


1996-18_hinderonderzoek-bedrijfseffectentoets

stowa

**Hinderonderzoek en
bedrijfseffectentoets bij rioolwater-
zuiveringsinrichtingen in Nederland**

96-18

Hinderonderzoek en bedrijfseffectentoets bij rioolwater- zuiveringsinrichtingen in Nederland



INHOUD	BLAD	
TEN GELEIDE		
0	SAMENVATTING	
1	INLEIDING	5
2	ONDERZOEKSMETHODE	7
2.1	Hinderonderzoek	7
2.2	Bedrijfseffectentoets	8
3	HINDERONDERZOEK	11
3.1	Hinderonderzoek en -verwerking	11
3.2	Klachtenanalyse	20
3.3	Resultaten	23
4	BEDRIJFSEFFECTENTOETS	24
4.1	Checklist bedrijfseffectentoets	24
4.2	Resultaten	28
5	REFERENTIES	30

BIJLAGEN:

1	Enquête hinderonderzoek en bedrijfseffectentoets
2	Begeleidende brief bij enquête
3	Overzicht resultaten enquête
4	Overzicht geurklachten
5	Beschikbare gegevens getroffen maatregelen
6	Beschrijving standaardzuiveringen
7	Gewenste geurreductie en bijbehorende investeringskosten
8	Onderbouwing gebruik STOWA-kengetallen voor berekening investeringskosten
9	Kosteneffectiviteit van maatregelen

Ten geleide

De Nota Stankbeleid van het ministerie van VROM richt zich op het vaststellen van stanknormen en de wijze waarop deze doorwerken in de ruimtelijke ordening, door voor geur kwaliteitsdoelstellingen te geven die de status van grenswaarden bezitten. Het voldoen aan deze grenswaarden via brongericht beleid houdt een inspanningsverplichting in voor de diverse bedrijfstakken.

In de uit de Nota Stankbeleid voortgekomen NeR (Nederlandse emissie Richtlijnen) zijn regelingen opgenomen ter beoordeling van geuraspecten van inrichtingen. Voor bepaalde "homogene" bedrijfstakken zijn per bedrijfstak aparte regelingen opgenomen, rekeninghoudend met de specifieke situatie van die bedrijfstak.

Communale rwzi's worden gezien als zo'n "homogene" bedrijfstak, waarvoor de geuremissie per bedrijf vergelijkbaar is en waarvoor het mogelijk wordt geacht een standaard pakket aan maatregelen te ontwikkelen om aan de grenswaarden te voldoen. Voor alle partijen betrokken bij de planning en oprichting van rwzi's brengt een dergelijke standaardisatie grote voordelen met zich mee.

De Nederlandse emissie Richtlijnen (NeR), met richtlijnen voor de berekening, beoordeling en beperking van de geuruitworp van rwzi's, introduceerde in maart 1995 nieuwe ontwikkelingen in het geurbeleid, wat voor de bedrijfstak van de rwzi's betekende dat inzicht moest worden verkregen in de relatie tussen de geurconcentratie op leefniveau en de mate en omvang van de geurhinder, en tevens dat een bedrijfseffectentoets uitgevoerd diende te worden.

De bijbehorende werkzaamheden werden door de STOWA opgedragen aan DHV Milieu & Infrastructuur B.V. (projectteam bestaande uit de heer L.Th.M. Hermans, mw.dr.s. E.E.P. Pinksterboer en mw.ir. P. Romer) en namens de STOWA begeleid door de "Klankbordgroep stankmaatregelen rwzi's" bestaande uit ir. M.D. Sinke (voorzitter), ir. F. Folkertsma (secretaris), ir. J. Boschloo, ir. A.H. Dirkzwager, ir. M.W. Ilsink, ir. M. Marskamp, ing. H.A.B. Peek, ir. W.G. Werumeus Buning en ing. W.G. Wiessner.

Op basis van de resultaten van het onderzoek zijn voor rwzi's de Bijzondere Regelingen in de Nederlandse emissie Richtlijnen (NeR) opgesteld. Deze zijn per 1 januari 1996 van kracht geworden. Het STOWA-rapport 96-02 "Bedrijfstakonderzoek stankbestrijding op rwzi's. Handleiding voor het vaststellen van geuremissies bij rwzi's (tweede editie)" geeft de werkwijze voor het vaststellen van de geuremissies en de geurnomogrammen, rekening houdend met deze Bijzondere Regelingen.

Utrecht, juli 1996

De directeur van de STOWA

drs. J.F. Noorthoorn van der Kruijff

Voor de bedrijfstak rwzi's betekenden de ontwikkelingen in het geurbeleid [1,2] (maart 1995) dat voor de branche inzicht moest worden verkregen in de relatie tussen de geurconcentratie op leefniveau en de mate en de omvang van de ondervonden geurhinder en dat een zogenaamde bedrijfseffectentoets moest worden uitgevoerd. De relatie tussen de geurconcentratie op leefniveau en de optredende geurhinder is vastgesteld door middel van een klachteninventarisatie. Met de resultaten van het hinderonderzoek en de bedrijfseffectentoets is voor de rwzi's in kaart gebracht welke geurconcentraties op leefniveau zullen worden gehanteerd om hinder te voorkomen en in economisch opzicht draagbaar zijn voor de branche. Tevens zijn de mogelijke maatregelen om emissiereductie te bereiken gerangschikt in gebruikelijke, minder gebruikelijke en ongebruikelijke maatregelen.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek zijn voor de rwzi's de Bijzondere Regelingen in de Nederlandse emissie Richtlijnen (NeR) opgesteld [3]. Deze richtlijnen zijn per 1 januari 1996 van kracht geworden.

Hinderonderzoek

De relatie tussen de geurconcentratie op leefniveau en de optredende geurhinder is vastgesteld door middel van een klachteninventarisatie bij de Waterschappen en een analyse van de resultaten daarvan.

Vaststellen relatie geurconcentratie op leefniveau en optredende geurhinder

Van de 454 rwzi's in Nederland treden er bij 29 rwzi's geurklachten op tijdens normale procesomstandigheden. Dit is circa 6% van de totale populatie van rwzi's.

Uit de hinderenquête blijkt dat bij een geurconcentratie vanaf 5 à 7 ge/m³ als 98-percentiel structureel geurklachten beginnen op te treden. Bij een geurconcentratie van 1 ge/m³ als 98-percentiel of lager treden geen geurklachten op. Deze resultaten gelden zowel voor de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing als de dichtstbijzijnde alleenstaande woning.

De relatie tussen de geurconcentratie op leefniveau en de optredende geurhinder is mede op basis van de resultaten van de bedrijfseffectentoets vastgesteld. De volgende waarden zijn gedefinieerd als zijnde de richtlijn om geurhinder van rioolwaterzuiveringsinrichtingen te voorkomen:

- ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing:
 - . 3 ge/m³ als 98-percentiel voor bestaande situaties;
 - . 1 ge/m³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties.
- ter plaatse van de dichtstbijzijnde verspreid liggende woning:
 - . 7 ge/m³ als 98-percentiel voor bestaande situaties;
 - . 2 ge/m³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties.

Klachtenanalyse

De aanwezigheid van een niet afgedekte voorbezinktank lijkt tot een verhoogde kans op het optreden van geurklachten te leiden.

De geurklachten tijdens afwijkende procesomstandigheden treden onder andere op tijdens onderhoudswerkzaamheden, calamiteiten, een slechte werking van een biofilter of gaswasser en bij de overslag van slib.

Geurklachten tijdens normale procesomstandigheden komen niet meer voor bij een afstand groter dan 1.000 meter.

Bedrijfseffecttoets

De bedrijfseffecttoets is uitgevoerd om indicatief de benodigde investeringen te kunnen schatten die noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het nieuwe geurbeleid.

In het hinderzoek zijn tevens vragen gesteld, waarmee informatie is verkregen over de getroffen maatregelen en de daarbij behorende investeringskosten. Met behulp van deze gegevens zijn de kengetallen voor de investeringskosten per af te dekken procesonderdeel en per afgasreinigingstechniek, zoals die staan vermeld in het bedrijfstakonderzoek [4], getoetst op hun bruikbaarheid. Op basis van deze toetsing bleek dat de STOWA-kengetallen bruikbaar zijn om een indicatie te verkrijgen van de hoogte van de te nemen investeringskosten. De indicatief berekende investeringskosten om te kunnen voldoen aan de genoemde geurconcentraties op leefniveau om geurhinder te voorkomen zijn in tabel 0.1 weergegeven.

Tabel 0.1
Investeringskosten

geurconcentratie op leefniveau	Investeringskosten ^{1,2,3)} [miljoen f]
bij lint- of woonbebouwing:	
- 3 ge/m ³ als 98-percentiel voor bestaande situaties	205
- 1 ge/m ³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties	633
bij dichtstbijzijnde woning:	
- 7 ge/m ³ als 98-percentiel voor bestaande situaties	470
- 2 ge/m ³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties	1.000

- 1) De gepresenteerde investeringskosten kunnen worden gezien als een indicatie van de kosten. De berekende investeringskosten hebben geen absolute waarde. De uiteindelijke kosten voor de te nemen maatregelen kunnen in specifieke situaties aanzienlijk afwijken.
- 2) De investeringskosten zijn berekend op basis van de CBS-gegevens uit 1992 [6].
- 3) Bij de berekening van de investeringskosten is geen rekening gehouden met reeds getroffen maatregelen.

Hoewel het voldoen aan een bepaalde geurconcentratie op leefniveau bij de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing invloed heeft op de geurconcentratie op leefniveau bij de verspreid liggende woningen, zullen de investeringskosten maximaal de som van beide scenario's bedragen. Voor de bestaande situatie bedragen de investeringskosten circa f 675 miljoen. De reeds getroffen maatregelen liggen in de orde grootte van f 150 miljoen. Voor nieuwe situaties geldt dat voor circa 10% van de zuiveringen aanpassing nodig is, oftewel een investeringsbedrag van circa f 163 miljoen.

Uitgaande van een jaarlijkse afschrijving van 10% van de investering en een zuiveringscapaciteit van 25 miljoen ve bedraagt de stijging van de ve-prijs f 2,75 per ie. Momenteel wordt circa f 80,- per vervuilingseenheid betaald.

Op 6 juli 1995 heeft de STOWA DHV Milieu en Infrastructuur BV opdracht gegeven voor het uitvoeren van een hinderonderzoek en een bedrijfseffectentoets (BET).

Historie en achtergrond van het onderzoek

Lang is er in Nederland gesproken, gerekend, gewikt en gewogen over geurnormering. Geurbeleving is iets subjectiefs, dat zich moeilijk in algemeen geldende concentratienormen laat vastleggen. Na de eerste pogingen in 1983 om via een ontwerpstanknorm regels aan geuremissie te stellen is het roerig geweest aan het geurfront. Was de normering al een probleem, geuronderzoek was relatief duur en toentertijd van een beperkte betrouwbaarheid. In 1992 besloot VROM dat de geurproblematiek voor een groot aantal bedrijfstakken per bedrijfstak zou moeten worden aangepakt. Deze bedrijfstakken, de zogenaamde categorie-1 bedrijven, moesten voldoende homogeen zijn om de onderliggende bedrijven op onderling vergelijkbare wijze te beoordelen. De 'bedrijfstak rioolwaterzuiveringsinrichtingen' behoort tot deze categorie-1 bedrijven.

In 1993 is op verzoek van de Unie van Waterschappen een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om de geurproblematiek bedrijfstakbreed aan te pakken. Het onderzoek resulteerde in een 'handleiding voor het berekenen van de geuremissie van rwzi's' [4]. De handleiding maakt het mogelijk om op basis van kengetallen de geuremissie alsmede de te verwachten geurconcentratie bij de nabij gelegen woonbebouwing te berekenen. Door de ontwikkelingen in het geurbeleid van de overheid in maart 1995 werd het mogelijk om een beoordeling van de geurhinder af te stemmen op de aard van de geur en derhalve per bedrijfstak te laten opnemen als een Bijzondere Regeling in de NeR.

Als aanvulling op het eerder uitgevoerde bedrijfstakonderzoek [4] zijn door DHV Milieu & Infrastructuur BV in dit kader een hinderonderzoek en een bedrijfseffectentoets uitgevoerd om de mate en de omvang van de geurhinder en de financiële effecten van mogelijke maatregelen en de sociaal-economische ontwikkeling voor de branche vast te stellen ter onderbouwing van de Bijzondere Regelingen in de NeR.

Hinderonderzoek

De ondervonden hinder door rwzi's is vastgesteld op basis van een klachteninventarisatie. Door middel van een enquête onder de Waterschappen is een inventarisatie gemaakt van de geurklachten. Op basis van de resultaten van deze enquête is de geurconcentratie op leefniveau bepaald, waarbij structureel geurklachten op gaan treden. Tevens is een nadere analyse van het ontstaan van geurklachten gemaakt.

Bedrijfseffectentoets

Door ontwikkelingen in het geurbeleid kan het voor de branche mogelijk zijn dat aanvullende geurreducerende maatregelen moeten worden getroffen. Op basis van de resultaten van een bedrijfseffectentoets kan voor de branche de financiële inspanning worden berekend. In hoeverre maatregelen zullen worden gerealiseerd is afhankelijk van de hoogte van deze financiële inspanning.

Door middel van een enquête onder de Waterschappen is een inventarisatie gemaakt van de kosten en baten van geurreducerende maatregelen. Mede op basis van de resultaten van deze enquête is een bedrijfseffectentoets uitgevoerd.

2 ONDERZOEKSMETHODE

2.1 Hinderonderzoek

Inleiding

De ontwikkelingen in het geurbeleid hadden als consequentie dat in de bedrijfstakstudie het hinderniveau van rwzi's moest worden bepaald. Dit betekende dat de mate van hinder en de geografische omvang hiervan of het aantal gehinderde omwonenden moest worden bepaald. In de 1^e fase van het bedrijfstakonderzoek voor rwzi's was nog geen relatie tussen de geurconcentratie op leefniveau en de optredende geurhinder vastgesteld. Voor het bepalen van een dergelijke relatie worden door het Ministerie van VROM onder andere de hinder-enquête, het belevingsonderzoek en klachtenregistraties genoemd.

De meeste rwzi's zijn gelegen in landelijk gebied. Hierdoor is het minder goed mogelijk om het hinderniveau vast te stellen door het uitvoeren van geurbelevingsonderzoeken of hinder-enquêtes. Eén van de voorwaarden voor het uitvoeren van een dergelijk onderzoek is namelijk dat een geurbron moet liggen in een gebied met voldoende omwonenden om te kunnen enquêteren of om als panellid in te zetten. Deze omwonenden moeten bovendien aan een voldoende hoge geurbelasting zijn blootgesteld.

Hinderniveau vaststellen via inventarisatie geurklachten

De Werkgroep Geur RWZI's heeft bepaald dat het hinderniveau op basis van een klachteninventarisatie zal plaatsvinden. Deze inventarisatie heeft plaatsgevonden via een enquête bij de Waterschappen. De enquête is ingevuld voor alle rwzi's waarvan geurklachten bekend zijn. Een representatief deel van de rwzi's waar geen klachten bekend zijn, is geïnventariseerd door de klankbordgroep.

Met behulp van de gegevens uit de enquête is een inventarisatie gemaakt van de totale geuremissie van de betreffende rwzi en de optredende geurklachten. In bijlage 1 is de enquête opgenomen. De enquête is vergezeld gegaan van een introductiebrief, welke door de Unie van Waterschappen is opgesteld. Deze brief had als doel om de noodzaak van beantwoording van de vragen duidelijk te maken. In bijlage 2 is deze begeleidende brief opgenomen.

Procedure

De enquête met de introductiebrief is in week 27/28 via de Unie van Waterschappen verstuurd naar de Waterschappen. Om een zo hoog mogelijke respons te krijgen op deze schriftelijke enquête is de volgende procedure gevolgd:

- de Waterschappen ontvingen een introductiebrief met de schriftelijke enquête;
- in de brief is verzocht de ingevulde enquête vóór 15 augustus op te sturen naar de heer ing. W.G. Wiessner van het Hoogheemraadschap van West-Brabant;
- na drie weken zijn de Waterschappen die nog niet hadden gereageerd door DHV nagebeld om na te gaan of een en ander goed is overgekomen;
- tenslotte hebben de Waterschappen die op 15 augustus nog niet hadden gereageerd een herinneringsbrief van de Unie van Waterschappen ontvangen.

Op deze wijze werd verwacht de gegevens van circa 150 rwzi's te verkrijgen. Tot half augustus hebben de Waterschappen de tijd gekregen om te reageren. De sluitingsdatum voor inlevering van de enquête was 31 augustus.

Verwerking van de resultaten van de klachtenregistratie

Voor elke geurklacht is nagegaan aan welke geurconcentratie op leefniveau als 98-percentiel de klager heeft blootgestaan. Om dit te kunnen afleiden is de volgende werkwijze gevolgd:

- per klacht is het adres met postcode opgegeven door het betreffende Waterschap. Per adres is vastgesteld op welke afstand van de rwzi de geurklacht optreedt;
- op basis van de aanwezige procesonderdelen is de geuremissie van de betreffende rwzi door het Waterschap bepaald aan de hand van de karakteristieke afmetingen per proces-onderdeel (lengte of oppervlak), het percentage vrij verval, de slibbelasting en het soort verwerkte slib. Bij het vaststellen van de geuremissie heeft DHV waar nodig assistentie verleend;
- met behulp van de nomogrammen uit de bedrijfstakstudie "stankbestrijding op rwzi's" [4] is de geurimmissie als 98-percentiel ter plaatse van de klager door DHV bepaald.

Voor de rwzi's waar geen geurklachten optreden is bij de dichtstbijzijnde woning en de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing de geurconcentratie bepaald. Door sommatie van de resultaten van alle rwzi's is een overzicht verkregen van het aantal geurklachten als functie van de geurconcentratie op leefniveau. Uit dit overzicht is het hinderniveau afgeleid. Dit hinderniveau is gebaseerd op de ondervonden hinder bij een heersende geurconcentratie op leefniveau.

Klachtenanalyse

Er is onderzocht of er een relatie bestaat tussen het optreden van geurklachten en mate van reeds getroffen geurreducerende maatregelen. Verder is een analyse gemaakt van het optreden van geurklachten tijdens afwijkende procesomstandigheden.

Tenslotte is inzicht verkregen in het aantal geurklachten in relatie tot het aantal omwonenden. Hiertoe zijn de rwzi's ingedeeld in vier categorieën die afhankelijk zijn van de inwonersdichtheid. Per categorie is het aantal geurklachten bepaald als functie van de afstand tot de zuivering.

2.2 Bedrijfseffectentoets

Het huidige geurbeleid stelt dat als onderdeel van een bedrijfstakstudie een bedrijfseffectentoets moet worden uitgevoerd om de mogelijke financiële effecten en de sociaal-economische ontwikkeling voor de betreffende branche ten gevolge van het nieuwe geurbeleid vast te stellen. In de Werkgroep Geur RWZI's is afgesproken dat kan worden uitgegaan van een globale kwalitatieve toets.

De bedrijfseffectentoets (BET) maakt onderdeel uit van de "Aanwijzingen voor de regelgeving" (Staatscourant 1992, nr. 230). Deze aanwijzingen vormen een belangrijk hulpmiddel bij het tot stand brengen van goede wet- en regelgeving.

Daarnaast heeft de Ministerraad op 4 november 1994 het project Marktwerving, Deregulering & Wetgevingskwaliteit (MDW) aanvaard. Het doel van deze operatie is betere regelgeving, een dynamischer economie en een slagvaardiger bestuur.

Een bedrijfseffectentoets is een middel om de beoogde en niet beoogde gevolgen van ontwerp-regelgeving voor het bedrijfsleven en de sociaal-economische ontwikkelingen in beeld te brengen. Het primaire doel hiervan is om tot een evenwichtige politieke besluitvorming te komen.

Regelgeving beoogt primair positieve maatschappelijke effecten. In veel gevallen gaat regelgeving echter ook gepaard met neveneffecten, waarvan omvang en karakter niet op voorhand duidelijk zijn. Deze neveneffecten kunnen liggen op het gebied van bijvoorbeeld nalevingskosten voor bedrijven, gevolgen voor de marktwerking, economische dynamiek, werkgelegenheid, milieu en veiligheid.

Checklist bedrijfseffectentoets

Door het ministerie van Economische Zaken is een concept BET-checklist uitgebracht (maart 1995). Deze checklist bevat zeven aandachtspunten voor de toetsing van ontwerp-regelgeving op bedrijfseffecten. De zeven aandachtspunten luiden als volgt:

1. Voor welke categorieën bedrijven heeft de ontwerp-regelgeving mogelijk bedrijfseffecten?
2. Om hoeveel bedrijven gaat het daadwerkelijk?
3. Wat is voor de betrokken bedrijven de meest waarschijnlijke aard en omvang van de kosten en baten van de ontwerp-regelgeving?
Hierbij moet aandacht worden besteed aan:
 - het structurele dan wel eenmalige karakter van de effecten;
 - de onderverdeling tussen financiële en nalevingseffecten;
 - de onderbouwing en onzekerheidsmarges van de kosten en baten;
 - de gelijkmatigheid in de verdeling van de effecten tussen (categorieën) bedrijven;
 - de gevolgen voor de omvang van de administratieve lasten.
4. Hoe verhouden de kosten en baten van de ontwerp-regelgeving zich tot de draagkracht van het betrokken bedrijfsleven?
5. Wat is de stand van zaken ten aanzien van de regelgeving op het onderhavige beleids-terrein in die landen die voor het betrokken bedrijfsleven in Nederland als de meest relevante concurrerende landen kunnen worden beschouwd? (buitenland)
6. Wat zijn de gevolgen van de ontwerp-regelgeving voor de marktwerking?
7. Wat zijn de sociaal-economische effecten van de ontwerp-regelgeving (werkgelegenheid, productie, etcetera)?
8. Wat zijn de gevolgen van de ontwerp-regelgeving voor het energieverbruik en de mobiliteit?

Volgens de handleiding bij de BET-checklist is het beslist niet noodzakelijk om alle aandachtspunten van de BET-checklist uitgebreid en gekwantificeerd te behandelen. Het gaat om een indicatie of een orde van grootte van de voornaamste (te verwachten) bedrijfseffecten. Voor de bedrijfstak rwzi's zijn alleen de aandachtspunten 2, 3, 4 en 8 van belang of van toepassing.

Aandachtspunt 2: Om hoeveel bedrijven gaat het daadwerkelijk?

Binnen de branche krijgen niet alle rwzi's te maken met de noodzaak om maatregelen te treffen. Ingeschat is hoeveel rwzi's van de in totaal 454 (in Nederland) maatregelen zal moeten gaan treffen.

Aandachtspunt 3: Kosten en baten?

In de enquête die verstuurd is naar alle Waterschappen, zijn niet alleen de geurklachten geïnventariseerd, maar zijn tevens vragen gesteld over de investeringskosten en operationele kosten van getroffen geurreducerende maatregelen. Voor de vragenlijst van de enquête wordt verwezen naar bijlage 1. De kengetallen voor de investeringskosten per af te dekken procesonderdeel en per afgasreinigingstechniek zoals die staan vermeld in het bedrijfstakonderzoek in bijlage 10 [4], zijn getoetst op bruikbaarheid op basis van de verkregen informatie uit de hinderenquête. De te nemen investeringskosten om te kunnen voldoen aan een bepaalde geurnormering, zijn berekend op basis van deze kengetallen.

De rwzi's zijn ingedeeld in een vijftal standaardzuiveringen. Deze classificatie is in overleg met de Klankbordgroep Stankmaatregelen RWZI's gebaseerd op een aantal kenmerkende eigenschappen van een rwzi, zoals het type, de omvang en de slibbelasting. Voor de gedefinieerde klassen zijn de kosten voor afdekking en geurbeperkende maatregelen berekend op basis van de kengetallen en uitgedrukt in kosten per inwonerequivalent. Tevens is de relatie gelegd tussen gemaakte kosten en vermeden geuremissie (kosteneffectiviteit van maatregelen).

Aandachtspunt 4: Draagkracht branche?

Door het Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf (EIM) is de draagkracht van de branche bepaald door middel van een QUICK-SCAN.

Aandachtspunt 8: Energie en mobiliteit?

Door de branche zijn de gevolgen van de ontwerp-regelgeving voor het energieverbruik en de mobiliteit in kaart gebracht.

3 HINDERONDERZOEK

Op basis van een klachteninventarisatie is onderzocht in welke mate rwzi's hinder opleveren in de woonomgeving. In totaal zijn er in Nederland 31 water- of zuiveringschappen. Zij beheren in totaal 454 communale afvalwaterzuiveringsinrichtingen (rwzi's).

Door zowel voor rwzi's zonder als met geurklachten de resultaten te sommeren kan een beeld worden verkregen van het percentage geurklachten als functie van de geurconcentratie op leefniveau.

3.1 Hinderonderzoek en -verwerking

Respons

Van de 31 water- en zuiveringschappen hebben er in totaal 21 meegewerkt aan het hinderonderzoek. Deze 21 water- en zuiveringschappen vertegenwoordigen 313 rwzi's. In totaal zijn er in Nederland 454 rwzi's. Aangenomen is dat voor deze 21 water- en zuiveringschappen alle geurklachten zijn geïnventariseerd. Van 9 water- en zuiveringschappen (leden van de Klankbordgroep) zijn ook de rwzi's zonder klachten geïnventariseerd. In totaal is voor 138 rwzi's de hinderenquête ingevuld. In tabel 3.1 is de respons op de klachteninventarisatie weergegeven.

Bepalen klachtenafstand

Per geurklacht is vastgesteld op welke afstand van de rwzi deze geurklacht optreedt. Dit is bepaald op basis van een opgegeven adres, de opgegeven afstand door de waterkwaliteitsbeheerder, of door de waterkwaliteitsbeheerder aangegeven op een plattegrond van de directe omgeving van de betreffende rwzi.

Bepalen geuremissie

Op basis van de aanwezige procesonderdelen is de geuremissie van de betreffende rwzi bepaald aan de hand van de karakteristieke afmetingen per procesonderdeel (lengte of oppervlak), het percentage vrij verval, de slibbelasting en het soort verwerkte slib. Door DHV Milieu & Infrastructuur BV is per water- of zuiveringschap een controle uitgevoerd op de berekeningswijze van de geuremissie.

Tabel 3.1
Respons op de klachteninventarisatie

Schap dat aan hinderonderzoek heeft meegewerkt	Aantal rwzi's totaal	Aantal rwzi's met respons	Aantal rwzi's met geurklach- ten ¹⁾
Gemeenschappelijke Technische Dienst Oost-Brabant	25	15	2
Hoogheemraadschap van West-Brabant	24	17	1
Waterschap Schouwen-Duiveland/Tholen	10	9	1
Waterschap De Drie Ambachten	1	1	0
Waterschap Het Vrije van Sluis	5	1	0
Waterschap Walcheren	1	1	0
Groot-waterschap van Woerden	1	1	0
Hoogheemraadschap van Rijnland	45	5	5
Zuiveringschap Hollandse Eilanden en Waarden	47	5	0
Hoogheemraadschap van Delfland	5	5	1
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	21	20	1
Zuiveringschap Amstel- en Gooiland	8	1	1
Zuiveringschap Veluwe (inclusief Barneveld ²⁾)	19	13 ²⁾	3 ²⁾
Zuiveringschap Oostelijk Gelderland	18	1	1
Zuiveringschap Rivierenland	25	3	3
Zuiveringschap West-Overijssel	18	16	5
Waterschap Regge en Dinkel	25	4	4
Zuiveringschap Drenthe	21	20	0
<i>Subtotaal</i>	<i>313</i>	<i>138</i>	<i>28</i>
Schap dat niet aan hinderonderzoek heeft meegewerkt	Aantal rwzi's totaal		
Riolering en waterhuishouding Amsterdam	4		
Zuiveringschap Limburg	22		
Waterschap Hulster Ambacht	2		
Waterschap Noord- en Zuid-Beveland	5		
Hoogheemraadschap van Schieland	6		
Provincie Utrecht	27		
Heemraadschap Fleverwaard	6		
Waterschap Friesland	28		
Zuiveringschap Groningen	35		
<i>Subtotaal</i>	<i>141</i>		
<i>Totaal aantal rwzi's</i>	<i>454</i>		

1) Geurklachten tijdens normale en afwijkende procesomstandigheden.

2) In het verdere onderzoek is rwzi Barneveld niet meer meegenomen.

In tabel 3.2 is een nadere analyse gemaakt van de respons op de enquête.

Tabel 3.2
Analyse van de respons op de klachteninventarisatie

Respons	Aantal rwzi's
Geen geurklachten	109 ¹⁾
Geurklachten tijdens:	
- normale procesomstandigheden	20
- afwijkende procesomstandigheden	11 ²⁾

- 1) rwzi Barneveld is buiten beschouwing gelaten, omdat deze wordt gesloopt.
 2) Bij een aantal rwzi's treden geurklachten op tijdens normale en tijdens afwijkende procesomstandigheden.

Vaststellen percentage geurklachten

Aangenomen is dat van de 21 water- en zuiveringschappen die gereageerd hebben op de enquête, alle rwzi's met geurklachten zijn geïnventariseerd. De enquête is ingevuld voor 109 rwzi's zonder geurklachten. In totaal vertegenwoordigen de beschouwde 21 water- en zuiveringschappen 313 rwzi's. Van de in totaal 313 rwzi's bestaan er bij 20 rwzi's geurklachten bij normale procesvoering. Dus bij $313 - 20 = 293$ rwzi's bestaan geen geurklachten tijdens normale procesvoering. Hierbij is ervan uitgegaan dat bij de 11 rwzi's met geurklachten tijdens afwijkende procesomstandigheden geen geurklachten optreden bij normale procesomstandigheden.

Het klachtenpatroon zoals deze uit de respons valt af te leiden is verondersteld vergelijkbaar te zijn voor de overige waterschappen, die niet aan de enquête hebben meegewerkt. In tabel 3.3 is de gevolgde berekeningswijze weergegeven.

Tabel 3.3
Berekeningswijze percentage geurklachten

Omschrijving	aantal water- en zuiveringschappen		Percentage [%]
	21	31	
Aantal rwzi's totaal	313	454	100
Aantal rwzi's met geurklachten ¹⁾	20	29	6
Aantal rwzi's zonder geurklachten	293	425	94
- meegewerkt aan enquête	109	niet van toepassing	
- niet meegewerkt aan enquête	184	niet van toepassing	

- 1) Geurklachten tijdens normale procesomstandigheden

Door extrapolatie van de beschikbare gegevens blijkt dat bij 6% van de rwzi's geurklachten optreden tijdens normale procesomstandigheden.

Bepalen geurconcentratie op leefniveau

Voor de rwzi's met geurklachten tijdens normale procesomstandigheden is de geurconcentratie op leefniveau ter plaatse van de klager bepaald met behulp van de nomogrammen uit de bedrijfstakingstudie 'stankbestrijding op rwzi's' [4]. Voor geurklachten tijdens afwijkende procesomstandigheden is niet te achterhalen aan welke geurconcentratie de klager heeft blootgestaan.

Voor de rwzi's, waarbij geen geurklachten optreden, is de geurconcentratie op leefniveau bepaald voor twee scenario's:

1. ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning (dit kan een alleenstaande boerderij zijn, een eerste woning van een lintbebouwing of de dichtstbijzijnde aaneengesloten woonbebouwing).
2. ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing.

Scenario 1 : dichtstbijzijnde woning

Door uit te gaan van de dichtstbijzijnde woning wordt wellicht een hogere blootstelling verondersteld dan waaraan een potentiële klager wordt blootgesteld. De motivatie voor dit uitgangspunt is dat de geurconcentratie bepalend is voor het wel of niet optreden van een geurklacht en dat dit onafhankelijk is van het soort woning.

Scenario 2 : dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing

Door de geurconcentratie op leefniveau te bepalen ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing worden lagere blootstellingen aan geur berekend dan in scenario 1. Scenario 2 is doorgerekend om te bepalen of de keuze voor de afstand van de bebouwing invloed heeft op de uitkomst van de klachteninventarisatie.

In bijlage 3 is een overzicht gegeven, waarin per rwzi de geuremissie is aangegeven. In geval van geurklachten is aangegeven op welke afstand deze geurklachten zich voordoen, wat de aard van de geurklacht is en welke geurimmissie optreedt ter plaatse van de klager. In tabel B3.1 is voor de rwzi's zonder geurklachten de afstand en de geurimmissie weergegeven ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning en in tabel B3.2 is de afstand en de geurimmissie weergegeven ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing.

Vaststellen relatie percentage geurklachten en de optredende geurconcentratie op leefniveau

Voor de twee geformuleerde scenario's is zowel voor de rwzi's zonder geurklachten als met geurklachten de geurconcentratie op leefniveau bepaald.

Scenario 1 : dichtstbijzijnde woning

In tabel 3.4 is de geurimmissie, het aantal rwzi's met geurklachten en zonder geurklachten en het percentage rwzi's met geurklachten bij deze geurimmissie weergegeven.

Tabel 3.4

Relatie geurklachten als functie van de geurconcentratie op leefniveau ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning

Geurimmissie [ge/m ³ als 98-percentiel]	Aantal rwzi's ¹⁾ [-]		Percentage rwzi's met geurklachten [%]
	geen geurklachten	wel geurklachten	
> 10	66,3	11,6	14,9
10	23,4	4,4	15,7
9	15,6	0	0
8	7,8	2,9	27,1
7	19,5	2,9	13,0
6	3,9	1,5	27,1
5	11,7	1,5	11,0
4	46,8	1,5	3,0
3	11,7	0	0
2	58,5	2,9	4,7
1	50,7	0	0
0,5	42,9	0	0
< 0,5	66,3	0	0
Totaal	425	29	n.v.t.

1) Het door extrapolatie van de enquête-resultaten bepaalde aantal rwzi's

Uit tabel 3.4 blijkt dat bij een geurimmissie vanaf 5 ge/m³ als 98-percentiel de geurklachten structureel gaan toenemen. Door concentratiebanden te vormen kan een betrouwbaarder beeld worden verkregen van de relatie tussen geurconcentratie en het voorkomen van geurklachten. In tabel 3.5 zijn twee mogelijke indelingen in concentratiebanden gemaakt.

Tabel 3.5

Twee mogelijke indelingen van geurklachten in concentratiebanden op basis van de geurconcentratie ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning

Geurimmissie [ge/m ³ als 98-percentiel]	Aantal rwzi's ¹⁾ [-]		Percentage rwzi's met geurklachten [%]
	geen geurklachten	wel geurklachten	
Mogelijkheid 1:			
> 10	66,3	11,6	14,9
8 tot en met 10	46,8	7,3	13,4
5 tot en met 7	35,1	5,8	14,2
2 tot en met 4	117,0	4,4	3,6
< 2	159,9	0	0
Totaal	425	29	n.v.t.
Mogelijkheid 2:			
> 10	66,3	11,6	14,9
7 tot en met 10	66,3	10,2	13,3
3 tot en met 6	74,1	4,4	5,5
1 tot en met 2	109,2	2,9	2,6
< 1	109,2	0	0
Totaal	425	29	n.v.t.

1) Het door extrapolatie van de enquête-resultaten bepaalde aantal rwzi's

Voor mogelijkheid 1 geldt:

- structurele geurklachten treden op vanaf 5 ge/m³ als 98-percentiel;
- het percentage rwzi's met een geurimmissie hoger dan 5 ge/m³ als 98-percentiel ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning bedraagt circa 38%.

Voor mogelijkheid 2 geldt:

- structurele geurklachten treden op vanaf 7 ge/m³ als 98-percentiel;
- het percentage rwzi's met een geurimmissie hoger dan 7 ge/m³ als 98-percentiel ter plaatse van de dichtstbijzijnde woning bedraagt circa 34%.

Scenario 2 : dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing

In onderstaande tabel 3.6 is weergegeven de geurimmissie, het aantal rwzi's met en zonder geurklachten en het percentage rwzi's met geurklachten bij deze geurimmissie.

Tabel 3.6

Relatie geurklachten als functie van de geurconcentratie op leefniveau ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing

Geurimmissie [ge/m ³ als 98-percentiel]	Aantal rwzi's ¹⁾ [-]		Percentage rwzi's met geurklachten [%]
	geen geurklachten	wel geurklachten	
> 10	19,5	11,6	37,3
10	0	4,4	100
9	0	0	-
8	0	2,9	100
7	11,7	2,9	19,9
6	7,8	1,5	15,7
5	3,9	1,5	27,1
4	27,3	1,5	5,0
3	15,6	0	0
2	70,2	2,9	5,8
1	46,8	0	0
0,5	23,4	0	0
< 0,5	198,8	0	0
Totaal	425	29	n.v.t.

1) Het door extrapolatie van de enquête-resultaten bepaalde aantal rwzi's

Wanneer we de geurconcentratie ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing bepalen, worden de resultaten zoals vermeld in tabel 3.7 verkregen.

Tabel 3.7

Twee mogelijke indelingen van geurklachten in concentratiebanden op basis van de geurconcentratie ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing

Geurimmissie [ge/m ³ als 98-percentiel]	Aantal rwzi's ¹⁾ [-]		Percentage rwzi's met geurklachten [%]
	geen geurklachten	wel geurklachten	
Mogelijkheid 3:			
> 10	19,5	11,6	37,3
8 tot en met 10	0	7,3	100
5 tot en met 7	23,4	5,8	19,9
2 tot en met 4	89,7	4,4	4,6
< 2	292,4	0	0
Totaal	425	29	n.v.t.
Mogelijkheid 4:			
> 10	19,5	11,6	37,3
7 tot en met 10	11,7	10,2	46,5
3 tot en met 6	54,6	4,4	7,4
1 tot en met 2	117,0	2,9	2,4
< 1	222,2	0	0
Totaal	425	29	n.v.t.

1) Het door extrapolatie van de enquête-resultaten bepaalde aantal rwzi's

Voor mogelijkheid 3 geldt:

- structurele geurklachten treden op vanaf 5 ge/m³ als 98-percentiel;
- het percentage rwzi's met een geurimmissie hoger dan 5 ge/m³ als 98-percentiel ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing bedraagt circa 15%.

Voor mogelijkheid 4 geldt:

- structurele geurklachten treden op vanaf 7 ge/m³ als 98-percentiel;
- het percentage rwzi's met een geurimmissie hoger dan 7 ge/m³ als 98-percentiel ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing bedraagt circa 12%.

Uit de tabellen 3.5 en 3.7 blijkt dat de geurconcentratie op leefniveau waar geurklachten gaan optreden gelijk te zijn voor mogelijkheid 1 resp. 3 en mogelijkheid 2 respectievelijk 4. Hieruit blijkt dat de geurconcentratie bepalend is voor het wel of niet optreden van geurklachten en niet het type woonbebouwing.

In tabel 3.8 is het percentage rwzi's in Nederland weergegeven als functie van de geurconcentratie op leefniveau.

Tabel 3.8

Relatie geurconcentratie en percentage rwzi's voor de verspreid liggende woning en voor de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing

Geurmissie [ge/m ³ als 98-percentiel]	Percentage rwzi's in Nederland [%]	
	verspreid liggende woning	lint- of aaneengesloten woonbebouwing
> 10	17	7
10	23	8
9	27	8
8	29	8
7	34	12
6	35	14
5	38	15
4	49	21
3	51	25
2	65	36
1	76	51
0,5	85	56
< 0,5	100	100

Vaststellen acceptabel hinderniveau

Het acceptabele hinderniveau is mede op basis van de resultaten van de bedrijfseffectentoets vastgesteld. In de Bijzondere Regelingen van de Nederlandse emissie Richtlijnen zijn de volgende waarden opgenomen als richtlijn voor het acceptabele hinderniveau voor geur van rioolwaterzuiveringsinrichtingen:

- ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing:
 - . 3 ge/m³ als 98-percentiel voor bestaande situaties;
 - . 1 ge/m³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties.
- ter plaatse van de dichtstbijzijnde verspreid liggende woning:
 - . 7 ge/m³ als 98-percentiel voor bestaande situaties;
 - . 2 ge/m³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties.

3.2 Klachtenanalyse

Op basis van het overzicht van de geurklachten is een nadere analyse uitgevoerd. In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de geurklachten. Hierbij is onder andere aangegeven wat de oorzaak van de geurklacht is, de datum dat deze optrad en de afstand van de klager tot de betreffende rwzi.

Relatie met getroffen maatregelen

In bijlage 5 zijn de beschikbare gegevens over de getroffen maatregelen gerangschikt. Gekeken is of een relatie kan worden gelegd tussen de mate waarin maatregelen zijn getroffen en het optreden van geurklachten. Op basis van de beschikbare gegevens lijkt hiervoor geen duidelijke relatie te leggen. Wel lijkt de aanwezigheid van een niet afgedekte voorbezinktank tot een verhoogde kans op het optreden van geurklachten te leiden. Een verklaring hiervoor kan zijn dat een voorbezinktank in omvang meestal één van de grootste geurbronnen is.

In tabel 3.9 is een overzicht gegeven van de aanwezigheid van een voorbezinktank in relatie tot het optreden van geurklachten.

Tabel 3.9

Overzicht aanwezigheid van een voorbezinktank in relatie tot geurklachten

Voorbezinktank	Aantal rwzi's [-]	Aantal rwzi's	
		geen geurklachten	wel geurklachten 1, 2)
aanwezig	53	34	19
niet aanwezig	83	75	8

1) Geurklachten tijdens normale en afwijkende procesomstandigheden.

2) Indien bij een rwzi zowel geurklachten optreden bij normale als afwijkende procesomstandigheden is deze maar één keer in de telling meegenomen.

Analyse geurklachten tijdens afwijkende procesomstandigheden

In bijlage 4 zijn de geurklachten ten gevolge van afwijkende procesomstandigheden opgenomen. Deze geurklachten treden onder andere op tijdens onderhoudswerkzaamheden, calamiteiten, een slechte werking van een biofilter of gaswasser en de overslag van slib.

Geurklachten in relatie tot het aantal omwonenden

Inzicht is verkregen in het aantal geurklachten in relatie tot het aantal omwonenden. Hiertoe zijn de rwzi's ingedeeld in vier categorieën die afhankelijk zijn van de inwonersdichtheid.

Deze categorieën zijn:

- rwzi's in stedelijke omgeving;
- rwzi's op geringe afstand van de aaneengesloten woonbebouwing (circa 200 - 500 meter);
- rwzi's op grote afstand van de aaneengesloten woonbebouwing (circa 500 - 1.000 meter);
- rwzi's in landelijke omgeving.

Per categorie is het aantal rwzi's met geurklachten bepaald.

In tabel 3.10 is de gemiddelde inwonersdichtheid, in relatie tot de afstand tot de rwzi gegeven. In tabel 3.11 is het aantal rwzi's met geurklachten, in relatie tot de afstand tot de rwzi weergegeven en in tabel 3.12 zijn de geurklachten in relatie tot de geurconcentratie op leefniveau gegeven. In de tabellen zijn alleen de gegevens verwerkt van de rwzi's, waarvoor de enquête is ingevuld.

Tabel 3.10

Gemiddelde inwonersdichtheid in relatie tot de afstand tot de rwzi

Lokatie rwzi	Gemiddelde inwonersdichtheid in relatie tot de afstand van de rwzi [personen/ha]			
	0 - 200 m	200 - 500 m	500 - 1000 m	1000 - 2000 m
In stedelijke omgeving	70 - 120	70 - 120	70 - 120	70 - 120
Op geringe afstand van aaneengesloten woonbebouwing	5	25 - 120	25 - 120	25 - 120
Op grote afstand van aaneengesloten woonbebouwing	5	5	25 - 120	25 - 120
In landelijk gebied	1	1	5 - 25	25 - 70

Tabel 3.11

Rwzi's met geurklachten¹⁾ in relatie tot de afstand tot de rwzi

Lokatie rwzi	Aantal rwzi's met geurklachten ¹⁾ in relatie tot de afstand van de rwzi [personen/ha]			
	0 - 200 m	200 - 500 m	500 - 1000 m	1000 - 2000 m
In stedelijke omgeving	1	1	0	0
Op geringe afstand van aaneengesloten woonbebouwing	2	3	2	0
Op grote afstand van aaneengesloten woonbebouwing	3	3	1	0
In landelijk gebied	2	2	0	0

1) Geurklachten tijdens normale procesomstandigheden

Uit tabel 3.10 blijkt dat de geurklachten tijdens normale procesomstandigheden optreden tot op een afstand van maximaal 1000 meter.

Tabel 3.12

Relatie tussen geurklachten en de geurconcentratie op leefniveau

Geurmissie [ge/m ³ , 98-p]	In stedelijke omgeving		Op geringe afstand van aaneengesloten woonbebouwing		Op grote afstand van aaneengesloten woonbebouwing		In landelijk gebied		Totaal aantal rwzi's	
	geen geurklach- ten	wel geur- klachten	geen geur- klachten	wel geur- klachten	geen geur- klachten	wel geur- klachten	geen geur- klachten	wel geur- klachten	geen geur- klachten	wel geur- klachten
> 10	2	1	7	4	8	2	5	1	17	8
10	0	1	2	1	2	0	2	1	6	3
9	0	0	1	0	2	0	1	0	4	0
8	0	0	1	0	0	2	1	0	2	2
7	1	0	3	1	0	1	1	0	5	2
6	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
5	0	0	1	0	0	1	2	0	3	1
4	0	0	1	1	7	0	4	0	12	1
3	0	0	1	0	2	0	0	0	3	0
2	0	0	4	0	9	0	7	2	18	2
1	0	0	4	0	3	0	3	0	10	0
0,5	0	0	2	0	6	0	3	0	11	0
< 0,5	0	0	5	0	6	0	6	0	17	0
Totaal	3	2	33	7	46	7	35	4	109	20

3.3 Resultaten

Hinderonderzoek

Van de 31 water- en zuiveringschappen hebben in totaal 21 schappen aan het hinderonderzoek meegewerkt. Deze 21 water- en zuiveringschappen vertegenwoordigen 313 rwzi's. In totaal zijn er in Nederland 454 rwzi's. Uit extrapolatie van de enquêtegegevens blijkt, dat bij 6% van de waterzuiveringen, oftewel 29 rwzi's, geurklachten optreden tijdens normale proces-omstandigheden.

Uit de hinderenquête blijkt dat bij een geurconcentratie vanaf 5 à 7 ge/m³ als 98-percentiel structureel geurklachten beginnen op te treden. Bij een geurconcentratie van 1 ge/m³ als 98-percentiel of lager treden geen geurklachten op. Deze resultaten gelden zowel voor de dichtstbijzijnde woning als de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing.

Het acceptabele hinderniveau in de Nederlandse emissie Richtlijnen is mede op basis van de resultaten van de bedrijfseffectentoets vastgesteld. De volgende waarden zijn gedefinieerd als zijnde richtlijn voor een acceptabel hinderniveau voor geur van rioolwaterzuiveringsinrichtingen:

- ter plaatse van de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing:
 - . 3 ge/m³ als 98-percentiel voor bestaande situaties;
 - . 1 ge/m³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties.
- ter plaatse van de dichtstbijzijnde verspreid liggende woning:
 - . 7 ge/m³ als 98-percentiel voor bestaande situaties;
 - . 2 ge/m³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties.

Klachtenanalyse

De aanwezigheid van een voorbezinktank lijkt tot een verhoogde kans op het optreden van geurklachten te leiden.

De geurklachten tijdens afwijkende procesomstandigheden treden onder andere op tijdens onderhoudswerkzaamheden, calamiteiten, een slechte werking van een biofilter of gaswasser en bij de overslag van slib.

Geurklachten tijdens normale procesomstandigheden komen voor tot op een afstand van maximaal 1.000 meter.

4 BEDRIJFSEFFECTENTOETS

4.1 Checklist bedrijfseffectentoets

In dit hoofdstuk is inhoud gegeven aan de volgende aandachtspunten van de bedrijfseffectentoets:

- Aandachtspunt 2: Om hoeveel bedrijven gaat het daadwerkelijk?
- Aandachtspunt 3: Kosten en baten?
- Aandachtspunt 4: Draagkracht branche?
- Aandachtspunt 8: Energieverbruik en mobiliteit?

Aandachtspunt 2: Om hoeveel bedrijven gaat het daadwerkelijk?

Om antwoord op deze vraag te kunnen geven is het eerst noodzakelijk te weten hoe het acceptabele hinderniveau is gedefinieerd. Voor de branche van rwzi's is het acceptabele hinderniveau vertaald naar een acceptabele geurconcentratie op leefniveau.

Het acceptabele hinderniveau voor de zuiveringen is op twee niveaus gedefinieerd:

- één voor de verspreid liggende woningen;
- één voor de lint- of aaneengesloten woonbebouwing.

In tabel 4.1 is voor de gedefinieerde acceptabele hinderniveaus het percentage en het aantal rwzi's aangegeven met een geurconcentratie op leefniveau gelijk of hoger dan deze waarde.

Tabel 4.1

Aandachtspunt 2: Om hoeveel bedrijven gaat het daadwerkelijk?

Scenario	acceptabel hinderniveau ¹⁾ [ge/m ³ , 98-p]	percentage rwzi's [%]	Aantal rwzi's [-]
1. dichtstbijzijnde woning			
- bestaande situatie	7	34	154
- nieuwe situatie	2	10 ¹⁾	45
2. dichtstbijzijnde aaneengesloten lint- of woonbebouwing			
- bestaande situatie	3	25	114
- nieuwe situatie	1	10 ¹⁾	45

1) Op basis van de resultaten van het hinderonderzoek en de bedrijfseffectentoets vastgesteld.

Aandachtspunt 3: Kosten en baten?

Om de kosten en de baten van de maatregelen voor de branche vast te stellen is de volgende methodiek gevolgd:

- stap 1: indelen rwzi's in vijf standaardzuiveringen;
- stap 2: berekenen/schatten van de geuremissie per standaardzuivering;
- stap 3: vaststelling gemiddelde afstand tot standaardzuivering, waarop het hinderniveau acceptabel moet zijn;
- stap 4: berekenen van de benodigde geurreductie per standaardzuivering;
- stap 5: berekenen/schatten van de investeringskosten en de baten;
- stap 6: opstellen van een maatregelpakket.

Stap 1 - Indelen rwzi's in vijf standaardzuiveringen

De rwzi's in Nederland zijn voor circa 75% in te delen in één van de volgende standaardzuiveringen (RIZA [5]):

1. oxydatiesloot	:	140 rwzi's
2. carrousel	:	92 rwzi's
3. oxydatietanks	:	44 rwzi's
4. aeratietanks	:	75 rwzi's
5. oxydatiebedden	:	<u>43 rwzi's</u> +
totaal	:	394 rwzi's

De overige 25% van de rwzi's betreffen mechanische, meertraps- en overige inrichtingen.

Stap 2 - Berekenen/schatten van de geuremissie per standaardzuivering

Om de geuremissie van de hierboven beschreven standaardzuiveringen te berekenen, zijn representatieve gegevens per standaardzuivering opgesteld:

- de aanwezige procesonderdelen per genoemde standaardzuivering met de bijbehorende afmetingen;
- de wijze van aanvoer van het rioolwater;
- de slibbelasting;
- het verwerkte soort slib.

Per beschreven standaardzuivering is in bijlage 6 een overzicht opgenomen van de procesonderdelen met de bijbehorende afmetingen en de slibbelasting. In de berekening van de geuremissie is uitgegaan van een aanvoer van het rioolwater van 26-50% via vrij verval. In de tabellen zijn per onderdeel de gebruikte geurkengetallen, de berekende geuremissie en de geurbijdrage per onderdeel als het percentage van de totale geuremissie genoemd.

Stap 3 - Vaststelling gemiddelde afstand tot standaardzuivering, waarop het hinderniveau acceptabel moet zijn

Voor het bepalen van een acceptabel hinderniveau is uitgegaan van twee sporen. Spoor 1 betreft het vaststellen van een acceptabel hinderniveau voor de verspreid liggende woningen. In spoor 2 is een acceptabel hinderniveau bepaald voor de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing. Voor het vaststellen van de gemiddelde afstand tot de standaardzuivering zijn alleen die rwzi's beschouwd die aan het hinderonderzoek hebben meegewerkt. Voor deze rwzi's is zowel de afstand tot de verspreid liggende woningen als de afstand tot de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing bepaald. Hieruit is de gemiddelde afstand afgeleid. Voor spoor 1 geldt een gemiddelde afstand van circa 200 meter en voor spoor 2 circa 500 meter.

Stap 4 - Berekenen van de benodigde geurreductie per standaardzuivering

Per standaardzuivering is een indeling gemaakt in capaciteitsklassen uitgedrukt in aantal IE's. Hierbij is van de indeling in klassen uit de CBS-statistieken gebruik gemaakt. Op basis van de meest recente CBS-gegevens uit 1992 [6] is de gemiddelde geuremissie berekend per capaciteitsklasse. Vervolgens is de geurconcentratie op leefniveau bepaald met behulp van de STOWA-handleiding [4]. De geurconcentratie op leefniveau is bepaald op 100, 200, 250, 300 en 500 meter.

Vervolgens zijn voor elk van deze afstanden de benodigde geuremissiereductiepercentages berekend om te kunnen voldoen aan een geurconcentratie op leefniveau van respectievelijk 1, 3, 5 en 7 ge/m³ als 98-percentiel. Hierbij is geen rekening gehouden met reeds getroffen maatregelen.

Bijlage 7 geeft een overzicht per standaardzuivering met daarin opgenomen de capaciteitsklassen, het aantal rwzi's per capaciteitsklasse, de gemiddelde capaciteit in IE's per klasse, de geuremissie voor deze gemiddelde capaciteit, de geurconcentratie op leefniveau ter plaatse voor bovengenoemde afstanden en de benodigde geuremissiereductiepercentages op deze afstanden.

Stap 5 - Berekenen/schatten van de investeringskosten en de baten

De investeringskosten om de benodigde reductiepercentages te bereiken, zijn berekend op basis van het afdekken van procesonderdelen, waarna de afgezogen lucht wordt gereinigd met een afgasreinigingstechniek. Om de investeringskosten te kunnen berekenen, zijn eerst de kengetallen voor de investeringskosten per af te dekken procesonderdeel en per afgasreinigingstechniek zoals die staan vermeld in bijlage 10 van het bedrijfstakonderzoek [4] getoetst op bruikbaarheid op basis van de verkregen informatie uit de hinderenquête. In de hinder-enquête zijn vragen gesteld over de investeringskosten en operationele kosten van getroffen geurreducerende maatregelen. Tevens bieden de resultaten van de hinderenquête informatie over de afgedekte procesonderdelen, het gebruikte materiaal, het afgedekte oppervlak en het type nageschakelde techniek. In bijlage 8 is de toetsing van de STOWA-kengetallen opgenomen.

Op basis van deze toetsing blijkt dat de STOWA-kengetallen bruikbaar zijn om een indicatie te verkrijgen van de hoogte van de te nemen investeringskosten. De berekende investeringskosten hebben geen absolute waarde. De uiteindelijke kosten voor de te nemen maatregelen kunnen in specifieke situaties aanzienlijk afwijken.

Afdekking van procesonderdelen

Voor het afdekken van de procesonderdelen is uitgegaan van een aluminium afdekking. Uit de enquête van het hinderonderzoek kwam naar voren dat aluminium vaak wordt toegepast als afdekkingsmateriaal. De kosten voor een aluminium afdekking bedragen gemiddeld f 675,-/m² en f 350,-/m.

Reinigingstechniek voor afgezogen lucht

De meest toegepaste reinigingstechniek voor de onder de afdekking afgezogen lucht is een open compostfilter. De kosten voor compostfiltratie bedragen gemiddeld f 40,-/(Nm³/uur). Voor de afzuiging onder de afdekking is uitgegaan van 2 m³/m²/uur (hoogte afdekking boven wateroppervlak bedraagt 0,5 meter en het ventilatievoud van verversen bedraagt 4) en de gehanteerde belasting van het filter bedraagt 50 m³/m²/u.

Vervolgens is de kosteneffectiviteit van de maatregel per procesonderdeel bepaald. De kosteneffectiviteit is hierbij gedefinieerd als de kosten per vermeden geuremissie. In bijlage 9 zijn de investeringskosten per IE als functie van de emissiereductie weergegeven per standaardzuivering.

Om een bepaalde geurreductie te bereiken, zijn eerst die maatregelen getroffen die tegen geringe kosten de grootste geurreductie opleveren. Om de uiteindelijk gewenste geurreductie te bereiken, worden achtereenvolgens maatregelen getroffen met een oplopende kosteneffectiviteit. De aldus berekende investeringskosten zijn in bijlage 7 opgenomen. Voor de berekening van de investeringskosten is uitgegaan van de gegevens van het CBS uit 1992 [6]. De gepresenteerde investeringskosten moeten nog met een factor 1,25 worden gecorrigeerd naar het huidige aantal rwzi's in Nederland. Bij de berekening van de investeringskosten is geen rekening gehouden met reeds getroffen maatregelen.

In tabel 4.2 is een overzicht opgenomen van de investeringskosten per standaardzuivering en voor alle rwzi's in Nederland tezamen om aan een bepaalde geurconcentratie op leefniveau te kunnen voldoen.

Tabel 4.2
Investeringskosten voor de twee geformuleerde scenario's

geurimmissie [ge/m ³ , 98-p]	Investeringskosten ^{1,2,3)} [miljoen f]					Totaal rwzi's ^{1,2,3)} [miljoen f]
	Aeratie- tank	Carrousel	Oxydatie- bed	Oxydatie- sloot	Oxydatie- tank	
bij dichtstbijzijnde woning: 7	316	15	12	34	1	378
2	444	51	82	206	22	805
bij lint- of woonbebouwing: 3	143	9	9	3	0	164
1	335	30	66	64	11	507

- 1) De gepresenteerde investeringskosten kunnen worden gezien als een indicatie van de kosten. De berekende investeringskosten hebben geen absolute waarde. De uiteindelijke kosten voor de te nemen maatregelen kunnen in specifieke situaties aanzienlijk afwijken.
- 2) De investeringskosten zijn berekend op basis van de CBS-gegevens uit 1992 [6]. De gepresenteerde investeringskosten moeten nog met een factor 1,25 worden gecorrigeerd naar het huidige aantal rwzi's in Nederland.
- 3) Bij de berekening van de investeringskosten is geen rekening gehouden met reeds getroffen maatregelen.

De ontwerp-regelgeving heeft geen financiële baten tot gevolg (behalve een tijdelijke impuls aan werkgelegenheid voor installateurs).

Stap 6 - Opstellen van een maatregelenpakket

Door de grote verschillen tussen de verschillende zuiveringen en de verschillen in de lokale hindernissituatie is niet op voorhand aan te geven welke maatregelen de voorkeur verdienen. Hierdoor is het niet mogelijk een standaard-maatregelenpakket samen te stellen. Door de branche zijn de maatregelen ingedeeld in gebruikelijke, minder gebruikelijke en ongebruikelijke maatregelen.

Gebruikelijke maatregelen

Dit zijn maatregelen die indien noodzakelijk gewoonlijk als eerste worden toegepast:

- afdekking en luchtbehandeling van de volgende bedrijfsonderdelen: ontvangelder, ontvangstvijzels, goten voor onbehandeld afvalwater, verdeelwerken voor onbehandeld afvalwater, roosters, roostergoedcontainers, goten zandvangsers, goten voorbezinktanks, beluchte selector, primaire slibindikers en mechanische slibontwatering;
- verkleining van uitwisselend oppervlak door verlaging van de overstorthoogte;
- dosering van ijzerchloride aan influent.

Minder gebruikelijke maatregelen

Dit zijn maatregelen die wel kunnen worden toegepast, maar gezien de omvang en de kosten niet als eerste in aanmerking komen:

- afdekking en luchtbehandeling van de volgende bedrijfsonderdelen:
oppervlakte zandvangerv, oppervlakte voorbeluchtingstank, retourslibvijzels, indickers secundair slib, indickers aëroob gestabiliseerd slib, indickers anaëroob gestabiliseerd slib, onbeluchte selector, anaërobe tank;
- verkleining van uitwisselend oppervlak door (drijvende) afdekking zonder luchtbehandeling van de voorbezinktanks, de beluchtingsrotoren en oppervlaktebeluchters;
- dosering van waterstofperoxyde aan influent;
- recirculatie van effluent.

Ongebruikelijke maatregelen

Dit zijn maatregelen die gezien omvang, kosten en verwacht resultaat normaal gesproken niet in aanmerking komen om te worden toegepast:

- afdekken (met of zonder luchtbehandeling) van:
voorbezinktanks, nabezinkingstanks, effluentgemaal, effluentsloot en voordennitrificatietank.

Aandachtspunt 4: Draagkracht branche?

Door het Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf (EIM) is de draagkracht van de branche bepaald door middel van een QUICK-SCAN. De branche neemt de resultaten van dit onderzoek voor kennisgeving aan.

Aandachtspunt 8: Energieverbruik en mobiliteit?

Door de branche zijn de gevolgen van de ontwerp-regelgeving voor het energieverbruik en de mobiliteit in kaart gebracht.

Energieverbruik

Bij een deel van de te treffen maatregelen zal de afgezogen lucht via een afgangreinigingstechniek moeten worden behandeld. Hiervoor is energie benodigd. Gerelateerd aan het totale energieverbruik door een rwzi, circa 30 kWh/(ie.jaar), zal dit een geringe toename (1 à 2%) zijn.

Mobiliteit

De ontwerp-regelgeving heeft geen gevolgen voor de mobiliteit.

4.2 Resultaten

De STOWA-kengetallen voor de investeringskosten zoals vermeld in bijlage 10 van het bedrijfstakonderzoek [4] zijn bruikbaar om een indicatie te verkrijgen van de hoogte van de te nemen investeringskosten.

De berekende investeringskosten om te kunnen voldoen aan de genoemde waarden voor de acceptabele hinderniveaus staan vermeld in tabel 4.3. De gepresenteerde investeringskosten kunnen worden gezien als een indicatie van de kosten. De berekende investeringskosten hebben geen absolute waarde. De uiteindelijke kosten voor de te nemen maatregelen kunnen in specifieke situaties aanzienlijk afwijken. De investeringskosten zijn berekend op basis van de CBS-gegevens uit 1992 [6]. De gepresenteerde gegevens zijn gecorrigeerd naar het aantal rwzi's in 1995. Bij de berekening van de investeringskosten is geen rekening gehouden met reeds getroffen maatregelen.

Tabel 4.3
Investeringskosten

geurconcentratie op leefniveau	Investeringskosten ^{1,2,3)} [miljoen f]
bij lint- of woonbebouwing:	
- 3 ge/m ³ als 98-percentiel voor bestaande situaties	205
- 1 ge/m ³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties	633
bij dichtstbijzijnde woning:	
- 7 ge/m ³ als 98-percentiel voor bestaande situaties	470
- 2 ge/m ³ als 98-percentiel voor nieuwe situaties	1000

- 1) De gepresenteerde investeringskosten kunnen worden gezien als een indicatie van de kosten. De berekende investeringskosten hebben geen absolute waarde. De uiteindelijke kosten voor de te nemen maatregelen kunnen in specifieke situaties aanzienlijk afwijken.
- 2) De investeringskosten zijn berekend op basis van de CBS-gegevens uit 1992 [6]. De gepresenteerde kosten zijn gecorrigeerd naar het aantal rwzi's in 1995.
- 3) Bij de berekening van de investeringskosten is geen rekening gehouden met reeds getroffen maatregelen.

Hoewel het voldoen aan een bepaalde geurconcentratie op leefniveau bij de dichtstbijzijnde lint- of aaneengesloten woonbebouwing invloed heeft op de geurconcentratie op leefniveau bij de verspreid liggende woningen zullen de investeringskosten maximaal de som van beide scenario's bedragen. Voor de bestaande situatie bedragen de investeringskosten circa f 675 miljoen. De reeds getroffen maatregelen liggen in de orde grootte van f 150 miljoen. Voor nieuwe situaties geldt dat voor circa 10% van de zuiveringen aanpassing nodig is, oftewel een investeringsbedrag van circa f 163 miljoen.

Uitgaande van een jaarlijkse afschrijving van 10% van de investering en een zuiveringscapaciteit van 25 miljoen ve bedraagt de stijging van de ve-prijs f 2,75 per ie. Momenteel wordt circa f 80,- per vervuilingseenheid betaald.

5 REFERENTIES

1. 'Resultaten overleg branches en IPO/VNG over stankbeleid', Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 21 maart 1995
2. 'Uitkomst algemeen overleg minister van VROM met vaste commissies VROM, EZ en LNV over het stankbeleid', Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 30 juni 1995
3. 'NeR, een ander luchtje, aanpassingen in de NeR naar aanleiding van de veranderingen in het geurbeleid', NeR/Infomil, februari 1996
4. 'Bedrijfstakingonderzoek "Stankbestrijding op rwzi's"', STOWA, april 1994
5. 'Kommunale afvalwaterzuiveringsinrichtingen per waterkwaliteitsbeheerder, in bedrijf per 31-12-1992', Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), augustus 1994
6. 'Waterkwaliteitsbeheer, deel b, zuivering van afvalwater 1992, milieustatistieken', Centraal bureau voor de statistiek, afdeling milieuhygiëne, afdeling milieukosten, 1994



BIJLAGE 1 Enquête hinderonderzoek en bedrijfseffectentoets

3 pagina's

Tabel B1.1

Enquete hinderonderzoek en bedrijfseffectentoets

Toelichting	Beschrijving RWZI			
	Naam RWZI			
	Contactpersoon RWZI telefoonnummer			
	type RWZI			
verhouding vrij verval/aanvoer via persleiding [kg BZV/kg dsd]	percentage vrij verval slibbelasting			
[IE] percentage van ontwerpcapaciteit	ontwerpcapaciteit gemiddelde belasting			
geuremissie in [ge/s] indien bekend, anders	geuremissie			
op basis van naaststaande kolommen:	Procesonderdelen	oppervlakte [m ²]	lengte [m]	geuremissie [ge/s]
<p>Hiernaast graag alle procesonderdelen van de rwzi beschrijven, dus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesonderdeel - per procesonderdeel karakteristieke afmetingen geven - bij indikers : slibsoort vermelden - indien mogelijk geuremissie uitrekenen op basis van de toegevoegde tabel (zie ook STOWA handleiding bedrijfstakonderzoek 'stankbestrijding op RWZI's' , 94-5) 	<ul style="list-style-type: none"> - ontvangwerk - ... - ... - ... - ... - ... - ... - ... - ... - ... - ... - ... - ... - ... 			

Tabel B.1.2
 Enquete klachtroed en bedragsfacilitering

Toelichting	Klachten	klacht RWZI ...	klacht RWZI ...	klacht RWZI ...	klacht RWZI ...	klacht RWZI ...
adres, postcode, plaats of afstand tot rioel aangeven of op plattegrond aangeven en als bijlage meeturen	Adres klacht					
normaal, afwijkend	datum klacht					
indien afwijkend, beschrijvng situatie	tijdstip klacht					
contact gehad met vergunninggever/mer over klacht?	procesomstandigheden?					
de gemeentebestuurder is conform de vergunning?	beschrijvng situatie					
klacht ook gemeld bij Waterschap, gemeente etc?	indien afwijkend, beschrijvng situatie					
zo ja, waar	meteo-omstandigheden					
Toelichting	Klachten	klacht RWZI ...	klacht RWZI ...	klacht RWZI ...	klacht RWZI ...	klacht RWZI ...
adres, postcode, plaats of afstand tot rioel aangeven of op plattegrond aangeven en als bijlage meeturen	Adres klacht					
normaal, afwijkend	datum klacht					
indien afwijkend, beschrijvng situatie	tijdstip klacht					
contact gehad met vergunninggever/mer over klacht?	procesomstandigheden?					
de gemeentebestuurder is conform de vergunning?	beschrijvng situatie					
klacht ook gemeld bij Waterschap, gemeente etc?	indien afwijkend, beschrijvng situatie					
zo ja, waar	meteo-omstandigheden					
	contact gehad met vergunninggever/mer over klacht?					
	de gemeentebestuurder is conform de vergunning?					
	klacht ook gemeld bij Waterschap, gemeente etc?					
	zo ja, waar					

Tabel B.1.3
Enquete baderonderzoek en bedrijfseffecttoets

Toelichting BET-checklist	Naam RWZI	...	...	...	...	...	...
Per procesonderdeel angeven welke	procesonderdeel	...	...	...	...	...	...
geurreducerende maatregel getroffen is.	geurbepalende maatregel	...	...	...	...	...	...
De kosten en baten van de getroffen maatregelen	- investeringskosten						
uitdrukken in guldens.	- operationele kosten:						
Bij de kosten het jaar van investering vermelden.	onderhoud						
De kosten exclusief subsidie weergeven.	toezicht						
	bediening						
	- energie kosten						
	- grond- en hulpstoffen						
	- overige kosten						

BIJLAGE 2 **Begeleidende brief bij enquête**

2 pagina's

Aan
de directeuren technische diensten
van de waterkwaliteitsbeheerders

doorkiesnummer
351 98 46

onderwerp
geurreglementering rwzi's

uw brief van

uw kenmerk

bijlage(n)

datum
13 juli 1995

ons kenmerk
953610 WW/EV

Op 29 maart 1995 heeft de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer overeenstemming bereikt met de Tweede Kamer over de hoofdlijnen van het stankbeleid in Nederland. Hierbij zal voor een aantal zogenaamde categorie 1 bedrijven een nadere regeling worden opgesteld in de NER (Nederlandse Emissie Richtlijn). De communale rwzi's vallen onder deze zogenaamde categorie 1. Per 1 januari 1996 dient deze nadere regeling gereed te zijn.

De regeling zal het uitgangspunt zijn waarop bevoegd gezag bij vergunningverlening de nog acceptabele hinder en op te leggen maatregelen baseert.

Om de nadere regeling voor rwzi's uit te kunnen werken is inzicht nodig in de mate waarin de optredende geurconcentratie op leefniveau tot hinder leidt, ofwel een relatie tussen concentratie en hinder. Daarnaast is inzicht nodig in de kosten van de geurbeperkende maatregelen in relatie tot de overige zuiveringskosten.

Het dagelijks bestuur van de Unie heeft inmiddels ingestemd met het uitwerken van de NER voor rwzi's. Als uitgangsdokument zal dienen het 'Bedrijfstakonderzoek stankbestrijding rwzi's' dat in 1994 in opdracht van de STOWA is uitgevoerd.

De regeling wordt opgesteld door een werkgroep waarin naast vertegenwoordigers van de Unie van Waterschappen, VROM, IPO en VNG zijn opgenomen. De vertegenwoordiging van de Unie valt terug op een klankbordgroep waarin een aantal waterkwaliteitsbeheerders is vertegenwoordigd.

Voor het verkrijgen van de ontbrekende gegevens is de hulp nodig van alle kwaliteitsbeheerders. Vandaar dat we een beroep op u doen de bijgaande vragenformulieren zo volledig mogelijk in te vullen en zo spoedig mogelijk, in ieder geval voor 15 augustus 1995, te retourneren. Om de omvang van het werk voor u te beperken kunt u volstaan met het invullen van de enquête voor die rwzi's in uw beheersgebied waarvan stankklachten bekend zijn.

De enquête bestaat uit drie onderdelen:

- algemene informatie per rwzi ter berekening van de geuremissie.
- informatie over stankklachten (laatste twee jaren);
- informatie over reeds getroffen geurbeperkende maatregelen.

U wordt verzocht de ingevulde formulieren te zenden aan:

ing. W.G. Wiessner

Hoogheemraadschap van West-Brabant

Postbus 2212

4800 CE Breda

telefoon: 076-631321

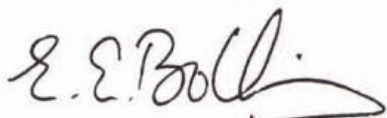
fax: 076-613055

Bij hem kunt u desgewenst ook uw vragen en opmerkingen kwijt.

Zonodig kunt u zich ook wenden tot DHV Milieu en Infrastructuur (mevrouw Pinksterboer of mevrouw Romer, telefoon 033-682962 respectievelijk 682746). DHV zal de enquête in opdracht van de STOWA verder uitwerken.

Ik dank u bij voorbaat voor de moeite.

Met vriendelijke groet,



dr.ir. E.E. Bolhuis,
algemeen directeur.

BIJLAGE 3 Overzicht resultaten enquête

8 pagina's

Tabél B3.1

Overzicht resultaten enquête scenario 1: dichtstbijzijnde woning

Waterschap	RWZI	Guremissie 10 ~ 6 [gc/u]	aand woon- behoewing [gc/m3 98p]	klasten? klasten	aand [m] klasten	volgr.	Maatregelen?			0: geen 1: normaal 2: afwijkend
							ontvangst	VBT opp.	Retour- afbgemaal	
Zwillingsschap West – Overijssel	Zwolle	460	> 10	0	n.v.t.	1	3	3	0	3
Zwillingsschap West – Overijssel	Raalte	70	> 10	0	n.v.t.	2	3	3	0	3
Hoogheemraadschap van West – Brabant	Rijen	122	> 10	0	n.v.t.	3	3	0	0	3
Zwillingsschap Dreumbe	Belen	175	> 10	0	n.v.t.	4	3	3	0	0
Genenosschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Helmond	539	> 10	0	n.v.t.	5	3	0	0	0
Hoogheemraadschap van Deland	De Grote Lucht (Vlaardingse)	518	> 10	0	n.v.t.	6	8	8	0	8
Hoogheemraadschap van West – Brabant	Dongemond	219	> 10	0	n.v.t.	7	3	0	0	0
Zwillingsschap Dreumbe	Nieuw – Amsterdam	70	> 10	0	n.v.t.	8	9	0	0	0
Waterschap Walcheren	Walcheren	154	> 10	0	n.v.t.	9	0	1	1	0
Genenosschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Eindhoven	177	> 10	0	n.v.t.	10	3	3	0	0
Hoogheemraadschap van Utwaterende Sluizen	Zandam – Oost	86	> 10	0	n.v.t.	11	3	3	0	0
Genenosschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Ooijen	246	> 10	0	n.v.t.	12	3	0	0	0
Waterschap Schouwen – Duiveland	St. Maartensdijk	132	> 10	0	n.v.t.	13	0	n.v.t.	0	0
Zwillingsschap Hollandse Eilanden en Warden	Krimpen ad Lek	90	> 10	0	n.v.t.	14	3	n.v.t.	3	0
Hoogheemraadschap van Deland	Nieuwe Waterweg (HvH)	81	> 10	0	n.v.t.	15	3	0	0	0
Zwillingsschap Dreumbe	Meppe	90	> 10	0	n.v.t.	16	3	3	0	0
Waterschap Schouwen – Duiveland	Mastgat	151	> 10	0	n.v.t.	17	0	0	0	0
Zwillingsschap Dreumbe	Coevorden	42	> 10	0	n.v.t.	18	0	n.v.t.	0	0
Genenosschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Hilvarenbeek	118	> 10	0	n.v.t.	19	0	n.v.t.	0	2
Genenosschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Maarheeze	168	> 10	0	n.v.t.	20	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Utwaterende Sluizen	Den Heider	100	> 10	0	n.v.t.	21	3	3	3	0
Zwillingsschap Veluwe	Bennekom	42	> 10	0	n.v.t.	22	0	n.v.t.	0	0
Hoogheemraadschap van West – Brabant	Baarle – Nassau	37	> 10	0	n.v.t.	23	2	n.v.t.	0	0
Genenosschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Veghel – Uden	100	> 10	0	n.v.t.	24	3	n.v.t.	0	0
Zwillingsschap Veluwe	Ede	107	> 10	0	n.v.t.	25	3	3	3	0
Zwillingsschap Veluwe	Terwolde	107	> 10	0	n.v.t.	26	3	3	0	0
Hoogheemraadschap van Utwaterende Sluizen	Geesterambacht	100	> 10	0	n.v.t.	27	3	n.v.t.	0	0
Waterschap Schouwen – Duiveland	St. Philipsland	96	> 10	0	n.v.t.	28	0	n.v.t.	0	0
Genenosschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Asen	88	> 10	0	n.v.t.	29	3	0	0	0
Zwillingsschap West – Overijssel	Ommen	80	> 10	0	n.v.t.	30	0	n.v.t.	0	0
Zwillingsschap Dreumbe	Echten	31	> 10	0	n.v.t.	31	3	n.v.t.	3	0
Hoogheemraadschap van Utwaterende Sluizen	Alkmaar	26	> 10	0	n.v.t.	32	3	3	3	0
Hoogheemraadschap van Utwaterende Sluizen	Beverwijk – Zaanstreek	30	> 10	0	n.v.t.	33	3	3	2	0
Zwillingsschap Veluwe	Hattum	70	> 10	0	n.v.t.	34	3	0	0	0
Zwillingsschap Veluwe	Rekum	173	> 10	0	n.v.t.	35	3	0	0	0
Zwillingsschap Dreumbe	Assen	120	> 10	0	n.v.t.	36	0	0	0	0
Waterschap Schouwen – Duiveland	Brouwershaven	61	> 10	5	n.v.t.	37	0	n.v.t.	0	0

0: geen
1: normaal
2: afwijkend
3: afdekkend
4: afdekkend/biologisch
5: afdekkend/afval
6: afdekkend/afval
7: toevoegen
8: afdekkend/afval
9: afdekkend/afval

Table B3.1

Overzicht resultaten enquête scenario 1: dichtstbijzijnde woning

Watenschap	RWZI	Geuremissie 10 ~ 6 [g/cu]	afstand woon- behuwing [g/cm3 98p]	Klachten? Geurconc.	Klachten? afstand [m]	volgtr.	Maatregelen? ontvangst	VBT	Retour - afbluig	Beluchting	afbluig
Watenschap	134	300	5	0 n.v.t.	38	3	3 n.v.t.	opp. afbluig	3	0	0
Watenschap	40	200	4	0 n.v.t.	39	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	22	100	4	0 n.v.t.	40	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	50	200	4	0 n.v.t.	41	7	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	55	200	4	0 n.v.t.	42	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	40	200	4	0 n.v.t.	43	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	170	400	4	0 n.v.t.	44	0	0 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	46	200	4	0 n.v.t.	45	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	50	200	4	0 n.v.t.	46	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	48	200	4	0 n.v.t.	47	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	24	100	4	0 n.v.t.	48	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	43	200	4	0 n.v.t.	49	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	108	450	4	0 n.v.t.	50	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	145	400	3	0 n.v.t.	51	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	140	400	3	0 n.v.t.	53	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	29	200	2	0 n.v.t.	54	2	2 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	30	200	2	0 n.v.t.	55	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	26	200	2	0 n.v.t.	56	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	31	200	2	0 n.v.t.	57	4	4 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	114	600	2	0 n.v.t.	58	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	16	100	2	0 n.v.t.	59	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	16	100	2	0 n.v.t.	60	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	30	200	2	0 n.v.t.	61	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	26	200	2	0 n.v.t.	62	3	3 n.v.t.		2	2/3	0
Watenschap	15	100	2	0 n.v.t.	63	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	30	200	2	0 n.v.t.	64	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	31	200	2	0 n.v.t.	65	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	20	200	1,5	0 n.v.t.	66	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	21	200	1,5	0 n.v.t.	67	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	21	200	1,5	0 n.v.t.	68	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	20	200	1,5	0 n.v.t.	69	2	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	22	200	1,5	0 n.v.t.	70	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	20	200	1,5	0 n.v.t.	71	0	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	15	200	1	0 n.v.t.	72	3	3 n.v.t.		0	0	0
Watenschap	15	200	1	0 n.v.t.	73	3	3 n.v.t.		0	0	0

0: geen
1: normaal
2: afwijkend
3: afdekken/afzuigen/biofilter
4: afdekken/afzuigen/biosorbfilter 7: toevoegen retourslib
5: afdekken/afzuigen/lavafilter
6: afdekken/afzuigen/koolfilter
8: afdekken/afzuigen/gaswasm

Tabel B3.1

Overzicht resultaten enquête
scenario 1: dichtstbijzijnde woning

Waterschap	RWZI	Geuremissie 10 ⁻⁶ [g/v]	afstand woon- behoewing	Geurconc. [g/cm ³ 98p]	klachten?	afstand [m]	volgnr.	Maatregelen?	VBt	Retour- slibgemaal	Beluchting	sliblijn
Genieschappelijke Techn. Dienst Oost - Brabant	Schijndel	200	1	0	n.v.t.	74	3	opp.	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Delfland	Berkel	100	1	0	n.v.t.	75	0	n.v.t.	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uithereende Sluizen	Helloo	200	1	0	n.v.t.	76	3	3	3	2	0	3
Zuiveringsschap Drembe	Westbroek	200	1	0	n.v.t.	77	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drembe	Dalen	200	1	0	n.v.t.	78	0	n.v.t.	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van West - Brabant	Ditlooord	200	1	0	n.v.t.	79	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap West - Overijssel	Genemuiden	100	1	0	n.v.t.	80	3	3	3	3	0	3
Hoogheemraadschap van West - Brabant	Willenstad	100	1	0	n.v.t.	81	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap West - Overijssel	Vollenhove	200	0.5	0	n.v.t.	82	0	n.v.t.	0	2	2	0
Hoogheemraadschap van West - Brabant	Hooge en Lage Zwaluwe	200	0.5	0	n.v.t.	83	2	2	2	2	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	Epe	200	0.5	0	n.v.t.	84	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drembe	Klijndijk	200	0.5	0	n.v.t.	85	0	n.v.t.	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uithereende Sluizen	Wienngen	200	0.5	0	n.v.t.	86	0	n.v.t.	0	2	2	0
Zuiveringsschap Drembe	Eelde	200	0.5	0	n.v.t.	87	0	n.v.t.	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van West - Brabant	Riel	200	0.5	0	n.v.t.	88	0	n.v.t.	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van West - Brabant	Nieuw - Vossemeer	200	0.5	0	n.v.t.	89	0	n.v.t.	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uithereende Sluizen	Everschoog	200	0.5	0	n.v.t.	90	7	7	7	0	0	3
Zuiveringsschap West - Overijssel	Heino	200	0.5	0	n.v.t.	91	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drembe	Ruinen	200	0.5	0	n.v.t.	92	2	2	2	2	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	Heerde	200	< 0.5	0	n.v.t.	93	3	3	3	3	0	3
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Warden	Gramsbergen	200	< 0.5	0	n.v.t.	94	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Warden	Bergambacht	200	< 0.5	0	n.v.t.	95	3	3	3	3	0	0
Hoogheemraadschap van West - Brabant	Ossendrecht	200	< 0.5	0	n.v.t.	96	0	n.v.t.	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Delfland	Rodenrys	200	< 0.5	0	n.v.t.	97	0	n.v.t.	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uithereende Sluizen	Niedorpen	200	< 0.5	0	n.v.t.	98	2	2	2	2	0	0
Hoogheemraadschap van Uithereende Sluizen	Wiengermeer	100	< 0.5	0	n.v.t.	99	2	2	2	2	0	2
Hoogheemraadschap van Uithereende Sluizen	Lissem	200	< 0.5	0	n.v.t.	100	2	2	2	2	0	2
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Warden	Haasrecht	100	< 0.5	0	n.v.t.	101	3	3	3	3	0	3
Hoogheemraadschap van Uithereende Sluizen	Oosthuizen	200	< 0.5	0	n.v.t.	102	2	2	2	2	0	2
Hoogheemraadschap van West - Brabant	Puite	100	< 0.5	0	n.v.t.	103	2	2	2	2	0	0
Hoogheemraadschap van Uithereende Sluizen	Ouderscheld	500	< 0.5	0	n.v.t.	104	2	2	2	2	0	0
Hoogheemraadschap Hollandse Eilanden en Warden	Gelkenes	200	< 0.5	0	n.v.t.	105	3	3	3	3	0	0
Hoogheemraadschap van Uithereende Sluizen	De Cocksdorp	500	< 0.5	0	n.v.t.	106	0	n.v.t.	0	3	0	0
Hoogheemraadschap van Uithereende Sluizen	Oostarend	350	< 0.5	0	n.v.t.	107	0	n.v.t.	0	2	0	0
Waterschap Schouwen - Duiveland	Drechter	250	< 0.5	0	n.v.t.	108	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Warden	Leerbroek	150	< 0.5	0	n.v.t.	109	3	3	3	3	0	0

0: geen
1: normaal
2: afwijkend
3: afdekken/afzuigen/aflofliter
4: afdekken/afzuigen/biosorptieler
7: toevoegen retourslib
5: afdekken/afzuigen/afvalfliter
8: afdekken/afzuigen/gaswasm
6: afdekken/afzuigen/koolfliter

Tabel B3.1
 Overzicht resultaten enquête
 scenario 1: dichtstbijzijnde woning

Waterschap	RWZI	Geuremissie 10 ⁻⁶ [ge/m]	afstand woon- bebouwing	Gearconc. [ge/m ³ 98p]	Machten?	afstand [m] Machten	volgar.	Maatregelen?		Retour- slibgemaal	Beluchting	slibbija	
								ontvangst	VBT goot opp.				
Zuiveringschap Oostelijk Gelderland	Nieuwgraaf	593	100 > 10	100 > 10	1	100	1	2	0	0	0	5	0
Zuiveringschap Amstel - en Gooiland	Hilversum	377	100 > 10	100 > 10	1	35	2	3	0	0	0	0	3
Zuiveringschap West - Overijssel	Steenwijk	87	100 > 10	100 > 10	1	100	3	0	0	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Rijnland	Katwijk	138	100 > 10	100 > 10	1	100	4	3	n.v.t.	n.v.t.	2	0	0
Zuiveringschap Veluwe	Apeldoorn	300	200 > 10	200 > 10	1	200-400	5	3	0	0	0	0	3
Waterschap Regge en Dinkel	Almelo - Sumpel	300	100 > 10	100 > 10	1	500-1000	15	3	n.v.t.	n.v.t.	3	3	3
Hoogheemraadschap van Rijnland	Zandvoort	10	200 > 10	200 > 10	1	500	19	0	0	0	0	0	0
Zuiveringschap Rivierland	Dodewaard	12.6	500 > 10	500 > 10	1	500	20	3	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap West - Overijssel	Dedemsvaart	50	100	100	10	100	6	3	3/0	3/0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Delfland	Houtrust	230	50	50	10	100-1000	7	0	8	8	0	0	8
Waterschap Schouwen - Duiveland	Westerschouwen	300	400	400	10	400	8	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van Rijnland	Velsen	31	400	400	8	100	9	3	3	0	3	3	3
Hoogheemraadschap van Rijnland	Noordwijk	100	100	100	8	100-300	10	0	1	1	0	0	0
Zuiveringschap West - Overijssel	Deventer	150	300	300	7	300	11	3	3	0	0	0	3
Waterschap Regge en Dinkel	Hengelo	350	400	400	7	500	12	3	0	0	0	0	0
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost - Brabant	's - Hertogenbosch	118	250	250	6	100-400	13	3	3	3	0	0	3
Hoogheemraadschap van West - Brabant	Nieuwveer	202	100	100	5	100-500	14	3	n.v.t.	n.v.t.	0	3	0
Waterschap Regge en Dinkel	Vriezeven	357	100	100	4	750	16	3	0	0	0	0	0
Zuiveringschap Rivierland	Gendt	12	100	100	2	100	17	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	3
Zuiveringschap West - Overijssel	Tollebeek	14	100	100	2	100	18	3	3	2	3	3	3
Zuiveringschap Amstel - en Gooiland	Hilversum	377	100 > 10	100 > 10	2	100	1	1	0	0	0	0	3
Zuiveringschap Oostelijk Gelderland	Nieuwgraaf	593	100 > 10	100 > 10	2	100	2	2	0	0	0	0	5
Waterschap Regge en Dinkel	Almelo - Vissedijk	128	100 > 10	100 > 10	2	100	3	3	0	0	0	0	3
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost - Brabant	Tilburg Oost	147	100 > 10	100 > 10	2	100	4	2	0	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	Beervijk en omgeving	260	100 > 10	100 > 10	2	100	5	3	3	3	3	0	3
Hoogheemraadschap van Delfland	Houtrust	230	50 > 10	50 > 10	2	50	6	0	8	8	0	0	8
Zuiveringschap Rivierland	Tiel	115	600 > 10	600 > 10	2	600	7	3	0	0	0	0	3
Waterschap Schouwen - Duiveland	Westerschouwen	300	400	400	10	400	8	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Veluwe	Harderwijk	71	400	400	2	400	9	3	3	3	3	3	0
Hoogheemraadschap van Rijnland	Vijfhuizen	5	100	100	2	100	10	3	n.v.t.	n.v.t.	0	3	3
Zuiveringschap West - Overijssel	Olst - Wijbe	5	300 < 0.5	300 < 0.5	2	100	11	3	n.v.t.	n.v.t.	2	0	2

0: geen
 1: normaal
 2: afwijkend

3: afgedekt
 4: afdekken/afzuigen/biosorptiefilter
 5: afdekken/afzuigen/lavafilter
 6: afdekken/afzuigen/koolfilter

7: toevoegen retourslib
 8: afdekken/afzuigen/gaswassa

Tabél B3.2

Overzicht resultaten enquête

Scenario 2: dichtstbijzijnde aanengstelen lint – of woonbebouwing

Waterschap	RWZI	Gemiddelde afstand woon – Gemeentec. [gem/m3 98p]	Klachten? klachten	afstand [m] klachten	volgr.	Maatregelen?			ontvangst	VBPT	goot opp. slijgemaal	Rector –	Belasting	slibijn
						0: geen	1: Fc13	2: afgedekt						
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Warden	Knippen a/d Lek	90	> 10	0	n.v.t.	54	3	3	3	3	n.v.t.	slijgemaal	0	3
Hoogheemraadschap van Utwaterende Sluizen	Zaandam – Oost	86	> 10	0	n.v.t.	55	3	3	3	3	0	0	0	3
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Heimond	539	> 10	0	n.v.t.	56	3	3	3	3	0	0	0	0
Zuiveringsschap West – Overijsel	Zwolle	460	> 10	0	n.v.t.	57	3	3	3	3	0	0	0	3
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Eindhoven	177	> 10	0	n.v.t.	58	3	3	3	3	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Utwaterende Sluizen	Alkmaar	26	100	0	n.v.t.	1	3	3	3	3	0	0	0	3
Zuiveringsschap Drenthe	Assen	120	250	0	n.v.t.	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Delfland	De Grote Lucht (Vaartdijken)	518	700	0	n.v.t.	3	3	3	3	3	8	8	8	8
Waterschap Schouwen – Duijveland	St. Maartensdijk	132	300	0	n.v.t.	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	Renkum	173	350	0	n.v.t.	5	0	0	0	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van West – Brabant	Dongemond	219	500	0	n.v.t.	6	0	0	0	0	0	0	0	3
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	St. Oedenrode	30	150	0	n.v.t.	7	3	3	3	3	0	0	0	3
Waterschap Schouwen – Duijveland	Poortvliet	22	100	0	n.v.t.	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	Beilen	175	450	0	n.v.t.	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	Ede	107	350	0	n.v.t.	10	3	3	3	3	3	3	3	0
Waterschap Schouwen – Duijveland	De Versepui	43	200	0	n.v.t.	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterschap Walcheren	Walcheren	154	500	0	n.v.t.	12	0	0	0	0	1	1	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	Gieten	55	200	0	n.v.t.	13	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	Mepel	90	400	0	n.v.t.	14	3	3	3	3	0	0	0	3
Zuiveringsschap Drenthe	Emmen – Barger Es	140	400	0	n.v.t.	15	3	3	3	3	3	3	3	3
Zuiveringsschap Veluwe	Terwolde	107	500	0	n.v.t.	16	3	3	3	3	3	3	3	3
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Land van Cuijk	48	500	0	n.v.t.	17	3	3	3	3	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van West – Brabant	Rijen	122	500	0	n.v.t.	18	3	3	3	3	0	0	0	3
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Maarbece	168	700	0	n.v.t.	19	0	0	0	0	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Utwaterende Sluizen	Beemster	15	100	0	n.v.t.	20	0	0	0	0	0	0	0	3
Waterschap Schouwen – Duijveland	Broekershaven	61	400	0	n.v.t.	21	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	Ze Edoermond	26	200	0	n.v.t.	22	0	0	0	0	0	0	0	0
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Steenwijk	134	700	0	n.v.t.	23	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	Rubien	11	100	0	n.v.t.	24	0	0	0	0	0	0	0	0
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Veghel – Viden	100	500	0	n.v.t.	25	0	0	0	0	0	0	0	3
Waterschap Het Vrijc van Sluis	Retranchement	31	200	0	n.v.t.	26	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap West – Overijsel	Raaike	70	400	0	n.v.t.	27	0	0	0	0	3	3	3	3
Hoogheemraadschap van West – Brabant	Kaatsheuvel	40	300	0	n.v.t.	28	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	Nieuw – Amsterdam	70	500	0	n.v.t.	29	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap West – Overijsel	Ommen	31	200	0	n.v.t.	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterschap Schouwen – Duijveland	St. Philipsland	96	600	0	n.v.t.	31	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	Zuidraen	21	200	0	n.v.t.	32	0	0	0	0	0	0	2	0
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Vinkel	46	400	0	n.v.t.	33	0	0	0	0	0	0	0	3
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Ooijen	246	1000	0	n.v.t.	34	0	0	0	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap Drenthe	Dieverbrug	40	350	0	n.v.t.	35	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterschap Schouwen – Duijveland	Tholen	114	650	0	n.v.t.	36	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterschap De Drie Ambachten	Huis	50	500	0	n.v.t.	37	0	0	0	0	0	0	0	0

0: geen

1: normaal

2: afwijkend

3: afdekken/afzuigen/biofilter

4: afdekken/afzuigen/biofilter

5: afdekken/afzuigen/avafilter

6: afdekken/afzuigen/coolfilter

7: toevoegen rector/slib

8: afdekken/afzuigen/garwazen

Tabel B3.2

Overzicht resultaten enquête

Scenario 2: dichtstbijzijnde aaneengesloten lint- of woonbebouwing

0: geen

1: normaal

2: afwijkend

0: geen

1: FeCl3

2: afgedekt

3: afdekken/afzuigen/biofilter

4: afdekken/afzuigen/biosorpfiler 7: toevoegen retourslib

5: afdekken/afzuigen/lavafilter 8: afdekken/afzuigen/gaswasser

6: afdekken/afzuigen/koolfilter

Waterschap	RWZI	Geuremissie 10 ⁻⁶ [ge/u]	afstand woon- bebouwing	Geurconc. [ge/m ³ 98p]	klachten?	afstand [m] klachten	volgr.	Maatregelen?			Retour- slibgemaal	Beluchting	stiblijn
								ontvangst	VBT goot	opp.			
Zuiveringsschap Drenthe	Smilde	20	250	1	0	n.v.t.	38	2	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Waalwijk	170	900	1	0	n.v.t.	39	0	0	0	0	0	0
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Hilvarenbeek	118	850	1	0	n.v.t.	40	0	n.v.t.	n.v.t.	0	2	0
Zuiveringsschap Veluwe	Bennekom	42	400	1	0	n.v.t.	41	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Asten	88	600	1	0	n.v.t.	42	3	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	Geestmerambacht	100	800	1	0	n.v.t.	43	3	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	Katwoude	15	150	1	0	n.v.t.	44	3	n.v.t.	n.v.t.	0	0	3
Zuiveringsschap Veluwe	Elburg	108	800	1	0	n.v.t.	45	3	0	0	3	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	Oosterhesselen	30	300	1	0	n.v.t.	46	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	Heiloo	16	200	1	0	n.v.t.	47	3	3	3	2	0	3
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Chaan	16	300	0.5	0	n.v.t.	48	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	Wevershoof	26	500	0.5	0	n.v.t.	49	3	n.v.t.	n.v.t.	2	2	2/3
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Alphen	16	300	0.5	0	n.v.t.	50	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringsschap West-Overijssel	Genemuiden	10	200	0.5	0	n.v.t.	51	3	n.v.t.	n.v.t.	3	0	3
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	Den Helder	46	700	0.5	0	n.v.t.	52	3	3	3	0	3	2
Zuiveringsschap Drenthe	Coevorden	42	600	0.5	0	n.v.t.	53	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Dinteloord	17	1200	< 0.5	0	n.v.t.	59	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	Klijndijk	10	800	< 0.5	0	n.v.t.	60	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Baarle-Nassau	37	600	< 0.5	0	n.v.t.	61	2	n.v.t.	n.v.t.	0	0	2
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	Wieringen	12	500	< 0.5	0	n.v.t.	62	0	n.v.t.	n.v.t.	2	0	2
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	Beverwijk-Zaanstreek	30	1100	< 0.5	0	n.v.t.	63	3	3	3	2	0	3
Zuiveringsschap Drenthe	Eelde	10	1100	< 0.5	0	n.v.t.	64	7	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringsschap West-Overijssel	Dalfsen	30	650	< 0.5	0	n.v.t.	65	3	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Riel	13	400	< 0.5	0	n.v.t.	66	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	Schoonoord	20	500	< 0.5	0	n.v.t.	67	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Nieuw-Vossemeer	10	500	< 0.5	0	n.v.t.	68	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Waterschap Schouwen-Duiveland	Mastgat	151	2300	< 0.5	0	n.v.t.	69	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	Evertsekoog	10	500	< 0.5	0	n.v.t.	70	7	n.v.t.	n.v.t.	0	0	3
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Halsteren	29	550	< 0.5	0	n.v.t.	71	2	n.v.t.	n.v.t.	2	0	0
Zuiveringsschap West-Overijssel	Heino	13	1500	< 0.5	0	n.v.t.	72	0	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Hapert	22	700	< 0.5	0	n.v.t.	73	3	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0

Table B3.2

Overzicht resultaten enquête

Scenario 2: dichtstbijzijnde aangegeven lint – of woonbebouwing

- 0: geen
- 1: normaal
- 2: afwijkend
- 3: afgedekt
- 4: afdekken/afzuigen/biosorptionfilter
- 5: afdekken/afzuigen/lavafilter
- 6: afdekken/afzuigen/coolfilter
- 7: toevoegen retourslib
- 8: afdekken/afzuigen/gaswasm

RWZI	Geurmissie stand woon – bebouwing 10 ~ 6 [gc/u]	Geurconc. [gc/m ³ 98p]	Klachten? klachten?	afstand [m] klachten	volgnr.	Maatregelen? ontvangst	VBT	opp.	subcemaal	Rctour –	Beluchting	slibijn
Hardenberg	50	< 0,5	0 n.v.t.	74	3	n.v.t.	3	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap West – Overijssel	15	< 0,5	0 n.v.t.	75	3	0	3	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap Veluwe	5	< 0,5	0 n.v.t.	76	3	n.v.t.	3	n.v.t.	3	0	0	3
Zuiveringsschap West – Overijssel	145	< 0,5	0 n.v.t.	77	2	2	2	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	15	< 0,5	0 n.v.t.	78	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	15	< 0,5	0 n.v.t.	79	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden	7	< 0,5	0 n.v.t.	80	3	n.v.t.	3	n.v.t.	3	0	0	0
Zuiveringsschap West – Overijssel	55	< 0,5	0 n.v.t.	81	3	3	3	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap West – Brabant	6	< 0,5	0 n.v.t.	82	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap West – Overijssel	10	< 0,5	0 n.v.t.	83	0	n.v.t.	0	n.v.t.	2	0	0	0
Zuiveringsschap West – Overijssel	5	< 0,5	0 n.v.t.	84	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	11	< 0,5	0 n.v.t.	85	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	70	< 0,5	0 n.v.t.	86	2	n.v.t.	2	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	4	< 0,5	0 n.v.t.	87	3	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	4	< 0,5	0 n.v.t.	88	2	n.v.t.	2	n.v.t.	0	0	0	2
Zuiveringsschap Veluwe	21	< 0,5	0 n.v.t.	89	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	8	< 0,5	0 n.v.t.	90	2	n.v.t.	2	n.v.t.	0	0	0	2
Zuiveringsschap Drenthe	20	< 0,5	0 n.v.t.	91	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden	1	< 0,5	0 n.v.t.	92	3	n.v.t.	3	n.v.t.	3	0	0	3
Zuiveringsschap Drenthe	10	< 0,5	0 n.v.t.	93	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	3	< 0,5	0 n.v.t.	94	2	n.v.t.	2	n.v.t.	3	0	0	2
Zuiveringsschap Veluwe	24	< 0,5	0 n.v.t.	95	3	3	3	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap West – Brabant	2	< 0,5	0 n.v.t.	96	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap West – Brabant	10	< 0,5	0 n.v.t.	97	2	n.v.t.	2	n.v.t.	2	0	0	0
Zuiveringsschap West – Brabant	3	< 0,5	0 n.v.t.	98	2	n.v.t.	2	n.v.t.	2	0	0	0
Zuiveringsschap West – Brabant	31	< 0,5	0 n.v.t.	99	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden	8	< 0,5	0 n.v.t.	100	3	n.v.t.	3	n.v.t.	3	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	15	< 0,5	0 n.v.t.	101	3	n.v.t.	3	n.v.t.	3	0	0	2
Zuiveringsschap Veluwe	15	< 0,5	0 n.v.t.	101	3	n.v.t.	3	n.v.t.	3	0	0	2
Zuiveringsschap Veluwe	8	< 0,5	0 n.v.t.	102	0	n.v.t.	0	n.v.t.	3	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	10	< 0,5	0 n.v.t.	103	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	2	< 0,5	0 n.v.t.	104	2	n.v.t.	2	n.v.t.	2	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	81	< 0,5	0 n.v.t.	105	3	0	3	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap Drenthe	80	< 0,5	0 n.v.t.	106	3	n.v.t.	3	n.v.t.	3	0	0	3
Zuiveringsschap Drenthe	17	< 0,5	0 n.v.t.	107	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	1	< 0,5	0 n.v.t.	108	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drenthe	4	< 0,5	0 n.v.t.	109	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	0	0	0

Table B3.2

Overzicht resultaten enquete

Scenario 2: dichtstbijzijnde aansluitoren lint – of woonbebouwing

Waterschap	RWZI	Geemiddelde 10 ~ 6 [g/cm]	Land woon- bebouwing [g/cm3 98p]	Klachten? Klachten?	Klachten [m]	volgtr. ontvangst	Maatregelen? VBT	opp. root	Retour- slibgemaal	Beluchting	slibijn
------------	------	------------------------------	--	------------------------	-----------------	----------------------	---------------------	--------------	-----------------------	------------	---------

- 0: geen
- 1: normaal
- 2: afwijkend
- 3: afdekken/afzuigen/biofilter
- 4: afdekken/afzuigen/biosorptiefilter 7: toevoegen retourdeb
- 5: afdekken/afzuigen/lavafilter
- 6: afdekken/afzuigen/koolfilter
- 7: toevoegen retourdeb
- 8: afdekken/afzuigen/gaswasm

Zuiveringsschap Oostelijk Gelderland	Nieuwgrat	593	1750 > 10	1	100	1	2	0	0	0	5
Zuiveringsschap Oostelijk Gelderland	Hilversum	377	100 > 10	1	35	2	3	0	0	0	3
Zuiveringsschap West – Overijssel	Steenwijk	87	150 > 10	1	100	3	0	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Rijnland	Karwijk	138	650 > 10	1	100	4	3	n.v.t.	2	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	Apeldoorn	300	300 > 10	1	200-400	5	3	n.v.t.	2	0	0
Zuiveringsschap Rijnland	Waterschap Regge en Dinkel	300	400 > 10	1	500-1000	15	3	n.v.t.	3	3	3
Hoogheemraadschap van Rijnland	Waterschap Regge en Dinkel	300	300 > 10	1	500-1000	15	3	n.v.t.	3	3	3
Hoogheemraadschap van Rijnland	Zandvoort	10	100 > 10	1	500	19	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Rivierland	Dodewaard	12.6	1500 > 10	1	500	20	3	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringsschap West – Overijssel	Dedemsvaart	50	100	1	100	6	3	3/0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Delfland	Houtrust	250	50	10	300-1000	7	0	8	8	0	8
Waterschap Schouwen – Duiveland	Waterschap Schouwen – Duiveland	300	1250	10	400	8	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van Rijnland	Velsen	31	400	8	100	9	3	3	3	3	3
Hoogheemraadschap van Rijnland	Noordwijk	100	100	8	100-300	10	0	1	1	0	0
Zuiveringsschap West – Overijssel	Deventer	150	300	7	300	11	3	3	0	0	0
Waterschap Regge en Dinkel	Hengelo	350	450	7	500	12	3	0	0	0	0
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	's-Hertogenbosch	118	450	6	1 300-400	13	3	3	3	0	0
Hoogheemraadschap van West – Brabant	Nieuweer	202	100	5	1 300-500	14	3	n.v.t.	0	0	3
Waterschap Regge en Dinkel	Vriezeven	357	100	4	750	16	3	0	0	0	0
Zuiveringsschap Rivierland	Gendt	12	100	2	100	17	0	n.v.t.	0	0	3
Zuiveringsschap West – Overijssel	Tollebeek	14	600	2	100	18	3	3	2	3	3
Zuiveringsschap Amstel – en Gooiland	Hilversum	377	100 > 10	2	100	1	3	0	0	0	3
Zuiveringsschap Oostelijk Gelderland	Nieuwgrat	593	1750 > 10	2	100	2	2	0	0	0	0
Zuiveringsschap Oostelijk Gelderland	Nieuwgrat	593	1750 > 10	2	100	2	2	0	0	0	0
Zuiveringsschap West – Overijssel	Almelo – Vissedijk	128	400 > 10	2	100	3	3	0	0	0	3
Waterschap Regge en Dinkel	Almelo – Vissedijk	147	150 > 10	2	100	4	2	0	0	0	0
Gemeenschappelijke Techn. Dienst Oost – Brabant	Tilburg Oost	147	150 > 10	2	100	4	2	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van Delfland	Houtrust	230	50 > 10	2	50	6	0	8	8	0	8
Zuiveringsschap Rivierland	Tiel	115	1000 > 10	2	600	7	3	0	0	0	3
Waterschap Schouwen – Duiveland	Westereschouwen	300	1250	10	400	8	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	Harderwijk	71	400	2	400	9	3	3	3	3	0
Hoogheemraadschap van Rijnland	Vijlhuizen	5	200	2	100	10	3	n.v.t.	0	0	3
Zuiveringsschap West – Overijssel	Ost – Wijhe	5	400 < 0,5	2	100	11	3	n.v.t.	2	0	2

BIJLAGE 5 Beschikbare gegevens getroffen maatregelen

4 pagina's

Tabel B5.1
Bereikbare gegevens uitroffn maatregelen

Waterchap	RWZI	Centrimale afstand woon- bebouwing [g/cm ³ 98p]	klachten? klachten [m]	volgr. maatregelen?	omvang VBT	opp. Rctour-	Beleking abbijn	0: geen	1: FC13	2: afwijkend	3: afdekken/afzuigen/boorlicet	4: afdekken/afzuigen/boorlicet 7: toevoegen retouwlib	5: afdekken/afzuigen/afvlicet	6: afdekken/afzuigen/boorlicet	7: toevoegen retouwlib	8: afdekken/afzuigen/afvlicet	
Hoogheemraadschap van Dcland	De Grote Lucht (Vaardingen)	518	> 10	0 n.v.t.	1	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Zuiveringsschap Veluwe	Ede	107	200	9	0 n.v.t.	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Utwatende Sluizen	Beverwyk-Zaanstreck	100	100	7	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Utwatende Sluizen	Alkmaar	26	100	7	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap Veluwe	Nijkerk	24	100	4	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap Drechte	Ennen-Bargerts	140	400	3	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Utwatende Sluizen	Hellou	16	200	1	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Eindhoven	177	100	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Utwatende Sluizen	Den Helder	46	100	10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Zuiveringsschap Veluwe	Terwolde	107	200	9	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap West-Ovenjssel	Zwolle	460	200	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap West-Ovenjssel	Raalte	70	100	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap Drechte	Meppel	90	100	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Utwatende Sluizen	Zaandam-Oost	86	100	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap West-Ovenjssel	Holten-Markelo	55	200	4	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drechte	Hellen	175	200	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap West-Ovenjssel	Kampen	145	400	3	0 n.v.t.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterschap Walcheren	Walcheren	154	200	> 10	0 n.v.t.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Asten	88	200	8	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap Veluwe	Renkum	173	350	6	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Land van Cuijk	48	200	4	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Vinkel	46	200	4	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Schijndel	15	200	1	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Dcland	Dongemond	219	150	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van Dcland (HvH)	Nieuwe Waterweg (HvH)	81	100	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Rijen	122	150	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Oijfen	246	200	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap Veluwe	Hatum	70	200	7	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Helmond	539	400	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Veluwe	Elburg	108	450	3	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuiveringsschap Drechte	Assen	120	300	5	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Zuiveringsschap Drechte	Nieuw-Amsterdam	70	100	> 10	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Waalwijk	170	400	4	0 n.v.t.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Maarheeze	168	250	10	0 n.v.t.	34	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0: geen
1: normaal
2: afwijkend
3: afdekken/afzuigen/boorlicet
4: afdekken/afzuigen/boorlicet 7: toevoegen retouwlib
5: afdekken/afzuigen/afvlicet
6: afdekken/afzuigen/boorlicet
7: toevoegen retouwlib
8: afdekken/afzuigen/afvlicet

Tabel B.5.1 Beschikbare gegevens getroffen maatregelen

Waterchap	RWZI	Geenrisico 10 ~ 6 [g/cm] afstand woon- beboewing	Geenrisico. [g/cm ³ 98p]	Maxicent? Maxicent	afstand [m] Maxicent	volgert.	Maatregelen?	overtuiging VBT	Risicowort- afgecens	Belasting afbijen
Hoogheemraadschap van Uithoerend Sluizen	10	200	0,5	0	n.v.t.	0		7	n.v.t.	0
Zuiveringsschap Drenthe	10	200	0,5	0	n.v.t.	0		7	n.v.t.	0
Waterchap De Drie Ambachten	50	200	4	0	n.v.t.	0		7	n.v.t.	0
Waterchap Het Vrije van Sluis	31	200	2	0	n.v.t.	0		4	n.v.t.	0
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost - Brabant	100	200	9	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Zuiveringsschap Drenthe	80	200	7	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost - Brabant	30	200	2	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van Uithoerend Sluizen	15	100	2	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van Uithoerend Sluizen	15	200	1	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van Uithoerend Sluizen	90	100	1	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden	10	100	> 10	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Heerde	5	200	< 0,5	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden	1	100	< 0,5	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Haastrecht	1	100	< 0,5	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van Uithoerend Sluizen	15	200	1	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Gesamterambacht	100	200	9	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van Uithoerend Sluizen	134	300	3	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost - Brabant	40	200	4	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Zuiveringsschap Drenthe	22	100	4	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost - Brabant	50	200	4	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Zuiveringsschap West - Overijssel	30	200	2	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Dalfsen	26	200	2	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Zuiveringsschap Drenthe	4	150	< 0,5	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden	7	200	< 0,5	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Bergambacht	8	200	< 0,5	0	n.v.t.	0		3	n.v.t.	0
Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden	37	100	10	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van West - Brabant	26	200	2	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Wervershoof	8	200	< 0,5	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van Uithoerend Sluizen	4	100	< 0,5	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Wieringermeester	3	200	< 0,5	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van Uithoerend Sluizen	29	200	2	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Halsteren	20	200	1,5	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Zuiveringsschap Drenthe	11	200	0,5	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Ruilen	10	200	0,5	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van West - Brabant	3	200	< 0,5	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Niederopen	2	100	< 0,5	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van West - Brabant	0	0		0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Putte	0	0		0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van Uithoerend Sluizen	0	0		0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Hoogheemraadschap van West - Brabant	0	0		0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0
Ouderscheld	3	500	< 0,5	0	n.v.t.	0		2	n.v.t.	0

0: geen
 1: normaal
 2: afwijkend
 3: afdekken/afwijgen/blokkeren
 4: afdekken/afwijgen/blokkeren tot overmaat
 5: afdekken/afwijgen/afwateren
 6: afdekken/afwijgen/afwateren
 7: toevoegen tot overmaat
 8: afdekken/afwijgen/afwateren
 9: afdekken/afwijgen/afwateren

Tabel B5.1

Beschikbare gegevens getroffen maatregelen

0: geen
1: normaal
2: afwijkend0: geen
1: FeC3
2: afgedekt
3: afdekken/afruigen/biofilter
4: afdekken/afruigen/biosorpfiler
5: afdekken/afruigen/lavafilter
6: afdekken/afruigen/voelfiler
7: toevoegen retorsdië
8: afdekken/afruigen/gaswasm

Waterschap	RWZI	Geconifice 10 ⁻⁶ [gc/s]	stanaad woon- bebouwing	Geurooc. [gc/m ³ 98p]	klachten?	afstand [m] klachten	volgar.	Maatregelen? ontvaagt	VBT goed opp.	Retour- afgeveemal	Belasting	afbijja
Hoogheemraadschap van Uuwaterende Sluizen	Wieringen	12	200	0.5	0	n.v.t.	71	0	n.v.t.	2	0	2
Zuiveringschap Veluwe	Bennekom	42	100	10	0	n.v.t.	72	0	n.v.t.	0	0	0
Geneesmiddelen Techn. Dienst Oost-Brabant	Hilvarenbeek	118	200	10	0	n.v.t.	73	0	n.v.t.	0	2	0
Zuiveringschap Drethe	Coeverden	42	100	10	0	n.v.t.	74	0	n.v.t.	0	0	0
Waterschap Schouwen-Duiveland	St. Philipsland	96	200	8	0	n.v.t.	75	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap West-Overijssel	Ommen	31	100	7	0	n.v.t.	76	0	n.v.t.	0	0	0
Waterschap Schouwen-Duiveland	Brouwershaven	61	200	5	0	n.v.t.	77	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Kaatsheuvel	40	200	4	0	n.v.t.	78	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Drethe	Gieten	55	200	4	0	n.v.t.	79	0	n.v.t.	0	0	0
Waterschap Schouwen-Duiveland	De Verseput	43	200	4	0	n.v.t.	80	0	n.v.t.	0	0	0
Waterschap Schouwen-Duiveland	Tholen	114	600	2	0	n.v.t.	81	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Alphen	16	100	2	0	n.v.t.	82	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Wasrik	31	200	2	0	n.v.t.	83	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Chaaam	16	100	2	0	n.v.t.	84	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Drethe	Oosterheselen	30	200	2	0	n.v.t.	85	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Drethe	Sleen	20	200	1.5	0	n.v.t.	86	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Veluwe	Brunnen	21	200	1.5	0	n.v.t.	87	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Drethe	Schoonoord	20	200	1.5	0	n.v.t.	88	0	n.v.t.	0	0	0
Waterschap Schouwen-Duiveland	Poortvliet	22	200	1.5	0	n.v.t.	89	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Drethe	Zuidlaren	21	200	1.5	0	n.v.t.	90	0	n.v.t.	0	2	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Duiseloor	17	200	1	0	n.v.t.	91	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Drethe	Dalen	15	200	1	0	n.v.t.	92	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Drethe	Westerbroek	17	200	1	0	n.v.t.	93	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van Delfland	Berkel	10	100	1	0	n.v.t.	94	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Wijkmeester	10	100	1	0	n.v.t.	95	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Drethe	Klijndijk	10	200	0.5	0	n.v.t.	96	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap Veluwe	Epe	11	200	0.5	0	n.v.t.	97	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap West-Overijssel	Heino	13	200	0.5	0	n.v.t.	98	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Nieuw-Vossemeer	10	200	0.5	0	n.v.t.	99	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Riel	13	200	0.5	0	n.v.t.	100	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap West-Overijssel	Vollehorre	10	200	0.5	0	n.v.t.	101	0	n.v.t.	2	0	0
Waterschap Schouwen-Duiveland	St. Maartensdijk	132	150 > 10		0	n.v.t.	102	0	n.v.t.	0	0	0
Waterschap Schouwen-Duiveland	Maastgat	151	200 > 10		0	n.v.t.	103	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uuwaterende Sluizen	De Cocksdorp	2	500 < 0.5		0	n.v.t.	104	0	n.v.t.	3	0	0
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Ossendrecht	6	200 < 0.5		0	n.v.t.	105	0	n.v.t.	0	0	0
Zuiveringschap West-Overijssel	Gransbergen	5	200 < 0.5		0	n.v.t.	106	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van Delfland	Rodeerij	5	200 < 0.5		0	n.v.t.	107	0	n.v.t.	0	0	0
Waterschap Schouwen-Duiveland	Dreischor	1	250 < 0.5		0	n.v.t.	108	0	n.v.t.	0	0	0
Hoogheemraadschap van Uuwaterende Sluizen	Oosterend	2	350 < 0.5		0	n.v.t.	109	0	n.v.t.	2	0	0

0: geen
1: normaal
2: afwijkend
3: afdekken/afzuigen/afvoeren
4: afdekken/afzuigen/afvoeren/retourneren
5: afdekken/afzuigen/afvoeren
6: afdekken/afzuigen/koolfilter
7: afdekken/afzuigen/afvoeren/retourneren
8: afdekken/afzuigen/afvoeren

Waterschap	RWZI	Geometrische afstand woon- [0-6 [g/cm]	afstand woon- [g/cm3 98p]	klachten? [m]	afstand [m]	volgr.	Maatregelen? omvang VBT Rcotor- afdekken/afzuigen/afvoeren/retourneren	Belasting	afbijt
Hoogheemraadschap van Delfland	Houtrust	230	50	10	1	300-1000	0	8	8
Hoogheemraadschap van Delfland	's-Hertogenbosch	118	250	6	1	300-400	3	3	3
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Dedemswaart	50	100	10	1	100	3	3/0	3/0
Zuiveringschap West-Overijssel	Tollebeek	14	100	2	1	100	3	2	3
Hoogheemraadschap van Rijnland	Velsen	31	400	8	1	100	3	3	3
Zuiveringschap West-Overijssel	Deventer	150	300	7	1	300	3	3	3
Hoogheemraadschap van Rijnland	Noordwijk	100	100	8	1	200-300	0	1	1
Zuiveringschap Amstel - en Gooiland	Hilversum	377	100	> 10	1	35	3	0	0
Zuiveringschap Veluwe	Apeldoorn	300	200	> 10	1	200-400	3	0	0
Waterschap Regge en Dinkel	Hengelo	350	400	7	1	750	3	0	0
Waterschap Regge en Dinkel	Nieuwgrat	593	100	> 10	1	100	2	0	0
Zuiveringschap Oostelijk Gelderland	Nieuwgrat	593	100	> 10	2	100	0	0	0
Zuiveringschap West-Overijssel	Steenwijk	87	100	> 10	1	100	0	0	0
Hoogheemraadschap van Rijnland	Zandvoort	10	200	> 10	1	500	0	0	0
Waterschap Regge en Dinkel	Almelo-Sumpel	300	100	> 10	1	500-1000	3	3	3
Hoogheemraadschap van Rijnland	Karwijk	138	100	> 10	1	100	3	2	2
Zuiveringschap Rivierland	Doderwaard	12.6	500	> 10	1	500	3	3	3
Hoogheemraadschap van West-Brabant	Nieuwveer	202	100	5	1	300-500	3	3	3
Zuiveringschap Rivierland	Gendt	12	100	2	1	100	0	0	0
Zuiveringschap Rivierland	Westereschouwen	300	400	10	1	400	0	0	0
Waterschap Schouwen - Duijveland	Westereschouwen	300	400	10	2	400	0	0	0
Hoogheemraadschap van Delfland	Houtrust	230	50	> 10	2	50	8	8	8
Hoogheemraadschap van Uithwerende Sluizen	Beverwijk en omgeving	260	100	> 10	2	100	3	3	3
Zuiveringschap Veluwe	Harderwijk	71	400	2	2	400	3	3	3
Zuiveringschap Amstel - en Gooiland	Hilversum	377	100	> 10	2	100	3	0	0
Waterschap Regge en Dinkel	Almelo - Vissedijk	128	100	> 10	2	100	3	0	0
Zuiveringschap Rivierland	Tiel	115	600	> 10	2	600	3	0	0
Zuiveringschap Oostelijk Gelderland	Nieuwgrat	593	100	> 10	2	100	2	0	0
Gemeenschapelijke Techn. Dienst Oost-Brabant	Tilburg Oost	147	100	> 10	2	100	0	0	0
Hoogheemraadschap van Rijnland	Vijlhuizen	5	100	2	2	100	3	3	3
Zuiveringschap West-Overijssel	Ola - Wijhe	5	300	< 0.5	2	100	3	2	2
Waterschap Schouwen - Duijveland	Westereschouwen	300	400	10	2	400	0	0	0

BIJLAGE 6 **Beschrijving standaardzuiveringen**

10 pagina's

Tabel B6.1
Beschrijving standaardzuiveringen : geuremissie

TYPE		AERATIETANK
CAPACITEIT	IE	130000
BZV AANVOER	54 G/IE	7020
CZV AANVOER	2,5*BZV	17550
DWA	10 L/(IE.H)	1300
RWA	35 L/(IE.H)	4550
SLIBBELASTING	G BZV/(KG DS.D)	0.14
SVI	ML/G	150
SLIBGEHALTE	KG/M3	3.5
BZV VERW.	%	98
SLIBPRODUKTIE		
PRIMAIR	KG DS/D	5200
SECUNDAIR	KG DS/D	3640
OPP.BEL. NBT	M3/M2.H	0.67
BEL. INDIKKER	KG DS/M2.D	70/30

ONDERDEEL	AANTAL	OPPERVLAK (M2)	OVERSTORT (M)	GEURKENTAL (M2)	GEURKENTAL (M)	GEUREMISSIE 10 ⁻⁶ (GE/JUR)	BIJDRAGE (%)
ONTVANGWERK	1	40		93	N.V.T.	13.39	5.8
ROOSTERGOEDVERWIJDERING	1	10		93	N.V.T.	3.35	1.4
ROOSTERGOEDCONTAINERS	2	16		93	N.V.T.	5.36	2.3
ZANDVANGER OPPERVLAK	1	152		14	N.V.T.	7.66	3.3
ZANDVANGER OVERSTORT	1		44	N.V.T.	96	15.21	6.6
ZANDWASSER	1	15		96	N.V.T.	5.18	2.2
VERDEELWERK				96	N.V.T.	0.00	0.0
VOORBEZINKTANK OPPERVLAK	2	1820		15	N.V.T.	98.28	42.4
VOORBEZINKTANK OVERSTORT	2		214	N.V.T.	33	25.42	11.0
ANAEROBE TANK				10	N.V.T.	0.00	0.0
SELECTOR ONBELUCHT				10	N.V.T.	0.00	0.0
SELECTOR BELUCHT	1 X 650 M3	163		11	N.V.T.	6.45	2.8
VOORDENITRIFICATIETANK				3.8	N.V.T.	0.00	0.0
TYPE BELUCHTING	BELLEN						0.0
OMKAPPING	N.V.T.						0.0
BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE	1	2143		2	N.V.T.	15.43	6.6
BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE				1.2	N.V.T.	0.00	0.0
RETOURSLIBGEMAAL	3	40		4	N.V.T.	0.58	0.2
NABEZINKTANK INVOERZONE	4 X DIAM 6 M	112		1.3	N.V.T.	0.52	0.2
NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT	4 X DIAM 46 M	6676		1	N.V.T.	24.03	10.4
NA-NITRIFICATIE				0.32	N.V.T.	0.00	0.0
NA-DENITRIFICATIE				0.32	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER VERS SLIB	1	74		16	N.V.T.	4.26	1.8
VOORINDIKKER AEROOB SLIB	1	121		7.9	N.V.T.	3.44	1.5
VOORINDIKKER ANAEROOB SLIB				-	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER GEMENGD SLIB				16	N.V.T.	0.00	0.0
NAINDIKKER ANAEROOB SLIB	1	121		6.1	N.V.T.	2.66	1.1
ZEEFBANDPERS AEROOB SLIB				8.1	N.V.T.	0.00	0.0
ZEEFBANDPERS ANAEROOB SLIB	2	24		3.5	N.V.T.	0.30	0.1
ZEEFBANDPERS GEMENGD SLIB				8.7	N.V.T.	0.00	0.0
AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB				8.1	N.V.T.	0.00	0.0
AFVOER EN OPSLAG ANAEROOB SLIB	5 CONAINERS	40		3.5	N.V.T.	0.50	0.2
AFVOER EN OPSLAG GEMENGD SLIB				8.7	N.V.T.	0.00	0.0
FOSFAATVERW. AEROOB SLIB				7.9	N.V.T.	0.00	0.0
TOTALE GEUREMISSIE						232	
GEUREMISSIE/IE					0.18		100

Tabel B6.1

Beschrijving standaardzuiveringen : geuremissie

TYPE	CARROUSEL
IE	52000
BZV AANVOER	54 G/E
BZV AANVOER	2,5-BZV
DWA	10 L/(E.H)
RWA	35 L/(E.H)
SLBBELASTING	G BZV/(KG DS.D)
SVI	ML/G
SLBBEGHALTE	KG/M3
BZV VERW.	%
SLBBPRODUKTIE	KG DS/D
OPF.BEL. NBT	M3/M2.H
BEL. INDIKKEER	KG dS/M2.D
	30

ONDERDEEL	AANTAL	OPPERVLAK (M2)	OVERSTORT (M2)	GEURKENTAL (M)	GEURKENTAL (M)	GEURKENTAL (M)	GEUREMISSIE (10~6 (GE/UR)) (%)	BIJDRAGE
ONTVANGWERK	1	25		93	N.V.T.		8,37	14,9
ROOSTERGOEDCONTAINERS	1	5		93	N.V.T.		1,87	3,0
ROOSTERGOEDOVERWJDERING	1	5		93	N.V.T.		1,87	3,0
ROOSTERGOEDCONTAINERS	1	8		93	N.V.T.		2,88	4,8
ZANDVANGER OPPERVLAK	1	60		14	N.V.T.		3,02	5,4
ZANDVANGER OVERSTORT	1		28		N.V.T.	96	9,88	17,3
ZANDWASSER	1	12		96	N.V.T.		4,15	7,4
VERDEELWERK				96	N.V.T.		0,00	0,0
VOORBEZINKTANK OPPERVLAK				96	N.V.T.		0,00	0,0
VOORBEZINKTANK OVERSTORT				15	N.V.T.		0,00	0,0
ANAEROBE TANK				10	N.V.T.		0,00	0,0
SELECTOR ONBELUCHT				10	N.V.T.		0,00	0,0
SELECTOR BELUCHT	1	65		11	N.V.T.		2,57	4,6
VOORDEINITRIFCATITANK				3,8	N.V.T.		0,00	0,0
TYPE BELUCHTING	3 SCHOTELS						0,00	0,0
OMKAPPING							0,00	0,0
BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE	1	2811		1,1	N.V.T.		11,13	19,9
BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE	1	1200		0,63	N.V.T.		2,72	4,9
RETURNSLIBGEMAAL	1	24		2,2	N.V.T.		0,18	0,3
NABEZINKTANK INVOERZONE	1	56		0,7	N.V.T.		0,14	0,3
NABEZINKTANK OPF. + OVERSTORT	2 x DIAM 42 M	2660		0,56	N.V.T.		5,36	9,6
NA-NITRIFICATIE				0,32	N.V.T.		0,00	0,0
NA-DENITRIFICATIE				0,32	N.V.T.		0,00	0,0
VOORINDIKKER VERS SLIB				16	N.V.T.		0,00	0,0
VOORINDIKKER AEROOB SLIB	1	106		7,9	N.V.T.		3,01	5,4
VOORINDIKKER ANAEROOB SLIB					N.V.T.	-	0,00	0,0
VOORINDIKKER GEMENGD SLIB				16	N.V.T.		0,00	0,0
VOORINDIKKER AEROOB SLIB	1	12		8,1	N.V.T.		0,35	0,6
ZEEFBANDPERS ANAEROOB SLIB				8,1	N.V.T.		0,35	0,6
ZEEFBANDPERS AEROOB SLIB				8,1	N.V.T.		0,35	0,6
ZEEFBANDPERS GEMENGD SLIB				8,1	N.V.T.		0,35	0,6
AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB	4 CONTAINERS	32		8,1	N.V.T.		0,93	1,7
AFVOER EN OPSLAG GEMENGD SLIB				3,5	N.V.T.		0,00	0,0
AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB				8,7	N.V.T.		0,00	0,0
FOSFAATVERW. AEROOB SLIB				7,9	N.V.T.		0,00	0,0
TOTALE GEUREMISSIE							56	100

Tabel B6.1

Beschrijving standaardzuiveringen : geuremissie

TYPE		OXYDATIEBED
CAPACITEIT	IE	37000
BZV AANVOER	54 G/IE	1998
BZV BEZONKEN	35 G/IE	1295
DWA	10 L/(IE.H)	370
RWA	35 L/(IE.H)	1295
BZV BEL. OB	G BZV/(M3 OB)	0.5
BZV VERW.	%	95
SLIBPRODUKTIE		
PRIMAIR	KG DS/D	1480
HUMUS	KG DS/D	650
OPP.BEL. NBT	M3/M2.H	1.0
BEL. INDIKKER		
GEMENGD	KG DS/M2.D	50

ONDERDEEL	AANTAL	OPPERVLAK (M2)	OVERSTORT (M)	GEURKENTAL (M2)	GEURKENTAL (M)	GEUREMISSIE 10 ⁻⁶ (GE/UR)	BIJDRAGE (%)
ONTVANGWERK	1	22		93	N.V.T.	7.37	8.5
ROOSTERGOEDVERWIJDERING	1	5		93	N.V.T.	1.67	1.9
ROOSTERGOEDCONTAINERS	1	8		93	N.V.T.	2.68	3.1
ZANDVANGER OPPERVLAK	1	43		14	N.V.T.	2.17	2.5
ZANDVANGER OVERSTORT	1		23	N.V.T.	96	7.95	9.2
ZANDWASSER	1	11		98	N.V.T.	3.80	4.4
VERDEELWERK				96	N.V.T.	0.00	0.0
VOORBEZINKTANK OPPERVLAK		518		15	N.V.T.	27.97	32.4
VOORBEZINKTANK OVERSTORT			81	N.V.T.	33	9.62	11.2
OXYDATIEBED	2590 M3	648		2.5	N.V.T.	5.83	6.8
SPROEIER-ARMEN	4		56	N.V.T.	43	8.67	10.0
SELECTOR BELUCHT				11	N.V.T.	0.00	0.0
VOORDENITRIFICATIE TANK				3.8	N.V.T.	0.00	0.0
TYPE BELUCHTING						0.00	0.0
OMKAPPING						0.00	0.0
BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE				0.7	N.V.T.	0.00	0.0
BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE				0.63	N.V.T.	0.00	0.0
RETOURSLIBGEMAAL				4	N.V.T.	0.00	0.0
NABEZINKTANK INVOERZONE	1 X DIAM 6 M	28		1.3	N.V.T.	0.13	0.2
NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT	1 X DIAM 41 M	1267		1	N.V.T.	4.56	5.3
NA-NITRIFICATIE				0.32	N.V.T.	0.00	0.0
NA-DENITRIFICATIE				0.32	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER VERS SLIB				16	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER AEROOB SLIB				7.9	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER ANAEROOB SLIB				-	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER GEMENGD SLIB	1	43		16	N.V.T.	2.48	2.9
NAINDIKKER ANAEROOB SLIB	1	43		6.1	N.V.T.	0.94	1.1
ZEEFBANDPERS AEROOB SLIB				8.1	N.V.T.	0.00	0.0
ZEEFBANDPERS ANAEROOB SLIB	1	10		3.5	N.V.T.	0.13	0.1
ZEEFBANDPERS GEMENGD SLIB				8.7	N.V.T.	0.00	0.0
AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB				8.1	N.V.T.	0.00	0.0
AFVOER EN OPSLAG ANAEROOB SLIB	3 CONTAINERS	24		3.5	N.V.T.	0.30	0.4
AFVOER EN OPSLAG GEMENGD SLIB				8.7	N.V.T.	0.00	0.0
FOSFAATVERW. AEROOB SLIB				7.9	N.V.T.	0.00	0.0
TOTALE GEUREMISSIE						86	
GEUREMISSIE/IE						0.23	100

Tabel B6.1

Beschrijving standaardzuiveringen : geuremissie

TYPE		OXDATIESLOOT
CAPACITEIT	IE	8600
BZV AANVOER	54 G/IE	464
CZV AANVOER	2,5*BZV	1161
DWA	10 L/(IE.H)	86
RWA	35 L/(IE.H)	301
SLIBBELASTING	G BZV/(KG DS.D)	0.05
SVI	ML/G	150
SLIBGEHALTE	KG/M3	3.5
BZV VERW.	%	98
SLIBPRODUKTIE	KG DS/D	496
OPP.BEL. NBT	M3/M2.H	0.67
BEL. INDIKKER	KG ds/M2.D	30

ONDERDEEL	AANTAL	OPPERVLAK (M2)	OVERSTORT (M)	GEURKENTAL (M2)	GEURKENTAL (M)	GEUREMISSIE 10 ⁻⁶ (GE/UR)	BIJDRAGE (%)
ONTVANGWERK	1	16		93	N.V.T.	5.36	20.8
ROOSTERGOEDVERWIJDERING	1	1		93	N.V.T.	0.33	1.3
ROOSTERGOEDCONTAINERS				93	N.V.T.	0.00	0.0
ZANDVANGER OPPERVLAK	1	10		14	N.V.T.	0.50	2.0
ZANDVANGER OVERSTORT	1		0.6	N.V.T.	96	0.21	0.8
ZANDWASSER				96	N.V.T.	0.00	0.0
VERDEELWERK				96	N.V.T.	0.00	0.0
VOORBEZINKTANK OPPERVLAK				15	N.V.T.	0.00	0.0
VOORBEZINKTANK OVERSTORT				N.V.T.	33	0.00	0.0
ANAEROBE TANK				10	N.V.T.	0.00	0.0
SELECTOR ONBELUCHT				10	N.V.T.	0.00	0.0
SELECTOR BELUCHT	1 X 43 M3	20		11	N.V.T.	0.79	3.1
VOORDENITRIFICATIE TANK				3.8	N.V.T.	0.00	0.0
TYPE BELUCHTING	4 BORSTELS					0.00	0.0
OMKAPPING	JA					0.00	0.0
BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE	1	1547		0.7	N.V.T.	3.90	15.1
BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE	1	663		0.63	N.V.T.	1.50	5.8
RETOURSLIBGEMAAL	1	12		2.2	N.V.T.	0.10	0.4
NABEZINKTANK INVOERZONE	1 x DIAM 4 M	13		0.7	N.V.T.	0.03	0.1
NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT	1 x DIAM 24 M	436		0.56	N.V.T.	0.88	3.4
NA-NITRIFICATIE				0.32	N.V.T.	0.00	0.0
NA-DENITRIFICATIE				0.32	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER VERS SLIB				16	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER AEROOB SLIB	1	17		7.9	N.V.T.	0.48	1.9
VOORINDIKKER ANAEROOB SLIB				-	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER GEMENGD SLIB				16	N.V.T.	0.00	0.0
NAINDIKKER ANAEROOB SLIB				6.1	N.V.T.	0.00	0.0
ZEEFBANDPERS AEROOB SLIB				8.1	N.V.T.	0.00	0.0
ZEEFBANDPERS ANAEROOB SLIB				3.5	N.V.T.	0.00	0.0
ZEEFBANDPERS GEMENGD SLIB				8.7	N.V.T.	0.00	0.0
AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB	OPSLAGBUFFER	400		8.1	N.V.T.	11.66	45.3
AFVOER EN OPSLAG ANAEROOB SLIB				3.5	N.V.T.	0.00	0.0
AFVOER EN OPSLAG GEMENGD SLIB				8.7	N.V.T.	0.00	0.0
FOSFAATVERW. AEROOB SLIB				7.9	N.V.T.	0.00	0.0
TOTALE GEUREMISSIE						26	
GEUREMISSIE/IE						0.30	100

Tabel B6.1

Beschrijving standaardzuiveringen : geuremissie

TYPE		OXYDATIETANK
CAPACITEIT	IE	20000
BZV AANVOER	54 G/IE	1080
CZV AANVOER	2,5*BZV	2700
DWA	10 L/(IE.H)	200
RWA	35 L/(IE.H)	700
SLIBBELASTING	G BZV/(KG DS.D)	0.05
SVI	ML/G	150
SLIBGEHALTE	KG/M3	3.5
BZV VERW.	%	98
SLIBPRODUKTIE	KG DS/D	1365
OPP.BEL. NBT	M3/M2.H	0.67
BEL. INDIKKER	KG ds/M2.D	30

ONDERDEEL	AANTAL	OPPERVLAK (M2)	OVERSTORT (M)	GEURKENTAL (M2)	GEURKENTAL (M)	GEUREMISSIE 10 ⁻⁶ (GE/UUF)	BIJDRAGE (%)
ONTVANGWERK	1	20		93	N.V.T.	6.70	21.8
ROOSTERGOEDVERWIJDERING	1	4		93	N.V.T.	1.34	4.4
ROOSTERGOEDCONTAINERS	1	8		93	N.V.T.	2.68	8.7
ZANDVANGER OPPERVLAK	1	23		14	N.V.T.	1.16	3.8
ZANDVANGER OVERSTORT	1		17	N.V.T.	96	5.88	19.2
ZANDWASSER	1	10		96	N.V.T.	3.46	11.3
VERDEELWERK				96	N.V.T.	0.00	0.0
VOORBEZINKTANK OPPERVLAK				15	N.V.T.	0.00	0.0
VOORBEZINKTANK OVERSTORT				N.V.T.	33	0.00	0.0
ANAEROBE TANK				10	N.V.T.	0.00	0.0
SELECTOR ONBELUCHT				10	N.V.T.	0.00	0.0
SELECTOR BELUCHT	1 X 100 M3	25		11	N.V.T.	0.99	3.2
VOORDENITRIFICATIETANK				3.8	N.V.T.	0.00	0.0
TYPE BELUCHTING	BELLEN					0.00	0.0
OMKAPPING	N.V.T.					0.00	0.0
BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE	1	1543		0.7	N.V.T.	3.89	12.7
BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE				0.63	N.V.T.	0.00	0.0
RETOURSLIBGEMAAL	1	20		2.2	N.V.T.	0.16	0.5
NABEZINKTANK INVOERZONE	1 x DIAM 5 M	20		0.7	N.V.T.	0.05	0.2
NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT	1 x DIAM 37 M	1025		0.56	N.V.T.	2.07	6.7
NA-NITRIFICATIE				0.32	N.V.T.	0.00	0.0
NA-DENITRIFICATIE				0.32	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER VERS SLIB				16	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER AEROOB SLIB	1	46		7.9	N.V.T.	1.31	4.3
VOORINDIKKER ANAEROOB SLIB				-	N.V.T.	0.00	0.0
VOORINDIKKER GEMENGD SLIB				16	N.V.T.	0.00	0.0
NAINDIKKER ANAEROOB SLIB				6.1	N.V.T.	0.00	0.0
ZEEFBANDPERS AEROOB SLIB	1	10		8.1	N.V.T.	0.29	1.0
ZEEFBANDPERS ANAEROOB SLIB				3.5	N.V.T.	0.00	0.0
ZEEFBANDPERS GEMENGD SLIB				8.7	N.V.T.	0.00	0.0
AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB	3 CONTAINERS	24		8.1	N.V.T.	0.70	2.3
AFVOER EN OPSLAG ANAEROOB SLIB				3.5	N.V.T.	0.00	0.0
AFVOER EN OPSLAG GEMENGD SLIB				8.7	N.V.T.	0.00	0.0
FOSFAATVERW. AEROOB SLIB				7.9	N.V.T.	0.00	0.0
TOTALE GEUREMISSIE						31	
GEUREMISSIE/IE						0.15	100

Table B6.2 Beschrijving standaardzuiveringen : investeringskosten

TYPE	AERATIETANK
CAPACITEIT	130000
BZV AANVOER	54 G/IE
CZV AANVOER	2,5*BZV
DWA	10 L/(E.H)
RWA	35 L/(E.H)
SLBBELASTING	G BZV/(KG DS.D)
SVI	ML/G
SLBGEHALTE	KG/M3
BZV VERW	%
SLBPRODUCTIE	
PHIMAIR	KG DS/D
SECUNDAIR	KG DS/D
OPP.BEL NBT	M3/M2.H
BEL INDIKKEER	KG DS/M2.D
	70/30
	0.67

ONDERDEEL	AANTAL	OPPERVLAK (M2)	OVERSTORT (M)	KOSTEN AFDEKKEN [GULDENS]	KOSTEN BIOFILTER [GULDENS]	KOSTEN TOTAAL [GULDENS]	BUDRAGE [GULDENS]	AANNEEM SOM (%)	BUDRAGE (%)
ONTVANGWERK	1	40	27000	27000	3200	30200	90600	0.3	1.2
ROOSTERGOEDVERWUJDERING	1	10	6750	6750	800	7550	22650	0.1	0.3
ROOSTERGOEDCONTAINERS	2	18	10800	1280	12080	36240	114760	1.3	1.5
ZANDVANGER OPPEVLAK	1	152	102600	12160	114760	56760	33975	0.2	0.8
ZANDVANGER OVERSTORT	1	44	15400	3520	18920	56760	33975	0.1	0.5
ZANDWASSER	1	15	10125	1200	11325	33975	0	0.0	0.0
VERDEELWERK	2	1820	1226500	145600	1374100	1145063	0	0.0	15.4
VOORBEZINKTANK OPPEVLAK	2	214	74900	17120	92020	92020	0	1.0	1.2
VOORBEZINKTANK OVERSTORT	2								
AANAEROBE TANK									
SELECTOR ONBELUCHT									
SELECTOR BELUCHT	1	163	110025	13040	123065	123065	0	0.0	1.7
VOORDENITRIFICATIETANK									
BELLEN									
OMKAPPING									
N.V.T.									
BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE	1	2143	1446525	171440	1617965	1011226	0	0.0	13.6
BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE									
RETOURSILBEGEMAL	3	40	27000	3200	30200	90600	0	0.0	0.0
NABEZINKTANK INVOERZONE		112	75600	8960	84560	84560	0	0.9	1.1
NABEZINKTANK OPF. + OVERSTORT	4 X DIAM 46 M	6676	4506300	534080	5040380	4032304	0	56.6	54.3
NA-DENITRIFICATIE									
NA-NITRIFICATIE									
VOORINDIKKEER AEROBE SLIB	1	121	81675	9680	91355	91355	0	1.0	1.2
VOORINDIKKEER ANAEROBE SLIB	1	121	81675	9680	91355	91355	0	1.0	1.2
VOORINDIKKEER GEMENGD SLIB									
VOORINDIKKEER AEROBE SLIB	1	121	81675	9680	91355	91355	0	1.0	1.2
ZEEFBANDPERS AEROBE SLIB	2	24	16200	1820	18120	54360	0	0.0	0.7
ZEEFBANDPERS ANAEROBE SLIB									
ZEEFBANDPERS GEMENGD SLIB									
AFVOER EN OPSLAG AEROBE SLIB	5 CONTAINERS	40	27000	3200	30200	90600	0	0.3	1.2
AFVOER EN OPSLAG ANAEROBE SLIB									
AFVOER EN OPSLAG GEMENGD SLIB									
FOSFAATVERW. AEROBE SLIB									
TOTAAL				946000	6904425	100	7429125		100

Tabcl B6.2
Beschrijving standaardzuiveringen : investeringskosten

TYPE	OXYDATIEBED	
CAPACITEIT	IE	37000
BZV AANVOER	54 G/IE	1998
BZV BEZONKEN	35 G/IE	1295
DWA	10 L/(E.H)	370
RWA	35 L/(E.H)	1295
BZV BEL OB	G BZV/(M3 OB)	0.5
BZV VERW	%	95
SLIBPRODUCTIE		
PRIMAIR	KG DS/D	1480
HUMUS	KG DS/D	650
OPF BEL NBT	M3/M2.H	1.0
BEL INDIKKER		
GEMENGD	KG DS/M2.D	50

ONDERDEEL	AANTAL	OPPERVLAK (M2)	OVERSTORT (M)	KOSTEN AFDEKKEN [GULDENS]	KOSTEN BIOFILTER [GULDENS]	KOSTEN TOTAAL [GULDENS]	BUDRAGE [GULDENS]	AANNEEM SOM [GULDENS]	BUDRAGE (%)
ONTVANGWERK	1	22	14850	1760	16610	0.8	49830	18	1.8
ROOSTERGOEDOVERWUDDERING	1	5	3375	400	3775	0.2	11325	0.4	0.4
ROOSTERGOEDCONTAINERS	1	8	5400	640	6040	0.3	18120	0.6	0.6
ZANDVANGER OPPERVLAK	1	43	29025	3440	32465	1.6	97395	3.5	3.5
ZANDVANGER OVERSTORT	1	23	8050	1840	9890	0.5	29670	1.1	1.1
ZANDWASSER	1	11	7425	880	8305	0.4	24915	0.9	0.9
VERDEELWERK	1			0	0	0	0	0.0	0.0
VOORBEZINKTANK OPPERVLAK		518	349650	41440	391090	18.8	391090	14.0	14.0
VOORBEZINKTANK OVERSTORT		81	28350	6480	34830	1.7	34830	1.2	1.2
OXYDATIEBED	2590 M3	648	437400	51840	489240	23.5	978480	35.0	35.0
SPROEIER - ARMEN	4		19600	4480	24080	1.2	24080	0.9	0.9
SECTOR BELUCHT				0	0	0	0	0.0	0.0
NA-DENITRIFICATIE TANK				0	0	0	0	0.0	0.0
TYPE BELUCHTING				0	0	0	0	0.0	0.0
OMKAPPING				0	0	0	0	0.0	0.0
BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE				0	0	0	0	0.0	0.0
BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE				0	0	0	0	0.0	0.0
RETOURSLIBGEMAAL				0	0	0	0	0.0	0.0
NABEZINKTANK INVEERZONE	1 X DIAM 6 M	28	18900	2240	21140	1.0	63420	2.3	2.3
NABEZINKTANK OPF + OVERSTORT	1 X DIAM 41 M	1267	855225	101360	956585	45.9	797154	28.6	28.6
NA-NITRIFICATIE				0	0	0	0	0.0	0.0
NA-DENITRIFICATIE				0	0	0	0	0.0	0.0
VOORINDIKKER VERS SLIB				0	0	0	0	0.0	0.0
VOORINDIKKER AEROB SLIB				0	0	0	0	0.0	0.0
VOORINDIKKER ANAEROB SLIB	1	43	29025	3440	32465	1.6	97395	3.5	3.5
ZEEFANDPERG AEROB SLIB				0	0	0	0	0.0	0.0
ZEEFANDPERG ANAEROB SLIB	1	10	6750	800	7550	0.4	22650	0.8	0.8
ZEEFANDPERG GEMENGD SLIB				0	0	0	0	0.0	0.0
AFVOER EN OPSLAG AEROB SLIB	3 CONTAINERS	24	16200	1920	18120	0.9	54360	1.8	1.8
AFVOER EN OPSLAG GEMENGD SLIB				0	0	0	0	0.0	0.0
FOSFAATVERW AEROB SLIB				0	0	0	0	0.0	0.0
TOTAAL				1658250	226400	2084650	100.0	2792109	100

Tabel B6.2
Beschrijving standaardzuiveringen : investeringskosten

OXDATIESLOOT	TYPE		
8600	CAPACITEIT	IE	
464	BZV AANVOER	54 G/IE	
1161	CZV AANVOER	2,5-BZV	
86	DWA	10 L/(E.H)	
301	RWA	35 L/(E.H)	
0,05	SLBBELASTING	G BZV/(KG DS.D)	
150	SVI	ML/G	
3,5	SLBGEHALTE	KG/M3	
98	BZV VERW.	%	
496	SLBPRODUCTIE	KG DS/D	
0,67	OPP.BEL NBT	M3/M2.H	
30	BEL. INDIKKER	KG DS/M2.D	

ONDERDEEL	AANTAL	OPPERVLAK (M2)	OVERSTORT (M)	KOSTEN AFDEKKEN [GULDENS]	KOSTEN BIOFILTER [GULDENS]	KOSTEN TOTAAL [GULDENS]	BUDRAGE AANNEEMSON [GULDENS]	BUDRAGE
	1	16	10800	1260	12080	12080	36240	1,4
ONTVANGWERK				0	0	0	0	0,0
ROOSTERGOEDVERWUJDERING	1	1	675	80	755	755	2265	0,1
				0	0	0	0	0,0
ZANDVANGER OPPERVLAK	1	10	6750	800	7550	7550	22650	0,9
ZANDVANGER OVERSTORT	1		210	48	258	258	774	0,0
				0	0	0	0	0,0
ZANDWASSER				0	0	0	0	0,0
VERDEELWERK				0	0	0	0	0,0
VOORBEZINKTANK OPPERVLAK				0	0	0	0	0,0
VOORBEZINKTANK OVERSTORT				0	0	0	0	0,0
ANAEROBE TANK				0	0	0	0	0,0
SELECTOR ONBELUCHT				0	0	0	0	0,0
SELECTOR BELUCHT	1 X 43 M3	20	13500	1600	15100	15100	45300	1,8
				0	0	0	0	0,0
VOORDEINITRIFCATIE TANK				0	0	0	0	0,0
TYPE BELUCHTING	4 BORSTELS		0	0	0	0	0	0,0
OMKAPPING				0	0	0	0	0,0
				0	0	0	0	0,0
BELUCHTINGSTANK AEROBE ZONE	1	1547	1044225	123760	1167985	1167985	1167985	46,7
BELUCHTINGSTANK ANOXISCHE ZONE	1	663	447525	53040	500565	500565	500565	20,0
				0	0	0	0	0,0
RETOURSLIBGEMAAL	1	12	8100	960	9060	9060	27180	1,1
NABEZINKTANK INVOERZONE	1 X DIAM 4 M	13	8775	1040	9815	9815	29445	1,2
NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT	1 X DIAM 24 M	436	294300	34880	329180	329180	329180	13,2
				0	0	0	0	0,0
NA-NITRIFICATIE				0	0	0	0	0,0
NA-DENITRIFICATIE				0	0	0	0	0,0
VOORINDIKKER VERS SLIB				0	0	0	0	0,0
VOORINDIKKER AEROOB SLIB	1	17	11475	1360	12835	12835	38505	1,5
VOORINDIKKER ANAEROOB SLIB				0	0	0	0	0,0
VOORINDIKKER GEMENGD SLIB				0	0	0	0	0,0
NAINDIKKER ANAEROOB SLIB				0	0	0	0	0,0
ZEEFANDPERS AEROOB SLIB				0	0	0	0	0,0
ZEEFANDPERS ANAEROOB SLIB				0	0	0	0	0,0
ZEEFANDPERS GEMENGD SLIB				0	0	0	0	0,0
OPSLAGBUIFFER	400	27000	32000	302000	302000	302000	302000	12,1
AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB				0	0	0	0	0,0
AFVOER EN OPSLAG ANAEROOB SLIB				0	0	0	0	0,0
AFVOER EN OPSLAG GEMENGD SLIB				0	0	0	0	0,0
FOSFAATVERW. AEROOB SLIB				0	0	0	0	0,0
TOTAAL				216335	250848	2397183	2502089	100

Tabél B6.2
Beschrijving standaardzuiveringen : investeringskosten

TYPE	CARROUSEL
CAPACITEIT	5200
BZV AANVOER	54 G/IE
CZV AANVOER	2,5*BZV
DWA	10 L/(E.H)
RWA	35 L/(E.H)
SLIBELASTING	G BZV/(KG DS.D)
SVI	ML/G
SLIBGEHALTE	KG/M3
BZV VERW.	%
SLIBPRODUCTIE	KG DS/D
OPBEL NBT	M3/M2.H
BEL INDIKKER	KG DS/M2.D
	30

ONDERDEEL	AANTAL	OPPERVLAK (M2)	OVERSTORT (GULDENS)	KOSTEN AFDEKKEN (GULDENS)	KOSTEN BIOFILTER (GULDENS)	KOSTEN TOTAAL (GULDENS)	BUDRAGE (%)	AANNEEMSUM (GULDENS)	BUDRAGE (%)
ONTVANGWERK	1	25	16875	2000	18875	18875	0.4	56625	1.2
ROOSTERGOEDVERWUJDERING	1	5	3375	400	3775	3775	0.1	11325	0.2
ROOSTERGOEDCONTAINERS	1	8	5400	640	6040	6040	0.1	18120	0.4
ZANDVANGER OPPERVLAK	1	60	40500	4800	45300	45300	0.8	135900	2.8
ZANDVANGER OVERSTORT	1		9800	2240	12040	12040	0.2	36120	0.7
ZANDWASSER	1	12	8100	960	9060	9060	0.2	27180	0.6
VERDEELWERK			0	0	0	0	0.0	0	0.0
VOORBEZINKTANK OPPERVLAK			0	0	0	0	0.0	0	0.0
VOORBEZINKTANK OVERSTORT			0	0	0	0	0.0	0	0.0
ANAEROBE TANK			0	0	0	0	0.0	0	0.0
SELECTOR ONBELUCHT			0	0	0	0	0.0	0	0.0
SELECTOR BELUCHT	1	65	43875	5200	49075	49075	0.9	147225	3.0
VOORDENITRIFICATIETANK			0	0	0	0	0.0	0	0.0
TYPE BELUCHTING	3	SCHOTELS	0	0	0	0	0.0	0	0.0
OMKAPING		NEE	0	0	0	0	0.0	0	0.0
BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE	1	2811	1897425	224880	2122305	2122305	39.6	1766588	38.0
BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE	1	1200	810000	96000	906000	906000	16.9	755000	15.4
RETOURSLIBGEMAAL	1	24	16200	1920	18120	18120	0.3	54360	1.1
NABEZINKTANK INVOERZONE		56	37800	4480	42280	42280	0.8	42280	0.9
NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT	2	2660	1795500	212800	2008300	2008300	37.5	1673583	34.1
NA-NITRIFICATIE			0	0	0	0	0.0	0	0.0
NA-DENITRIFICATIE			0	0	0	0	0.0	0	0.0
VOORINDIKKER AEROB SLIB	1	106	71550	8480	80030	80030	1.5	60030	1.6
VOORINDIKKER ANAEROB SLIB			0	0	0	0	0.0	0	0.0
VOORINDIKKER GEMENGD SLIB			0	0	0	0	0.0	0	0.0
NAINDIKKER ANAEROB SLIB			0	0	0	0	0.0	0	0.0
ZEFBANDPERS AEROB SLIB	1	12	8100	960	9060	9060	0.2	27180	0.6
ZEFBANDPERS ANAEROB SLIB			0	0	0	0	0.0	0	0.0
ZEFBANDPERS GEMENGD SLIB			0	0	0	0	0.0	0	0.0
AFVOER EN OPSLAG AEROB SLIB	4	CONTAINERS	21600	2560	24160	24160	0.5	72480	1.5
AFVOER EN OPSLAG ANAEROB SLIB			0	0	0	0	0.0	0	0.0
AFVOER EN OPSLAG GEMENGD SLIB			0	0	0	0	0.0	0	0.0
FOSFAATVERW. AEROB SLIB			0	0	0	0	0.0	0	0.0
TOTAAL			4766100	568320	5354420	5354420	100.0	4905996	100

Table B6.2
Beschrijving standaardzuiveringen : investeringskosten

TYPE	
OXYDATIETANK	
CAPACITEIT	20000
BZV AANVOER	54 g/IE
CZV AANVOER	2,5-BZV
DWA	10 L/(IE.H)
RWA	35 L/(IE.H)
SLIBBELASTING	G BZV/(KG DS.D)
SVI	ML/G
SLIBGEHALTE	KG/M3
BZV VERW.	%
SLIBPRODUKTIE	KG DS/D
OPF BEL NBT	M3/M2.H
BEL INDIKKER	KG DS/M2.D
	30

ONDERDEEL	AANTAL	OPPERVLAK	OVERSTORT	KOSTEN AFDEKKEN	KOSTEN BIOFILTER	KOSTEN TOTAAL	BUDRAGE	AANNEEMSUM	BUDRAGE
		(M2)	(M)	[GULDENS]	[GULDENS]	[GULDENS]	(%)	[GULDENS]	(%)
ONTVANGWERK	1	20		13500	1600	15100	0.7	45300	2.5
ROOSTERGOEDVERWUJDERING	1	4		2700	320	3020	0.1	9060	0.5
ROOSTERGOEDCONTAINERS	1	8		5400	640	6040	0.3	18120	1.0
ZANDVANGER OPFERVLAK	1	23	17	15525	1840	17365	0.8	52095	2.8
ZANDVANGER OVERSTORT	1	1		5950	1360	7310	0.3	21990	1.2
ZANDWASSER	1	10		6750	800	7550	0.4	22650	1.2
VERDEELWERK				0	0	0	0.0	0	0.0
VOORBEZINKTANK OPFERVLAK				0	0	0	0.0	0	0.0
VOORBEZINKTANK OVERSTORT				0	0	0	0.0	0	0.0
ANAEROBE TANK				0	0	0	0.0	0	0.0
SELECTOR ONBELUCHT				0	0	0	0.0	0	0.0
SELECTOR BELUCHT	1	1 X 100 M3	25	16875	2000	18875	0.9	56825	3.1
VOORDENITRIFICATIE TANK				0	0	0	0.0	0	0.0
TYPE BELUCHTING	BELLEN			0	0	0	0.0	0	0.0
OMKAPPING	N.V.T.			0	0	0	0.0	0	0.0
BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE	1	1543		1041525	123440	1164965	55.4	832118	45.1
BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE				0	0	0	0.0	0	0.0
RETOURSLIBGEMAAL	1	20		13500	1600	15100	0.7	45300	2.5
NABEZINKTANK INVERZONE	1	1 X DIAM 5 M	20	13500	1600	15100	0.7	45300	2.5
NABEZINKTANK OP. + OVERSTORT	1	1 X DIAM 37 M	1025	691875	82000	773875	36.8	515917	28.0
NA-NITRIFICATIE				0	0	0	0.0	0	0.0
NA-DENITRIFICATIE				0	0	0	0.0	0	0.0
VOORINDIKKER AEROBE SLIB	1	46		31050	3680	34730	1.7	104190	5.6
VOORINDIKKER ANAEROBE SLIB				0	0	0	0.0	0	0.0
VOORINDIKKER GEMENGD SLIB				0	0	0	0.0	0	0.0
NAINDIKKER ANAEROBE SLIB	1	10		6750	800	7550	0.4	22650	1.2
ZEEFANDPERS AEROBE SLIB				0	0	0	0.0	0	0.0
ZEEFANDPERS ANAEROBE SLIB				0	0	0	0.0	0	0.0
ZEEFANDPERS GEMENGD SLIB				0	0	0	0.0	0	0.0
3 CONTAINERS	24			16200	1920	18120	0.9	54360	2.8
AFVOER EN OPSLAG AEROBE SLIB				0	0	0	0.0	0	0.0
AFVOER EN OPSLAG ANAEROBE SLIB				0	0	0	0.0	0	0.0
AFVOER EN OPSLAG GEMENGD SLIB				0	0	0	0.0	0	0.0
FOSFAATVERW. AEROBE SLIB				0	0	0	0.0	0	0.0
TOTAAL				1661100	223600	2104700	100.0	1845615	100

BIJLAGE 7 Gewenste geurreductie en bijbehorende investeringskosten

5 pagina's

Tabel B7
Gewenste geurreductie en bijbehorend

STANDAARDZUVERING		OXYDATIEBED										250.000 en meer		totaal			
IE'S	tot 5.000	5.000-10.000	10.000-25.000	25.000-50.000	50.000-100.000	100.000-250.000	250.000 en meer										
AANTAL	1	6	13	10	5	4	0										
IE gemiddeld	3000	6667	17154	34200	69800	123250	0										
GEUREMISSIE	7,00	15,54	40,00	79,74	162,75	287,38	0,00										
GEURCONCENTRATIE [pg/m ³ 98p]																	
100 m	1,55	3,45	8,89	17,72	36,17	63,86	0,00										
200 m	0,52	1,16	2,88	5,95	12,15	21,45	0,00										
250 m	0,37	0,82	2,12	4,22	8,61	15,21	0,00										
300 m	0,28	0,63	1,62	3,24	6,60	11,66	0,00										
500 m	0,14	0,30	0,78	1,56	3,18	5,62	0,00										
GEURREDUCTIE [%]																	
100 m	7	-	21,25	60,50	80,65	89,04	-										
5	-	-	43,75	71,78	86,18	92,17	-										
3	-	13,15	66,25	83,07	91,71	95,30	-										
1	35,67	71,05	88,75	94,36	97,24	98,43	-										
200 m	7	-	-	-	42,37	67,36	-										
5	-	-	-	15,96	58,83	76,69	-										
3	-	-	-	49,59	75,30	86,01	-										
1	-	13,80	66,50	83,20	91,77	95,34	-										
250 m	7	-	-	-	18,71	53,96	-										
5	-	-	-	-	41,94	67,12	-										
3	-	-	-	28,90	65,16	80,27	-										
1	-	-	52,75	76,30	88,39	93,42	-										
300 m	7	-	-	-	-	39,96	-										
5	-	-	-	-	24,27	57,11	-										
3	-	-	-	7,27	54,56	74,27	-										
1	-	-	38,37	69,09	84,85	91,42	-										
500 m	7	-	-	-	-	11,09	-										
5	-	-	-	-	5,81	46,66	-										
3	-	-	-	-	35,92	82,22	-										
KOSTEN [miljoen gulden]																	
100 m	7	-	1,24	5,75	15,43	22,11	-										
5	-	-	3,75	6,07	15,66	22,96	-										
3	-	0,09	3,96	15,12	15,68	33,58	-										
1	0,02	0,71	10,00	23,30	24,69	34,88	-										
200 m	7	-	-	-	5,87	8,76	-										
5	-	-	-	1,63	5,87	21,79	-										
3	-	-	-	5,75	6,20	22,11	-										
1	-	0,09	3,96	15,12	15,68	33,58	-										
250 m	7	-	-	-	1,67	6,29	-										
5	-	-	-	-	5,87	8,76	-										
3	-	-	-	2,14	5,87	21,79	-										
1	-	-	3,75	15,12	15,68	33,58	-										
300 m	7	-	-	-	-	8,29	-										
5	-	-	-	-	1,95	8,29	-										
3	-	-	-	0,46	5,87	8,76	-										
1	-	-	3,75	6,07	15,68	22,11	-										
500 m	7	-	-	-	-	-	-										
5	-	-	-	-	-	1,06	-										
3	-	-	-	-	0,47	8,29	-										
1	-	-	-	2,14	6,20	21,79	-										

Tabel B7
Gewenste gurreductie en bijbehorend

STANDAARDZUIVERING	OXYDATIESLOOT	I.E.S.							
		tot 5.000	5.000-10.000	10.000-25.000	25.000-50.000	50.000-100.000	100.000-250.000	250.000 en meer	totaal
AANTAL	55	33	20	5	1	1	0	0	115
I.E gemiddeld	2709	6576	13150	31400	58000	17367	200000	0	-
GEUREMISSIE	8,11	19,69	39,38	94,02	173,67	598,87	0,00	0,00	25,75
GEURCONCENTRATIE [ge/m ³ sep]									
100 m	1,80	4,38	8,75	20,89	38,59	133,08	0,00	0,00	-
200 m	0,61	1,47	2,94	7,02	12,98	44,69	0,00	0,00	-
250 m	0,43	1,04	2,08	4,97	9,19	31,69	0,00	0,00	-
300 m	0,33	0,80	1,60	3,81	7,05	24,29	0,00	0,00	-
500 m	0,16	0,39	0,77	1,84	3,40	11,72	0,00	0,00	-
GEURREDUCTIE [%]									
100 m	7	-	20,00	66,50	81,66	94,74	-	-	69,62
100 m	5	-	42,66	76,07	87,04	96,24	-	-	77,74
100 m	3	-	65,71	85,64	92,23	97,75	-	-	102,84
100 m	1	44,53	77,15	95,21	97,41	99,25	-	-	149,01
200 m	7	-	-	0,24	45,99	84,34	-	-	11,63
200 m	5	-	-	28,74	61,42	88,81	-	-	14,34
200 m	3	-	-	57,24	76,65	93,29	-	-	67,25
200 m	1	31,96	65,97	85,75	92,28	97,76	-	-	91,80
250 m	7	-	-	-	23,62	77,91	-	-	10,02
250 m	5	-	-	-	45,59	84,22	-	-	10,32
250 m	3	-	-	-	67,35	90,53	-	-	13,02
250 m	1	4,01	52,00	79,90	89,12	96,84	-	-	13,02
300 m	7	-	-	-	0,65	71,19	-	-	8,00
300 m	5	-	-	-	29,03	79,42	-	-	8,00
300 m	3	-	-	21,35	57,42	87,65	-	-	9,72
300 m	1	-	37,40	73,78	85,81	95,88	-	-	9,72
500 m	7	-	-	-	40,27	84,27	-	-	7,00
500 m	5	-	-	-	57,34	91,47	-	-	7,00
500 m	3	-	-	-	74,40	91,47	-	-	8,00
500 m	1	-	-	45,65	11,73	74,40	-	-	8,24
KOSTEN [miljoen gulden]									
100 m	7	-	1,11	7,54	2,78	58,19	-	-	69,62
100 m	5	-	8,24	7,54	2,78	58,19	-	-	77,74
100 m	3	-	12,62	7,54	16,87	58,19	-	-	102,84
100 m	1	5,23	10,42	45,68	16,87	58,19	-	-	149,01
200 m	7	-	-	-	2,03	8,60	-	-	11,63
200 m	5	-	-	-	1,96	8,60	-	-	14,34
200 m	3	-	-	-	6,28	58,19	-	-	67,25
200 m	1	-	4,34	7,54	16,87	58,19	-	-	91,80
250 m	7	-	-	-	0,42	8,60	-	-	10,02
250 m	5	-	-	-	0,72	8,60	-	-	10,32
250 m	3	-	-	5,50	2,90	58,19	-	-	13,02
250 m	1	-	8,21	7,54	16,87	58,19	-	-	13,02
300 m	7	-	-	-	-	8,00	-	-	8,00
300 m	5	-	-	-	0,72	8,00	-	-	8,00
300 m	3	-	-	0,70	2,32	10,00	-	-	9,72
300 m	1	-	8,24	7,54	2,61	58,19	-	-	77,57
500 m	7	-	-	-	-	7,00	-	-	7,00
500 m	5	-	-	-	-	8,00	-	-	8,00
500 m	3	-	-	-	0,24	8,00	-	-	8,24
500 m	1	-	-	5,51	2,61	58,19	-	-	69,31

Tabel B7
Gewenste geurreductie en bijbehorend

STANDAARDZUIVERING		CARROUSEL										totaal
IE'S	tot 5.000	5.000 - 10.000	10.000 - 25.000	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000 - 250.000	250.000 en meer					
AANTAL	1	9	30	28	17	13	2					100
IE_gemiddeld	3000	7667	16000	36393	72862	133000	301000					-
GEUREMISSIE	3.23	8.25	17.23	39.16	78.47	143.20	324.09					55.99
GEURCONCENTRATIE [ge/m ³ 98p]												
100 m	0.72	1.83	3.83	8.71	17.44	31.82	72.02					-
200 m	0.24	0.62	1.29	2.92	5.86	10.69	24.19					-
250 m	0.17	0.44	0.91	2.07	4.15	7.58	17.15					-
300 m	0.13	0.33	0.70	1.59	3.18	5.81	13.15					-
500 m	0.06	0.16	0.34	0.77	1.54	2.80	6.34					-
GEURREDUCTIE [%]												
100 m	7	-	-	19.61	59.86	76.00	90.28					-
5	-	-	-	42.59	71.33	84.29	93.06					-
3	-	-	21.64	65.55	82.80	90.57	95.83					-
1	-	45.49	73.88	88.52	94.27	96.86	98.61					-
200 m	7	-	-	-	-	34.50	71.06					-
5	-	-	-	-	14.62	53.21	79.33					-
3	-	-	-	-	48.77	71.93	87.00					-
1	-	-	22.22	65.80	82.92	90.64	95.87					-
250 m	7	-	-	-	-	7.61	59.18					-
5	-	-	-	-	-	34.01	70.84					-
3	-	-	-	-	27.75	60.41	82.50					-
1	-	-	-	51.77	75.92	86.80	94.17					-
300 m	7	-	-	-	-	-	46.76					-
5	-	-	-	-	-	13.93	61.97					-
3	-	-	-	-	5.76	48.36	77.18					-
1	-	-	-	37.09	68.59	82.79	92.39					-
500 m	7	-	-	-	-	-	-					-
5	-	-	-	-	-	-	21.16					-
3	-	-	-	-	-	-	52.70					-
1	-	-	-	-	34.88	64.32	84.23					-
KOSTEN [miljoen gulden]												
100 m	7	-	-	1.69	10.31	73.19	54.72					139.69
5	-	-	-	5.06	52.45	101.50	54.72					213.72
3	-	-	0.79	43.13	72.74	157.15	55.64					329.46
1	-	0.34	20.32	59.82	112.61	159.81	55.96					408.68
200 m	7	-	-	-	-	8.58	25.48					34.06
5	-	-	-	-	1.35	9.49	25.48					36.32
3	-	-	-	-	6.80	73.19	35.34					115.32
1	-	-	0.79	12.23	70.43	157.15	55.64					296.25
250 m	7	-	-	-	-	1.88	5.01					6.89
5	-	-	-	-	-	6.58	25.48					34.06
3	-	-	-	-	5.29	14.38	34.22					53.89
1	-	-	5.59	52.45	129.68	54.72	3.30					242.43
300 m	7	-	-	-	-	1.88	7.93					9.71
5	-	-	-	-	-	9.49	25.48					34.97
3	-	-	5.06	18.59	96.29	55.64	177.57					349.71
1	-	-	-	-	-	-	-					0.00
500 m	7	-	-	-	-	6.15	1.00					1.00
5	-	-	-	-	-	-	3.30					3.30
3	-	-	-	-	-	-	35.34					63.97
1	-	-	-	-	-	22.48	35.34					63.97

Tabel B7
Gewenste geurreductie en bijbehorend

STANDAARDZUIVERING	OXYDATIETANK										NI-BV overall		
	tot 5.000												
IE'S	4	12	21	25.000 - 50.000	50.000 - 100.000	100.000 - 250.000	250.000 en meer	1	6	130000	0	58	376
AANTAL	3250	7250	16571	32571	59000	130000	0	0	0	0	0	-	-
IE gemiddeld	4,98	11,11	25,40	49,93	90,44	199,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,66	-
GEUREMISSIE													
GEURCONCENTRATIE [ge/m ³ 98p]													
100 m	1,11	2,47	5,64	11,10	20,10	44,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
200 m	0,37	0,83	1,90	3,73	6,75	14,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
250 m	0,26	0,59	1,34	2,64	4,79	10,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
300 m	0,20	0,45	1,03	2,03	3,67	8,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
500 m	0,10	0,22	0,50	0,98	1,77	3,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
GEURREDUCTIE [%]													
100 m	-	-	-	36,91	65,17	84,19	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	11,42	54,93	75,12	88,71	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	46,85	72,96	85,07	93,23	-	-	-	-	-	-	-
1	9,67	59,51	82,28	90,99	95,02	97,74	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	52,93	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	25,92	66,38	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	19,48	55,55	79,83	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	47,25	73,16	85,18	93,28	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	33,61	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	52,58	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	37,31	71,55	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	25,60	62,15	79,10	90,52	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	13,41	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	38,15	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	18,23	62,89	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	2,96	50,63	72,74	87,63	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	23,07	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	43,50	74,36	-	-	-	-	-	-	-
KOSTEN [miljoen gulden]													
100 m	-	-	-	1,65	2,99	6,88	-	-	-	-	-	11,52	637,01
5	-	-	3,83	3,34	5,31	6,88	-	-	-	-	-	19,35	830,85
3	-	-	2,55	5,15	18,72	10,82	-	-	-	-	-	37,24	1061,16
1	0,14	0,64	6,96	37,95	31,30	11,64	-	-	-	-	-	88,64	1280,40
7	-	-	-	-	-	0,95	-	-	-	-	-	0,95	377,76
5	-	-	-	-	0,96	1,47	-	-	-	-	-	2,43	413,76
3	-	-	-	1,03	2,59	1,95	-	-	-	-	-	5,58	593,10
1	-	-	2,55	5,15	18,72	10,82	-	-	-	-	-	37,24	1024,19
7	-	-	-	-	-	0,47	-	-	-	-	-	0,47	169,91
5	-	-	-	-	-	0,95	-	-	-	-	-	0,95	376,45
3	-	-	-	-	2,20	1,47	-	-	-	-	-	3,67	488,63
1	-	-	0,95	3,86	5,31	10,82	-	-	-	-	-	20,93	895,00
7	-	-	-	-	-	0,29	-	-	-	-	-	0,29	121,63
5	-	-	-	-	-	0,81	-	-	-	-	-	0,81	176,71
3	-	-	-	-	0,80	1,10	-	-	-	-	-	1,90	396,35
1	-	-	2,26	4,00	4,00	6,68	-	-	-	-	-	13,14	767,37
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	67,58
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	74,35
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	164,18
1	-	-	-	-	2,59	6,59	-	-	-	-	-	11,18	506,56

BIJLAGE 8

Onderbouwing gebruik STOWA-kengetallen voor berekening investeringskosten

3 pagina's

BIJLAGE 8 Onderbouwing gebruik STOWA-kengetallen voor berekening investeringskosten

Inleiding

De kengetallen voor de investeringskosten per af te dekken procesonderdeel en per afgasreinigingstechniek zoals die staan vermeld in het bedrijfstakonderzoek in bijlage 10 [4] zijn getoetst op bruikbaarheid op basis van de verkregen informatie uit de hinderenquête. De te nemen investeringskosten om te kunnen voldoen aan een bepaalde geurnormering zullen worden berekend op basis van deze kengetallen indien zij daarvoor bruikbaar blijken.

Plan van aanpak

In de hinderenquête zijn vragen gesteld over de investeringskosten en operationele kosten van getroffen geurreducerende maatregelen. De resultaten van de hinderenquête bieden tevens informatie over de afgedekte procesonderdelen, het gebruikte materiaal, het afgedekte oppervlak en het type nageschakelde techniek. Op basis van deze gegevens en de kengetallen uit het bedrijfstakonderzoek zijn de investeringskosten berekend. De bruikbaarheid van de kengetallen van het bedrijfstakonderzoek is getoetst door vergelijking van de berekende investeringskosten met de opgegeven investeringskosten uit de hinderenquête.

Uitgangspunten

Voor het berekenen van de investeringskosten is uitgegaan van de kengetallen uit het bedrijfstakonderzoek [4] en de gegevens over de afgedekte procesonderdelen, het gebruikte materiaal, het afgedekte oppervlak en het type nageschakelde techniek.

Afdekking van procesonderdelen

In tabel B8.1 is een overzicht opgenomen van de gemiddelde kosten van afdekkingsmaterialen voor procesonderdelen van een rwzi.

Tabel B8.1**Kosten van afdekkingsmaterialen voor procesonderdelen van een rwzi**

Materiaal	Overspannend	Drijvend	Kosten [f/m ²]
Beton	ja	neen	250 - 350
Aluminium	ja	neen	350 - 1000
Polyester	ja	ja	350 - 400 (drijvend) 900 - 1200 (overspannend)
Hout	ja	neen	250 - 350
PUR-schuim	neen	ja	80 - 115
Tentdoek	ja	neen	150 - 250

Reinigingstechniek voor afgezogen lucht

In tabel B8.2 staan de gemiddelde kosten van de nageschakelde technieken weergegeven. Voor de afzuiging onder de afdekking is uitgegaan van 2 m³/m²/uur (hoogte afdekking boven wateroppervlak bedraagt 0,5 meter en het ventilatievoud van verversen bedraagt 4) en de gehanteerde belasting van een biofilter bedraagt 50 m³/m²/u.

Tabel B8.2**Kosten van de nageschakelde technieken**

Nageschakelde techniek	"Kale" investeringskosten [f/Nm ³ /uur]
Biofiltratie:	
- open	10 - 75
- gesloten	20 - 150
Biowassing	50 - 200
Biotricklingfilter	50 - 200
Lavafilter	10
Gaswassing	$I = \frac{4000}{Q^{(0.6 \pm 0.1)}}$
Adsorptie aan actief kool	5 - 10 (hoge exploitatiekosten)

Resultaten

De investeringskosten zijn berekend voor de opgegeven range in de kengetallen. In tabel B8.3 zijn de berekende en opgegeven investeringskosten weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat voor 14 van de 22 situaties het werkelijke investeringsbedrag ligt binnen de range van de berekende investeringskosten. Analyse van de overige 7 situaties levert het volgende:

- in 1 situatie vindt een onderschatting van de investeringskosten plaats van 15%;
- in 1 situatie vindt een overschatting van de investeringskosten plaats van 15%;
- in 6 situaties vindt een onderschatting van de investeringskosten plaats met gemiddeld een factor 10. Voor de meeste van deze gevallen geldt dat de af te dekken oppervlakken van geringe omvang zijn ($< 100 \text{ m}^2$).

Conclusies

De berekende investeringskosten zijn vergeleken met de opgegeven investeringskosten. Op basis van deze vergelijking blijkt dat de STOWA-kengetallen bruikbaar zijn om een indicatie te verkrijgen van de hoogte van de te nemen investeringskosten. De berekende investeringskosten hebben geen absolute waarde. De uiteindelijke kosten voor de te nemen maatregelen kunnen in specifieke situaties aanzienlijk afwijken.

Op basis van bovenstaande resultaten en kennis en ervaring van DHV Water zijn voor de kleine oppervlakken de kengetallen met een factor 3 verhoogd.

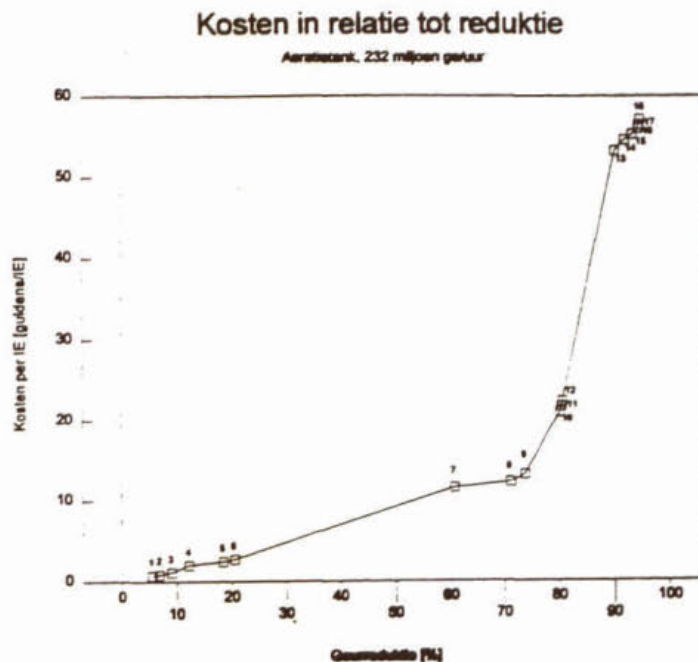
BIJLAGE 9 Kosteneffectiviteit van maatregelen

In de figuren B9.1 tot en met B9.5 zijn de investeringskosten per IE als functie van de emissie-reductie weergegeven per standaardzuivering. Hierbij zijn in de figuren B9.1a, B9.2a, B9.3a, B9.4a en B9.5a de procesonderdelen zo weergegeven als de loop van het rioolwater. In de figuren B9.1b, B9.2b, B9.3b, B9.4b en B9.5b zijn de procesonderdelen weergegeven in oplopende kosteneffectiviteit.

5 pagina's

AERATIETANK

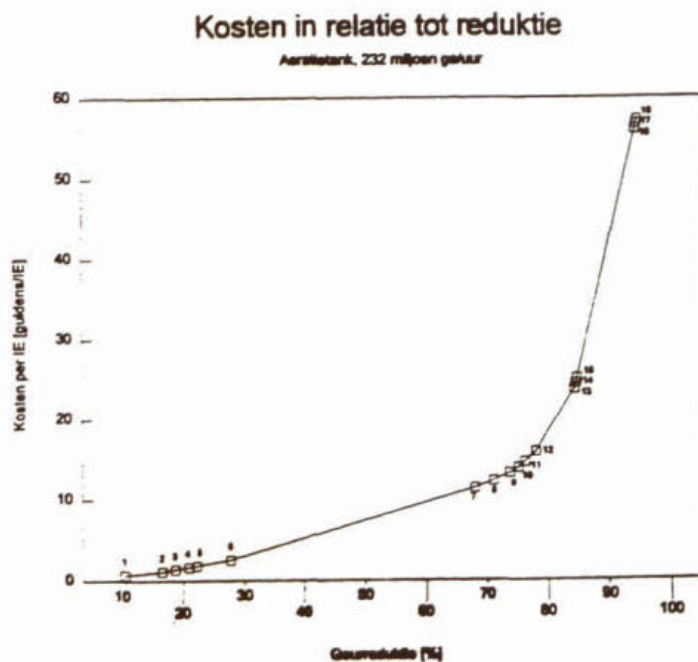
1. ONTVANGWERK
2. ROOSTERGOEDVERWIJDERING
3. ROOSTERGOEDCONTAINERS
4. ZANDVANGER OPPERVLAK
5. ZANDVANGER OVERSTORT
6. ZANDWASSER
7. VOORBEZINKTANK OPPERVLAK
8. VOORBEZINKTANK OVERSTORT
9. SELECTOR BELUCHT
10. BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE
11. RETOURLSIBGEMAAL
12. NABEZINKTANK INVOERZONE
13. NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT
14. VOORINDIKKER VERS SLIB
15. VOORINDIKKER AEROOB SLIB
16. NAINDIKKER ANAEROOB SLIB
17. ZEEFBANDPERS ANAEROOB SLIB
18. AFVOER EN OPSLAG ANAEROOB SLIB



Figuur B9.1a
Investeringskosten per IE in relatie tot de te bereiken geurreductie voor type standaardzuivering Aeratiestank

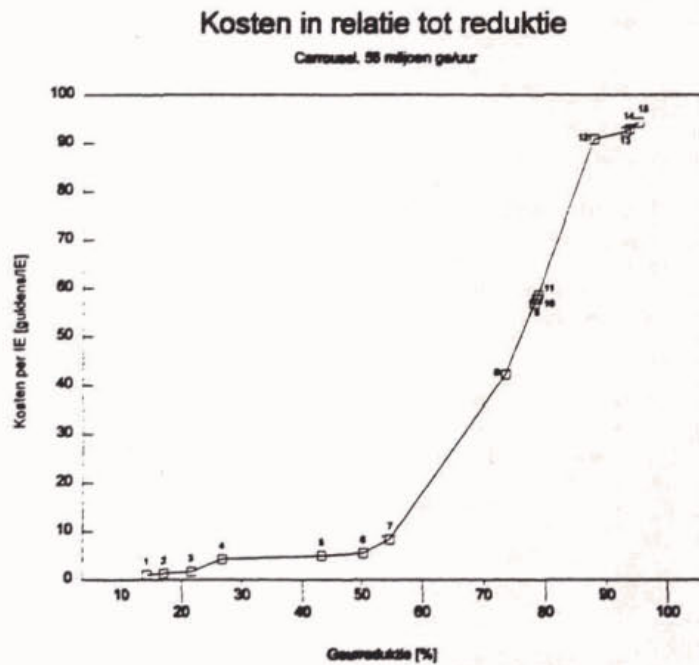
AERATIETANK

1. VOORBEZINKTANK OVERSTORT
2. ZANDVANGER OVERSTORT
3. ZANDWASSER
4. ROOSTERGOEDCONTAINERS
5. ROOSTERGOEDVERWIJDERING
6. ONTVANGWERK
7. VOORBEZINKTANK OPPERVLAK
8. ZANDVANGER OPPERVLAK
9. SELECTOR BELUCHT
10. VOORINDIKKER AEROOB SLIB
11. NAINDIKKER ANAEROOB SLIB
12. VOORINDIKKER VERS SLIB
13. BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE
14. RETOURLSIBGEMAAL
15. NABEZINKTANK INVOERZONE
16. NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT
17. AFVOER EN OPSLAG ANAEROOB SLIB
18. ZEEFBANDPERS ANAEROOB SLIB



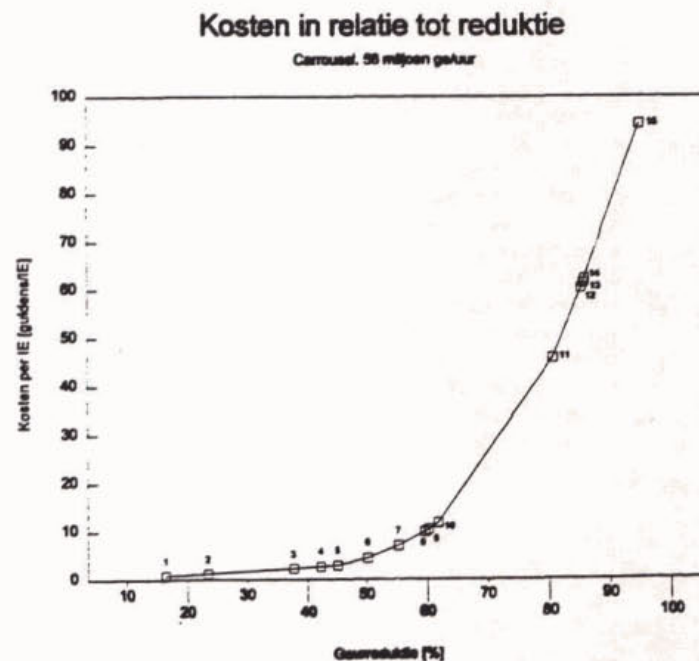
Figuur B9.1b
Investeringskosten per IE in relatie tot de te bereiken geurreductie voor type standaardzuivering Aeratiestank

- CARROUSEL**
1. ONTVANGWERK
 2. ROOSTERGOEDVERWIJDERING
 3. ROOSTERGOEDCONTAINERS
 4. ZANDVANGER OPPERVLAK
 5. ZANDVANGER OVERSTORT
 6. ZANDWASSER
 7. SELECTOR BELUCHT
 8. BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE
 9. BELUCHTINGTANK ANOXICHE ZONE
 10. RETOURLUBGEMAAL
 11. NABEZINKTANK INVOERZONE
 12. NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT
 13. VOORINDIKKER AEROOB SLIB
 14. ZEEFBANDPERS AEROOB SLIB
 15. AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB



Figuur B9.2a
Investeringskosten per IE in relatie tot de te bereiken geurreductie voor type standaardzuivering Carrousel

- CARROUSEL**
1. ZANDVANGER OVERSTORT
 2. ZANDWASSER
 3. ONTVANGWERK
 4. ROOSTERGOEDCONTAINERS
 5. ROOSTERGOEDVERWIJDERING
 6. VOORINDIKKER AEROOB SLIB
 7. ZANDVANGER OPPERVLAK
 8. SELECTOR BELUCHT
 9. ZEEFBANDPERS AEROOB SLIB
 10. AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB
 11. BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE
 12. BELUCHTINGTANK ANOXICHE ZONE
 13. RETOURLUBGEMAAL
 14. NABEZINKTANK INVOERZONE
 15. NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT



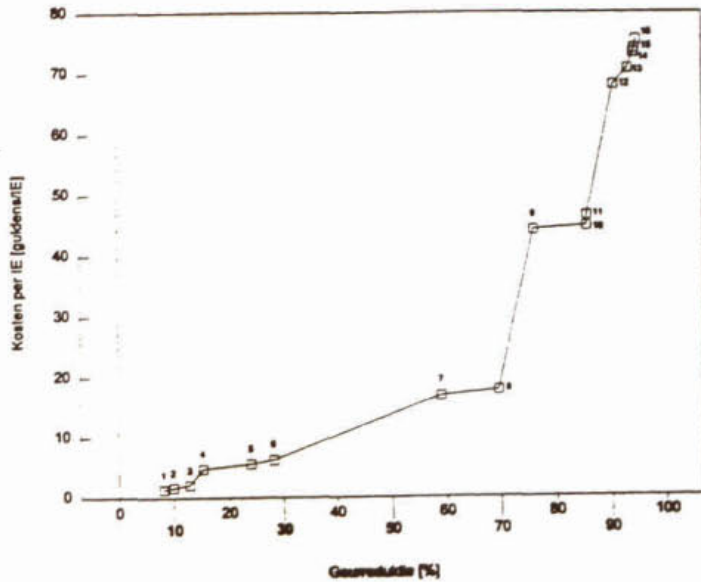
Figuur B9.2b
Investeringskosten per IE in relatie tot de te bereiken geurreductie voor type standaardzuivering Carrousel

OXYDATIEBED

1. ONTVANGWERK
2. ROOSTERGOEDVERWIJDERING
3. ROOSTERGOEDCONTAINERS
4. ZANDVANGER OPPERVLAK
5. ZANDVANGER OVERSTORT
6. ZANDWASSER
7. VOORBEZINKTANK OPPERVLAK
8. VOORBEZINKTANK OVERSTORT
9. OXYDATIEBED
10. SPROEIER - ARMEN
11. NABEZINKTANK INVOERZONE
12. NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT
13. VOORINDRIJKER GEMENGD SLIB
14. NAINDIJKER ANAEROOB SLIB
15. ZEEFBANDPERS ANAEROOB SLIB
16. AFVOER EN OPSLAG ANAEROOB SLIB

Kosten in relatie tot reductie

Oxydatiebed, 85 miljoen gulden



Figuur B9.3a

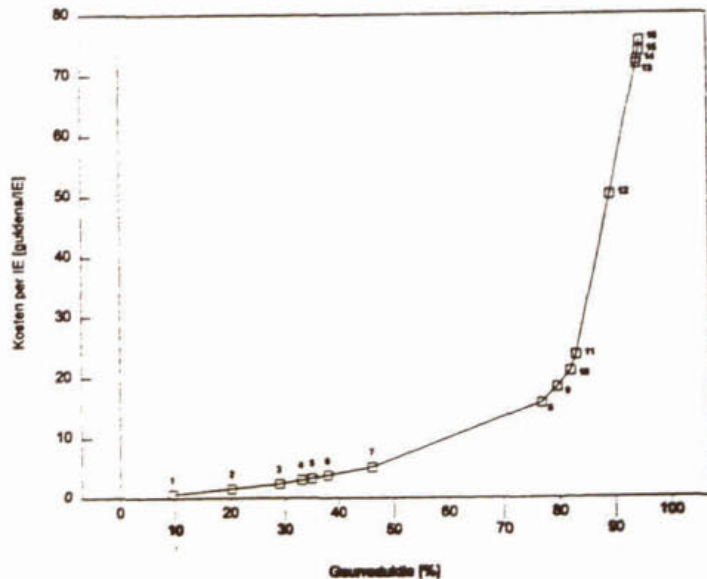
Investeringskosten per IE in relatie tot de te bereiken geurreductie voor type standaardzuivering Oxydatiebed

OXYDATIEBED

1. SPROEIER - ARMEN
2. VOORBEZINKTANK OVERSTORT
3. ZANDVANGER OVERSTORT
4. ZANDWASSER
5. ROOSTERGOEDVERWIJDERING
6. ROOSTERGOEDCONTAINERS
7. ONTVANGWERK
8. VOORBEZINKTANK OPPERVLAK
9. VOORINDRIJKER GEMENGD SLIB
10. ZANDVANGER OPPERVLAK
11. NAINDIJKER ANAEROOB SLIB
12. OXYDATIEBED
13. NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT
14. ZEEFBANDPERS ANAEROOB SLIB
15. AFVOER EN OPSLAG ANAEROOB SLIB
16. NABEZINKTANK INVOERZONE

Kosten in relatie tot reductie

Oxydatiebed, 85 miljoen gulden

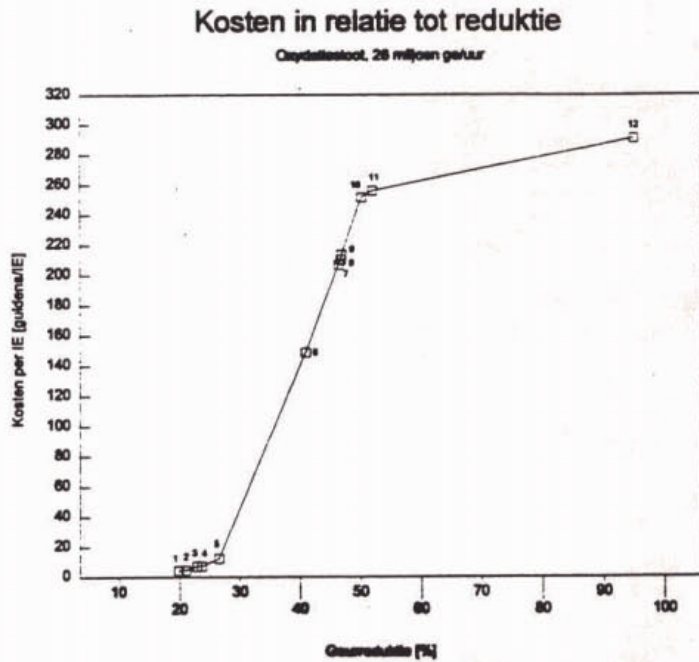


Figuur B9.3b

Investeringskosten per IE in relatie tot de te bereiken geurreductie voor type standaardzuivering Oxydatiebed

OXYDATIESLOOT

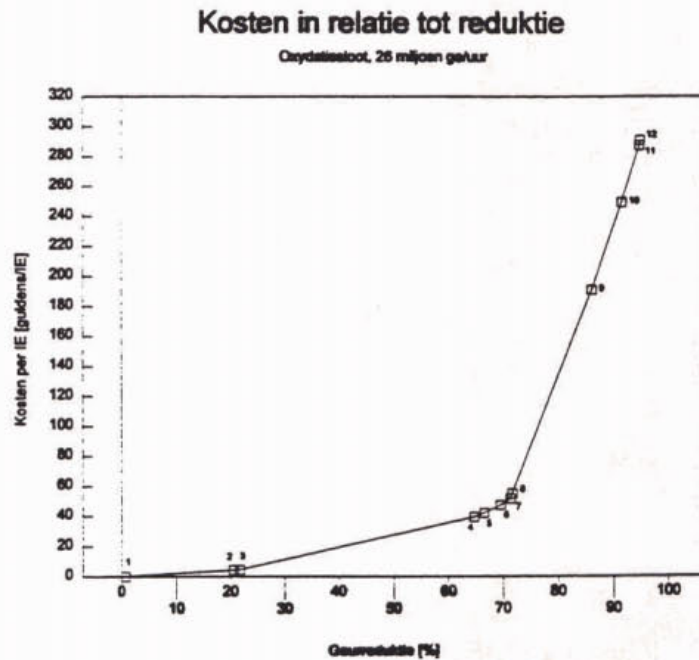
1. ONTVANGWERK
2. ROOSTERGOEDVERWIJDERING
3. ZANDVANGER OPPERVLAK
4. ZANDVANGER OVERSTORT
5. SELECTOR BELUCHT
6. BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE
7. BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE
8. RETOURLIBGEMAAL
9. NABEZINKTANK INVOERZONE
10. NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT
11. VOORINDIJKER AEROOB SLIB
12. AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB



Figuur B9.4a
Investeringskosten per IE in relatie tot de te bereiken geurreductie voor type standaardzuivering Oxydatiesloot

OXYDATIESLOOT

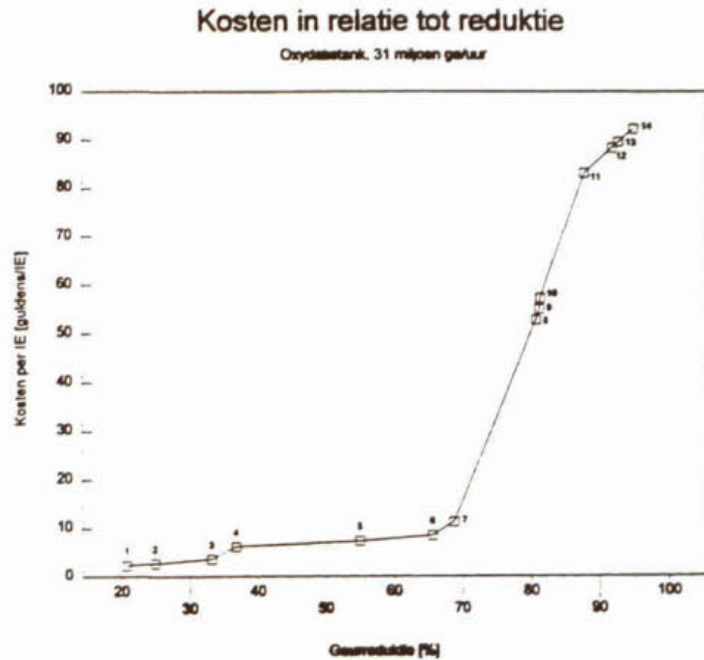
1. ZANDVANGER OVERSTORT
2. ONTVANGWERK
3. ROOSTERGOEDVERWIJDERING
4. AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB
5. ZANDVANGER OPPERVLAK
6. SELECTOR BELUCHT
7. VOORINDIJKER AEROOB SLIB
8. RETOURLIBGEMAAL
9. BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE
10. BELUCHTINGTANK ANOXISCHE ZONE
11. NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT
12. NABEZINKTANK INVOERZONE



Figuur B9.4b
Investeringskosten per IE in relatie tot de te bereiken geurreductie voor type standaardzuivering Oxydatiesloot

OXYDATIETANK

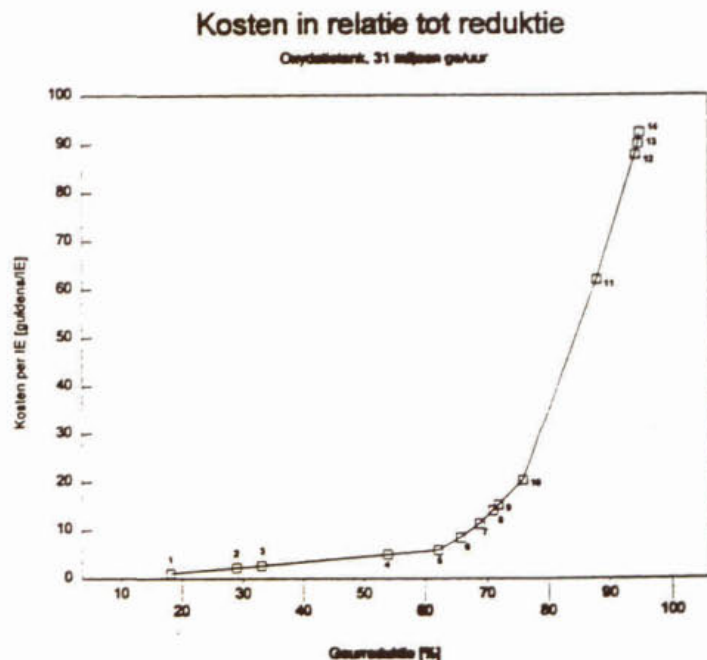
1. ONTVANGWERK
2. ROOSTERGOEDVERWIJDERING
3. ROOSTERGOEDCONTAINERS
4. ZANDVANGER OPPERVLAK
5. ZANDVANGER OVERSTORT
6. ZANDWASSER
7. SELECTOR BELUCHT
8. BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE
9. RETOURLIBGEMAAL
10. NABEZINKTANK INVOERZONE
11. NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT
12. VOORINDIKKER AEROOB SLIB
13. ZEEFBANDPERS AEROOB SLIB
14. AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB



Figuur B9.5a
Investeringskosten per IE in relatie tot de te bereiken geurreductie voor type standaardzuivering Oxydatietank

OXYDATIETANK

1. ZANDVANGER OVERSTORT
2. ZANDWASSER
3. ROOSTERGOEDVERWIJDERING
4. ONTVANGWERK
5. ROOSTERGOEDCONTAINERS
6. ZANDVANGER OPPERVLAK
7. SELECTOR BELUCHT
8. AFVOER EN OPSLAG AEROOB SLIB
9. ZEEFBANDPERS AEROOB SLIB
10. VOORINDIKKER AEROOB SLIB
11. BELUCHTINGTANK AEROBE ZONE
12. NABEZINKTANK OPP. + OVERSTORT
13. RETOURLIBGEMAAL
14. NABEZINKTANK INVOERZONE



Figuur B9.5b
Investeringskosten per IE in relatie tot de te bereiken geurreductie voor type standaardzuivering Oxydatietank

