
Opstellen bestek en vergunningen uitbreiding gronddepot

Immissietoets lozing afstromend hemelwater

26 juli 2017

Concept

Kenmerk R001-1230817HBE-V01

Verantwoording

Titel	Opstellen bestek en vergunningen uitbreiding gronddepot
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam, Grond en Ont
Projectleider	D. Cornelisse
Auteur(s)	H. van den Berg
Tweede lezer	J. Blom
Projectnummer	1230817
Aantal pagina's	28 (exclusief bijlagen)
Datum	26 juli 2017
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Concept

Kenmerk R001-1230817HBE-V01

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Uitgangspunten immissietoets	8
2.1 Locatie gronddepot en hemelwaterdebiet	8
2.2 Locatie effluent lozing.....	10
2.1 Uitgangspunten documenten en (web)applicaties	14
2.2 Toegepaste milieukwaliteitsnormen en toetsingsconcentraties	15
2.2.1 Milieukwaliteitsnormen	15
2.2.2 Toetsingsconcentraties	17
3 Immissietoets	20
3.1 Samenvatting toetsingsstappen Immissietoets	20
3.2 Eerstelijns beoordeling effluentlozing	24
3.3 Tweedelijns beoordeling	26
4 Conclusie	27

1 Inleiding

In het Westelijk Havengebied (De Heining) van Amsterdam is het gronddepot Depot TOP/Noodstort gesitueerd. Op deze locatie zijn voorzieningen aanwezig om verontreinigde grond op te slaan, bij te mengen, uit te zeven en de grond na bewerking opnieuw te bemonsteren. Door een uitbreiding van de huidige opslagcapaciteit neemt het totale oppervlak van de inrichting toe. Vanuit het bevoegde gezag is gevraagd om een immissietoetsing uit te voeren. Binnen deze immissietoetsing worden mogelijke milieueffecten van het afstromende hemelwater richting het oppervlaktewater in kaart gebracht.

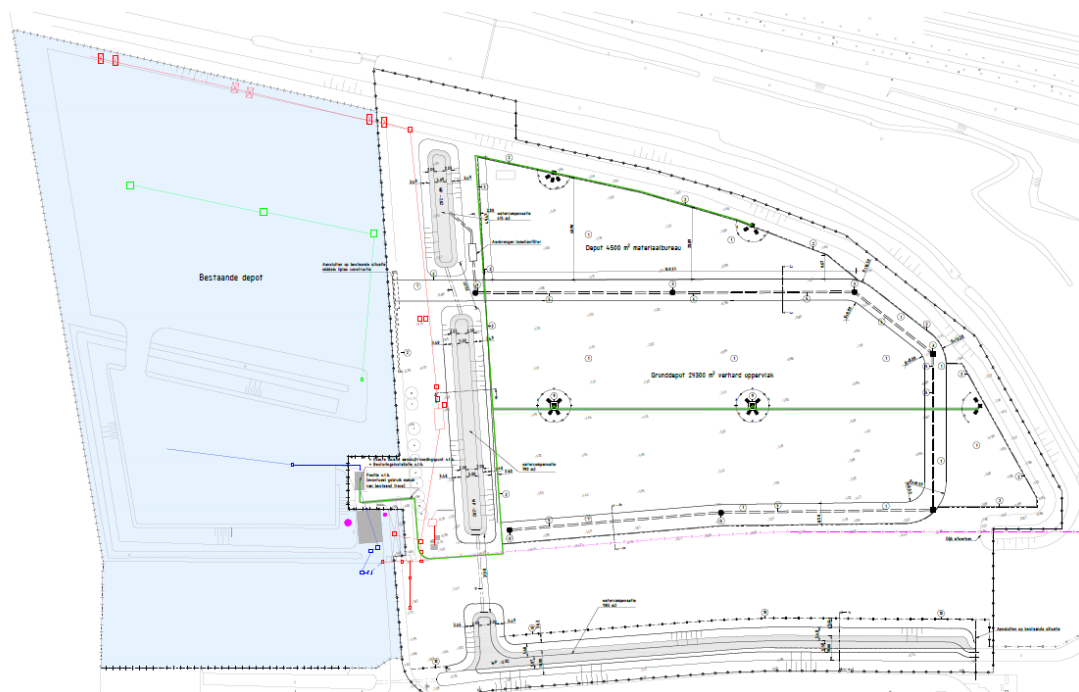
Het Depot TOP/Noodstort heeft een vloeistof kerende bodemlaag, welke het gevallen hemelwater naar een centraalpunt laat afstromen. Vanaf dit centrale verzamelpunt wordt het water over een zuivering geleid alvorens het gezuiverde water op een nieuw te graven watergang wordt geloosd. Het bevoegde gezag heeft om een immissietoetsing gevraagd om mogelijke negatieve effecten van het te lozen effluent van de zuivering inzichtelijk te krijgen. Voor het te installeren zuiveringstechnische werk is een BBT-toetsing uitgevoerd. Deze BBT-toetsing is te vinden onder het kenmerk; BBT-Toets Gronddepot Amsterdam.

2 Uitgangspunten immissietoets

Om de milieueffecten van de lozing van het effluent van de zuivering van het gronddepot TOP/Noodstort inzichtelijk te maken wordt er gebruik gemaakt van de immissietoets. In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten ten aanzien van de invoergegevens van de immissietoets benoemd. Het gaat hier onder andere om; het effluent debiet van de zuivering, de locatie van de lozing, uitgangspunten documenten en (web)applicaties, toegepaste toetsingswaardes en de lozing/toetsingsconcentratie van de stoffen in het effluent van de zuivering.

2.1 Locatie gronddepot en hemelwaterdebiet

Een tekening ten aanzien van de huidige en toekomstige situering van het gronddepot is weergegeven in figuur 2.1. Het deel waar grond wordt opgeslagen en/of verwerkt is onderlegt met een vloeistofdichte asfalt laag. Het afstromende (mogelijk) verontreinigde hemelwater van deze asfalt laag wordt opgevangen op een centraal punt, waarna het over een zuivering wordt geleid.



Figuur 2.1 Situering gronddepot Depot TOP/Noodstort te Amsterdam

Concept

Kenmerk R001-1230817HBE-V01

Op basis van figuur 2.1 zijn een aantal basis uitgangspunten ten aanzien van het gronddepot en de hoeveelheid neerslag opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Uitgangspunten gronddepot Depot TOP/Noodstort

Benaming	Eenheid	Waarde
Totaal oppervlak gronddepot	m ²	61.900
Verhardingstype	-	Asfalt
Afvloeiingscoëfficiënt verharding	-	1
Neerslagintensiteit	m ³ /m ² *jaar	0,8 ¹
Hemelwater debiet (gemiddeld)	m ³ /jaar	49640
	m ³ /dag	136
	m ³ /uur	5,7
	m ³ /sec	0,00157

¹ Gegevens neerslagintensiteit KNMI 1981-2010; <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/zware-neerslag>; 23-02-2017

2.2 Locatie effluent lozing

Na het zuiveren van het verzamelde mogelijke verontreinigde hemelwater, wordt het effluent op een nieuw te graven watergang geloosd. De situering van de watergangen rondom het gronddepot Depot TOP/Noodstort is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2 Situering gronddepot Depot TOP/Noodstort te Amsterdam (groen kader)

Vanwege het ontbreken van afdoende gegevens voor de te realiseren nieuwe watergang wordt er in de toetsing, getoetst aan de regionale watergang. Binnen de emissie-immissietoets zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om een “standaard toetsing” met reeds ingevoerde gegevens uit te voeren. De benodigde gegevens voor de toetsing zijn dan ook door het Hoogheemraadschap van Rijnland aangedragen. De aangedragen gegevens hebben betrekking tot het oppervlaktewaterlichaam genaamd de Machinetocht. De gegevens van de locatie waaraan de milieueffecten van de lozing zijn getoetst staan benoemd in tabel 2.2.

Concept

Kenmerk R001-1230817HBE-V01

Tabel 2.2 Uitgangspunten toetsingslocatie effluent zuivering gronddepot Depot TOP/Noodstort

Benaming	Eenheid	Waarde
Coördinaten lozing	°NB	52,396743390546426
	°OL	4,7576045255146076
Diameter lozingspijp	meter	0,4
Locatie lozing	Horizontale locatie	Aan de kant
	Verticale lozing	Bij oppervlak
Type lozing	-	Nieuw
Dichtheid effluent	kg per m ³	999
Benaming waterlichaam	naam	De Machinetocht
Debiet waterlichaam (conform gemaal Houtrakpolder) ¹	m ³ /seconde	2,8
Lengte waterlichaam	meter	900
Breedte op waterlijn waterlichaam	meter	13
Breedte op bodem waterlichaam	meter	5,5
Diepte waterlichaam	meter	1
Toetsafstand ²	meter	900
Achtergrondconcentraties ³	naam meetpunt	OW0040

- Debiet waterlichaam is conform afpompcapaciteit Houtrakpolder. Watergebiedsplan Spaarnwoude Inventarisatierapport Corsanummer 15.005288 januari 2015. Deze benadering van het debiet in het oppervlaktewaterlichaam is telefonisch afgestemd met de heer Nico Buijsman, adviseur afdeling vergunningverlening en handhaving Hoogheemraadschap van Rijnland
- Toetsafstand telefonisch afgestemd met de heer Nico Buijsman, adviseur afdeling vergunningverlening en handhaving Hoogheemraadschap van Rijnland.
- Indien er op basis van dit meetpunt geen achtergrondconcentraties bekend zijn wordt er gekeken naar de benedenstroomse meetpunten ROP30614 en ROP30601

De locatie van de door Hoogheemraadschap van Rijnland aangedragen waterkwaliteit gegevens zijn weergegeven in figuur 2.3.



Figuur 2.3 Situering locatie waterkwaliteitgegevens Hoogheemraadschap van Rijnland (locatie gronddepot groen kader)

De relevante achtergrondconcentraties zijn weergegeven in tabel 2.3. Hierbij is indien mogelijk de achtergrondconcentratie van het meetpunt welke zo dicht mogelijk bij het lozingspunt is gesitueerd gehanteerd. Indien er van de desbetreffende stof in de door het waterschap aangeleverde gegevens niet bekend is, zijn de landelijke achtergrondconcentraties uit de RIVM database benoemd.²

² RIVM database stoffen; <https://rvs.rivm.nl/zoeksysteem/>; 06-06-2017

Concept

Kenmerk R001-1230817HBE-V01

Tabel 2.3 Achtergrondconcentraties en locaties van de stoffen

Benaming	Eenheid	Achtergrond concentratie	Locatie meting
<i>Algemene parameters</i>			
CZV	mg/l	25 ¹	OW0040
Stikstof (N-kj)	mg/l	4,95 ²	OW0040
Zwevend stof	mg/l	75,9	ROP30614
<i>Zouten</i>			
Sulfaat (totaal)	mg SO ₄ /l	214,9	ROP30601
Chloride	mg/l	1.880	OW0040
<i>Metalen</i>			
Arseen (opgelost)	µg/l	0,8	RIVM
Chroom (opgelost)	µg/l	0,2	RIVM
Koper	µg/l	1,4 ³	ROP30614
Nikkel	µg/l	2,4	ROP30601
Lood (opgelost)	µg/l	0,2	RIVM
Zink	µg/l	4,6 ³	ROP30614
<i>Organisch</i>			
Minerale oliën (totaal C16-40)	µg/l	0	ROP30612
EOX (totaal)	µg/l	n.b.	-
BTEX (totaal)	µg/l	n.b.	-
<i>Poly aromatische koolwaterstoffen</i>			
Antraceen	µg/l	0,011 ³	ROP30614
Fluoranteen	µg/l	0,038 ³	ROP30614
Naftaleen	µg/l	0,068 ³	ROP30614
PAK (gidsstof benzo(a)pyreen)	µg/l	0,010 ³	ROP30614

1. Vanwege het ontbreken van CZV analyses in de aangeleverde data is de BZV data hierin toegepast
2. Vanwege het ontbreken van N-kj gegevens is de achtergrondconcentratie van totaal stikstof toegepast.
3. Indien een concentratie onder de detectielimiet lag is de waarde gelijk gesteld aan de desbetreffende en vermelde detectielimiet

De bovenstaande achtergrondconcentraties zullen in de Immissietoets toegepast worden.

2.1 Uitgangspunten documenten en (web)applicaties

Voor het uitvoeren van de Emissie-Immissietoets wordt terug gevallen op verschillende documenten en (web)applicaties. Hieronder staan de toegepaste documenten en (web)applicaties benoemd, met indien van toepassing de corresponderende versie nummers.

- Voor de toetsing volgens de Emissie-Immissietoets wordt gebruik gemaakt van de volgende documentatie en web applicatie;
 - Handboek Immissietoets 2016³
 - Emissie-Immissietoets; Data versie; 22-10-2015; Applicatie versie; 4.3.0
 - Voor de tweedelijns beoordeling indien van toepassing wordt gebruik gemaakt van de correctie op basis van de achtergrondconcentraties, zoals beschreven in Handboek Immissietoets 2016.
- Lozingsnormen zoals benoemd in de onderstaande databases;
 - Emissie-Immissietoets web applicatie⁴
 - RIVM zoekstelsel Risico's van stoffen⁵
 - Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009⁶
 - Regeling monitoring kaderrichtlijn water⁷
 - Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen⁸
- Brondocumenten ten aanzien van het Noordzeekanaal
 - Factsheet KRW voor waterlichaam Noordzeekanaal⁹
 - Stroomgebiedbeheerplan Rijndelta 2009 -2015¹⁰
 - Stroomgebiedbeheerplan Rijndelta 2009 -2015 bijlages¹¹
 - Afleiding van milieukwaliteitsnormen voor Rijnrelevante stoffen¹²

³ Handboek Immissietoets 2016; 16 maart 2016; Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Rijkswaterstaat

⁴ Webapplicatie immissietoets; <http://www.immissietoets.nl/index.php/main/basic#version=nl-nl>; 23-02-2017

⁵ <https://rvs.rivm.nl/zoeksysteem/>; Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; 23-02-2017

⁶ <http://wetten.overheid.nl/BWBR0027061/2016-01-01>; Rijksoverheid; 23-02-2017

⁷ <http://wetten.overheid.nl/BWBR0027502/2015-11-19>; Regeling monitoring kaderrichtlijn water; Geldend van 19-11-2015 /m heden. Overheid.nl; 23-02-2017

⁸ Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen; Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Rijkswaterstaat; 3 juli 2014

⁹ Factsheet: NL87_1; KRW-portaal; 23-02-2017

¹⁰ Stroomgebiedbeheerplan van het internationaal stroomgebieddistrict Rijn; December 2008; Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn; 23-02-2017

¹¹ Stroomgebiedbeheerplan Rijndelta; bijlages; 22-12-2009; Ministerie van Verkeer en Waterstaat; 23-02-2017

¹² Afleiding van milieukwaliteitsnormen voor Rijnrelevante stoffen; juli 2009; Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn; Rapport Nr. 164; 23-02-2017

2.2 Toegepaste milieukwaliteitsnormen en toetsingsconcentraties

2.2.1 Milieukwaliteitsnormen

In de Emissie-Immissietoets wordt het geloosde debiet en concentratie van de te lozen stof getoetst aan de Jaargemiddelde Milieukwaliteitseis (JG-MKN) en Maximaal Aanvaardbare Concentratie Milieukwaliteitseis (MAC-MKN) waardes welke zijn opgenomen in de immissietoets webapplicatie of het RIVM zoekstelsel.^{4, 5} Ten aanzien van het waterlichaam worden de normen voor zoetwater (Landoppervlaktewateren) toegepast. In eerste instantie wordt de eerstelijns beoordeling zoals deze in het handboek immissietoets staat toegepast. Deze eerstelijns beoordeling is een worst-case aanpak. De werkelijkheid zal genuanceerder zijn. Daarom biedt de immissietoets de mogelijkheid om voor enkele componenten een tweedelijns beoordeling toe te passen. Het betreft hier de aanpassing van de milieukwaliteitsnormen (JG-MKN en MAC-MKN) met de landelijk bekende achtergrond concentratie (AC). De componenten waarvoor deze tweedelijns beoordeling is toegestaan staan vermeld in de Regeling monitoring kaderrichtlijn water.¹³ Voor een drietal metalen te weten koper, nikkel en zink is de Biotic Ligand Models (BLM) van toepassing voor de genuanceerd afweging, ofwel tweedelijns beoordeling.

¹³ <http://wetten.overheid.nl/BWBR0027502/2015-11-19>; Regeling monitoring kaderrichtlijn water; Geldend van 19-11-2015 /m heden. Overheid.nl; 01-09-2016

Concept

Kenmerk R001-1230817HBE-V01

Tabel 2.4 Milieukwaliteitsnormen (JG-MKN en MAC-MKN) zoet-oppervlaktewater

Benaming	Eenheid	JG-MKN	MAC-MKN
<i>Algemene parameters</i>			
CZV	mg/l	125 ⁶	125 ¹
Stikstof (N-kj)	mg/l	2,2	2,2 ¹
Zwevend stof	mg/l	30 ⁶	30 ⁶
<i>Zouten</i>			
Sulfaat (totaal)	Mg SO ₄ /l	100	100 ¹
Chloride	mg/l	200	200 ¹
<i>Metalen</i>			
Arseen	µg/l	0,5	8
Chroom	µg/l	3,4	3,4 ¹
Koper	µg/l	2,4	2,4 ¹
Nikkel	µg/l	4	34
Lood	µg/l	1,2	14
Zink	µg/l	7,8	15,6
<i>Organisch</i>			
Minerale oliën (totaal C16-40)	µg/l	5 ²	5 ²
EOX (totaal)	µg/l	0,1 ³	0,1 ³
BTEX (totaal)	µg/l	10 ⁴	50 ⁴
<i>Poly aromatische koolwaterstoffen</i>			
Antraceen	µg/l	0,1	0,1
Fluoranteen	µg/l	0,0063	0,12
Naftaleen	µg/l	2	130
PAK (gidsstof benzo(a)pyreen)	µg/l	0,00017 ⁵	0,027 ⁵

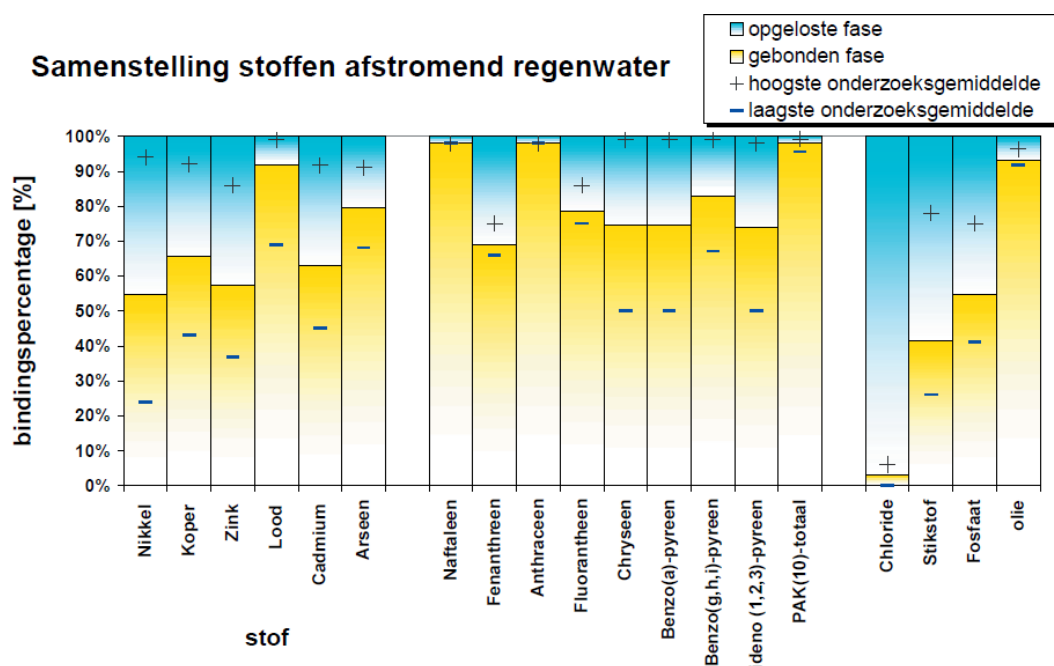
- 1) Bij ontbreken MAC-MKN is de JG-MKN waarde toegepast
- 2) Bij het ontbreken van een JG-MKN en MAC-MKN norm is voor het geval van Minerale oliën is de lozingseis als welke gesteld wordt voor op en overslag van olie toegepast (RWS-2015/51371).
- 3) Conform detectiegrens EOX
- 4) Norm conform milieukwaliteitsnormen benzeen i.v.m. ontbreken milieukwaliteitseisen BTEX (som)
- 5) Conform milieukwaliteitsnormen benzo(a)pyreen welke een gidsstof is voor PAK's (exclusief de PAK's antraceen, fluoranteen en naftaleen)
- 6) Conform lozingseis RWZI Amsterdam-West i.v.m. ontbreken milieukwaliteitseisen

2.2.2 Toetsingsconcentraties

De getoetste lozingsconcentraties zijn bepaald op basis van de concentratie van het afstromende hemelwater, in combinatie met de binding van de afstromende componenten aan zwevend stof en het verwijderingsrendement van zwevend stof in een lamellenfilter. Dit is een puur theoretische benadering, welke in de praktijk mogelijk kan afwijken. Deze zaken worden in de onderstaande paragraaf puntsgewijs toegelicht.

Binding componenten aan zwevend stof

Het toe te passen lamellenfilter is tot op heden niet in gebruik. Dit maakt de te behalen zuiveringsrendementen nog onbekend. Op basis van overleg met het waterschap Rijnland is ervoor gekozen om een indicatief zuiveringsrendement op verschillende componenten toe te passen. Het zuiveringsrendement hangt mede af van de hechting van de vervuiling aan zwevend stof, en de verwijdering hiervan in het te installeren filter. Ten aanzien van de binding van de stoffen aan zwevend stof zijn de gegevens, vermeld in figuur 2.4 gehanteerd.



Figuur 2.4 Percentage geonden en opgeloste stoffen in afstromend regenwater conform STOWA zuiverende voorzieningen regenwater¹⁴

¹⁴ Zuiverende voorzieningen regenwater; STOWA; rapport 2007 20; ISBN 978.90.5773.369.7

Verwijderingsrendement lamellenfilter

Ten aanzien van de rendementen van lamellenfilters op veel stoffen zijn weinig praktijkonderzoeksgegevens voorhanden. In figuur 2.5 zijn enkele bekende gegevens ten aanzien van verwijderingsrendementen van lamellenfilter benoemd.

Verwijderingsrendement %	
Zwevende delen	70-95
CZV	60-95
BZV	60-95
Totaal stikstof	45-70
Koolwaterstoffen	57-99,9
Zware metalen tot.	98
Lood	68-80

Figuur 2.5 Verwijderingsrendementen lamellenfilter conform STOWA zuiverende voorzieningen regenwater¹⁵

Bepaling toetsingsconcentratie

Op basis van een negental analyses zijn de maximaal geanalyseerde concentratie van het afstromende hemelwater vast gesteld. Op basis van deze gegevens in combinatie met de minimale binding aan zwevend stof vermeld in figuur 2.4 en het minimale verwijderingsrendement van een lamellenfilter vermeld in figuur 2.5, zijn de maximaal verwachte effluentconcentraties voorspeld, welke in tabel 2.5 zijn vermeld. Hierbij dient vermeld te worden dat dit indicatieve concentraties zijn. Voor de zouten, metalen, organische en PAK stoffen zijn de verwijderingsrendement berekend door:

1. Bindingspercentage zwevend stof vermenigvuldigen met het verwijderingsrendement van zwevend stof in het lamellenfilter.

¹⁵ Zuiverende voorzieningen regenwater; STOWA; rapport 2007 20; ISBN 978.90.5773.369.7

Concept

Kenmerk R001-1230817HBE-V01

Tabel 2.5 Toetsingsconcentraties afstromend hemelwater gronddepot Depot TOP/Noodstort

Benaming	Eenheid	Waarde afstromend hemelwater	Binding aan zwevend stof (%)	Verwijderings- rendement (%)	Toetsings- concentratie
<i>Algemene parameters</i>					
CZV	mg/l	47	-	60	18,8
Stikstof (N-kj)	mg/l	4,9	40	28	3,5
Zwevend stof	mg/l	150	-	70	45
<i>Zouten</i>					
Sulfaat (totaal)	mg/l	400	5 ¹	3,5	386
Chloride	mg/l	550	5	3,5	531
<i>Metalen</i>					
Arseen	µg/l	11,0	80	56	4,8
Chroom	µg/l	16,0	55 ²	39	9,8
Koper	µg/l	29,0	65	46	15,7
Nikkel	µg/l	8,8	55	39	5,4
Lood	µg/l	90	90	63	33,3
Zink	µg/l	110	60	42	63,8
<i>Organisch</i>					
Minerale oliën (totaal C16-40)	µg/l	60	93	65	21
EOX (totaal)	µg/l	<0,1	70 ³	49	0,051
BTEX (totaal)	µg/l	<1,0	70 ³	49	0,51
<i>Poly aromatische koolwaterstoffen (PAK)</i>					
Antraceen	µg/l	0,013	95	67	0,004
Fluoranteen	µg/l	0,18	80	56	0,08
Naftaleen	µg/l	0,1	95	67	0,03
PAK (gidsstof benzo(a)pyreen)	µg/l	0,017	75	53	0,01

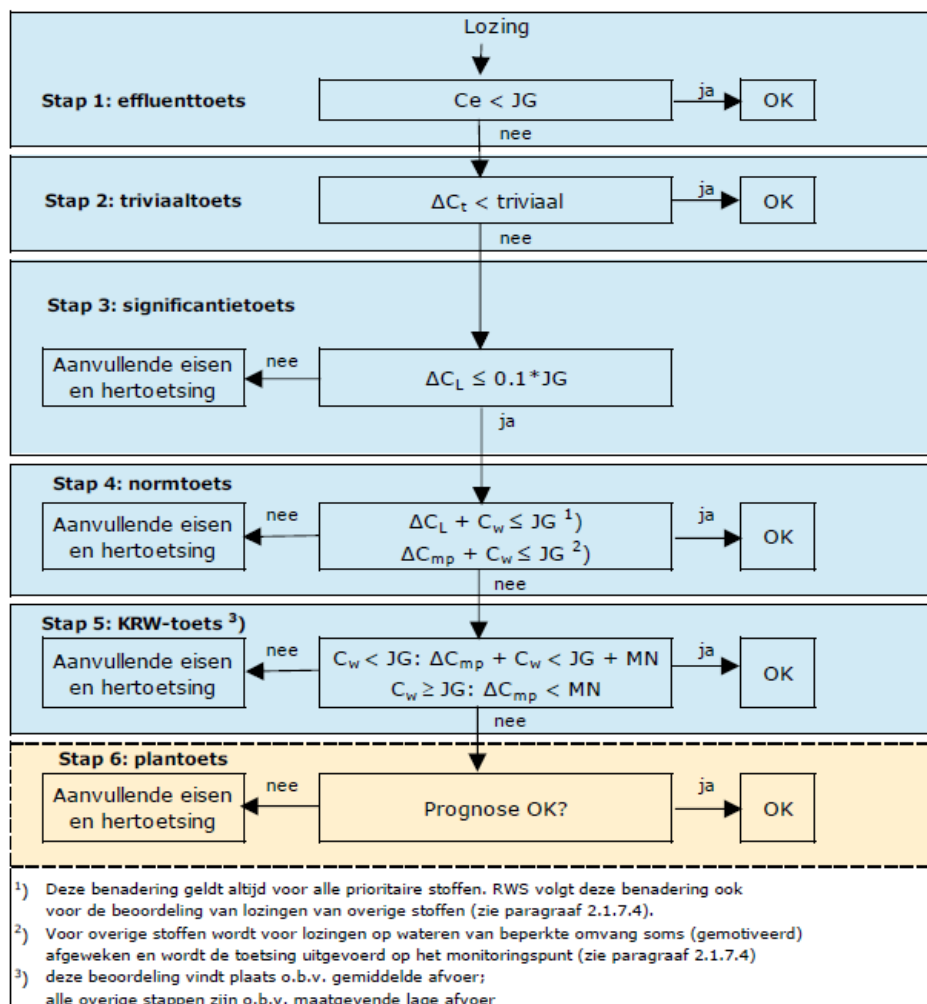
1. Gelijk gesteld aan bindingspercentage chloride
2. Gelijk gesteld aan laagste bindingspercentage welke is opgenomen voor metalen
3. Conform laagste waarde binding aardolieproduct aan zwevend stof vermeld in figuur 2.4 (fenanthreen)

3 Immissietoets

Op basis van de in hoofdstuk 2 benoemde uitgangspunten is de immissietoets uitgevoerd. De uitkomsten hiervan worden in dit hoofdstuk weergegeven. In paragraaf 3.1 wordt een beknopte uitleg van de individuele toetsingsstappen van de immissietoets gegeven. Ten aanzien van de toetsing is er een tweedeling gemaakt. In eerste instantie is de eerstelijns beoordeling uitgevoerd, welke wordt besproken in paragraaf 3.2. Indien uit de eerstelijns beoordeling een negatieve toetsing blijkt is gekeken naar de mogelijkheid van het toepassen van een tweedelijns beoordeling. Deze tweedelijns beoordeling wordt beschreven in paragraaf 3.3.

3.1 Samenvatting toetsingsstappen Immissietoets

In deze paragraaf is het toetsingsschema van de Emissie-Immissietoets weergegeven in figuur 3.1. Aanvullend is een beknopte weergave gegeven van de verschillende toetsingsstappen en de betekenis van een positieve of negatieve uitkomst. Voor de gedetailleerde uitleg van de individuele toetsingsstappen wordt verwezen naar het Handboek Immissietoets 2016.



Waarin:

C_e = concentratie van de te lozen stof in de lozing (effluent)

JG = Jaargemiddelde Milieukwaliteitseis (JG-MKE)

ΔC_t = de concentratie van de te lozen stof na volledige menging

triviaal = de triviale concentratieverhoging in procenten

ΔC_L = de concentratie van de te lozen stof na (al dan niet gedeeltelijke) menging op afstand L

ΔC_{mp} = de concentratie van de te lozen stof na menging op het monitoringspunt in het waterlichaam (berekend als volledige menging)

C_w = de concentratie bovenstrooms van de lozing

MN = Meetnauwkeurigheid

Figuur 3.1 Toetsingstabel Immissietoets Handboek Immissietoets 2016

Toetsingsstap 1 (effluenttoets)

Een positief oordeel over toetsingsstap 1 betekent, dat de lozingsconcentratie lager ligt dan de gewenste JG-MKE en MAC-MKN concentratie. Hiermee is vastgesteld dat er geen negatief effect op het ontvangende oppervlaktewater te verwachten is. Bij een negatieve uitkomst dient toetsingsstap 2 uitgevoerd te worden.

Toetsingsstap 2 (triviaaltoets)

De triviaaltoets betreft een screening op het triviaal zijn van de lozing enkel op basis van de hoeveelheid te lozen component in relatie tot de reeds aanwezige concentratie in het ontvangende oppervlaktewater. De toetsing bestaat uit het bekijken van de concentratieverhoging na volledige menging en toetsing daarvan aan een generieke maximale toelaatbare verhoging. Een positief oordeel over de toetsingstap 2 betekent dat de lozing na volledige menging niet zorgt voor concentratieverhoging op basis van een generieke maximale toelaatbare concentratieverhoging. De hoogte van de maximale concentratieverhoging is afhankelijk van het type watersysteem. Lozing van een stof kan bij een positieve uitkomst van toetsingsstap 2 zonder nadere eisen worden toegestaan.

Toetsingsstap 3 (significatietoets)

Toetsingsstap 3 toetst of de concentratieverhoging aan de rand van de mengzone niet groter is dan 10% van de geldende JG-MKE norm. Indien er een negatieve uitkomst is voor deze toetsingsstap, dienen aanvullende maatregelen genomen worden om de emissie van de stof te beperken. Na het toepassen van deze maatregelen dient toetsingsstap 3 opnieuw doorlopen te worden. Een positieve uitkomst van toetsingsstap 3 betekent tevens dat toetsingsstap 4 en 5 doorlopen dient te worden. Een toetsing aan de MAC-MKE is niet opgenomen in de significantietoets. Deze beoordeling vindt plaats in toetsingsstap 4.

Toetsingsstap 4 (normtoets)

Toetsingsstap 4 toetst of de concentratieverhoging door de ingevoerde lozing opgeteld bij de achtergrondconcentratie niet leidt tot overschrijding van de gewenste waterkwaliteit. Lozing kan bij een positieve uitkomst van toetsingsstap 4 zonder nadere eisen worden toegestaan. Een negatieve uitkomst van toetsingsstap 4 betekent dat toetsingsstap 5 doorlopen dient te worden.

Toetsingsstap 5 (KRW-toets)

Een lozing welke niet door toetsingsstap 4 komt is in beginsel in strijd met de KRW doelstellingen en kan als zodanig niet worden toegestaan. Dit zou betekenen dat de emissie van de componenten (stoffen) beperkt dient te worden, waarna er een hertoetsing plaats moet vinden. Echter geeft het Handboek Immissietoets 2016 hier een nadere toetsingsmogelijkheid op basis van het volgende citaat;

“Een lozing die niet voldoet aan de normtoets, is in beginsel in strijd met de KRW-doelstellingen en als zodanig niet toegestaan. Er moeten aanvullende maatregelen getroffen worden om de emissie van stoffen te beperken (zie paragraaf 2.7) en vervolgens moet de immissietoets opnieuw doorlopen worden.

Hier kan echter meegewogen worden dat de bepaling van de waterkwaliteit op waterlichaam niveau gebeurt, na volledige menging van lozingen. Dit gebeurt met een nauwkeurigheid waarmee de MKE's zijn opgesteld (de meetnauwkeurigheid). Zo is de MKE voor koper op 1 decimaal achter de komma en in $\mu\text{g/l}$ vastgesteld. Daarmee leidt een lozing met een vracht die na volledige menging jaargemiddeld minder dan $0,1 \mu\text{g/l}$ verhoging geeft, niet tot een meetbare verslechtering. Er is hier dus geen sprake van achteruitgang van de toestand en evenmin van het verder bemoeilijken van het tijdig bereiken van de goede toestand. De lozing heeft daarmee geen relevante invloed op de waterkwaliteit.

Dit is ook het geval in situaties waarin de achtergrondwaarde de geldende MKE al overschrijdt. In die situaties is er eigenlijk geen ruimte meer voor een extra lozing. Lozingen zonder relevante invloed op de waterkwaliteit zijn dan echter nog wel mogelijk. Van een lozing kan worden gezegd dat deze geen relevante invloed heeft, wanneer deze ter hoogte van het monitoringspunt niet leidt tot een verhoging van de laatste decimaal van de achtergrondconcentratie van de betreffende stof, in de eenheid waarmee de MKE is vastgesteld. Dit betekent dat lozingen die niet aan de normtoets voldoen, maar wel aan de significantietoets en waarbij toename van concentratie ter hoogte van het monitoringspunt kleiner is dan de meetnauwkeurigheid, kunnen worden toegestaan. “

Dit geeft aan dat indien toetsingsstap 4 negatief is, maar toetsingsstap 5 positief de waterkwaliteit na volledige menging niet meetbaar verslechtert. Indien toetsingsstap 3 en 5 positief zijn betekent dit dat de lozing in dat geval is toegestaan.

3.2 Eerstelijns beoordeling effluentlozing

Op basis van de benoemde uitgangspunten in hoofdstuk 2 is de eerstelijns beoordeling van de effluentlozing uitgevoerd. De uitkomsten van de eerstelijns beoordeling is per toetsingsstap, per component weergegeven in tabel 3.1. In deze tabel wordt gewerkt met de aanduiding ja of nee, conform de uitslag-vermeld door de immissietoets web-applicatie. De ja staat in de immissietoets voor het succesvol verlopen van de des betreffende toetsingsstap, een nee staat voor het niet succesvol doorlopen van de toetsingsstap.

Tabel 3.1 Uitkomst eerstelijns beoordeling toetsingsconcentratie in de immissietoets per toetsingsstap

Component	1	2	3	4	5
<i>Algemene parameters</i>					
CZV	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Stikstof (N-kj)	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja
Zwevend stof	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja
<i>Zouten</i>					
Sulfaat (totaal)	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee
Chloride	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja
<i>Metalen</i>					
Arseen	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja
Chroom	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Koper	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Nikkel	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
Lood	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
Zink	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Organisch</i>					
Minerale oliën (totaal C16-40)	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
EOX (totaal)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
BTEX (totaal)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Poly aromatische koolwaterstoffen</i>					
Antraceen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fluoranteen	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja
Naftaleen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
PAK (gidsstof benzo(a)pyreen)	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja

Concept

Kenmerk R001-1230817HBE-V01

Op basis van tabel 3.1 en de gehanteerde uitgangspunten van het wel of niet voldoen aan de toetsingsstappen behandeld in paragraaf 3.1 kan per component een conclusie over het toestaan van de lozing op basis van de eerstelijns beoordeling worden getrokken. De conclusie staat benoemd in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Conclusie eerstelijns beoordeling Immissietoets

Component	Conclusie
<i>Algemene parameters</i>	
CZV	Voldoet
Stikstof (N-kj)	Voldoet
Zwevend stof	Voldoet
<i>Zouten</i>	
Sulfaat (totaal)	Voldoet niet, tweedelijns beoordeling
Chloride	Voldoet
<i>Metalen</i>	
Arseen	Voldoet
Chroom	Voldoet
Koper	Voldoet
Nikkel	Voldoet
Lood	Voldoet
Zink	Voldoet
<i>Organisch</i>	
Minerale oliën (totaal C16-40)	Voldoet
EOX (totaal)	Voldoet
BTEX (totaal)	Voldoet
<i>Poly aromatische koolwaterstoffen (PAK)</i>	
Antraceen	Voldoet
Fluoranteen	Voldoet
Naftaleen	Voldoet
PAK (gidsstof benzo(a)pyreen)	Voldoet

3.3 Tweedelijns beoordeling

Met de tweedelijns beoordeling wordt er een genuanceerdere afweging gemaakt ten opzichte van de werkelijkheid dan waar de eerstelijns beoordeling vanuit gaat. Op basis van tabel 3.2 blijkt dat de lozing van sulfaat zorgt voor een niet toegestane lozing. Voor deze component is in tabel 3.3 de bekende achtergrondconcentratie (AC) in de Machinetocht weergegeven. Aanvullend zijn de nieuwe JG-MKN en MAC-MKN normen waarbij de achtergrondconcentratie is opgeteld weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Milieukwaliteitsnormen (JG-MKN en MAC-MKN) zoet-oppervlaktewater

Benaming	Eenheid	AC	JG-MKN	MAC-MKN
<i>Algemene parameters</i>				
Sulfaat	mg/l	214,9	100	100

Op basis van tabel 3.3 is alleen voor sulfaat een tweedelijns beoordeling nodig. De uitkomst van deze tweedelijns beoordeling is identiek aan de uitkomst van de eerstelijns beoordeling, welke reeds benoemd staat in tabel 3.1.

Sulfaat

Voor sulfaat geldt dat op de MKN-toetsafstand de concentratie 214,99 milligram per liter bedraagt. Dit is een zeer geringe verhoging van de reeds aanwezige achtergrondconcentratie van 214,9 milligram per liter. De reden dat sulfaat niet door de toetsing komt is dat de normen voor JG-MKN en MAC-MKN normen voor sulfaat op 100 milligram per liter zijn gesteld voor zoetwater. Echter is de reeds aanwezige achtergrondconcentratie van sulfaat in de Machinetocht al reeds boven deze gestelde norm. De verwachting is dan ook dat de lozing van sulfaat niet voor negatieve effecten op het ontvangende milieu, de Machinetocht zal resulteren.

4 Conclusie

Tauw heeft een immissietoets uitgevoerd voor de lozing van het effluent afkomstig van de zuivering van het gronddepot Depot TOP/Noodstort te Amsterdam. De conclusie van deze toetsing zijn in dit hoofdstuk weergegeven.

De zuivering op het terrein behandelt afstromend hemelwater van de vloeistofdichte vloeren op het gronddepot. Het effluent van deze zuivering wordt op een nog te realiseren watergang geloosd. Vanwege het ontbreken van gegevens over de te realiseren watergang is er getoetst op lozing vanuit het boezemgemaal Halfweg op het naastliggende hoofdwaterlichaam, om de mogelijke milieueffecten inzichtelijk te maken. Het inzichtelijk maken van de mogelijke milieueffecten is gebeurd middels het toetsen in de immissietoets web-applicatie. De toetsing is uitgevoerd middels een eerstelijns beoordeling in de immissietoets. Bij een negatieve uitkomst van de eerstelijns beoordeling, is tevens de tweedelijns beoordeling indien van toepassing toegepast. De uitkomsten van zowel de eerste- als tweedelijns beoordeling zijn weergegeven in tabel 4.1.

Concept

Kenmerk R001-1230817HBE-V01

Tabel 4.1 Conclusie eerstelijns en tweedelijns beoordeling Immissietoets

Component	Conclusie
<i>Algemene parameters</i>	
CZV	Voldoet
Stikstof (N-kj)	Voldoet
Zwevend stof	Voldoet
<i>Zouten</i>	
Sulfaat (totaal)	Voldoet niet, overleg met bevoegd gezag
Chloride	Voldoet
<i>Metalen</i>	
Arseen	Voldoet
Chroom	Voldoet
Koper	Voldoet
Nikkel	Voldoet
Lood	Voldoet
Zink	Voldoet
<i>Organisch</i>	
Minerale oliën (totaal C16-40)	Voldoet
EOX (totaal)	Voldoet
BTEX (totaal)	Voldoet
<i>Poly aromatische koolwaterstoffen (PAK)</i>	
Antraceen	Voldoet
Fluoranteen	Voldoet
Naftaleen	Voldoet
PAK (gidsstof benzo(a)pyreen)	Voldoet