen actief stortgasonttrekkingssysteem meer aanwezig. Alleen een passief systeem bestaande uit bronnen, leidingwerk en een biofilter. Stroomkosten zijn hierop niet van toepassing.

5 Periodieke vervangingen en amoveringen

5.1 Vervanging

5.1.1 Bovenafdichting

In dit nazorgplan wordt uitgegaan van een vervanging van de bovenafdichting na 75 jaar (na aanleg). Een significante lekkage kan pas optreden als de bovenste afdichtingslaag (de folie) aanzienlijk in kwaliteit is afgenomen. Volgens TNO [Alterra, 2001] mag, onder bepaalde voorwaarden, voor de huidige folie-afdichtingen een levensduur van ten minste 100 jaar worden gerekend. De lasverbinding is het maatgevende element, de periodieke controle zal zich met name richten op de lassen (zie paragraaf materiaalonderzoek bovenafdichting). De levensduur van de minerale laag is hoger dan 100 jaar geschat [Alterra, 2001].

Op basis van op dit moment door de provincie gehanteerde uitgangspunten inzake de levensduur, wordt - veiligheidshalve - een vervangingstermijn van 1 x per 75 jaar aangehouden.

Vervanging bovenafdichting

<i>Aantal:</i>	458.400 m ²
<i>periodiciteit:</i>	1x per 75 jaar
<i>kosten:</i>	€ PM / m ²
<i>startjaar:</i>	01-01-2110 (75 jaar na aanleg bovenafdichting in 2035)
<i>eindjaar:</i>	eeuwigdurend

Er zijn in de nazorgperiode geen asfaltverhardingen op de locatie aanwezig.

5.1.2 Hemelwaterdrainage

De vervanging van de hemelwaterdrainage vindt 1 x per 75 jaar plaats met de vervanging van de bovenafdichting. De kosten zijn opgenomen onder de vervanging van de bovenafdichting, zie 5.1.1.

5.1.3 Grondwaterpeilbuizen

Rondom de stortplaats staan de volgende peilbuizen:

- 27 peilbuizen ten behoeve van grondwatermonitoring. (totale benodigde boordiepte 384,4 m);
- 11 peilbuizen ten behoeve van meting grondwaterstanden. (gemiddelde boordiepte 8 m, totale boordiepte dus 88 m)

In 2036 wordt rondom de locatie een geheel nieuw systeem geplaatst, inclusief nieuw beschermkappen. Ze staan allemaal binnen de inrichting en hebben een levensduur van 30 jaar. 80% (30 stuks) wordt elke 30 jaar vervangen, 20% (8 stuks) wordt 1 x per 15 jaar vervangen in verband met beschadiging. 25% van de beschermkokers (9 stuks) worden iedere 5 jaar vervangen.

Vervanging peilbuizen 80%

<i>aantal:</i>	378 m (=80% van 472,4m).
<i>periodiciteit:</i>	1x per 30 jaar
<i>kosten :</i>	€ PM /m
<i>startjaar:</i>	01-01-2066 (30 jaar na plaatsing in 2036)
<i>eindjaar:</i>	eeuwigdurend.

Vervanging peilbuizen 20%

aantal: 96 m (=20% van 472,4 m)
 periodiciteit: 1x per 15 jaar
 kosten : € PM /m
 startjaar: 01-01-2051 (15 jaar na plaatsing in 2036)
 eindjaar: eeuwigdurend.

Vervanging peilbuisbescherming

aantal: 9,5 (=25% van 38)
 periodiciteit: 1x per 5 jaar
 kosten : € PM /waarnemingsput
 startjaar: 01-01-2041 (5 jaar na aanleg in 2036)
 eindjaar: eeuwigdurend

5.1.4 *Periodieke vervanging hekwerk*

Het hekwerk rondom de stortplaats zal bestaan uit houten palen en gespannen draad. Bij de entree is een stalen poort. De investering van het hekwerk bestaat uit: hardhouten palen iedere 3 m (1,5 m lang 8x8 cm) a € PM per stuk, aanbrengen € PM per stuk, puntdraad (3 draden) € PM per meter. Het hekwerk wordt geplaatst na aanleg van de bovenafdichting.

Uitgangspunt bij onderstaande ramingen is dat alles bij aanvang nazorg alles in orde is en in aantoonbare goede staat verkeerd.

Vervanging hekwerk

aantal: 2.800 m.
 periodiciteit: 1x per 15 jaar
 kosten : € PM /m
 startjaar: 01-01-2051 (15 jaar na aanleg in 2036)
 eindjaar: eeuwigdurend

Vervanging poort

aantal: 1
 periodiciteit: 1x per 30 jaar
 kosten : € PM /poort
 startjaar: 01-01-2066 (30 jaar na aanleg in 2036)
 eindjaar: eeuwigdurend

5.1.5 *Werktuigbouwkundige installaties*

Dit betreft drie posten:

1. de periodieke vervanging van percolaat- en grondwaterpompen. Deze 12 pompen à € PM worden 1 x per 10 jaar vervangen;
2. de periodieke vervanging van 1 gemaalpompe à € PM, 1 x per 10 jaar;
3. de periodieke vervanging van 3 debietmeters (2 percolaat, 1 gemaal) à € PM per stuk, 1 x per 10 jaar.

Het totale investeringsbedrag bedraagt € PM. Doordat de stortplaats na 6 jaar in de nazorgperiode geen percolaat meer levert hoeven deze installaties niet vervangen te worden.

5.1.6 *Periodieke vervanging putten/ civieltechnische constructies*

Dit betreft drie posten:

- € PM per percolaatput
- € PM per grondwaterput
- € PM per gemaal.

In totaal zijn 4 putten en 1 gemaal aanwezig die vervangen moeten worden. De totale investering daarvoor bedraagt € PM uitgaande van een levensduur van 50 jaar. Doordat de stortplaats na 9 jaar geen percolaat meer levert hoeven deze putten en gemalen niet vervangen te worden.

5.1.7 *Stortgas omzetting actief naar passief*

Deze werkzaamheden worden voor de aanvang van de nazorg voor rekening van de exploitant uitgevoerd. In 2034 wordt het stortgassysteem omgebouwd tot een passief systeem met een lozing van het stortgas via een biofilter. Tevens wordt het actieve systeem gedemobiliseerd.

5.2 Amoveringen

5.2.1 Compostfilters

In 2049 worden de 15 compostfilters verwijderd.

Amoveren compostfilters

aantal: 15
periodiciteit: eenmalig
kosten : € PM /filter
jaar: 2050 (15 jaar na aanleg in 2035)

5.2.2 Percolaatafvoersysteem

Aan het einde van de leeglooptijd worden de percolaatpompen uit de putten verwijderd. De putten blijven aanwezig.

Amoveren pompen percolaatafvoersysteem

aantal: 1 systeem
periodiciteit: eenmalig
kosten : € PM
jaar: 2045 (10 jaar na aanleg bovenafdichting in 2035)

6 Risico-evaluatie

6.1 Inleiding

IPO heeft bepaald dat binnen het doelvermogen een bepaald bedrag meegenomen wordt voor voorzienbare (milieu)risico's: het risicobedrag.

Voor het inschatten van de kostenconsequenties voor eventuele toekomstige kosten als gevolg van voorzienbare (milieu)risico's heeft IPO het risicomodel opgesteld. Aan de hand van dit risicomodel wordt bepaald welk bedrag meegenomen wordt bij het bepalen het doelvermogen om het risico van eventuele toekomstige aanvullende maatregelen als gevolg van "een maatgevende gebeurtenis" te compenseren.

Deze maatgevende gebeurtenissen zijn ruwweg als volgt:

- 1: kans op het ontstaan van een (omvangrijke) grondwaterverontreiniging;
- 2: kans op aanvullende reparaties van de bovenafdichting of het vervroegd vervangen van de bovenafdichting.

De hoogte van het risicobedrag wordt bepaald aan de hand van de kans van optreden van een maatgevende gebeurtenis maal de kosten die gemaakt moeten worden voor het herstel (kans* effect).

Aspecten die van belang zijn bij de inschatting van de kans van optreden van een maatgevende gebeurtenis (= risicoprofiel) zijn:

1. Aanwezigheid en kwaliteitsniveau onderafdichting;
2. Ligging stortzool ten opzichte van grondwater (GHG);
3. Reeds geconstateerde beïnvloeding van het grondwater;
4. Aanwezigheid en kwaliteitsniveau van de bovenafdichting;
5. Kans op veranderingen in externe invloeden (o.a. geohydrologie);
6. Kans op beïnvloeding door toekomstig gebruik.

6.2 Risicoprofiel stortplaats De Sluiner VAR

Aan de hand van bovenstaande zaken wordt een inschatting gedaan van het risicoprofiel van "De stortplaats De Sluiner":

Aanwezigheid en kwaliteitsniveau onderafdichting

Onder het gehele stort is een onderafdichting aanwezig. Voor fase 2B en fase 3 betreft dit een enkelvoudige onderafdichting, voor het overige deel (>80%) van de locatie is de onderafdichting als een combinatieafdichting aangebracht. Het risicoprofiel wordt als laag ingeschat.

Ligging stortzool ten opzichte van grondwater (GHG);

Bijna de gehele stortzool van VAR voldoet aan de droogleggingseis met uitzondering van fase 4. Mede gezien het feit dat uitgevoerde sonderingen voorafgaand aan de aanleg van de stortvakken aangeven dat zettingen in de ondergrond minimaal zijn is het risicoprofiel als laag ingeschat.

Historie met betrekking tot eventuele beïnvloeding

Tijdens de uitvoering van de sanering van stortfasen 1 en 2A vanaf 1997 is een minimale restverontreiniging achtergebleven. De beperkte invloed van deze restverontreiniging is (nog) meetbaar in de benedenstroomse peilbuizen. Uit de monitoringsrapportages blijkt dat de grondwaterkwaliteit stabiel is. Het risicoprofiel wordt als gemiddeld ingeschat.

Aanwezigheid en kwaliteitsniveau van de bovenafdichting;

In de toekomst wordt de combinatiebovenafdichting aangelegd volgens de dan geldende normen wat betreft doorlatendheid en laagdikten. Het risicoprofiel wordt als laag ingeschat.

kans op verandering externe invloeden (o.a. geohydrologie.)

Het risico op significante verandering van de geohydrologie wordt als laag ingeschat.

Kans op beïnvloeding door toekomstig gebruik.

Stortplaats De Sluiner ligt in een gebied dat overwegend voor agrarische doeleinden in gebruik is. De gehele stortplaats is voorzien van grasbegroeiing en wordt in principe toegankelijk voor extensieve recreatie. Attero blijft op het voorterrein actief, waardoor er intensief controle is op ongewenst gebruik. Het risicoprofiel wordt als laag ingeschat.

Conclusie

Het risicoprofiel van stortplaats De Sluiner wordt op basis van het bovenstaande op laag ingeschat.

6.3 Risicobedrag

Voor de bepaling van de risico-opslag is door de provincie Gelderland in de verordening een opslagpercentage van 10% vastgesteld, omdat zij in het verleden de keuze heeft gemaakt geen gebruik te willen maken van het risicomodel van de IPO-checklist 2008 (en die als standaard kan worden toegepast).

Op basis van bovenstaande omschrijving van het risicoprofiel van de stortplaats De Sluiner lijkt voornoemd opslagpercentage een onevenredig hoog percentage.

Een lager percentage van ca. 4% lijkt voor het lage risicoprofiel van De Sluiner als reëel te mogen worden beschouwd en hetgeen resulteert in een risicobedrag van ca. € PM

7 Organisatie

7.1 Rapportage/evaluatie

De nazorgorganisatie dient ieder jaar een jaarrapportage op te stellen. In dit jaarrapport dient aandacht te worden besteed aan:

- controles;
- inspecties;
- onderhoudswerkzaamheden;
- evaluatie.

De kosten voor rapportage en evaluatie bedragen € PM per jaar voor de eerste 10 hectare. Daarna € PM per ha nazorgoppervlak per jaar tot een maximum van € PM.

Rapportage/evaluatie

<i>aantal:</i>	nvt
<i>periodiciteit:</i>	1x per jaar
<i>kosten :</i>	€ PM /jaar
<i>startjaar:</i>	01-01-2039 (aanvang nazorg)
<i>eindjaar:</i>	eeuwigdurend

7.2 Communicatie

De communicatie met de bewoners uit de omgeving vindt momenteel plaats vanwege alle bedrijfsactiviteiten. Zolang in de nazorgperiode bedrijfsactiviteiten op het naast de gesloten stortplaats gelegen terrein plaatsvinden zal de communicatie door de VAR verzorgd worden. Indien alle bedrijfsactiviteiten zouden worden beëindigd is vanwege de beperkte bebouwing in de omgeving van de stortplaats en het extensieve recreatiegebruik van het terrein geen communicatie met de omgeving nodig.

Bij de communicatie spelen de volgende actoren mogelijk een rol:

- VAR;
- Waterschap, Provincie en Gemeente;
- Omwonenden;
- Recreatiegemeenschap Veluwe (RGV – beheerder Bussloo).

8 RINAS-rapportage en onderbouwing

8.1 RINAS-rapportage

8.1.1 *Start nazorg*

De nazorg start op 1 januari 2039

8.1.2 *Rente, inflatie en prijspeil*

De rekenrente bedraagt 4,6%, de inflatie 2% en het prijspeil is 2008.

8.1.3 *Rapportage en communicatie beschouwing*

De communicatie met de bewoners uit de omgeving vindt momenteel plaats vanwege alle bedrijfsactiviteiten. Zolang in de nazorgperiode bedrijfsactiviteiten op het naast de gesloten stortplaats gelegen terrein plaats vinden zal de communicatie door de VAR verzorgd worden. Indien alle bedrijfsactiviteiten zouden worden beëindigd is vanwege de beperkte bebouwing in de omgeving van de stortplaats en het extensieve recreatiegebruik van het terrein geen communicatie met de omgeving nodig.

8.1.4 *Toeslag onvoorzien en Toeslag risicofonds*

De Toeslag onvoorzien bedraagt 10% van de jaarlijkse nazorgkosten en op basis van het risicoprofiel van de stortplaats is de Toeslag risicofonds (risicotoeslag) 4% van de totaal geraamde nazorgkosten.

8.1.5 *Apparaatkosten algemeen*

Uit de post algemene apparaatkosten kunnen de kosten van het nazorgapparaat worden gefinancierd. Vanuit deze post worden kosten voor de volgende rapportages:

- Jaarplan nazorgactiviteiten;
- Financieel jaarverslag, inclusief begroting.

Apparaatskosten

aantal: nvt
periodiciteit: 1x per jaar
kosten : € PM /jaar
startjaar: 01-01-2039 (aanvang nazorg)
eindjaar: eeuwigdurend

8.1.6 *Kosten ontwerp en directie*

Bij de berekening van de nazorgkosten is uitgegaan van de kosten voor ontwerp en directie zoals deze in de IPO-checklist 2008 en in het RINAS 3.0-berekeningsmodel zijn opgenomen.

Bijlage 1

Ligging locatie

Bijlage 2

Kadastrale indeling locatie

Bijlage 3

Controledrainagesysteem

Bijlage 4

Indeling stortvakken

Bijlage 5

Percolaatdrainage en afvoersysteem

Bijlage 6

Afwerkmodel

Bijlage 7

Peilbuizen grondwatermonitoring

Bijlage 8

Peilbuizen grondwaterstanden

Bijlage 9

kostenramingen en berekeningen

Er zijn geen kostenramingen en berekeningen opgenomen in deze versie van het nazorgplan.

Bijlage 10

RINAS berekening

Er is geen RINAS-berekening bijgevoegd van deze versie van het nazorgplan.

Bijlage 11

Bodemfunctiekaart Gemeente Voorst