



Commando DienstenCentra  
Ministerie van Defensie



Waterschap Scheidestromen



GEMEENTE  
VLISSINGEN



**Bestuursovereenkomst Kostendeling Grond dossier  
Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne**



**PROVINCIE ZEELAND**

AFD. *Ontw*  
AFD. TERMIJN

AMBT

*H. Dekker*

DATUM 23 JUNI 2016

DOC.NR.  
ZAAK NR.  
CLASS.

**Vlissingen 22 juni 2016**



22 juni 2016

## Bestuursovereenkomst Kostendeling Grondossier

### Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne

De ondergetekenden:

I: de publiekrechtelijke rechtspersoon, de Provincie Zeeland, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door mevrouw C.M.M. Schönknecht-Vermeulen, gedeputeerde van Zeeland, die hierbij handelt ter uitvoering van het besluit van Gedeputeerde Staten d.d. 7 juni 2016 hierna te noemen "de Provincie" dan wel Partij;

II: de publiekrechtelijke rechtspersoon, de Gemeente Vlissingen, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door de heer drs. A.R.B. van den Tillaar, burgemeester, die hierbij handelt ter uitvoering van het besluit van het College van Burgemeester en Wethouders van Vlissingen d.d. 31 mei 2016, hierna te noemen "de Gemeente" dan wel Partij;

III: de publiekrechtelijke rechtspersoon, het Waterschap Scheldestromen, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door de dijkgraaf de heer mr. drs. A.J.G. Poppelaars, die hierbij handelt ter uitvoering van het besluit van het Dagelijks Bestuur van het Waterschap Scheldestromen d.d. 8 juni 2016, hierna te noemen "het Waterschap" dan wel Partij;

IV: de Staat der Nederlanden, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door de waarnemend Commandant Commando Diensten Centra, de heer F.Foreman, te dezen handelend namens de Minister van Defensie, hierna te noemen "Defensie" dan wel Partij;

Ondergetekenden worden hierna gezamenlijk als "Partijen" aangeduid.

Overwegende dat:

- a. Defensie en de Provincie op 19 juni 2014 een bestuursovereenkomst hebben gesloten, waarin is afgesproken dat beide partijen in goed overleg zich inspannen om binnen het bij het aangaan van de overeenkomst aangenomen financiële kader een functionele en qua beeldkwaliteit aantrekkelijke kazerne te realiseren en in nader overleg treden, indien niet binnen dat kader tot overeenstemming gekomen kan worden;
- b. Defensie en de Provincie op 19 juni 2015 een erfpachtovereenkomst hebben gesloten, waarin is afgesproken dat nog nadere onderzoeken op het gebied van bodemverontreiniging en archeologie plaatsvinden;
- c. Defensie en de Provincie op 19 juni 2015 een bestuursovereenkomst afkoopsom bouwrijp maken hebben gesloten, waarin is afgesproken dat de Provincie zich tot het uiterste zal inspannen om in overleg met het Waterschap en de RUD de vergunde geurbelasting vanwege de RWZI Vlissingen terug te brengen tot een voor Defensie acceptabel niveau;
- d. In de onder b. bedoelde erfpachtovereenkomst is afgesproken dat, nadat de uitkomsten van de onder b. bedoelde bodemonderzoeken bekend zijn, Defensie en de Provincie in een alsdan op te maken overeenkomst nadere afspraken vastleggen over de eventueel noodzakelijke sanering van bodem- en grondwaterverontreiniging en over de verdeling van de hieruit voortvloeiende kosten tussen Defensie en de Provincie;
- e. In de onder b. bedoelde erfpachtovereenkomst is afgesproken dat Defensie en de Provincie in de onder d. bedoelde nader op te maken overeenkomst tevens afspraken maken over hoe om te gaan met de situatie waarin, ondanks de in artikel 7.1 en 7.5 van de erfpachtovereenkomst bedoelde onderzoeken, binnen een periode van tien jaren, ingaande op de in artikel 1.1 respectievelijk 1.2 en 1.3 van de erfpachtovereenkomst bedoelde ingangsdatum, indien alsdan de rechtsvordering van de erfpachter niet reeds op grond van de wet is vervallen of verjaard, door het bevoegd gezag krachtens de Wet bodembescherming wordt vastgesteld dat er in de erfpachtzaak sprake is van een ten tijde van de ingangsdatum niet bekend geval van bodemverontreiniging en door de erfpachter aannemelijk wordt gemaakt dat deze verontreiniging ook ten tijde van de levering van de erfpachtzaak in de erfpachtzaak aanwezig was en ook onder de op de ingangsdatum geldende wet- en regelgeving moest worden aangemerkt als een geval van bodemverontreiniging;
- f. In de onder b. bedoelde erfpachtovereenkomst is afgesproken dat voer de locaties, waarvoor ook na het verrichten van het onder b. bedoelde archeologisch onderzoek nader archeologisch onderzoek aan de orde kan zijn bij graafwerk dieper dan één meter onder maaiveld, in de onder d. bedoelde overeenkomst wordt vastgelegd hoe de kosten van dit nader archeologisch onderzoek en eventuele daaruit voortvloeiende vervolgmaatregelen verdeeld zullen worden;
- g. In de onder b. bedoelde erfpachtovereenkomst is afgesproken, dat in de onder d. bedoelde nader op te maken overeenkomst zal worden vastgelegd welke eventuele restricties ten aanzien van het gebruik voortvloeien uit de alsdan gemaakte afspraken inzake bodemverontreiniging en archeologie;
- h. De onder b. bedoelde nadere onderzoeken op het gebied van bodemverontreiniging zijn afgerond (zie bijlage 6) en daarmee de nulsituatie in kaart is gebracht;

Paraaf Defensie

Paraaf Waterschap

Paraaf Gemeente Vlissingen

Paraaf Provincie





- i. Het onder b. bedoelde nadere archeologische onderzoek is afgerond en de Walcherse Archeologische Dienst hierover een voorlopig advies heeft uitgebracht;
- j. De 1,5 Ou-geurcontour van de RWZI Vlissingen op basis van de door het Waterschap ingediende vergunningaanvraag voor de energiefabriek gereduceerd wordt, maar nog ten noorden van de Havenweg blijft liggen;
- k. Defensie, de Provincie en het Waterschap nadere afspraken willen maken met betrekking tot de geurbelasting vanwege de RWZI Vlissingen, in het verlengde van de afspraken daaromtrent in de onder c. bedoelde bestuursovereenkomst;
- l. Defensie, de Provincie en de Gemeente nadere afspraken willen maken met betrekking tot de ruiming van de in het exploitatiegebied mogelijk aanwezige Niet-Gesprongen Explosieven (NGE);
- m. De onderhavige overeenkomst, in samenhang gezien met de onder b. en c. bedoelde overeenkomsten, de onder a., d., e., f., g., k. en l. bedoelde nader te maken afspraken bevat, waarmee de door de Provincie aan Defensie gedane toezegging van levering om niet van bouwrijpe gronden-nu concreet en volledig-is ingevuld;

Komen het volgende overeen:

## Artikel 1 Bodemverontreiniging

1.1. Uit onderzoeken is de aanwezigheid van bodemverontreinigingen in de deelgebieden 2, 7, 8, 9, 15-16, 18 (deklaag), en de bermen en dammen, zoals in bijlage 1 is aangegeven, gebleken. Defensie en de Provincie hebben hiervan kennis genomen.

1.2. Defensie zal het in artikel 1.1 genoemde deelgebied 2, en de bermen en dammen in de uitvraag om tot een DBFMO-contract te komen, benoemen, met het doel dat in het ontwerp zo veel mogelijk rekening met deze locaties wordt gehouden ter minimalisering van de kosten. Indien blijkt dat op basis van het winnend ontwerp saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn, zullen deze binnen de in artikel 4.2. van de bestuursovereenkomst van 19 juni 2014 genoemde randvoorwaarden van maatschappelijk verantwoord en kostenefficiënt worden uitgevoerd door Defensie na vaststelling van het winnend ontwerp. De kosten hiervan worden ieder voor een gelijk deel gedragen door de Provincie en Defensie.

1.3. De in artikel 1.1 genoemde deelgebieden 7, 8 en 9 zullen door middel van een in gezamenlijkheid door de Provincie en Defensie geformuleerde werksomschrijving in opdracht van Defensie worden gesaneerd. De deklaag van de in artikel 1.1 genoemde locatie 18 zal door middel van een in gezamenlijkheid door de Provincie en Defensie geformuleerde werksomschrijving in opdracht van Defensie worden hersteld. Hierbij gelden de in artikel 4.2. van de bestuursovereenkomst van 19 juni 2014 genoemde randvoorwaarden van maatschappelijk verantwoord en kostenefficiënt. De saneringskosten van de locaties 7, 8 en 18 zullen gelijkmatig worden verdeeld over de Provincie en Defensie en de saneringskosten van de locatie 9 zullen voor rekening van Defensie komen.

1.4. De in artikel 1.1. genoemde locatie 15-16 zal door Defensie worden gesaneerd. De kosten hiervoor worden afgekocht voor een bedrag van € 35.000, door de Provincie aan Defensie te betalen in aanvulling op de tweede termijn van de op 19 juni 2015 in de bestuursovereenkomst afgekoopsom bouwrijp afgesproken afgekoopsom.

1.5. Indien bij de daadwerkelijke realisering van de Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne de komende 10 jaar, ingaande op 1-1-2016, mocht blijken dat op de gronden in het plangebied die Defensie van de Provincie in erfpacht heeft gekregen andere, nog niet bekende ernstige bodemverontreinigingen aanwezig zijn, die ook al aanwezig moeten zijn geweest bij de hiervoor genoemde ingangsdatum en waarvan sanering noodzakelijk is, zullen de Provincie en Defensie alsdan de saneringskosten ieder voor een gelijk deel, voor hun rekening nemen. Voor deze sanering gelden de in artikel 4.2 van de bestuursovereenkomst van 19 juni 2014 genoemde randvoorwaarden van maatschappelijk verantwoord en kostenefficiënt.

## Artikel 2 Archeologie

2.1. Op de kaart in bijlage 1 zijn de archeologische behoudens waardige vindplaatsen aangegeven met de benamingen voor de verschillende deelloccaties: B, T (contour d.d. 21 nov 2014 en uitbreiding), C, Raap1, Raap2 en Raap3 (AMK-terrein). Voor deze locaties is in februari 2015 een onderzoeksrapport beschikbaar gekomen (zie ADC-rapport 3826) en heeft RAAP 21 juni 2016 de eindrapportage van het vervolgonderzoek afgerond, waarin de archeologische waarden worden vastgesteld.

2.2. De Gemeente zal binnen zes weken na afronding van het in artikel 2.1. genoemde onderzoek door RAAP zorg dragen voor een advies van de Walcherse Archeologische Dienst (WAD) over hoe om te gaan met de archeologische waarden op de in artikel 2.1 genoemde locaties.





2.3. De Gemeente zal voor zover publiekrechtelijke verantwoordelijkheden daaraan niet in de weg staan op basis van het in artikel 2.2 genoemde advies een selectiebesluit nemen, waarin het plangebied ten aanzien van archeologie zonder nadere voorschriften wordt vrijgegeven voor zover het niet betreft de in artikel 2.1 genoemde deelgebieden zoals op bijlage 1 staan aangegeven. In dat selectiebesluit zal de Gemeente tevens voor zover publiekrechtelijke verantwoordelijkheden daaraan niet in de weg staan voor de locaties B, T, C, Raap 1 en Raap 2 de mogelijkheid aangeven van opgraven op basis van een daarvoor op te stellen programma van eisen, indien deze locaties niet ingepast kunnen worden in het ontwerp.

2.4. Defensie zal de in artikel 2.1 aangegeven locaties, alsmede het in artikel 2.2 genoemde advies over hoe om te gaan met de archeologische waarden op deze locaties en het in artikel 2.3 genoemde selectiebesluit, benoemen in de uitvraag om tot een DBFMO-contract te komen, met het doel dat in het ontwerp zo veel mogelijk rekening met deze locaties c.q. de daar aanwezige archeologische waarden wordt gehouden.

2.5. Zoals aangegeven in het Inpassingsplan Marinierskazerne Vlissingen, zal de Gemeente in de rol van bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning voor de uit het winnend ontwerp voortvloeiende bouw- en graafwerkzaamheden op de in artikel 2.1 aangegeven locaties nagaan of de betrokken archeologische waarden, gelet op de in artikel 2.1 bedoelde rapporten, het in artikel 2.2 genoemde advies en het in artikel 2.3 genoemde selectiebesluit, door de bouw- en graafwerkzaamheden niet worden geschaad en of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning regels te verbinden gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, dan wel door het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de bouwactiviteit door een archeologisch onderzoeksbureau.

2.6. De kosten van uitvoering van de aan de omgevingsvergunning verbonden regels ter bescherming van de archeologische waarden, zoals bedoeld in artikel 2.5, komen voor rekening van Defensie in het geval het gaat om de archeologische waarden op de deellocaties B, C, T (contour d.d. 21 nov 2014) en in het geval van Raap3. In het geval het gaat om de archeologische waarden op de locaties Raap1, Raap2 en locatie T (uitbreiding) zullen de kosten hiervan gezamenlijk, ieder voor een gelijk deel, door de Provincie en Defensie worden gedragen.

### Artikel 3 Geur

3.1. Defensie, de Provincie en het Waterschap bevestigen, dat in de uiteindelijke situatie bij ingebruikname van de kazerne, de 1,5 Oue – contour onder (ten zuiden van) de Havenweg moet liggen.

3.2. Het Waterschap zal op zijn grondgebied bij de RWZI een extra rij bomen planten waarmee een hogere ruwheidswaarde ontstaat, waarmee wordt bijgedragen aan het realiseren van de 1,5 Oue – contour onder (ten zuiden van) de Havenweg.

3.3. Defensie zal de geurproblematiek en de bijdrage van verruwing op het terrein van MARKAZ aan de oplossing daarvan benoemen in de uitvraag om tot een DBFMO-contract te komen, met het doel dat in het ontwerp hiermee zoveel mogelijk rekening kan worden gehouden en het ontwerp zal bijdragen aan het realiseren van een 1,5 Oue – contour onder (ten zuiden van) de Havenweg.

3.4. Op basis van het winnend ontwerp, in combinatie met de in artikel 3.2. genoemde bomenplant op de RWZI, zal het Waterschap de 1,5 Oue – contour opnieuw (laten) berekenen. Deze opdracht tot herberekening is in de ontwerpvergunning van de RWZI opgenomen (zie bijlage 3).

3.5. Indien de op basis van artikel 3.4. herberekende 1,5 Oue – contour toch nog boven (ten noorden van) de Havenweg blijkt te liggen, komen Defensie, de Provincie en het Waterschap overeen aanvullende maatregelen te laten uitvoeren. Primair door in overleg met de opdrachtnemer MARKAZ kostenefficiënte en stedenbouwkundig verantwoorde extra verzuivingsmaatregelen op het MARKAZ-terrein te nemen. Secundair door maatregelen op het terrein van de RWZI, zoals verwoord in het geurrapport van RoyalHaskoning dd. 8 maart 2016 (bijlage 2), te treffen. De kosten die met deze primaire en secundaire maatregelen zijn gemoeid, worden gelijkmatig verdeeld over Defensie en de Provincie. De uitvoering en oplevering van de maatregelen zal gereed zijn uiterlijk op de datum dat de kazerne daadwerkelijk in gebruik wordt genomen.

3.6. Aansluitend op de ingebruikname van de kazerne zal de verkleinde 1,5 Oue – contour formeel in de vergunning van de RWZI worden vastgelegd.

3.7. Defensie en het Waterschap dragen er zorg voor dat de nieuwe ruwheidswaarde als uitkomst van het gestelde onder artikel 3.2., artikel 3.3. en artikel 3.5. naar de toekomst toe wordt gegarandeerd.

### Artikel 4 Niet Gesprongen Explosieven (NGE)

4.1. In het kader van de Bestuursovereenkomst "afkopsom bouwrijp maken" van 19 juni 2015 is door de Provincie en Defensie voor het NGE-onderzoek en het benaderen een afkopsom ten gunste van Defensie bepaald van € 2.250.000, gebaseerd op de gemaakte afspraken tijdens het bestuurlijk overleg van 21 november 2014 en gerelateerd aan een verondersteld gebied waar alleen een oppervlaktedetectie diende plaats te vinden en aan een gebied waar ook dieptedetectie diende plaats te vinden. De kosten van het benodigde NGE-onderzoek en het benaderen worden door Defensie gedragen.





4.2. De kosten verbonden aan het daadwerkelijk ruimen van explosieven, aangetroffen bij oppervlakedetectie en bij dieptedetectie in het binnendijks gelegen plangebied (zie bijlage 1) met uitzondering van deelgebied 1 worden gelijkelijk verdeeld over Defensie en de Provincie. Dieptedetectie vindt uitsluitend plaats op de locaties waar ingevolge het winnend ontwerp bouwwerkzaamheden dieper dan 4 meter dan wel heiwerkzaamheden plaats vinden.

4.3. De Gemeente zal een aanvraag tot een bijdrage in de in opdracht van Defensie te maken kosten op basis van de bommenregeling Gemeentefonds doen, zoals vastgelegd in de overeenkomst tussen de Gemeente en Defensie (zie bijlage 4), om in aanmerking te komen voor een suppletieuitkering met betrekking tot onderzoek, detectie, benadering en ruiming van NGE.

4.4. Op verzoek van Defensie draagt de Provincie zorg voor het (laten) benaderen van de locaties, die op basis van de resultaten van het tot 1-4-2016 uitgevoerde NGE-onderzoek als verdachte bomlocaties zijn aangemerkt. Het betreft de benadering van 104 zogenoemde grote verstoringen. In lijn met het bepaalde in artikel 4.1 brengt de Provincie de kosten van deze benadering in mindering op de door de Provincie aan Defensie nog over te maken afkoopsom.

4.5. De Gemeente zal een aanvraag tot een bijdrage in de in opdracht van de Provincie te maken kosten op basis van de bommenregeling Gemeentefonds doen, zoals vastgelegd in de overeenkomst tussen de Gemeente en de Provincie (zie bijlage 5), om in aanmerking te komen voor een suppletieuitkering met betrekking tot onderzoek, detectie, benadering en ruiming van NGE.

4.6. Defensie en de Provincie zullen de van de gemeente op grond van de gesloten overeenkomsten, opgenomen in bijlagen 4 en 5, ontvangen bijdragen gelijkelijk tussen Defensie en de Provincie verdelen.

## Artikel 5 Geschillenregeling

5.1. Op deze overeenkomst is Nederlands recht van toepassing;

5.2. Elk geschil betreffende de totstandkoming, de uitleg of de uitvoering van deze overeenkomst, dat daaruit mocht voortvloeien, alsmede elk ander geschil ter zake van of in verband met deze overeenkomst, hetzij juridisch, hetzij feitelijk, zal in eerste aanleg ter beslechting aan de bevoegde rechter van het Arrondissement Den Haag worden voorgelegd. Partijen zullen echter niet eerder een beroep op de rechter doen dan nadat zij zich tot het uiterste hebben ingespannen om dit geschil in onderling overleg te beslechten;

5.3. Partijen kunnen overeenkomen dat een geschil, als in artikel 5.2 bedoeld, wordt onderworpen aan arbitrage volgens een op te maken akte van compromis of dat daarover een bindend advies wordt gevraagd. Elk der Partijen draagt in dit verband haar eigen kosten.

5.4. Een geschil is aanwezig indien één der Partijen dit in een aangetekende brief aan de andere Partijen kenbaar maakt.

Deze overeenkomst treedt in werking met ingang van de dag van ondertekening door Partijen.  
Aldus overeengekomen en in viervoud getekend:

Vlissingen, 22 juni 2016

Vlissingen, 22 juni 2016

De heer F. Foreman

Mevrouw C.M.M. Schönknecht-Vermeulen

Vlissingen, 22 juni 2016

Vlissingen, 22 juni 2016

De heer drs. A.R.B. van den Tillaar

De heer mr. drs. A.J.G. Poppelaars



**Bijlagen:**

**Bijlage 1: kaart met overzicht Belemmeringen**

**Bijlage 2: Geurrapport van RHK-DHV dd. 8 maart 2016**

**Bijlage 3: OntwerpVergunning RWZI**

**Bijlage 4: Samenwerkingsovereenkomst Gemeente Vlissingen en Defensie m.b.t. NGE**

**Bijlage 5: Samenwerkingsovereenkomst Gemeente Vlissingen en Provincie Zeeland m.b.t. NGE**

**Bijlage 6: Lijst met nadere bodemonderzoeken**





Bijlage 1	Plakkaat
Provincie Zeeland	
Gemeente Vlissingen	
Waterschap De Scheldestromen	
Ministerie van Defensie	

### Legenda

- Plangebied bij benadering
- Grens deelgebied
- Geaccepteerde bodemverontreiniging uit erfpachtsovereenkomst
- Vaste nestplaatsen vogels (voorkoming verstorning / vernieling)
- Essentiële vliegroule viermuizen (voorkomen doorsnijding/lichtgeluidhinder)
- Bodemverontreiniging (ernstig of wat bodembescherming)
- Puinbimenging in afdeklaag
- Puinlaag in bovengrond
- Schematische 1,5 geurcontour conform Defensie-eis
- Grens bouwhoogte gebied
- Buiten bouwvlak (77615 m2)
- Landschappelijke inpassing (21825 m2)
- Leidingstraat (6156 m2)
- Claim waterschap (2401 m2 binnen-/ 7086 m2 buiten bouwvlak)
- Locatie voormalige slotgracht Regter Kroonwerk
- Acceptatie Defensie archeologisch beperkingengebied (nader onderzoek noodzakelijk)
- Archeologisch behoudenswaardige vindplaatsen (planinpassing of opruimen bij bodemingrepen dieper dan aangegeven diepte onder maaiveld)
  - B: 0,30m
  - C: 0,80m (geen gesloten afdekking beton/asfalt >30m2)
  - T: 0,40m
  - RAAP 1: 0,40m (geen gesloten afdekking beton/asfalt >30m2)
  - RAAP 2: 0,80m RAAP 3: 0,40m (geen gesloten afdekking beton/asfalt >10m2)

### Overzicht belemmeringen en deelgebieden

Schaal: 1:6000 (A3)  
 Datum: 22 juni 2016

Rijksvastgoedbedrijf  
 Hoewel aan de toelichting van deze vastgoedgegevens de uiterste zorg is besteed, aanvaardt het Rijksvastgoedbedrijf geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten, onvolledigheden of andere kortzaken, noch voor de gevolgen hiervan. Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.  
 © Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

## RAPPORT

### Inpassing geurcontouren RWZI Walcheren i.r.t. MARKAZ

Onderzoek inpassing geurcontouren

Klant: Provincie Zeeland

Referentie: P&SBE4096-100-100R001F02

Versie: 01/Finale versie

Datum: 8 maart 2016



Paraaf Defensie

Paraaf Waterschap

Paraaf Provincie



Deze investeringsfactor is opgebouwd, voortkomend uit de kosten voor:

- Algemene kosten aannemer (bouwkeet, projectleiding, enz.);
- Winst risico van aannemer;
- Engineeringskosten (advieskosten);
- Leges, overig bijkomende kosten;
- BTW.
- Er is nog geen rekening gehouden met de afschrijvingskosten

Daarnaast zijn ook de energiekosten berekend op basis van het energieverbruik van elektrische onderdelen en de ventilatoren. Niet vermeld zijn de jaarlijkse exploitatiekosten voor onderhoud en de periodieke controle van de werking van de luchtbehandeling. In paragraaf 4.3 is een overzicht gegeven van de werkzaamheden aangaande periodiek onderhoud. Een samenvatting van de kosten van (bron)maatregelen op de RWZI is weergegeven in tabel 12 (een uitgebreid financieel overzicht is in bijlage 8 weergegeven). Een nadere onderbouwing van de in de tabel 12 genoemde kosten, is weergegeven in tabel 13.

Tabel 12: Totaaloverzicht kosten bronmaatregelen

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	
	Afdekken van de anaerobe tanks	Afdekken van de slibopslag tank 2	Afdekken van de anaerobe tanks en de slibopslag tank 2	Afdekken van de voorbezinktanks met overkapping	Ombouw voorbezinktanks met kettingruimer afdekken van de voorbezinktanks met ombouw
	B1	C1	B1 + C1	A1	A2
Kosten omkasting/afdekking	€ 480.000	€ 121.850	€ 601.850	€ 1.267.250	€ 556.800
Kosten incl. ATEX voorzieningen		€ 29.000	€ 29.000		
Ombouw pendelruimer naar kettingruimer					€ 335.020
Kosten luchtbehandeling	€ 192.000	€ 2.176.000	2.368.000	€ 424.000	€ 172.000
<b>Totaal zonder investeringsfactor</b>	<b>€ 672.000</b>	<b>€ 2.326.850</b>	<b>€ 2.998.850</b>	<b>€ 1.691.250</b>	<b>€ 1.063.820</b>
Investeringsfactor (1,65)	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
<b>Totale investering</b>	<b>€ 1.108.800</b>	<b>€ 3.839.303</b>	<b>€ 4.948.103</b>	<b>€ 2.790.563</b>	<b>€ 1.755.303</b>
Besparing op Fe-dosering				€ 62.000	€ 62.000
Jaarlijkse extra Operationele kosten (energie)	€ 7.490	€ 24.966	€ 32.456	€ 35.951	€ 7.490
Additionalen kosten Lb.v. periodiek onderhoud (weghalen gedeelte overdekking)	€ 10.000	€ 40.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 15.000
Water verbruik (m <sup>3</sup> /jaar)	15	213	228	7	2
<b>OPMERKINGEN</b>					
Ruimte betreedbaar	Nee	Nee	Nee	Ja onder voorwaarden	Nee

## 5 Conclusies

Op basis van de geurverspreidingsberekeningen kan het volgende worden geconcludeerd:

- De contour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde ligt in de vergunde situatie en uitgaande van de conceptversie van de vergunningsaanvraag: Energiefabriek ten noorden van de Havenweg in de toekomstige situatie, zoals beschreven in bijlage 1;
- Zonder bronmaatregelen zal de ruwheid van het rekengebied moeten toenemen naar een waarde van  $0,35 \text{ m}$ , om ervoor te zorgen dat de contour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg ligt;
- De aanleg van een Groene bomen en struiken strook op het RWZI-terrein verhoogt de ruwheid van het gebied, maar onvoldoende om de geurcontour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg te krijgen;
- Verschillende varianten voor de inrichting van het MARKAZ-terrein zijn mogelijk, om tot een verhoging van de ruwheid van het terrein naar  $0,35 \text{ m}$  te komen en de geurcontour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg te krijgen;
- Door het afdekken van de anaerobe tanks óf de slibopslag op het RWZI-terrein kan met de huidige geldende ruwheid van het terrein ( $0,215 \text{ m}$ ) niet worden bereikt dat de  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg komt te liggen. Door combinatie van deze maatregelen wordt de beoogde reductie wel bereikt;
- Door het afdekken van de voorbezinktanks kan met de huidige geldende ruwheid voor het gebied van  $0,215 \text{ m}$  worden bereikt dat de contour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg komt te liggen;
- Wanneer een combinatie van bronmaatregelen en verhoging van de ruwheid naar  $0,25 \text{ m}$  (groenstrook van  $8 \text{ m}$  op een onderlinge afstand van  $120 \text{ m}$ ) wordt gerealiseerd, ligt bij alle genoemde bronmaatregelen de contour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg.



# RAPPORT

## **Inpassing geurcontouren RWZI Walcheren i.r.t. MARKAZ**

Onderzoek inpassing geurcontouren

Klant: Provincie Zeeland

Referentie: P&SBE4096-100-100R001F02

Versie: 01/Finale versie

Datum: 8 maart 2016





HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

**TRANSPORT & PLANNING**

Stationspark 27C  
4462 DZ Goes  
Transport & Planning  
Trade register number: 56515154

088 34 89 700  
0113 23 30 05  
info.goes@nl.rhdhv.com  
royalhaskoningdhv.com

Titel document: Inpassing geurcontouren RWZI Walcheren i.r.t. MARKAZ

Ondertitel: Geurcontouren RWZI Walcheren  
Referentie: P&SBE4096-100-100R001F02  
Versie: 01/Finale versie  
Datum: 8 maart 2016  
Projectnaam: Inpassing geurcontouren RWZI Walcheren i.r.t. MARKAZ  
Projectnummer: BE4096-100-100  
Auteur(s): ing. J. Verkuijlen

Opgesteld door: ing. J. Verkuijlen

Gecontroleerd door: G. van den Dries

Datum/Initialen: 8 maart 2016 

Goedgekeurd door: L-J. Schets

Datum/Initialen: 8 maart 2016 

Classificatie  
Projectgerelateerd



**Disclaimer**

*No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.*





## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>9</b>
2.1	Plangebied	9
2.1.1	Ligging van het plangebied	9
2.1.2	Omschrijving huidig landschap	11
2.1.3	Ruwheidslengte	11
2.1.4	Onderzoeksgebied	11
2.2	RWZI Walcheren	11
2.2.1	Vergunde situatie	13
2.2.2	Nieuwe situatie 'Energiefabriek'	14
2.3	Nieuwe situatie 'autonome ontwikkeling Marinekazerne'	17
2.4	Uitgangspunten berekeningen geurcontour	17
2.4.1	Berekeningswijze	18
2.4.2	Emissiebronnen	20
<b>3</b>	<b>Maatregelen ter verhoging van de ruwheidsfactor</b>	<b>21</b>
3.1	Berekening benodigde ruwheidsfactor	21
3.2	Maatregelen op het terrein van RWZI	23
3.3	Invullingsscenario's op het terrein van MARKAZ	24
3.3.1	Eerder vastgestelde voorkeursvariant	24
3.3.2	Varianten oefen- en sportterreinen	26
3.3.3	Varianten logistiek en parkeren	27
3.3.4	Varianten combinatie van oefenterrein en logistiek/parkeren	28
3.4	Kostenoverzicht groenvoorzieningen	30
<b>4</b>	<b>(Bron)maatregelen op de RWZI</b>	<b>33</b>
4.1	Uitwerking geurcontouren bronmaatregelen	34
4.2	Uitgangspunten dimensionering en kostenberekeningen luchtbehandeling	36
4.3	Invloed van (bron)maatregelen op bedrijfsvoering	36
4.3.1	Voorbezinktanks	36
4.3.2	Anaerobe tanks	37
4.3.3	De slibopslagtank	37
4.3.4	Ventilatoren	38
4.3.5	Aanvullende onderhouds- of bedrijfsvoering aspecten	39
4.4	Kosten bronmaatregelen	40
4.4.1	Voorbezinktanks	42
4.4.2	Anaerobe tanks	44
4.4.3	Slibopslagtank	45
4.5	Overzicht geuremissiereductie en kosten	46

<b>5</b>	<b>Conclusies</b>	<b>47</b>
<b>6</b>	<b>Referenties</b>	<b>49</b>

## Bijlagen

Bijlage 1	Info RWZI Walcheren met ontwerp milieu aanvraag
Bijlage 2	Beschrijving landschapseigenschappen en ruwheidslengte
Bijlage 3	Emissie factoren van Vergunde- en toekomstige situatie
Bijlage 4	Overzicht emissie factoren revisie aanvraag
Bijlage 5	Advies verzoek in verband met ruwheidsberekening geurcontour marine kazerne Vlissingen
Bijlage 6	Rapportage PRA Odournet Ontwerp- & Bouwfilosofie Algemeen & Technologie
Bijlage 7	Ontwerp- & Bouwfilosofie Algemeen & Technologie
Bijlage 8	Kostenoverzicht bronmaatregelen
Bijlage 9	Overzicht energiekosten van de verschillende scenario's
Bijlage 10	Overzicht onderhoud Lavafilters



## 1 Inleiding

Het Waterschap Scheldestromen heeft voor de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Walcheren een conceptvergunningaanvraag voorbereid, gebaseerd op een toekomstige doorontwikkeling van de RWZI naar een 'Energiefabriek', zoals vermeld in de *Ontwerpmilieu-aanvraag*. Uit de berekeningen ten aanzien van geuremissie in deze aanvraag blijkt dat de  $1,5 \text{ O}_{\text{UE}}/\text{m}^3$  geurcontour bij het 98-percentiel direct ten noorden van de RWZI boven (d.w.z. ten noorden van) de Havenweg komt te liggen.

In verband met de voorgenomen realisatie van de marinekazerne op het aangrenzende terrein 'Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne' (hierna: MARKAZ), is het wenselijk dat deze contour onder (d.w.z. ten zuiden van) de Havenweg komt te liggen.

Om inzicht te krijgen in de mogelijkheden om bovengenoemde  $1,5 \text{ O}_{\text{UE}}/\text{m}^3$  geur-contour (98 -percentiel) onder de Havenweg te krijgen, heeft de provincie Zeeland aan Royal HaskoningDHV opdracht gegeven een inventarisatie uit te voeren van de benodigde maatregelen op het terrein van MARKAZ en de (bron)maatregelen op de RWZI. Hierbij zijn verschillende opties uitgewerkt en voorzien van een kostenraming die is gebaseerd op maatregelen aan de bron en separaat op de maatregelen in de (directe) omgeving van de RWZI. Deze uitkomsten zijn vergeleken met de huidige (nul)situatie.

Voor het berekenen van de geurcontour worden de eisen toegepast zoals gesteld in het Nieuw Nationaal Model(NNM).

In deze rapportage worden de uitgangspunten en de geurcontouren behorende bij de bestaande en de nieuwe situatie gepresenteerd, alsmede het effect van mogelijke (bron)maatregelen op deze contour om de gestelde doelstelling te realiseren.

Het project wordt begeleid door een begeleidingsgroep welke bestaat uit de volgende personen:

- Mevrouw ir. E.A. (Lies) Dekker                      Provincie Zeeland
- De heer M. (Martijn) van der Bom                      Ministerie van Defensie
- Mevrouw drs. J.S. (Joyce) Broekhaus Metz                      Ministerie van Defensie
- De heer J. (Jan) Joossen                      Ministerie van Defensie
- De heer drs. ing. J.M. (Maurits) Schipper                      Waterschap Scheldestromen
- Mevrouw Ing. D.C. (Daniëlla) Helmendach                      Waterschap Scheldestromen

Op dinsdag 17 november 2015 heeft een startgesprek met de begeleidingsgroep plaats gevonden. Aansluitend is een locatiebezoek aan de RWZI Walcheren gebracht. Voorafgaand aan deze rapportage zijn de gehanteerde uitgangspunten ter commentaar aan de begeleidingsgroep en ter toetsing aan de Regionale Uitvoerende Dienst van de provincie Zeeland voorgelegd.





## 2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten gegeven die gelden bij dit onderzoek. Allereerst wordt ingegaan op het terrein waarop de MARKAZ gerealiseerd dient te worden, het zogenaamde plangebied. Vervolgens wordt er ingegaan op de huidige en de toekomstige situatie van de RWZI Walcheren met de bijbehorende emissies. In dit hoofdstuk worden tevens de uitgangspunten voor berekeningswijze van de ruwheidsfactor en geurcontouren toegelicht.

### 2.1 Plangebied

#### 2.1.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied voor MARKAZ grenst in het zuiden aan het terrein van de RWZI Walcheren.

Het westelijk deel van het plangebied bestaat uit een lappendeken van braakgelegen terreinen, die vooralsnog gebruikt worden als gronddepot, akkers en weilanden. Het centrale en oostelijke deel van het plangebied bestaat uit akkerland. In het midden van het blauw-omkaderde plangebied doorkruizen twee B-wegen, het gebied met aan weerszijden gemengde opgaande beplanting (een zogenaamde Zeeuwse haag). De Havenweg loopt van west naar oost en vanuit deze weg loopt de Visodeweg Noordwaarts.

In het zuiden grenst het plangebied aan het waterzuiveringscomplex en het (voormalig) baggerdepot. De zuiveringsinstallatie (RWZI) is omgeven door een 10 m brede groensingel.

In het oosten grenst het plangebied aan het wederopbouwlandschap, een halfopen agrarisch landschap met grote akker- en weidepercelen, doorsneden door enkele B-wegen waarlangs opgaande wegbepanting met zowel struiken (struweel) als bomen (Zeeuwse haag). De wegbepanting geeft het landschap een iets besloten karakter.

De exacte invulling van het MARKAZ-terrein is niet bekend. De kazerne zal ruimte bieden aan circa 1.800 mariniers en circa 200 personen ondersteunend personeel, het terrein is circa 70 hectare groot.

In afbeelding 1 is een luchtopname te zien van de ligging van de zuivering ten opzichte van het aangrenzende MARKAZ-terrein. In het *'Inpassingsplan Marinekazerne Vlissingen'* en het Ambitiedocument *'Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne Zeeland'*, wordt beschreven dat op het nieuw te realiseren kazerneterrein een groot aantal verschillende voorzieningen moet worden gehuisvest, zoals accommodaties, bouwwerken en het buitenterrein.

Voor het aspect geur is het belangrijk waar de militairen zich in hoofdzaak zullen bevinden, dus waar de kantoren, de verzorging, de legering en gebouwen ten behoeve van sport en logistiek, mogelijk geplaatst zullen worden. Deze locaties kunnen worden gezien als de geurgevoelige locaties. Het terrein wordt grofweg in tweeën gedeeld door de Havenweg (de horizontale lijn in figuur 1). De inrichting van het terrein zal mede worden bepaald door de geurcontouren van de RWZI.

Bovendien is de indeling van het terrein zelf ook van belang, omdat dit de verspreiding van de geur afkomstig van de RWZI (mede) zal bepalen: hoe meer obstakels (gebouwen en dergelijke), hoe hoger de ruwheid van het terrein en hoe minder ver de geurcontour van de RWZI zal reiken. Andersom geldt: hoe opener het terrein, hoe lager de ruwheid van het terrein en hoe verder de geurcontour van de RWZI zal reiken.



**Legenda:**

- Geel: Terreingedeelte marinierskazerne bestemd voor kantoren en legering
- Blauw: Gehele MARKAZ-terrein
- Groen: Marinekazerne
- Rood: RWZI Walcheren
- Wit: Terreingedeelte onder de Havenweg, bestemd voor logistiek en oefenterrein.

*Figuur 1: Google Earth opname van de ligging van de geplande marinekazerne*



### 2.1.2 Omschrijving huidig landschap

### 2.1.3 Ruwheidslengte

De ruwheidslengte is een maat voor de 'ruwheid' van de omgeving. Hoe vlakker en opener de omgeving, hoe lager de ruwheidslengte. Deze loopt meestal uiteen van 0,001 m voor zee, 0,1 m voor vlak land tot 1,0 m of hoger voor stedelijk gebied (zie voor specifieke toelichting NNM deel II, hoofdstuk 2, ruwheidslengte). De ruwheidslengte kan een grote invloed hebben op de uiteindelijke resultaten, daarom is het belangrijk dat de ruwheidslengte juist wordt bepaald. In bijlage 2 wordt een aantal karakteristiek landschappen beschreven waaruit een globale ruwheidslengte kan worden bepaald. Aan de hand van deze voorbeelden en bovenstaande beschrijving kan een globale ruwheid voor het doelgebied worden opgesteld.

Bij vergelijking van het landschap met de beschrijvende landschappen is het aannemelijk dat de ruwheidslengte hoger is dan 0,2 m. Introductie van meer bomen zou deze ruwheid eenvoudig kunnen verhogen naar 0,25 m. De geplande gebouwen op het MARKAZ-terrein zullen de ruwheid nog meer verhogen.

### 2.1.4 Onderzoeksgebied

De afstand tussen de voornaamste geurbronnen op de zuivering en het doelgebied, de Havenweg bedraagt ca. 500 m.

Aan de hand van een snelle benadering wordt met een rooster met  $11 \times 11$  receptorpunten eerst de grootte van het onderzoeksgebied bepaald.

Binnen het onderzoeksgebied wordt een receptorrooster aangemaakt, bestaande uit horizontale en verticale lijnen. Ieder snijpunt van de lijnen vormt onderling een receptorpunt waarop het model de immissie berekent. Hoe fijnmaziger het rooster, des te meer receptorpunten. Om de toetsen immissies ( $1,5 O_{UE}/m^3$  en  $3,5 O_{UE}/m^3$ ) binnen het onderzoeksgebied te laten vallen is de grootte van het gebied vastgesteld op  $3 \times 3$  km, en het rekengebied van 1 bij 1 km, met een roosterafstand van 50 m. Voor de definitieve berekening waarin meer betrouwbare contouren gewenst zijn, beveelt het NNM een rooster van  $21 \times 21$  punten aan, met een roosterafstand van 100 m. In bijlage 5, Adviesverzoek in verband met ruwheidsberekening geurcontour marine kazerne Vlissingen, wordt aangegeven dat de Regionale Uitvoerende Dienst (RUD) deze methodiek ondersteunt.

## 2.2 RWZI Walcheren

### Ligging

De RWZI Walcheren te Ritthem ligt ten oosten van Vlissingen, ten westen van het industrieterrein Havengebied Vlissingen-Oost en ten zuiden van de kern Ritthem, zie figuur 2.

In tabel 1 staat de nodige informatie over de huidige RWZI Walcheren en de voorgenomen ombouw tot 'Energiefabriek'.



Figuur 2: Luchtopname van de bestaande RWZI Walcheren

Tabel 1: Overzicht gegevens van RWZI Walcheren en voorgenomen ombouw tot 'Energiefabriek'

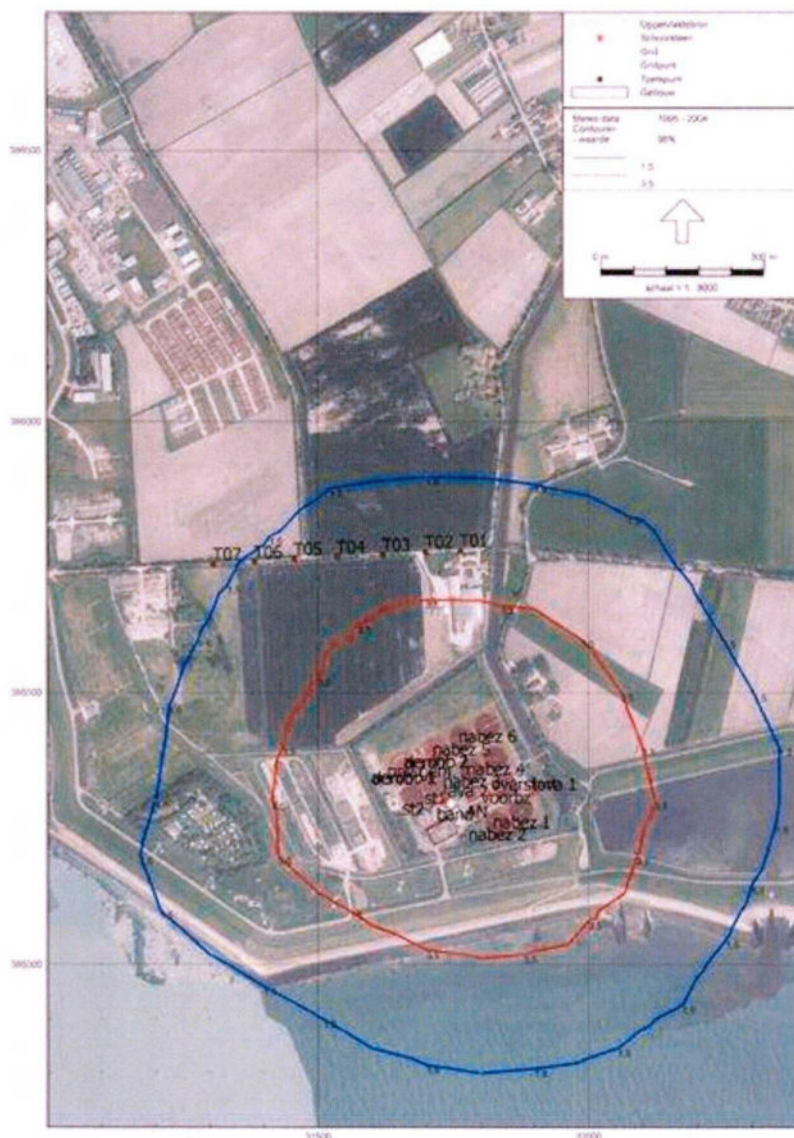
Onderwerp	Gegevens
Bouwjaar	1988
Type	Actiefslib (hoog belast)
Jaar ombouw	2004
Hydraulische capaciteit DWA RWA	4.000 m <sup>3</sup> /h 7.800 m <sup>3</sup> /uur
Biologische capaciteit	140.000 i.e. a 54 g BZV 181.333 i.e. à 150 gr. TZV/dag
Geplande uitbreiding sliblijn (energiefabriek)	Struvietreactor Deelstroombehandeling stikstof
Aanpassing vernieuwing	Biogasreiniging Een noodgasfakkel Vervangen van de PE-opslag en aanmaak van de zeebandpers WKK installatie, vervanging van de twee gasmotoren door twee gasmotoren met een hoger elektrisch rendement



### 2.2.1 Vergunde situatie

De RWZI beschikt over een vergunning en heeft vanwege de geplande uitbreiding een revisievergunning aangevraagd. In bijlage 3 zijn de gegevens weergegeven zoals deze op dit moment in de vergunde situatie gelden (zie figuur 3), inclusief emissies. De gehanteerde geurkengetallen zijn gebaseerd op de Activiteitenregeling, bijlage 5 en de Stowa-rapportage 2013 – 40, bijlage 2.

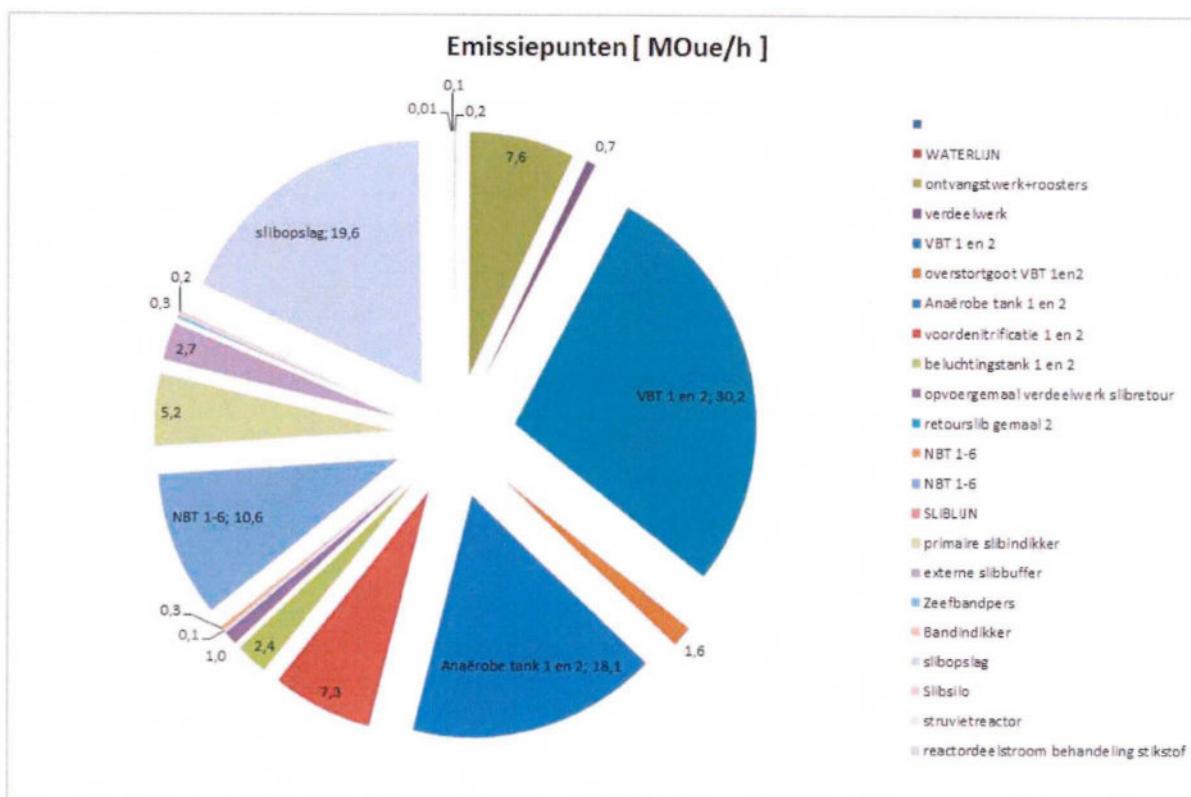
Uit deze tabel in bijlage 3 blijkt dat de grootste emissiebronnen in volgorde van grootte de slibopslag, de voorbezinktanks en de anaerobe tanks zijn.



Figuur 3: Geurcontouren van 1,5 en 3,5 OUEm<sup>3</sup> als 98-percentielwaarde behorende bij de huidige vergunde situatie van RWZI Walcheren te Vlissingen met een gebruikte ruwheidslengte van 0,19 m

## 2.2.2 Nieuwe situatie 'Energiefabriek'

In bijlage 4 is een overzicht gegeven van de situatie zoals die gaat gelden na de voorgenomen uitbreiding tot 'Energiefabriek', inclusief emissies (zie ook figuur 4). Deze uitbreiding van de 'sliblijn' bevindt zich momenteel in de ontwerp- en bestekfase. Door de realisatie van de 'Energiefabriek' wordt de behandelingscapaciteit van extern slib uitgebreid. Buiten de weekenden wordt het extern slib per as aangevoerd en gelost in de externe slibbuffer en indien nodig in slibopslagtank 2 (voormalige buffertank 2) en vervolgens verpompt naar de gistingstank. Hier wordt het slib gedurende een verblijftijd van enkele weken vergist, waarbij aanzienlijke hoeveelheid extra biogas wordt geproduceerd. In de uitgaande stroom van de gisting is een struvietreactor voorzien.



Figuur 4: Overzicht van de belangrijkste emissiebronnen zonder luchtbehandeling en met ijzerchloridedosering (nieuwe situatie)

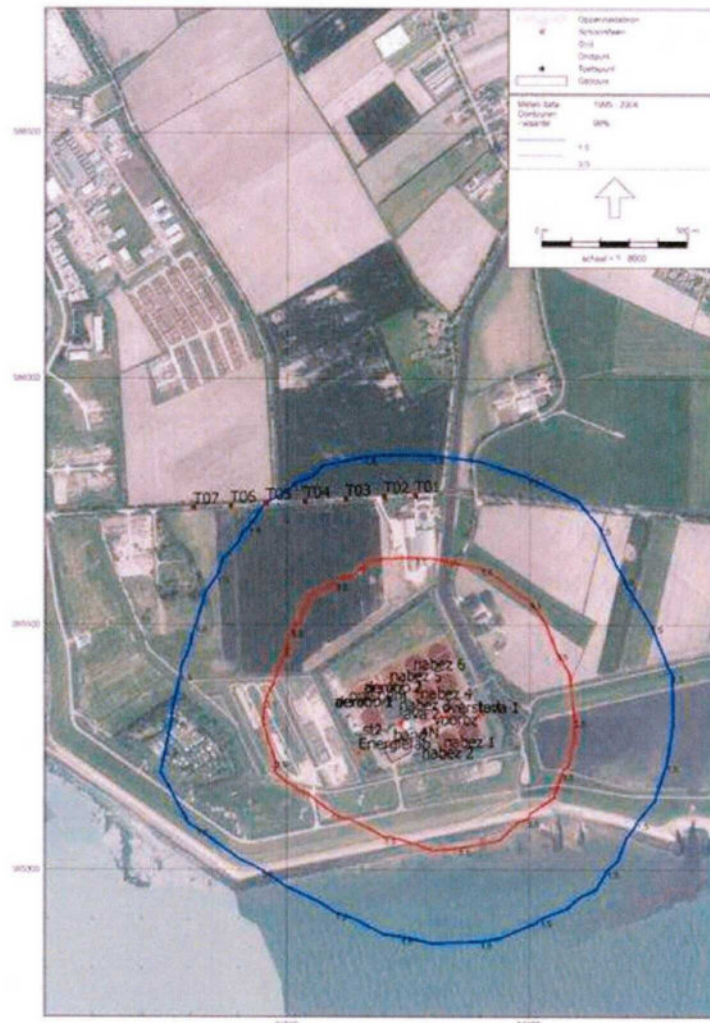
\*deze situatie is met de huidige ijzerchloride dosering. Indien de ijzerdosering wordt afgeschakeld zal het aandeel in de emissie van de voorbezinktank toenemen tot ca. 40,3 MO<sub>UE</sub>/h.

Het slib wordt ontwaterd in de bestaande ontwateringsinstallatie en wekelijks afgevoerd. Het struviet wordt met het slib afgevoerd. Het filtraat zal verder worden behandeld in een stikstofverwijdering trap.

Als de externe slibbuffer (de voormalige secundair slibindikker) vol is, wordt slibopslagtank 2 als tussenopslag voor de aanvoer van extern slib gebruikt. In de nieuwe situatie zal de andere buffertank buiten bedrijf worden gesteld en zal deze alleen als calamiteitentank dienst blijven doen.



Op basis van de emissieberekeningen zijn voor de nieuwe situatie de grootste emissiebronnen in volgorde van grootte: voorbezinktanks, slibopslag en anaerobe tanks. Doordat één van de slibbuffertanks buiten bedrijf wordt gesteld, is nu de bijdrage van de slibbuffers gehalveerd, waardoor de voorbezinktanks de grootste bron zijn geworden. De totale geurcontour is afgenomen ten opzichte van de vergunde situatie.



Figuur 5: Geurcontouren zoals gebruikt in revisie aanvraag van 1,5 en 3,5 OUE/m<sup>3</sup> als 98-percentielwaarde als gevolg van RWZI Walcheren te Vlissingen in de toekomstige situatie ( $r = 0,19$  m)



## 2.3 Nieuwe situatie 'autonome ontwikkeling Marinekazerne'

Voor bepaling van de geurbelasting is in de nieuwe situatie ook het gebied tussen de RWZI en de kantoren/legering van belang. Een zuid- of zuidwestelijke wind resulteert in een luchtstroom vanuit een vlak gebied (zee,  $r = 0,002$  m), over de bronnen op de RWZI ( $r = 1$  m), vervolgens over het deel ten zuiden van de Havenweg, waarbij bijvoorbeeld bij realisatie van een sportterrein sprake zal zijn van een relatief lage ruwheid ( $z = 0,1 - 0,2$  m), om vervolgens de geurgevoelige objecten (kantoren, legering,  $r = 1,0$  m) te bereiken. Gezien deze overgangen zal er sprake zijn van turbulentie, waarvan het ruwe deel bepalend zal zijn voor de mate van turbulentie. (Bij plotselinge overgangen wordt uitgegaan van de hoogste ruwheidswaarde). Daarmee zou kunnen worden onderbouwd dat het gebruik van een ruwheidslengte van 1 m de toekomstige situatie het beste beschrijft. Het gebruik van een gemiddelde ruwheidslengte van 0,3 – 0,5 m is een veilige benadering, waarmee de ruwheidslengte in ieder geval niet te hoog (gunstig) wordt geschat, mede ook vanwege de onzekerheid in invulling van het terrein (zowel ten zuiden als ten noorden van de Havenweg).

## 2.4 Uitgangspunten berekeningen geurcontour

In paragraaf 3.3. worden een aantal invullingsscenario geschetst van het MARKAZ terrein, die resulteren in een ligging van de geurcontour ten zuiden van de Havenweg.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van het gebruikte model en de uitgangspunten die hierbij worden gebruikt.

Tabel 2: Uitgangspunten voor berekeningen geurcontouren

Betreft		Uitgangspunt t.b.v. berekeningen 2015	Opmerkingen
Activiteitenbesluit		Nieuw Nationaal Model Paarse boekje	Direct werkend
Geurverspreidingsprogramma		Geomilieu V3.11	Stacks G versie 1 MIDE14B
NTA 9065		10 jaar meteo	
Immissiegebied Rijksdriehoekskoördinaten X-coördinaat links onder Y-coördinaat links onder		385200 31600	
Gebiedsgrootte Grid	km x km # punten	3 x 3 21x21	
Rekenpuntafstand	m	<u>100</u>	
Ruwheidslengte	m	PreSRM en handmatige invoer	Rastergrootte minimaal 1 x 1 km
Rekeninstelling	%	Uur bij uur	
Hoogte bron		afhankelijk van het desbetreffende procesonderdeel	Basis 1,50 m
Emissiefactoren		Bijlage 5 van de Activiteitenregeling milieu beheer en de Stowa-rapportage 2013 – 40, Inventarisatie geuremissie bij nieuwe onderdelen, bijlage 2	



## 2.4.1 Berekeningswijze

### Doelgebied

Het onderzoeksgebied (zoals weergegeven in figuur 6) bestrijkt een gebied van 3 x 3 km, waarin voor het centrale doelgebied rond de Havenweg een rekengrid van 1 x 1 km is gekozen.



Figuur 6: Het onderzoeksgebied en de ruwheidslengte per vierkante kilometer volgens de PreSRM. Het doelgebied (rood omkaderd) heeft een ruwheidslengte van 0,215 m

### Ruwheid

De ruwheid van het gebied is vanuit de tool PreSRM tool vastgelegd en wordt uitgemiddeld over het gebied. De gemiddelde ruwheid voor deze 9 kwadranten bedraagt 0,187 m (0,19 m). Deze ruwheidslengte wordt automatisch door het programma (GEOmilieu) gegenereerd, maar kan ook handmatig ingegeven worden ingevoerd. Deze laatste optie is gebruikt om met een opgelegde ruwheidsfactor (0,215 m) de geurcontouren op de Havenweg te onderzoeken.



Aangezien drie van de negen gebieden volgens het PreSRM model een waarde van 0 hebben ( $< 0,03$  m) en daarmee een onevenredig grote invloed hebben op de gemiddelde ruwheidslengte en het doelgebied (het gebied van de Havenweg) binnen 500 meter van de geurbron ligt, is gekozen om voor de berekeningen de ruwheidsfactor van het bron- en doelgebied te gebruiken, te weten  $0,215$  m. Dit is in lijn met de handreiking inzake het Nieuw Nationaal Model (paragraaf 4.1.2). Het RUD heeft hiermee ingestemd (zie bijlage 5 Advies verzoek in verband met ruwheidsberekening geurcontour marine kazerne Vlissingen).

### Emissiepunten

Met de uitgangsgegevens, zoals deze in bijlage 3 de nulsituatie en in bijlage 4, de nieuwe situatie voor de 'Energiefabriek', staan, zijn de geurcontouren van  $1,5$   $O_{UE}/m^3$  en  $3,5$   $O_{UE}/m^3$  bij het 98 percentiel vastgelegd.

Ook zijn de veranderde gegevens weergegeven als gevolg van de overdekking van de voorbezinktanks, waarbij de eerder als geurbeperkende maatregel benodigde ijzerchloride dosering, is afgezet.

### Toetsingspunten

Door het handmatig verhogen van de ruwheidsfactor wordt bepaald bij welke factor de geurcontour van  $1,5$   $O_{UE}/m^3$  onder de Havenweg valt. Om de invloed van de veranderde geurcontour duidelijk in kaart te brengen, zijn ter hoogte van het toetsingsgebied, de Havenweg, enkele toetsingspunten (T01 – T07) aangemaakt (zie figuur 7). Voor de berekening van de  $1,5$   $O_{UE}/m^3$  geurcontour bij het 98 percentiel zijn deze toetsingspunten (T01 – T07), op een tussen afstand van  $75$  m uit elkaar aangemaakt. De toetsingspunten worden als grens gezien waarbij de immissieconcentratie niet boven de  $1,5$   $O_{UE}/m^3$  bij het 98 percentiel uit mag komen.



Figuur 7: De toetsingspunten (T01-T07) op de Havenweg

## 2.4.2 Emissiebronnen

De brongegevens van de emissiebronnen worden in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: Overzicht brongegevens

Bron naam	Gegevens emissiebronnen			
	Waterlijn	X [ m ]	Y [ m ]	Bronhoogte [ m ]
voor-bezinking		31833	385303	1,50
overstort		31819	385314	2,50
anaerobe zone		31771	385311	2,00
denitrificatie 1		31651	385344	1,50
denitrificatie 2		31711	385373	1,50
aeroob tank 1		31669	385394	1,50
aeroob tank 2		31730	385423	1,50
nabezinktank 1		31865	385251	1,50
nabezinktank 2		31821	385229	1,50
nabezinktank 3		31773	385327	1,50
nabezinktank 4		31840	385410	1,50
nabezinktank 5		31754	385384	1,50
nabezinktank 6		31802	385408	1,50
opvoergemaal		31694	385358	1,50
<b>Sliblijn</b>				
slibopslagtank 1		31690	385336	8,00
slibretourgemaal		31798	385415	1,50
slibopslagtank 2		31685	385333	8,00
aeroob slib indikker		31709	385252	3,00
slibverlading		31643	385292	3,00
<b>Luchtbehandeling</b>				
lavafilter 1		31897	385314	1,50
lavafilter 2		31733	385301	1,50

\*Lavafilter 1 behandelt de ventilatielucht van het ontvang- en verdeelwerk, lavafilter 2 de lucht van de primaire en secundaire slibindikker.

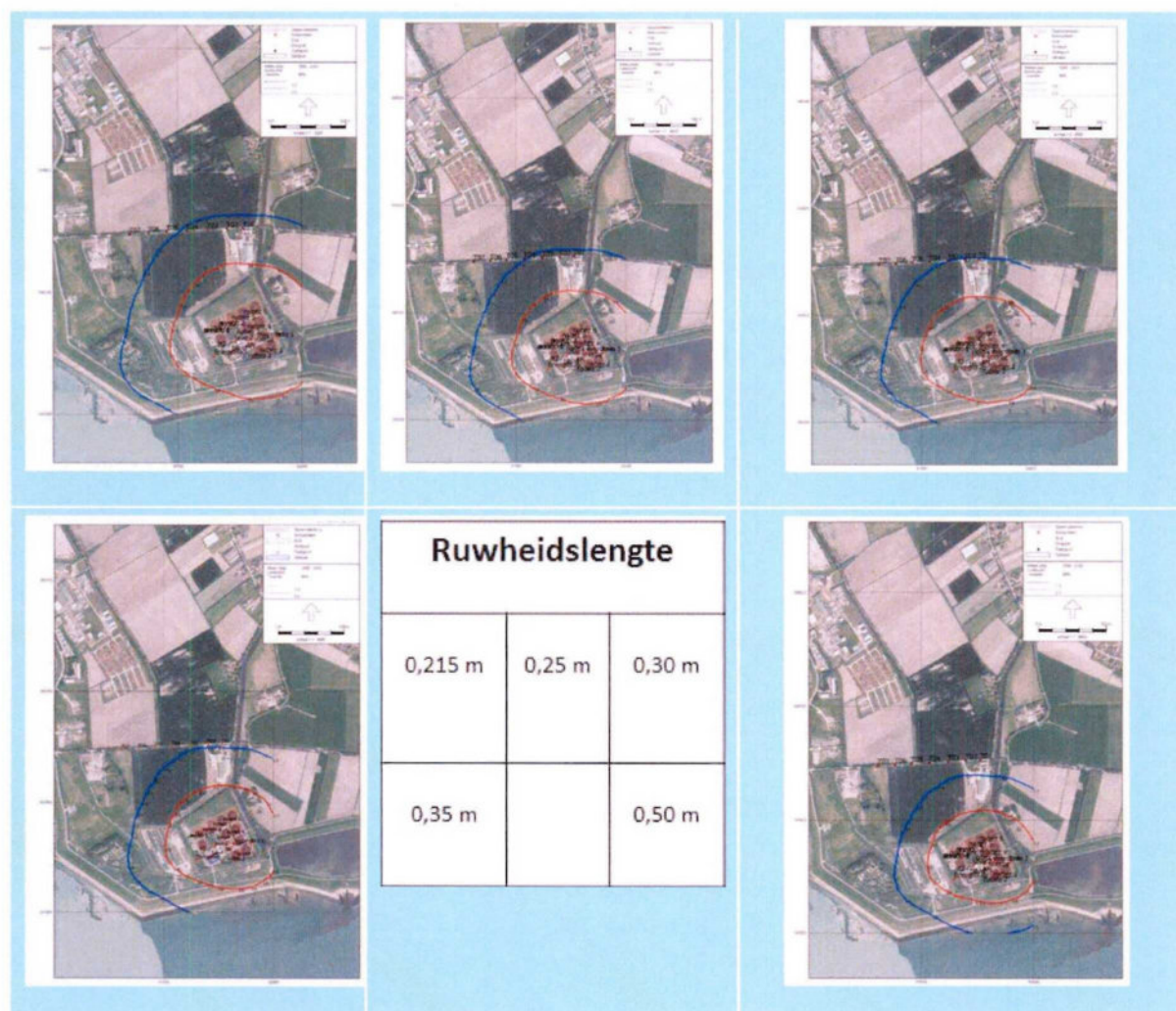


### 3 Maatregelen ter verhoging van de ruwheidsfactor

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de maatregelen, die genomen kunnen worden om de ruwheidsfactor op een zodanig niveau te brengen, dat de  $1,5 O_{UE}/m^3$  geurcontour (98 percentiel) onder de Havenweg komt te liggen. De filosofie, de resultaten en de geurcontouren zijn opgenomen in dit hoofdstuk. In bijlage 5 zijn de journaalbestanden, brongegevens, en de emissieprofielen opgenomen uit de rapportage van PRA Odournet toegevoegd.

#### 3.1 Berekening benodigde ruwheidsfactor

Om de relatie van de ruwheidsfactor op de geurcontouren te bepalen is in het model de ruwheidsfactor handmatig verhoogd. De geurcontour van  $1,5 O_{UE}/m^3$  met 98-percentielwaarde wordt weergegeven in figuur 8, waarin steeds een oplopend ruwheidsprofiel wordt gebruikt.



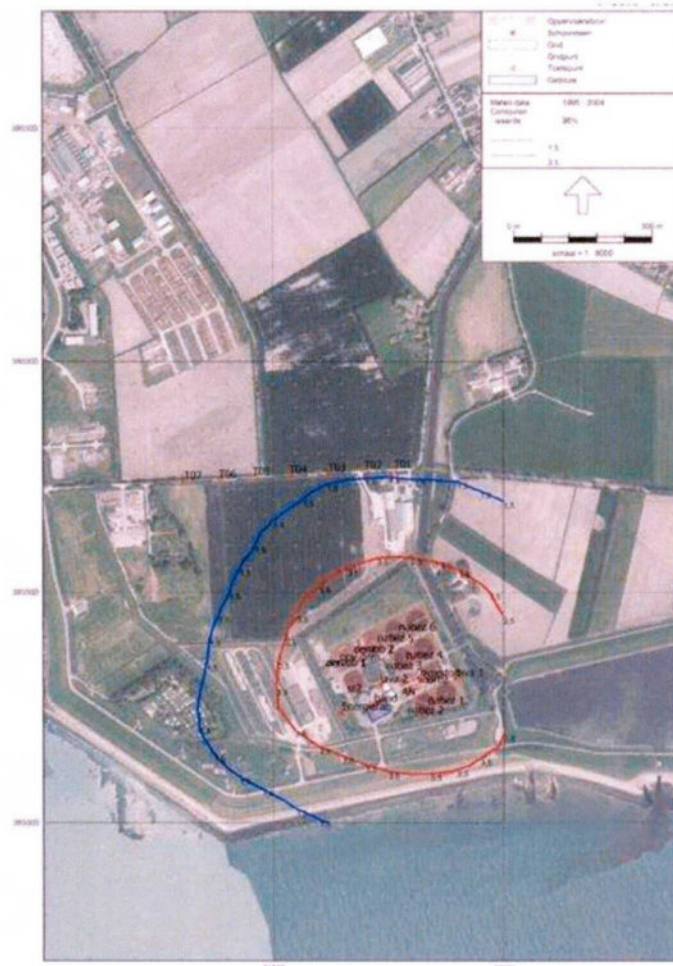
Figuur 8: Overzicht contouren  $1,5 O_{UE}/m^3$  bij toenemende ruwheidsfactor

In tabel 4 zijn deze resultaten nogmaals samengevat en is tevens de maximale geurbelasting weergegeven, waaruit blijkt dat minimaal een ruwheidslengte van 0,35 m nodig is om de geurcontour van  $1,5 \text{ O}_{\text{UE}}/\text{m}^3$  als 98 percentiel onder de Havenweg te realiseren (zie figuur 9).

Tabel 4: Overzicht relatie ruwheidsfactor geurbelasting

Scenario	Ruwheidslengte [ m ]	Maximale geurbelasting [ $\text{O}_{\text{UE}}/\text{m}^3$ als 98 percentiel ]	Voldoet aan criteria
Vergunde situatie	0,19	2,3	
Referentiepunten, zonder bronmaatregelen	0,19	2,0	
	0,21	1,8	
	0,25	1,7	
	0,3	1,5	
	<b>0,35</b>	<b>1,4</b>	<b>Ja</b>
	0,5	1,2	Ja

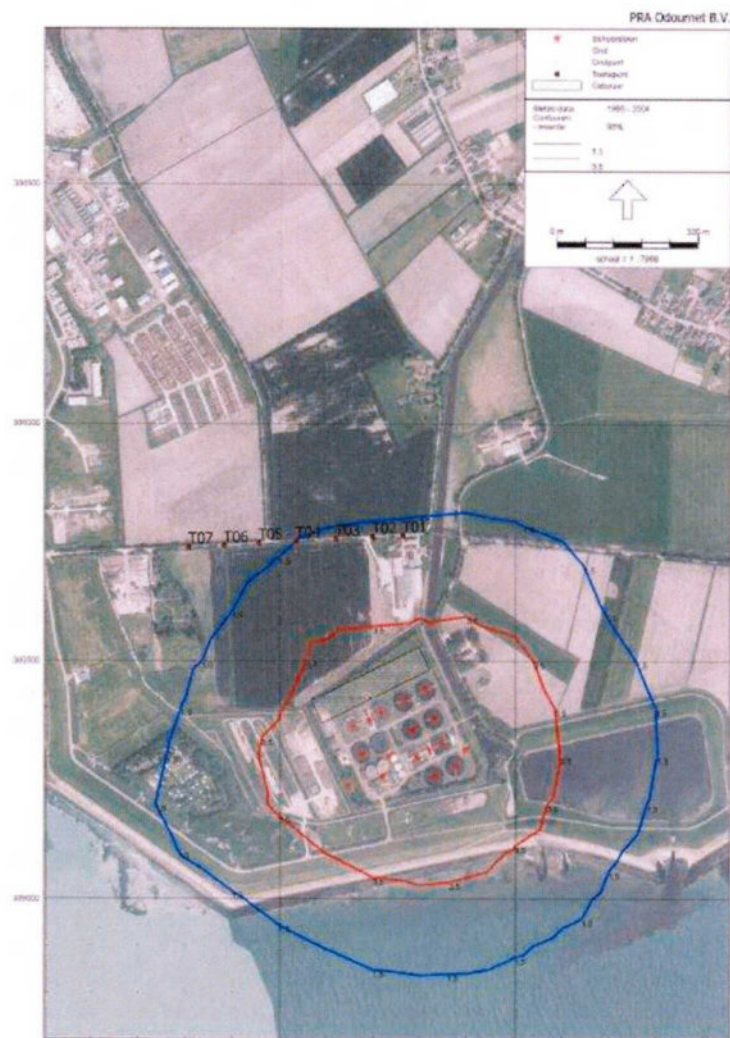




Figuur 9: Overzicht scenario met de kleinste ruwheidsfactor (0,35 m) waarbij de geurcontour van 1,5 OUE/m<sup>3</sup> geurcontour als 98 percentiel onder de Havenweg valt

### 3.2 Maatregelen op het terrein van RWZI

Allereerst is gekeken naar mogelijke inrichtingsmaatregelen op het terrein van de RWZI zelf, om de ruwheidsfactor te verhogen. Het is in theorie mogelijk het gebied noordelijk van de aeratietanks en nabezinktanks te voorzien van een bomenstrook van ca. 250 m bij 50 m. Uitgaande van een afstand tussen de bomen van ca. 8 meter kan dit resulteren in de aanplant van maximaal 150 bomen. De kosten hiervoor zijn in paragraaf 3.4 aangegeven. Uit figuur 10 blijkt dat deze maatregel op zichzelf onvoldoende is om de ruwheidsfactor voor het bovenliggend terrein voldoende te laten toenemen. De groenvoorziening op het RWZI-terrein zal wel bijdragen aan een toename van de ruwheidsfactor, waardoor de geurcontour kleiner wordt. Vanuit bedrijfsmatige aspecten (voorkomen bladval en reservering voor extra benodigde voorzieningen) zal overigens niet het gehele gebied ingeplant kunnen worden.



Figuur 10: Overzicht van geurcontour uitgaande dat het gebied op het terrein van de RWZI ten noorden van de beluchte tanks en nabezinktanks wordt voorzien van groenvoorzieningen

### 3.3 Invullingsscenario's op het terrein van MARKAZ

In deze paragraaf worden enkele voorbeelden geschetst van landschappelijke inrichting en inpassing op het terrein van MARKAZ, waarmee de benodigde ruwheidsfactor van 0.35 m. bereikt kan worden.

#### 3.3.1 Eerder vastgestelde voorkeursvariant

In het rapport van de gezamenlijke werkgroep werd een voorbeeld gegeven van een mogelijke inrichtingsvariant van de marinekazerne, zie figuur 11.





Figuur 11: Voorbeeld van een inrichtingsvariant nieuwe kazerne (2012)

Binnen de inrichting kunnen diverse onderdelen worden onderscheiden, grofweg samen te vatten in onderstaande onderdelen:

- Kantoren, verzorging en legering:  
Deze onderdelen kunnen worden gezien als de geurgevoelige locaties, daar waar mensen zich langere tijd ophouden;
- Oefen- en sportterreinen  
Er zal terrein beschikbaar worden gesteld voor oefening en training. Het betreft onder meer een schietbaan;
- Logistiek en parkeren:  
Er zal sprake zijn van parkeren, opslag en stallen van materieel.

In onderstaande paragrafen worden enkele willekeurige voorbeelden besproken van inrichtingsvarianten voor het MARKAZ-terrein, gebaseerd op bovenstaande onderdelen, waarmee een ruwheid van 0,35 m kan worden bereikt.

### 3.3.2 Varianten oefen- en sportterreinen

Als onderdeel van de kazerne zal een gedeelte van het terrein dienst doen als oefen- en sportterrein. Het betreft onder meer een 300 meter schietbaan en een veld/omloopbaan. Met name de schietbaan en de omloopbaan betreffen vrij open terreinen, waarvan niet zonder meer kan worden verondersteld dat de ruwheidslengte 0,35 m zal bereiken. Om de ruwheid van 0,35 m te garanderen, zal ook op het oefenterrein groen in combinaties met andere obstakels (met onderlinge afstand van 13 maal de hoogte) dienen te worden gerealiseerd, zie figuur 12 en 13.



#### Legenda

##### Voorgestelde inrichting 1:

##### Oefenterrein & schietbaan

- Donkergroen: Bestaande groenstrook
- Oranje: Voorgestelde groenstroken  
(gemiddelde hoogte 8 m.)
- Lichtgroen: Oefenterrein
- Paars: Schietbaan

Figuur 12: Variant 1



#### Legenda

##### Voorgestelde inrichting 2:

##### Oefenterrein & omloopbaan

- Donkergroen: Bestaande groenstrook
- Oranje: Voorgestelde groenstroken  
(gemiddelde hoogte 8 m.)
- Lichtgroen: Oefenterrein
- Paars: Omloopbaan

Figuur 13: Variant 2



### 3.3.3 Varianten logistiek en parkeren

Binnen de kazerne zal er sprake zijn van parkeren en stallen van opslag. Voor deze onderdelen geldt dat traditioneel sprake is van geringe hoogte. In het rapport van de werkgroep wordt echter al aangegeven dat voor opslag en parkeren zal worden ingezet op opslag op basis van volumebouw (gericht op m<sup>3</sup>) en gelaagd parkeren. Hieruit kan worden geconcludeerd dat een combinatie van traditioneel (laag) en gelaagd (hoger) stallen en parkeren ook betekent dat de ruwheidslengte extra zal toenemen.

Voor variant 3 (figuur 14) is uitgegaan van een combinatie van lage en hoge structuren, waar er sprake is van twee gebouwen, te weten een parkeergarage en een gebouw voor stalling. De rest van de ruimte wordt gebruikt voor traditioneel parkeren/stallen (laag).

In variant 4 (figuur 15) is uitgegaan van een geheel open structuur voor stallen en parkeren. Voor een dergelijk terrein geldt een ruwheid van circa 0,3 m. Om deze te verhogen wordt groen toegevoegd, in variant 3 (figuur 14) is een scheiding tussen stallen en parkeren voorgesteld in de vorm van een groenstrook.



#### Legenda

**Voorgestelde inrichting 3:  
Terrein tussen RWZI Walcheren en de  
Havenweg.**

Groen: Bestaande groenstrook  
Blauw: Terrein is bestemd voor  
parkeren/stallen met  
parkeergarage en gebouw  
voor stalling

Figuur 14: Variant 3



Legenda	
<b>Voorgestelde inrichting 4:</b>	
<b>Parkeren &amp; logistiek</b>	
Groen:	Bestaande groenstrook
Oranje:	Voorgestelde groenstrook
Blauw:	Terrein is bestemd voor parkeren/stallen (laag)

Figuur 15: Variant 4

### 3.3.4 Varianten combinatie van oefenterrein en logistiek/parkeren

Er kan uiteraard ook een combinatie van een oefenterrein en logistiek/parkeren worden gerealiseerd. In figuur 16 tot en met 19 zijn enkele voorbeelden weergegeven.

In variant 5 (figuur 16) is uitgegaan van een combinatie van een schietbaan met parkeren/stallen. De groenstroken en de parkeergarage zijn hierin de obstakels, naast de parkeergarage is uitgegaan van traditionele stalling/parkeren (laag).

In variant 6 (figuur 17) is een combinatie van een oefenterrein en parkeerterrein in beeld gebracht.

Variante 7 (figuur 18) is een variatie op variant 6, waarin de locaties van het parkeerterrein en oefenterrein zijn veranderd.

In variant 8 (figuur 19) een combinatie van oefenterrein en stalling (gebouw). Omdat er voor stalling uitgegaan is van een gebouw, is de groenstrook ten opzichte van variant 6 (figuur 17) komen te vervallen.





**Legenda**

**Voorgestelde inrichting 5:**

**Parkeren & schietbaan**

- Groen: Bestaande groenstrook
- Oranje: Voorgestelde groenstrook
- Blauw: Terrein is bestemd voor parkeren/stallen met parkeergarage en gebouw voor stalling
- Paars: Schietbaan

Figuur 16: Variant 5



**Legenda**

**Voorgestelde inrichting 6:**

**Oefenterrein & parkeren**

- Donkergroen: Bestaande groenstrook
- Oranje: Voorgestelde groenstroken (gemiddelde hoogte 8 m.)
- Lichtgroen: Oefenterrein
- Blauw: Terrein bestemd voor parkeren/stallen (laag)

Figuur 17: Variant 6



**Legenda**

**Voorgestelde inrichting 7:**

- Donkergroen: Bestaande groenstrook
- Oranje: Voorgestelde groenstroken (gemiddelde hoogte 8 m.)
- Lichtgroen: Oefenterrein
- Blauw: Terrein bestemd voor parkeren/stallen (laag)

Figuur 18: Variant 7



**Legenda**

**Voorgestelde inrichting 8:**

**Parkeren & logistiek**

- Donkergroen: Bestaande groenstrook
- Oranje: Voorgestelde groenstroken (gemiddelde hoogte 8 m.)
- Lichtgroen: Oefenterrein
- Blauw: Terrein bestemd voor parkeren/stallen (laag)

Figuur 19: Variant 8

### 3.4 Kostenoverzicht groenvoorzieningen

In tabel 5 zijn de realisatiekosten weergegeven die benodigd zijn om de in de voorgaand geschetste varianten voor groenvoorziening aan te brengen op het MARKAZ terrein en de RWZI (bij RWZI een enkele bomenrij).



Tabel 5: Kostenoverzicht groenvoorziening op MARKAZ- en RWZI-terrein

Onderwerp	Betreft	Eenheid	Aantal	Bedrag	MARKAZ-terrein		RWZI
gebied	lengte gebied	m	250		250		250
	breedte	m	4		3		3
	oppervlakte	m <sup>2</sup>	1000		750		750
	aantal				3		1
		are	20		22,5	7,5	7,5
frezen	per are (20-25cm diep)			€ 22,50	€ 506		€ 169
struiken	# per are		675				
	levering per stuk			€ 1,00	€ 15.188		€ 5.063
	plaatsen per stuk			€ 1,50	€ 22.781		€ 7.594
	hoogte 80-100						
	subtotaal					€ 37.969	€ 12.657
boom	12/14 stamdiameter						
	lengte bomen rij	m			250		
	om de 8 m	stuks per lengte			30		
		stuks per breedte			1		
	areaal	stuks					
	per 250 m	#					
	levering boom		30	€ 50,00	€ 1.500		€ 1.500
	plaatsen		30	€ 50,00	€ 1.500		€ 1.500
	transport		30	€ 90,00	€ 2.700		€ 2.700
	kosten rij bomen	30			€ 5.700		€ 5.700
aantal rijen benodigd				1		1	
subtotaal						€ 5.700	
totale kosten voor beplanting op MARKAZ terrein					€ 44.175		
totale kosten voor beplanting op RWZI terrein							€ 18.357
onvoorzien	10%				€ 4.418		€ 1.836
Totale kosten beplanting					€ 48.593		€ 20.193
Totale kosten afgerond					€ 48.600		€ 20.200



Naast de aanleg of stichtingskosten zijn ook de jaarlijkse onderhoudskosten berekend. Deze zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Overzicht jaarlijkse onderhoudskosten groenvoorziening, getallen onveranderd alleen regel uitmaaien randen (per m)

Onderwerp	Betreft	Eenheid	Aantal	Bedrag	MARKAZ-terrein		RWZI	
onderhoudskosten per jaar				areaal				
bomen					30	Totaal/jaar	30	Totaal/jaar
Begeleidingsnoei nieuwe boom		1x per 2 jaar		€ 9,00	€ 270	€ 135	€ 270	€ 135
Onderhoudssnoei		1x per 5 jaar		€ 27,50	€ 825	€ 165	€ 825	€ 165
Veiligheidscontrole		1x per 2 jaar		€ 1,50	€ 45	€ 23	€ 45	€ 23
Verwijderen stam- en wortelopschot nieuwe boom		jaarlijks		€ 312,00	€ 9.360	€ 9.360	€ 9.360	€ 9.360
<b>Subtotaal bomen</b>						€ 9.683		€ 9.683
<b>Struweel</b>								
Gebied		are			22,5		7,5	
Dunnen		1x per 2 jaar		€ 40,00	€ 900	€ 450	€ 300	€ 150
verwijderen hinderlijke opslag		1x per 5 jaar		€ 3,00	€ 68	€ 14	€ 23	€ 5
omtrek meters						1500		580
uitmaaien randen (per m)		1x per jaar		€ 0,25	€ 375	€ 375	€ 145	€ 145
<b>Subtotaal struweel</b>						€ 839		€ 300
<b>totale kosten voor beplanting op MARKAZ terrein</b>						<b>€ 10.522</b>		
<b>totale kosten voor beplanting op RWZI terrein</b>								<b>€ 9.983</b>
Onvoorzien		10%				€ 1.052		€ 998
<b>Totale kosten groenvoorziening</b>						<b>€ 11.574</b>		<b>€ 10.981</b>
<b>Totale kosten (afgerond)</b>						<b>€ 11.600</b>		<b>€ 11.000</b>



## 4 (Bron)maatregelen op de RWZI

### (Technische) maatregelen op de RWZI

In de vergunningsrevisie aanvraag worden de volgende mogelijke bronmaatregelen uit het Activiteitenbesluit (voorheen NeR) genoemd (Ref.1):

- Preventieve maatregelen;
- Proces-geïntegreerde maatregelen;
- Nageschakelde technieken (o.a. voor afgedekte procesonderdelen);
- Emissiepunt verhoging.

Preventieve maatregelen hebben betrekking op het voorkomen van de vorming geurige componenten. Door de aanvoer van het influent via de persleiding en de aanvoer van extern slib zijn deze mogelijkheden beperkt.

Effectgerichte (proces-geïntegreerde) maatregelen zijn gericht op het omzetten van stankstoffen in minder of niet geurende componenten, bijvoorbeeld door fixatie met behulp van dosering van chemicaliën. Wanneer stankstoffen eenmaal gevormd zijn, kan worden voorkomen dat deze zich in de omgeving verspreiden door het afdekken van procesonderdelen. De ruimte onder de afdekking dient dan te worden afgezogen en behandeld.

Proces-geïntegreerde maatregelen, zoals het doseren van ijzerchloride wordt nu al toegepast op de voorbezinktanks. Verdere verhoging van deze dosering om H<sub>2</sub>S reductie en het vastleggen van geurcomponenten heeft een grote invloed op de (biologische) processen en de productie van anorganisch slib. Een toename van het anorganische slibgehalte, leidt in het algemeen verlagend van de totale biologische activiteit en een verhoging van de slibproductie. Deze maatregel wordt dan ook als niet gebruikelijk bestempeld, en zal daarom niet verder worden uitgewerkt

Nageschakelde technieken, zoals de combinatie van afdekking en behandeling van de afgezogen lucht is zeer algemeen en wordt zeer breed toegepast.

Emissiepunt verhoging is toepasbaar bij afgedekte procesonderdelen. Hierbij wordt de lucht afgezogen, en eventueel onbehandeld worden geloosd, waarbij de totale emissie gelijk blijft, maar de geur wordt in de atmosfeer sterker verdund voordat deze het grondniveau bereikt. Bij een waterzuivering moet emissiepuntverhoging echter als laatste redmiddel worden gezien, en dit kan alleen worden gerealiseerd als reeds andere (nageschakelde) technieken worden toegepast (op zijn minst afdekking, en eventueel afzuiging en behandeling).

Maatregelen voor afdekking en luchtbehandeling zullen zich in eerste instantie richten op de procesonderdelen die het grootste aandeel hebben op de emissie (zie figuur 4). De bronmaatregelen die op deze procesonderdelen worden toegepast zijn:

- A. Afdekking voorbezinktanks;
- B. Afdekking anaerobe tanks;
- C. Afdekking slibbuffertank 2.

Indien deze geur bepalende procesonderdelen worden afgedekt en de lucht via een lavafilter wordt behandeld, geldt voor deze onderdelen een reductie per onderdeel van 90% (zie bijlage 3 voor de huidige vergunde situatie en bijlage 4 voor de toekomstige situatie).

Voor de voorbezinktanks geldt, dat de situatie zonder ijzerchloride dosering een hogere initiële geurbelasting geeft.

In tabel 7 is een overzicht gegeven van het effect van afdekking en luchtbehandeling op de uitgewerkte bronmaatregelen.

Tabel 7: Overzicht effect van afdekking op de genoemde bronmaatregelen

	Oppervlakte/lengte	Eenheid	Emissie factor	Emissie (onbehandeld)	Rendement geurbehandeling*	Emissie Na behandeling
			[O <sub>UE</sub> /m <sup>2</sup> .s]	[ MO <sub>UE</sub> /h ]	[ % ]	[ MO <sub>UE</sub> /h ]
<b>WATERLIJN</b>						
(Scenario 4a) VBT 1 en 2	1.400	m <sup>2</sup>	6,0	30,2	90	3,0
Overstortgoot VBT 1 en 2	32	m <sup>2</sup>	13,5	1,6	90	0,16
(Scenario 4b) VBT 1 en 2	1.400	m <sup>2</sup>	8,5	42,8	90	4,3
Zonder Fe- dosering	32	m <sup>2</sup>	18,5	2,1	90	0,21
Anaerobe tank 1 en 2 (Scenario 1)	1.200	m <sup>2</sup>	4,2	18,1	90	1,8
<b>SLIBLIJN</b>						
Slibopslag Tank 2 (Scenario 2)	1.235	m <sup>2</sup>	4,4	19,6	90	2,0

\*het rendement van de geurbehandeling is het rendement op basis van de verwijdering van het lavafilter.

## 4.1 Uitwerking geurcontouren bronmaatregelen

Geurcontouren zijn bepaald voor een aantal scenario's, waarin (bron)maatregelen op de RWZI getroffen zijn. De scenario's zijn:

- Scenario 1: het afdekken van de anaerobe tanks;
- Scenario 2: het afdekken van de slibopslag;
- Scenario 3: het afdekken van de anaerobe tanks en de slibopslag;
- Scenario 4a: het afdekken van de voorbezinktanks, met blijvende Fe-dosering;
- Scenario 4b: het afdekken van de voorbezinktanks, zonder Fe-dosering.

Het effect van de bronmaatregelen (scenario's) in relatie met de ruwheidslengte van 0,19 m, 0,215 m, 0,25 m en 0,3 m zijn in 8 weergegeven.



Tabel 8: Overzicht ruwheidsfactor op geurbelasting van verschillende scenario's

Scenario	Ruwheidslengte [ m ]	Maximale geurbelasting [ O <sub>UE</sub> /m <sup>3</sup> als 98 percentiel ]	Voldoet ✓
<b>Scenario 1</b>	<b>0,19</b>	<b>1,7</b>	
	<b>0,215</b>	<b>1,54</b>	
	0,25	1,4	✓
	0,30	1,3	✓
<b>Scenario 2</b>	<b>0,19</b>	<b>1,6</b>	
	<b>0,215</b>	<b>1,52</b>	
	0,25	1,4	✓
	0,30	1,1	✓
<b>Scenario 3</b>	<b>0,19</b>	<b>1,3</b>	✓
	0,21	1,3	✓
	0,25	1,2	✓
	0,30	1,0	✓
<b>Scenario 4a</b>	<b>0,19</b>	<b>1,4</b>	✓
	0,21	1,3	✓
	0,25	1,2	✓
	0,30	1,1	✓
<b>Scenario 4b</b>	<b>0,19</b>	<b>1,4</b>	✓
	0,21	1,3a	✓
	0,25	1,2	✓
	0,30	1,1	✓

\*rood geurbelasting t.a.v. de Havenweg te hoog, vetgedrukt minimale ruwheidslengte waarbij geurbelasting voldoet

Uit de tabel blijkt: dat uitgaande van de ruwheidslengte van zowel 0,19 m of 0,21 m, alleen scenario 3 en 4a en 4b voldoen aan de eis zodat de geurcontour van 0,15 O<sub>UE</sub>/m<sup>3</sup> beneden de Havenweg ligt.

Bij een ruwheidslengte van 0,25 m of groter blijkt elk voorgestelde scenario (1, 2, 3 of 4) voldoende is om aan de eis te voldoen, dat de geurcontour van 0,15 O<sub>UE</sub>/m<sup>3</sup> beneden de Havenweg ligt.



## 4.2 Uitgangspunten dimensionering en kostenberekeningen luchtbehandeling

Voor alle onderdelen op de RWZI waar H<sub>2</sub>S of geuroverlast kan ontstaan, gelden maatregelen, die bij het betreden van ruimtes betrekking hebben op gebruik van H<sub>2</sub>S- en/of zuurstofmetingen. Door het afdekken van de genoemde procesonderdelen zullen niet alle ruimte meer te betreden zijn, maar dient inspectie via inspectieluiken plaats te vinden.

Voor betreedbare gelden maatregelen, die zijn gebaseerd op de gestelde technologische grondslagen voor luchtbehandeling, zoals gesteld in bijlage 6 'Ontwerp- & bouwfilosofie Algemeen & Technologie' van het Waterschap Scheldestromen. Aan de hand van deze grondslagen zijn ook de technologische berekeningen en de kosten berekeningen uitgevoerd.

### Keuze lavafilter

De diameter van een standaard lavafilter heeft een diameter van 4, dus een oppervlak van 12,6 m<sup>2</sup>. Met een oppervlaktebelasting van 200 m<sup>3</sup> per m<sup>2</sup> per uur, kan dus ca. 2.500 m<sup>3</sup>/h worden behandeld. Om het aantal filters te reduceren kan in de praktijk voor filters met een grotere diameter worden gekozen. Deze zouden in het geval van de RWZI Vlissingen via de brandweerhaven over zee kunnen worden aangevoerd.

### Keuze Ventilatoren

De capaciteit wordt in de praktijk vaak afgestemd op de capaciteit van combinaties van te behandelen luchtstromen. Voor de berekeningen wordt als standaard een ventilator met een capaciteit van 3.500 m<sup>3</sup>/h gebruikt. Alle ventilatoren zijn uitgerust met geluidwerende voorzieningen.

### Ventilatievoud

Een ventilatievoud is het aantal keren per uur dat in een ruimte de lucht wordt verversd.

Dat wil zeggen dat het ventilatievoud (vv) gelijk is aan de toegevoerde verse luchthoeveelheid (m<sup>3</sup>/h) gedeeld door de ruimte inhoud (m<sup>3</sup>).

## 4.3 Invloed van (bron)maatregelen op bedrijfsvoering

### 4.3.1 Voorbezinktanks

De RWZI beschikt over twee direct naast elkaar liggende rechthoekige voorbezinktanks, bestaande uit elk twee 'benen' met elk een pendelruimer. Deze pendelruimer pendelt tussen het begin en eind van de tank op en neer, zodat op de bodem het primaire slib periodiek naar de slibopvang wordt getransporteerd. Vanwege deze pendelruimer is het onmogelijk om een drijvende of draaiende afdekking toe te passen. Bij toepassing van een omkasting dient het mogelijk te zijn dat de pendelruimer altijd ongehinderd heen en weer kan bewegen. Omdat periodiek zowel de pendelruimer als de tank dient te worden geïnspecteerd en de voorbezinktank periodiek moet worden schoongemaakt en leeggemaakt, moet de constructie dusdanig zijn dat een groot deel van de omkasting kan worden verwijderd. Ten behoeve van inspectie is het tevens noodzakelijk dat de omkasting kan worden betreden. Vanwege deze voorwaarden dient volgens de voorschriften van het waterschap, een ventilatievoud van 10 te worden toegepast.

Een andere oplossing om de hoeveelheid lucht die moet worden behandeld te beperken, is om de huidige pendelruimer te vervangen door in elk been van de voorbezinktank een kettingruimer te realiseren. Een kettingruimer zal niet boven de betonnen rand uitkomen van de tank en hiermee is het mogelijk om de voorbezinktank direct af te dekken. Omdat het luchtvolume boven de tank dan veel kleiner is, en de ruimte als 'niet betreedbaar' geldt, kan een ventilatievoud van 5 worden toegepast.



Door de afdekking toe te passen is het ook niet meer nodig om ijzerdosering toe te passen om de geur te reduceren, al zal dit mogelijk ook een effect kunnen hebben op de nageschakelde procesonderdelen, zoals de emissie van de anaerobe tank. De emissiefactor van de Voorbezinktanks stijgt hiermee van 6,0 tot 8,5  $O_{UE}/m^2 \cdot s$  en van de overstortgoot van 13,5 tot 18,5  $O_{UE}/m \cdot s$ .

Om de gevolgen van het stoppen van de ijzerdosering te bepalen is ook hier een geurcontour voor bepaald.

De besparing van het stoppen van de ijzerdosering bedraagt gemiddeld € 62.000,- per jaar (opgave waterschap Scheldestromen).

### 4.3.2 Anaerobe tanks

De anaerobe tanks bestaan beide uit een omloopsysteem waarvan aan één zijde de 'koppen' van elke tank overdekt is. De rest van de tank (ca.  $2 \times 600 m^2$ ) is niet afgedekt. Om de emissie van deze anaerobe tank te beperken wordt deze tank geheel afgedekt en de lucht behandeld in een lavafilter. Na de voorbezinktank, die voorzien is van een ijzerdosering wordt aangenomen dat het  $H_2S$  gehalte kleiner is dan 100 ppm, zodat de luchtbelasting van het lavafilter kan worden uitgelegd op maximaal  $200 m^3/(m^2 \cdot h)$ . Omdat deze ruimte niet kan worden betreden geldt hier een ventilatievoud van 5.

Het wel of niet doseren van ijzerchloride op de voorbezinktank heeft naar verwachting geen invloed op de toe te passen ventilatievoud bij afdekking van de anaerobe tanks.

### 4.3.3 De slibopslagtank

In het kader van de 'Energiefabriek' zal op de RWZI meer extern slib van o.a. andere zuiveringen in de regio worden behandeld. Voor de verlading van slib wordt een kengetal gegeven van 2,5-15,6  $MO_{UE}/ton$  (Stowa 2004-09).

Het Waterschap beschouwt deze slibbuffertank 2 als een ATEX (Atmosphere Explosive) zone 2. De Zone 2 is een gebied waarbinnen een ontplofbare atmosfeer gering is of waarbinnen een dergelijk mengsel, indien aanwezig, slechts zelden en gedurende korte duur bestaat. Daarbij is te denken aan in totaal minder dan 10 uur per jaar.

Voor de luchtbehandeling hanteert het Waterschap de ventilatievoud van 10 uit de O&B filosofie. In ATEX gebieden altijd een ventilatievoud van 10, om aan zoneverlaging te kunnen doen (mits dit wel gewaarborgd is). Ondanks gestelde waarborging zal op verzoek van Waterschap geen redundantie in ventilatie capaciteit van slibbuffer worden opgenomen.

Voor de berekeningen wordt uitgegaan van voor standaard lavafilters met een diameter van 4,0 m en een capaciteit van ca.  $2.500 m^3/h$ . In tabel 9 is een overzicht gegeven van mogelijk (bron)maatregelen die leiden tot beperking van de geurcontour.

Om het aantal lavafilters te reduceren kan bij realisatie van dit scenario, vanwege de ligging van de RWZI nabij de Westerschelde ook worden gekozen voor lavafilters met een veel grotere diameter, deze filter zouden dan via de brandweer haven kunnen worden aangevoerd.

Uitgaande van een tankvolume van  $7.163 m^3$  hanteert het waterschap onder deze omstandigheden een ventilatievoud van 10, waardoor een veel grotere luchtbehandelingsinstallatie nodig is.

De kosten voor deze benadering zijn uitgerekend en weergegeven in paragraaf 4.4.

Naast de kosten voor de luchtbehandeling zijn ook kosten voor vervanging van de twee roermotoren in de slibbuffertank 2 en twee explosie veilige mixers meegenomen in de kostenberekening, alsmede kosten voor twee explosie veilige niveaumeters en kosten voor de verder elektrische aansluiting. De slibafvoerpompen die zich in de pompkelder bevinden (ten noorden van het midden van de twee slibbuffertanks vallen buiten de 1 meter ATEX zone, en daarom zijn hier geen extra kosten voor opgenomen.

In tabel 9 is een overzicht gegeven van mogelijk (bron)maatregelen die leiden tot beperking van de geurcontour. Ook zal voor de berekening van het aantal filters worden uitgegaan van standaard lavafilters met een diameter van 4 m en een hoogte van 3 m. Ondanks dat bij realisatie wellicht gekozen kan worden voor filters met een grotere diameter.

Tabel 9: Overzicht luchtbehandeling behorende bij de (bron)maatregelen

Procesonderdeel	Oppervlak [ m <sup>2</sup> ]	Hoogte boven medium [ m ]	Lucht volume [ m <sup>3</sup> ]	Ventilatie-voud	Hoeveelheid te behandelen lucht [ m <sup>3</sup> ]	Oppervlakte belasting [ m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> .h) ]	Filters
<b>1. Voorbezinktanks</b>							
A. Voorbezinktanks (met overkapping)	2 x 700 = 1.400	3,00	4.200		42.000	200	17
B. Afdekking	4 x 350 = 1.400	0,50	700	5	3.500	200	2
<b>2. Anaerobe tanks</b>							
A. Afdekking	2 x 600 = 1.200	0,50	600	5	3.000	200	2
<b>3. Slibopslag tank</b>							
A. Afdekkings-overspanning met ATEX voorziening	1257	0 - 5,7	7163	10	71630	200	29

#### 4.3.4 Ventilatoren

In tabel 10 is een overzicht gegeven van de emissie in relatie tot de luchtbehandelingsinstallatie en de capaciteit. Alle kosten van de ventilatoren zijn berekend op basis van een geluidsdichte kast.



Tabel 10: Overzicht van de capaciteit en lavafilters

Ventilator	Emissie [ $\cdot 10^6$ Oug/h <sub>1</sub> ]	Capaciteit [ m <sup>3</sup> /h ]	Filteroppervlak [ m <sup>2</sup> ]	# filters	Vermogen per ventilator [ kW ]
<b>1. Voorbezinktanks</b>					
A. Met betreedbare overkapping	30,2	41760	209	13	9
B. Voorbezinktanks	30,2	3480	17,5	2	7,5
<b>2. Anaerobe tanks</b>					
A. Anaerobe tanks	18,1	3000	15	2	7,5
<b>3. Slibopslagtank</b>					
A. Spankap, rekening houdend met ATEX zonerings zonder reserve stelling	10,6	71600	12,6	29	9,5

#### 4.3.5 Aanvullende onderhouds- of bedrijfsvoering aspecten

##### Onderhoud voorbezinktanks

De overdekte ruimte geeft in de bedrijfsvoering extra aandacht bij periodiek onderhoud, de tank wordt leeg gezet voor reiniging en onderhoud. In het geval dat de pendelruimer moet worden verwijderd voor onderhoud, dient eerst een gedeelte van de overkapping te worden verwijderd. In het geval dat de twee pendelruimers worden vervangen door vier kettingruimers zal een gedeelte van de overkapping moeten worden verwijderd.

##### Inspectie anaerobe tanks

Een nieuwe afdekking van de anaerobe tank zal voorzien zijn van inspectieluiken met valbescherming. De afdekking kan worden verwijderd voor onderhoud.

##### Slibopslagtank

De afdekking bestaat uit een spanoverdekking, een zogenaamde sparkap, voorzien van een inspectieluik bij de trap. De ruimte heeft een beperkte afzuiging vanwege de geringe volumeschommelingen.

##### Luchtbehandeling

De luchtbehandeling bestaat uit één of meerdere ventilatoren en lavafilters. Afhankelijk van de te maken keuzes kunnen deze wellicht worden gecombineerd. In de gemaakte kostenberekeningen wordt hier vooralsnog geen rekening mee gehouden.

De te installeren ventilatoren en lavafilters vereisen een periodieke controle, waarbij de goede werking van de behandeling wordt gecheckt. In tabel 11 is een overzicht gegeven van deze werkzaamheden.

Tabel 11: Periodieke controle luchtbehandeling

Activiteiten per maatregel als gevolg van de afdekking van een procesonderdeel	Activiteiten betreffende periodiek onderhoud (bron)maatregelen
Procesonderdeel	- Visuele beoordeling overkapping; - Geurwaarneming bij procesonderdeel; - Altijd bij betreden H <sub>2</sub> S-conc. in betreedbare ruimten.
Ventilator	- Aandrijving; - Smering; - Manchetten; - Condens afvoer.
Werking geurfilter	- Beoordeling filtermateriaal van biofilters op structuur vochtgehalte, doorstroming/kortsluitstromingen, begroeiing en zoutophoping; - Filtraatafvoer, vanwege het sterk zure karakter; - Eventuele werking H <sub>2</sub> S meting in/uit.

#### 4.4 Kosten bronmaatregelen

Voor investeringsbedragen worden de 'kale bouwkosten' berekend, dit zijn de posten (te bouwen installaties/onderdelen) die voorzien zijn. Om vervolgens tot een investeringsbedrag te komen, worden onderstaande posten hierbij opgeteld en wordt een (bij aantal waterschappen gebruikelijke) investeringsfactor 1,65 gebruikt.

De totale kosten voor de realisatie van de luchtbehandelingskosten hebben betrekking op:

- **Werktuigbouw (WTB):**
  - Aanbrengen voorzieningen bijv. voor de kettingruimers;
  - Bouwkosten overdekking, inclusief extra luiken;
  - Vervanging roermotoren door explosieveilige motoren;
  - Geluidsomkasting Ventilatoren;
  - Realisatie lavafilters, inclusief beregening.
- **Civiele kosten:**
  - Hijskosten;
  - Sloopkosten;
  - Realisatie fundering.
- **Elektrotechnische voorzieningen (E):**
  - Voeding onderdelen en ventilatoren;
  - Schakelkast;
  - ATEX voorzieningen;
  - Flow zekerheid ventilatoren m.b.t. ATEX;
  - Explosieveilig niveaumeting
  - Kleppen t.b.v. beregening lavafilters.



Deze investeringsfactor is opgebouwd, voortkomend uit de kosten voor:

- Algemene kosten aannemer (bouwkeet, projectleiding, enz.);
- Winst risico van aannemer;
- Engineeringskosten (advieskosten);
- Leges, overig bijkomende kosten;
- BTW.
- Er is nog geen rekening gehouden met de afschrijvingskosten

Daarnaast zijn ook de energiekosten berekend op basis van het energieverbruik van elektrische onderdelen en de ventilatoren. Niet vermeld zijn de jaarlijkse exploitatiekosten voor onderhoud en de periodieke controle van de werking van de luchtbehandeling. In paragraaf 4.3 is een overzicht gegeven van de werkzaamheden aangaande periodiek onderhoud. Een samenvatting van de kosten van (bron)maatregelen op de RWZI is weergegeven in tabel 12 (een uitgebreid financieel overzicht is in bijlage 8 weergegeven). Een nadere onderbouwing van de in de tabel 12 genoemde kosten, is weergegeven in tabel 13.

Tabel 12: Totaaloverzicht kosten bronmaatregelen

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	
	Afdekken van de anaerobe tanks	Afdekken van de slibopslag tank 2	Afdekken van de anaerobe tanks en de slibopslag tank 2	Afdekken van de voorbezinktanks met overkapping	Ombouw voorbezinktanks met kettingruimer afdekken van de voorbezinktanks met ombouw
	B1	C1	B1 + C1	A1	A2
Kosten omkasting/afdekking	€ 480.000	€ 121.850	€ 601.850	€ 1.267.250	€ 556.800
Kosten incl. ATEX voorzieningen		€ 29.000	€ 29.000		
Ombouw pendelruimer naar kettingruimer					€ 335.020
Kosten luchtbehandeling	€ 192.000	€ 2.176.000	2.368.000	€ 424.000	€ 172.000
<b>Totaal zonder investeringsfactor</b>	<b>€ 672.000</b>	<b>€ 2.326.850</b>	<b>€ 2.998.850</b>	<b>€ 1.691.250</b>	<b>€ 1.063.820</b>
Investeringsfactor (1,65)	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
Totale investering	€ 1.108.800	€ 3.839.303	€ 4.948.103	€ 2.790.563	€ 1.755.303
Besparing op Fe-dosering				€ 62.000	€ 62.000
Jaarlijkse extra Operationele kosten (energie)	€ 7.490	€ 24.966	€ 32.456	€ 35.951	€ 7.490
Additionele kosten t.b.v. periodiek onderhoud (weghalen gedeelte overdekking)	€ 10.000	€ 40.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 15.000
Water verbruik (m <sup>3</sup> /jaar)	15	213	228	7	2
<b>OPMERKINGEN</b>					
Ruimte betreedbaar	Nee	Nee	Nee	Ja onder voorwaarden	Nee

#### 4.4.1 Voorbezinktanks

Onderstaand is de kosteninformatie m.b.t. de verschillende onderscheiden bronmaatregelen opgenomen.

Tabel 13: (Kosten)overzicht afdekking voorbezinktanks en luchtbehandeling met betreedbare omkasting

A1. Afdekken en geurbehandeling Voorbezinktanks omkasting						
A. Kosten afdekking Voorbezinktank		aantal	levering	arbeid	subtotaal	
Bouwkosten		[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]
afdekking		1.392	€ 400		€ 556.800	
hoogte		357	€ 350		€ 124.950	
constructie materiaal		1.749	€ 300		€ 524.700	
omkasting		152	€ 400		€ 60.800	
		indicatieve prijs onder voorbehoud,				
<b>A. Totaal</b>						<b>€ 1.267.250</b>
A. Kosten Luchtbehandeling voorbezinktank						
		aantal	levering	arbeid	subtotaal	
WTB		[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]
Lavafilter rond 4 m		4	€ 45.000	€ 4.000	€ 196.000	
Ventilator 10.000 m3/u, incl leidingwerk		4	€ 10.000	€ 1.500	€ 46.000	
omkasting ventilator		4	€ 10.000	€ 1.500	€ 46.000	
electrische aansluiting		4	€ 2.500	€ 1.500	€ 16.000	
beregenings klep		4	€ 2.500	€ 1.500	€ 16.000	
Totaal (WTB)						€ 320.000
E						
Voeding / beveiliging bereginingsklep		4	€ 15.000	€ 1.000	€ 64.000	
Totaal (E)						€ 64.000
Civiel						
fundering lavafilter		4	€ 10.000	€ 0	€ 40.000	
Totaal (civiel)						€ 40.000
<b>A. Totaal voorbezinking</b>						<b>€ 424.000</b>
A. Totale investeringkosten afdekking voorbezinktanks						
Totale bouwkosten					€ 1.691.250	
Investeringsfactor					1,65	
<b>A. Investeringskosten (afgerond)</b>						<b>€ 2.790.000</b>



Tabel 14: (Kosten)overzicht ombouw voorbezinktanks door vervanging pendelruimers door kettingruimers en afdekking

<b>A2. Afdekken en geurbehandeling Voorbezinktanks</b>						
<b>Kosten Kettingruimer</b>		aantal	levering	arbeid	subtotaal	
Bouwkosten per tank		[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]
<b>WTB</b>						
Aandrijving (motorreductor, kettingwiel, ketting)		1	€ 10.000	€ 2.000	€ 12.000	
Assen met tandwielen		4	€ 2.500	€ 1.000	€ 14.000	
Ketting		94	€ 50	€ 10	€ 5.640	
geleiding langs wanden		88	€ 30	€ 15	€ 3.960	
geleiding op vloer		88	€ 25	€ 15	€ 3.520	
peddels, 8 m lang, om de 4 m		23,5	€ 400	€ 10	€ 9.635	
Totaal per tank (WTB)						€ 48.755
<b>E</b>						
Voeding / beveiliging		1	€ 5.000	€ 0	€ 5.000	
Totaal per tank (E)						€ 5.000
<b>Civiel</b>						
Hijskosten		1	€ 15.000	€ 0	€ 15.000	
Sloop bestaande installatie		1	€ 15.000	€ 0	€ 15.000	
Totaal per tank (civiel)						€ 30.000
Totaal per tank						€ 83.755
<b>B. Totaal voor 4 tanks</b>		4				€ 335.020
<b>B. Kosten afdekking Voorbezinktank</b>						
Bouwkosten		aantal	levering	arbeid	subtotaal	
Aluminium afdekking						
Alu afdekking, gezet damwandprofiel		1.392	€ 400	€ 0	€ 556.800	
<b>B. Totaal</b>						€ 556.800
<b>B. Totaal voor 4 tanks</b>		4				€ 891.820
<b>B. Kosten Luchtbehandeling voorbezinktank</b>						
		aantal	levering	arbeid	subtotaal	
		[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]
<b>WTB</b>						
Lavafilter rond 4 m		2	€ 45.000	€ 4.000	€ 98.000	
Ventilator 3480 m3/u, incl leidingwerk		2	€ 10.000	€ 1.000	€ 22.000	
omkasting ventilator		2	€ 10.000	€ 1.500	€ 23.000	
beregenings klep		2	€ 2.500	€ 1.500	€ 8.000	
Totaal (WTB)						€ 151.000
<b>E</b>						
Voeding / beveiliging		1	€ 10.000	€ 1.000	€ 11.000	
Totaal (E)						€ 11.000
<b>Civiel</b>						
fundering lavafilter		1	€ 10.000	€ 0	€ 10.000	
Totaal (civiel)						€ 10.000
<b>B. Totaal luchtbehandeling voorbezinktanks</b>						€ 172.000
<b>B. Totale Investeringskosten afdekking voorbezinktanks</b>						
Totale bouwkosten					€ 1.063.820	
Investeringsfactor					1,65	
<b>B. Investeringskosten</b>						€ 1.755.303

## 4.4.2 Anaerobe tanks

Tabel 15: (Kosten)overzicht afdekking en luchtbehandeling anaerobe tanks

C. Afdekken en geurbehandeling Anaerobe tank						
Kosten afdekking anaerobe tanks	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
Bouwkosten	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	
Aluminium afdekking						
Alu afdekking, gezet damwandprofiel	1200	€ 400	€ 0	€ 480.000		
Totaal					€ 480.000	
C. Kosten Luchtbehandeling Anaerobetank						
	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	
Lavafilter rond 4 m						
Lavafilter rond 4 m	2	€ 45.000	€ 4.000	€ 98.000		
Ventilator 3000 m <sup>3</sup> /u, incl leidingwerk						
Ventilator 3000 m <sup>3</sup> /u, incl leidingwerk	1	€ 10.000	€ 1.000	€ 11.000		
omkasting ventilator						
omkasting ventilator	4	€ 10.000	€ 1.500	€ 46.000		
beregening klep						
beregening klep	4	€ 2.500	€ 1.500	€ 16.000		
Totaal per tank (WTB)					€ 171.000	
E						
Voeding / beveiliging						
Voeding / beveiliging	1	€ 10.000	€ 1.000	€ 11.000		
Totaal per tank (E)					€ 11.000	
Civiel						
fundering lavafilter						
fundering lavafilter	1	€ 10.000	€ 0	€ 10.000		
Totaal per tank (civiel)					€ 10.000	
<b>C. Totaal per anaerobe tanks</b>					<b>€ 192.000</b>	
C. Totale investeringkosten afdekking anaerobetanks						
Totale bouwkosten				€ 672.000		
Investeringsfactor				1,65		
<b>C. Investeringskosten (afgerond)</b>					<b>€ 1.108.800</b>	



### 4.4.3 Slibopslagtank

Tabel 16: (Kosten)overzicht uitgaande van eisen gesteld door het waterschap met ventilatievoud van 10

D2 Afdekken en geurbehandeling slibopslagtank ISS						
Kosten afdekking slibopslagtank	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
Bouwkosten	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	[euro]
<b>Zeildoek afdekking</b>						
Zeildoek, afgespannen aan ondersteuning in het midden	1258	€ 75	€ 0	€ 94.350		
Ondersteuning	1	€ 2.500	€ 500	€ 3.000		
verstevigings hoeklijn	1	€ 21.000	€ 1.500	€ 22.500		
extra luiken ten behoeve mixers	2	€ 500	€ 500	€ 2.000		
<b>Subtotaal</b>						<b>€ 121.850</b>
<b>D. Kosten Luchtbehandeling slibopslagtank (ATEX)</b>						
	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	[euro]
<b>WTB</b>						
Lavafilter rond 4 m	29	€ 45.000	€ 4.000	€ 1.421.000		
Ventilator 36000 m <sup>3</sup> /u, incl leidingwerk (vv 10)	2	€ 40.000	€ 2.000	€ 84.000		
omkasting ventilator	2	€ 15.000	€ 1.500	€ 33.000		
beregenings klep	29	€ 2.500	€ 1.500	€ 116.000		
Totaal per tank (WTB)						<b>€ 1.654.000</b>
<b>E</b>						
Voeding / beveiliging	29	€ 10.000	€ 1.000	€ 319.000		
Totaal per tank (E)						<b>€ 319.000</b>
<b>Civiel</b>						
fundering lavafilter	29	€ 7.000	€ 0	€ 203.000		
Totaal per tank (civiel)						<b>€ 203.000</b>
<b>D.Subtotaal per tank</b>						<b>€ 2.176.000</b>
<b>D. Kosten Luchtbehandeling slibopslagtank (ATEX)</b>						
Bouwkosten	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	[euro]
vervanging roermotoren	2	€ 10.000	€ 1.500	€ 23.000		
electriche	2	€ 2.500	€ 500	€ 6.000		
						<b>€ 29.000</b>
<b>D. Totale Investeringskosten afdekking slibopslagtanks</b>						
Totale bouwkosten				€ 2.326.850		
Investeringsfactor				1,65		
<b>D. Investeringskosten</b>						<b>€ 3.839.303</b>

## 4.5 Overzicht geuremissiereductie en kosten

In onderstaande tabel 17 is een overzicht gegeven van de reductie van de emissie, de investeringskosten en de energiekosten.

Tabel 17: Overzicht geuremissie reductie en investeringskosten overzicht betreffende maatregelen

Onderdeel	Maatregel	Reductie % totaal (t.o.v. revisie aanvraag)	Kosten	Energiekosten per jaar
Anaerobe tank (scenario 1)	Afdekken en behandeling in biofilter	30 %	€ 1.108.800	€ 7.490
Slibopslag (scenario 2)	Afdekken en behandeling in biofilter en ATEX maatregelen	31 %	€ 3.839.303	€ 24.966
Anaerobe tank en slibopslag tank (Scenario 3)	Afdekken en behandeling in biofilter	46 %	€ 4.948.103	€ 32.456
Voorbezinktanks (scenario 4)*	Betreedbare overkapping en behandeling in biofilter			
4a	Met ijzerchloride dosering	40 %	€ 2.790.563	€ 35.951
4b	Zonder ijzerchloride dosering	39 %		€ 9.951
Ombouw voorbezinktanks Scenario 4b)	Afdekken en behandeling in biofilter zonder ijzerchloride dosering	39 %	€ 1.755.303	€ 19.473

\* De situatie zonder ijzerchloride dosering geeft een hogere initiële geurbelasting ( t.o.v. de revisie aanvraag) en levert in de exploitatie een vermindering van € 62.000 per jaar op.



## 5 Conclusies

Op basis van de geurverspreidingsberekeningen kan het volgende worden geconcludeerd:

- De contour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde ligt in de vergunde situatie en uitgaande van de conceptversie van de vergunningsaanvraag: Energiefabriek ten noorden van de Havenweg in de toekomstige situatie, zoals beschreven in bijlage 1;
- Zonder bronmaatregelen zal de ruwheid van het rekengebied moeten toenemen naar een waarde van  $0,35 \text{ m}$ , om ervoor te zorgen dat de contour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg ligt;
- De aanleg van een Groene bomen en struiken strook op het RWZI-terrein verhoogt de ruwheid van het gebied, maar onvoldoende om de geurcontour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg te krijgen;
- Verschillende varianten voor de inrichting van het MARKAZ-terrein zijn mogelijk, om tot een verhoging van de ruwheid van het terrein naar  $0,35 \text{ m}$  te komen en de geurcontour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg te krijgen;
- Door het afdekken van de anaerobe tanks óf de slibopslag op het RWZI-terrein kan met de huidig geldende ruwheid van het terrein ( $0,215 \text{ m}$ ) niet worden bereikt dat de  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg komt te liggen. Door combinatie van deze maatregelen wordt de beoogde reductie wel bereikt;
- Door het afdekken van de voorbezinktanks kan met de huidige geldende ruwheid voor het gebied van  $0,215 \text{ m}$  worden bereikt dat de contour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg komt te liggen;
- Wanneer een combinatie van bronmaatregelen en verhoging van de ruwheid naar  $0,25 \text{ m}$  (groenstrook van  $8 \text{ m}$  op een onderlinge afstand van  $120 \text{ m}$ ) wordt gerealiseerd, ligt bij alle genoemde bronmaatregelen de contour van  $1,5 \text{ OUE/m}^3$  als 98-percentielwaarde beneden de Havenweg.





## 6 Referenties

- 1 Ombouw RWZI Walcheren; Gecombineerde vergunningaanvraag ingevolge de Wm en de WVO, Waterschap Zeeuwse Eilanden;
- 2 Inpassingsplan Marine kazerne Vlissingen;
- 3 Ambitiedocument 'Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne Zeeland';
- 4 [www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2015/03/16/ruwheidskaart-2015](http://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2015/03/16/ruwheidskaart-2015);
- 5 [www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/inhoudelijk-dossier/thema/rekenen-beoordelen/nieuw-nationaal/handreiking-nieuw/handreiking-nieuw-0/2\\_3\\_keuze\\_invoer/](http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/inhoudelijk-dossier/thema/rekenen-beoordelen/nieuw-nationaal/handreiking-nieuw/handreiking-nieuw-0/2_3_keuze_invoer/);
- 6 [www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/inhoudelijk-dossier/thema/rekenen-beoordelen/nieuw-nationaal/handreiking-nieuw/handreiking-nieuw-0/2\\_5\\_toelichting/](http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/inhoudelijk-dossier/thema/rekenen-beoordelen/nieuw-nationaal/handreiking-nieuw/handreiking-nieuw-0/2_5_toelichting/);
- 7 Stowa rapport 2013, 40 Inventarisatie geuremissie bij nieuwe onderdelen op RWZI's;
- 8 [http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/inhoudelijk-dossier/thema/rekenen-beoordelen/nieuw-nationaal/handreiking-nieuw/handreiking-nieuw/2\\_1\\_2\\_modelinvoer/](http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/inhoudelijk-dossier/thema/rekenen-beoordelen/nieuw-nationaal/handreiking-nieuw/handreiking-nieuw/2_1_2_modelinvoer/);
- 9 Ontwerp- & Bouwfilosofie Algemeen & Technologie versie 7 Procesonderdelen Waterschap Scheldestromen;
- 10 Ombouw RWZI Walcheren; K2344 Deel 1 Aanvraagformulier Wet Milieubeheer vergunning en Wet verontreiniging oppervlakte wateren; hoofdstuk 7 Lucht; Waterschap Zeeuwse Eilanden 2001;
- 11 Stowa 2000-03, Biologische luchtzuiveringssystemen op RWZI's. Systeemkeuze en dimensionering gebaseerd op literatuur- en praktijkonderzoek, 2000Intern;
- 12 Upgrade van lavafilters Neerslag;
- 13 TN73361 - SF02 Aankondiging van een opdracht 20150717135044;
- 14 R007-1224646MWJ-wga-V02-NL EXCL bijlage 2;
- 15 Marinekazerne Zeeland. Rapport van een gezamenlijke werkgroep ingesteld door de Commissaris van de Koningin in de provincie Zeeland en de minister van defensie', 1 maart 2012.







## **Bijlage 1**

Informatie met proces beschrijving RWZI Walcheren

**Adresgegevens RWZI Walcheren**

Naam inrichting	RWZI Walcheren
Adres inrichting	Fort de Ruijterweg 4
Postcode en plaats	4389 VM Rithem
Kadastrale aanduiding	sectie K, nr's. 325 en 441
Lozingspunt	Zuidersluiswatergang

**Vergunningen & Documenten**

- Vigerende vergunning: Ombouw RWZI Walcheren; Gecombineerde vergunningsaanvraag ingevolge de wet milieubeheer en wet verontreiniging oppervlaktewateren; Waterschap Zeeuwse Eilanden; Definitief; 30 november 2001 (K2344.AO/R009/ML/KKA);
- Concept aanvraag is Revisievergunning RWZI Walcheren met aanvraagnummer 1827991;
- Geuronderzoek naar de invloed van de aanpassing op geurverspreiding door RWZI Walcheren (Geuronderzoek t.b.v. revisievergunning.pdf).



Overzicht water- en sliblijn Bron: ombouw RWZI Walcheren gecombineerde vergunningsaanvraag ingevolge de WMB en de WVO november 2001 (zie de navolgende tabel).

**Dimensioneringsgrondslagen waterlijn**

Onderdeel	waarde	Eenheid
<b>Roostergoedinstallatie</b>		
- staafafstand	7,5	mm
- capaciteit	8.000	m <sup>3</sup> /h
<b>Voorbezinktank</b>		
- aantal	2	-
- oppervlaktebelasting (RWA)	5,2	m/h
- lengte	47	m
- breedte	16	m
- kantdiepte	2	m
- oppervlakte (totaal)	1.500	m <sup>2</sup>
primaire Slibproductie	5.375	kg ds/d
<b>Anaërobe reactor</b>		
- aantal	2	-
- volume (totaal)	5.980	m <sup>3</sup>
- contacttijd (totaal over twee compartimenten)	80	min
<b>Opvoergemaal</b>		
- aantal vijzels	2 x 2	-
- capaciteit per straat	6.433	m <sup>3</sup> /h
<b>Beluchtingsruimte</b>		
totaal volume	2 x 9.500	m <sup>3</sup>
waarin (per reactor)		
<u>voordenitrificatieruimte</u>	3.800	m <sup>3</sup>
<u>Aërobe ruimte</u>	5.700	m <sup>3</sup>
- slibbelasting	0,055	kg BZV/kg ds.d
	0,021	kg N/kg ds.d
- slibgehalte	4,5	kg/m <sup>3</sup>
- Zuurstofbehoefte (max)	350	kg O <sub>2</sub> /h
- beluchtingscapaciteit	640	kg O <sub>2</sub> /h
Surplusslibproductie, totaal	5.006	kg ds/d
<b>Nabezinktanks (bestaand)</b>		
- SVI	120	ml/g
- oppervlaktebelasting	0,85	m/h
- aantal	4	-
- diameter	43,7	m
- oppervlakte (totaal)	6.000	m <sup>2</sup>
- kantdiepte	1,5	m
<b>Nabezinktanks (nieuw)</b>		
- SVI	120	ml/g
- oppervlaktebelasting	0,85	m/h
- aantal	2	-
- diameter	44,8	m
- oppervlakte (totaal)	3.150	m <sup>2</sup>
- kantdiepte	2	m
<b>Retourslibgemaal</b>		
- capaciteit (bestaande NBT's, RWA)	3.320	m <sup>3</sup> /h
- capaciteit (nieuwe NBT's, RWA)	1.745	m <sup>3</sup> /h

Dimensioneringsgrondslagen sliblijn

Onderdeel	waarde	Eenheid
<b>Primair slibdikker</b>		
- capaciteit primair slibgemaal	120	m <sup>3</sup> /h
- aantal pompen	2	-
- diameter	15,1	m
- kentdiepte	3	m
- stofbelasting	30	kg ds/m <sup>2</sup> -d
<b>Secundair slibdikker</b>		
- capaciteit secundair slibgemaal	80	m <sup>3</sup> /h
- aantal pompen	2	-
- diameter	14,7	m
- kentdiepte	3	m
- stofbelasting	29	kg ds/m <sup>2</sup> -d
<b>Slibgisting</b>		
- aantal	2	-
- totaal volume	7.654	m <sup>3</sup>
- verblijftijd	29	dag
- temperatuur	30	°C
- productie biogas	3.394	m <sup>3</sup> /d
- slibafvoer	6.985	kg ds/d
<b>Gashouder</b>		
- aantal	1	-
- volume	785	m <sup>3</sup>
<b>Slibopslagtanks</b>		
- aantal	2	-
- volume	11.800	m <sup>3</sup>
<b>Slibontwatering</b>		
- zeefbandpers		
- capaciteit	7-27	m <sup>3</sup> /h (bij 5 % ds)
- ds. gehalte afvoer	30	%
- pe dosering	1-5	m <sup>3</sup> /h
<b>TE-installatie</b>		
aantal gasgeneratoren	2	-
geïnstalleerd vermogen	390	kW



### Procesbeschrijving (huidig) van RWZI Walcheren:

#### *Waterlijn*

Het afvalwater, afkomstig van de gehele streek Walcheren, komt via één leiding binnen in het ontvangwerk. Om verstoppingen van onderdelen van het zuiveringsproces te voorkomen worden de grove bestanddelen, zoals textiel, hout en plastic, door middel van een harkrooster verwijderd. De roostergoedinstallatie is opgesteld in het ontvangwerk en heeft de mogelijkheid tot bypass. Het gehele ontvangwerk is afgedekt en de lucht wordt afgezogen en behandeld in een filter. Het roostergoed wordt discontinu verwijderd. Na ontwatering in een pers valt het via een geleidebuis in een afgesloten perscontainer, welke binnen is opgesteld. Hierbij vindt derhalve geen directe geuremissie naar de buitenlucht plaats. Vervolgens stroomt het water onder vrij verval naar een verdeelwerk.

Vanuit het verdeelwerk stroomt het water onder vrij verval naar de twee rechthoekige voorbezinktanks ter verwijdering overige bezinkbare delen. In dit (afgedekt) verdeelwerk worden tevens ijzerzouten toegevoegd ter bestrijding van de geuremissie en wordt het water uit de terreinriolering bijgemengd. De overstortgoten van de voorbezinktanks zijn afgedekt en de lucht wordt behandeld in luchtfilters. Het slib uit de voorbezinktanks (het primair slib) wordt in de slibverwerking verder behandeld.

Het voorbezinken afvalwater stroomt via de overstortgoten naar de anaërobe ruimte. Het water en het retourslib worden onder het wateroppervlak ingebracht. De anaërobe ruimte is verdeeld in twee compartimenten, menging in het eerste compartiment geschiedt met behulp van continu functionerende onderwatermengers, terwijl het tweede compartiment gemengd wordt met voortstuwers.

Vanuit de anaërobe ruimte wordt het water opnieuw opgevoerd door middel van vijzel (twee vijzels per straat), waarna het naar de beluchtingsreactor stroomt. Deze reactor is opgedeeld in een anoxische ruimte en een aërobe ruimte. De totale ruimte bestaat uit twee parallel reactoren die ieder bestaan uit een anoxische (voordenitrificatie) binnenring en een aërobe (nitrificatie/simultane denitrificatie) buitenring. De anoxische binnenring en de aërobe buitenring worden uitgevoerd als een omloopsysteem en worden gemengd met voortstuwers. Recirculatie van de aërobe buitenring naar de anoxische binnenring vindt plaats via een recirculatiepomp. De beluchting wordt uitgevoerd middels fijne bellenbeluchting. De luchttoevoer wordt verzorgd door 2 blowers.

Vervolgens wordt het behandelde water door middel van een verdeelwerk verdeeld over de zes nabezinktanks. Vanuit iedere nabezinktank wordt een gedeelte van het slib geretourneerd naar de anaërobe ruimte. Het overig gedeelte wordt getransporteerd naar de secundair slibindikker voor verdere behandeling in de slibverwerking. Via de effluentput vindt lozing van het behandelde water op de Zuidersluiswatergang plaats.

#### *Sliblijn*

Ten behoeve van scheiding van de zand- en slibfractie wordt het primaire slib, vanuit de voorbezinktanks, behandeld in de hydrocycloon. Door de centrifugale krachten vindt de scheiding plaats. Het primair slib verlaat de hydrocycloon aan de bovenzijde en wordt voor verdere verwerking door middel van de primair slibpompen naar de primair slibindikker verpompt. De zandfractie verlaat de hydrocycloon aan de onderzijde en wordt in de zandwasser gewassen. Het waswater stroomt terug naar het begin van de RWZI, terwijl het zand per as afgevoerd wordt.



Het secundaire slib (surplus slib) wordt, vanuit het verdeelwerk bij de afloop van de nabezinktanks met behulp van de spuislibpompen naar de secundaire slibindikker gepompt. Het secundair slib wordt met behulp van polymeer op de bandindikker ingediktd. Het filtraat wordt opgevangen in een bak en gebruikt als bandspoelwater om de band te reinigen. Het bandspoelwater en overtollige filtraat wordt naar de terreinriolering afgevoerd.

Het externe slib wordt vanuit de slibbuffer rechtstreeks in de gistingtanks gepompt zonder indikking.

Vervolgens worden beide ingedikte slibstromen vergist. De totale slibmassa wordt tezamen met extern aangevoerd slib vergist in 2 slibgistingtanks. In de gistingtanks vindt bij een temperatuur van 32 °C tot 38 °C een gistingsproces plaats. Hierbij word organische stof afgebroken en omgezet in biogas, bestaande uit ongeveer 35% koolzuurgas (CO<sub>2</sub>) en 65% methaangas (CH<sub>4</sub>). Het gevormde gas wordt opgeslagen in een gashouder, de hoeveelheid geproduceerd gas wordt gemeten door een gasdebietmeter. De gascompressoren recirculeren gas vanuit de vrije ruimte boven het slib via lansen, die tot op ongeveer een halve meter van de bodem komen, zodat het geheel goed gemengd blijft. De gascompressoren werken discontinu volgens looptijd/wachttijd. Het slib verlaat na 3 à 4 weken de gistingtanks via een overstort.

Vervolgens wordt het droge stofgehalte verder verhoogd door middel van de slibontwatering (zeefbandpers). Hierbij wordt polymeer gebruikt, wat als vloeibare vorm beschikbaar is. Nadien vindt opslag plaats in een bunker, waarna het per as wordt getransporteerd naar een slibverwerkingsinstallatie.

Het rejectiewater, afkomstig van de diverse procesonderdelen van de slibverwerking, wordt afgevoerd naar de terreinriolering voor verwerking op de eigen RWZI.

#### *Energievoorziening*

Het bij de gisting van slib geproduceerde biogas wordt gebruikt voor opwekking van elektriciteit via een TE-installatie (Total Energy). Het biogas wordt opgeslagen in een gashouder met een totale capaciteit van maximaal 785 m<sup>3</sup>. Vanuit de gashouder wordt het biogas naar de WKK-installatie gevoerd ten behoeve van:

- productie van elektriciteit (naast de levering vanuit het net);
- warmtelevering voor de gisting;
- warmtelevering voor gebouw(en).

De dagelijkse productie van biogas bedraagt circa 4.400 m<sup>3</sup>. In het geval het gas niet verstoekt kan worden en niet kan worden opgeslagen in de gashouder is er een fakkellinstallatie om het biogas af te kunnen fakkelen (via de noodkoeler). Indien de TE-installatie (gasmotoren) een tekort aan warmte levert wordt dit opgevangen door de HR-verwarmingsketel. De TE-installatie voldoet aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit.

#### **Wijzigingen na ombouw:**

In de MER-aanmeldingsnotitie staat vermeld dat de temperatuur in de gistingtanks verhoogd zou worden naar 55 °C (thermofiele vergisting), maar dit zal niet meer gedaan worden. Studies hebben aangetoond dat door thermofiele vergisting meer polymeer verbruikt moet worden om te ontwateren, waardoor de doelstelling om minder chemicaliën te gaan verbruiken niet gehaald zal worden.

Na de ombouw zal al het slib vergist worden. Dit betekent dat de slibstromen gelijkmatiger verdeeld moeten worden en wordt er geen slib meer ontwaterd op andere locaties.



Hierdoor zal één van de twee slibbuffers in het bedrijfsproces gebruikt worden. Deze ene slibbuffer wordt ook ingezet bij langdurige incidenten. De andere slibbuffer zal als calamiteitenbuffer gebruikt worden en is als zodanig uit de vergunning gehaald.

De beide gasmotoren worden vervangen door hoog rendement-biogasmotoren. De capaciteit van de gasmotoren wordt in het definitief ontwerp bepaald en afgestemd op de biogasproductie, elektriciteit- en warmtevraag van de zuivering. Verder wordt er een biogasfakkel gerealiseerd die voldoende capaciteit heeft om, in het geval dat de gehele WKK installatie buiten bedrijf is, de gehele biogasproductie af te fakkelen en om een gasspui te voorkomen.

Het biogas, dat nu ontdaan wordt van H<sub>2</sub>S door het toevoegen van ijzerslib in de gistingtanks, zal na de ombouw biologisch gereinigd worden in een biogaswasser.

Om te zorgen dat de effluentkwaliteit door deze aanpassingen nog blijft voldoen aan de huidige eisen, moeten er deelstroombehandelingen komen:

- In de uitgegist slibstroom, tussen de gistingtanks en de slibontwatering wordt een struvietreactor geplaatst om de hoeveelheid fosfaat die zich uiteindelijk in het centraat bevindt terug te dringen en een beter ontwateringsresultaat te behalen;
- De deelstroom vanaf de zeefbandpers (centraat + bandspoelwater) zal apart worden behandeld in een anammoxreactor. In de reactor vindt zowel nitratie als anammox-reactie plaats. T.b.v. de nitratie wordt in de reactor met fijne bellenbeluchting belucht. Het effluent van de deelstroombehandeling wordt via de terreinriolering weer teruggevoerd naar de RWZI.

Doordat er minder chemicaliën verbruikt worden en er door de hoog rendement biogas-motoren meer energie opgewekt wordt uit de biogasproductie zal RWZI Walcheren voor 135% zelfvoorzienend zijn. Dit betekent dat er 35% van de opgewekte energie terug geleverd zal worden aan het netwerk van de energiemaatschappij.

#### *Overige activiteiten*

Binnen de inrichting bevindt zich een kleine werkplaats waar voor het hele district kleine onderhoudswerkzaamheden (lichte constructiewerkzaamheden en kleine revisies) worden verricht. In de mechanische werkplaats bevinden zich 2 kolomboormachines, 1 hydraulische pers (handbediend), 1 autogeen lasapparaat (met acetyleen/zuurstof gasfles), 1 portaalkraan met een hefvermogen tot 4.500 kg en divers handgereedschap, zoals boormachines, slijpmachines, zaagmachines en een decoupeermachine.

In het magazijn is nog aanwezig een compressor (100 l), 1 lasapparaat (220 V), 1 autogeen lasapparaat (met acetyleen/zuurstof gasfles) en een hogedrukreiniger. Het water, afkomstig van de hogedrukreiniger, wordt teruggevoerd naar het begin van de RWZI voor zuivering.

In de lasruimte bevindt zich 1 lasapparaat (380 V), een kolomkraan met een hefvermogen tot 1.000 kg, een bandschuurmachine en een borstelmachine. De schilderruimte is uitgevoerd met een straalcabine. Daarnaast staan 2 kasten voor de dagvoorraad verf.

Voorts bevindt zich binnen het bedrijfsgebouw, een kantoorruimte en een verblijfsruimte. In de kantoorruimte bevindt zich de administratie van de RWZI.

Ten behoeve van de procescontrole worden in de onderzoeksruimte enkele eenvoudige analyses uitgevoerd, zoals slibindex, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, P en droge stofgehalte. De betreffende analyses worden uitgevoerd in mobiele testkits. Na gebruik worden deze compleet met (gebruikte) chemicaliën geretourneerd naar de leverancier. Er worden derhalve geen chemicaliën geloosd. Daarnaast wordt steeds gezocht naar proces geïntegreerde optimalisaties binnen het zuiveringsproces(dit is geen pilot-onderzoek).





## **Bijlage 2**

Beschrijving landschapseigenschappen en ruwheidslengte

Terreinruwheid:

- Conclusies uit terrein beschrijving ten aanzien van de huidige ruwheidslengte;
- Voorbeelden typische waardes ruwheidslengtes in verschillende gebiedstypen;
- Voorbeelden landschapskenmerken en ruwheidslengte.

Mogelijkheden tot verhoging ruwheidslengte (inpassing in landschap):

- Mogelijkheden voor terrein verruwing door beplanting;
- Mogelijkheden voor terrein verruwing door bebouwing;
- Statistische ruwheidsfile/gebouwmodule.

Voorstel mogelijke aanleg:

- Locatie te kiezen, nabij grensgebied RWZI en MARKAZ.

**Terreinruwheid**

De terreinruwheid beïnvloedt de grootte van de wervels in de luchtlaag boven het aardoppervlak. Een hogere ruwheid leidt tot grotere wervels die ervoor zorgen dat stoffen sneller worden gemengd. Dit wordt uitgedrukt in ruwheidslengte en geeft aan of er veel of weinig obstakels zijn om dit proces te vergroten. Over het algemeen geldt, hoe hoger de ruwheidslengte (hoe meer obstakels), hoe kleiner de contouren. Open gebied resulteert in een lage ruwheidslengte (met  $z_0 = 0,0002$  m voor open zee als onderste waarde), het centrum van een grote stad resulteert in een hoge ruwheid ( $z_0 = 1 - 3$  m). Ook wanneer er sprake is van plotselinge overgangen (in onderhavige situatie van zee naar land bijvoorbeeld), is in het algemeen de ruwheid in het gebied tussen bron en receptor bepalend.

Bij plotselinge overgangen, bijvoorbeeld van een overwegend vlak terrein naar een gebied met veel obstakels en vice versa, wordt de turbulentie in geval van twijfel doorgaans het best voorspeld door uit te gaan van de hoogste van de voorkomende ruwheden. Dit heeft de volgende oorzaak: bij de overgang van een vlak naar een ruw gebied zal het ruwe deel al snel bepalend zijn voor de mate van turbulentie en het windsnelheidsprofiel. Bij de overgang van ruw naar vlak, duurt het echter enkele kilometers voor de in het eerste, ruwe deel opgebouwde turbulentie is verdwenen. De beste keuze voor de waarde van  $z_0$  is dus mede afhankelijk van de hoeveelheden c.q. verhouding van ruw en vlak terrein én het al of niet vóórkomen van scherpe overgangen.

**Conclusies uit terrein beschrijving ten aanzien van de huidige ruwheidslengte.**

Uit de omschrijving van het terrein grenzend aan de noordwestzijde van de RWZI is het goed voorstelbaar dat de huidige uitkomst van ruwheidsonderzoek hoger ligt dan 0,2. Het inrichten van het terrein door introductie van meer verspreide obstakels, zoals bomen, zal deze ruwheid eenvoudig kunnen verhogen tot naar verwachting 0,25. Indien op het MARKAZ terreinen rond de Oost-West georiënteerde Havenweg bebouwing wordt aangebracht dan zal de ruwheid nog veel hoger kunnen worden.



Voorbeelden typische waardes ruwheidlengtes in verschillende gebiedstypen

Zee $z_0 = 0,0002$ m	Open zee of plas, met een vrije strijklengte van ten minste 1 km (ongeacht de hoogte van de eventuele golven).
Glad $z_0 = 0,005$ m	Landoppervlak zonder merkbare obstakels of begroeiing. Bijvoorbeeld wad, strand, ijsvlakte, sneeuwlandschap zonder bomen.
Open $z_0 = 0,03$ m	Vlak land met alleen oppervlakkige begroeiing (gras) en soms geringe obstakels. Bijvoorbeeld startbanen, weideland zonder windsingels, braakliggend bouwland.
Ruwweg open $z_0 = 0,1$ m	Bouwland met regelmatig laag gewas, of weideland met sloten die minder dan 20 slootbreedten van elkaar liggen. Verspreide obstakels (lage heggen, enkelvoudige rijen kale bomen, alleenstaande boerderijen) kunnen voorkomen op onderlinge afstanden van minstens 20 x hun eigen hoogte.
Ruw $z_0 = 0,25$ m	Bouwland met afwisselend hoge en lage gewassen. Grote obstakels (rijen gebladerde bomen, lage boomgaard enzovoort) met onderlinge afstanden van omstreeks 15 x hun hoogte. Boomkwekerijen (jonge bomen), maïsvelden en dergelijke.
Zeer ruw $z_0 = 0,5$ m	Obstakelgroepen (grote boerenhofsteden, stukken bos en dergelijke) gescheiden door open ruimten van ongeveer 10 x de typische obstakelhoogte. Voorts verspreid struikgewas, jong dicht opeen geplant bos en boomgaardgebieden.
Gesloten $z_0 = 1,0$ m	Bodem regelmatig en volledig bedekt met vrij grote obstakels, met tussengelegen ruimten niet größer dan een paar obstakelhoogten. Bijvoorbeeld grote bossen, laagbouw in dorpen en kleine steden. De gemiddelde gebouwhoogte is maximaal 10 m.
Stadskern ( $z_0=2$ of 3m)	Centrum van grote stad met afwisselend laag- en hoogbouw. Ook: bossen met grote oude bomen en veel onregelmatige open plekken
$z_0 = 2$ m	Er zijn veel gebouwen met een hoogte van 10 m tot 25 m.
$z_0 = 3$ m	Er zijn veel gebouwen met een hoogte van 20 m tot 50 m of meer.

### Voorbeelden landschapkenmerken en ruwheidlengte

De figuren 2.1, 2.2 en 2.3 (afkomstig van Wieringa [2]) geven visuele voorbeelden van enkele ruwheidslengten (de genoemde ruwheden wijken iets af van de ruwheidsklassen in tabel 2.1).



Figuur 2.1: Tamelijk open landschap, z0 0,05 0,1 m



Figuur 2.2: Tamelijk ruw landschap, z0 0,2 m



Figuur 2.3: Zeer ruw landschap, z0 0,5 m

Bijlage afkomstig uit Infomil.nl

Tabel 2.1 Typische ruwheidslengten in verschillende gebiedstype-info uit Info Mill



### **Mogelijkheden tot verhoging ruweidslengte (inpassing in landschap)**

#### Landschappelijk

Tussen het terrein van de waterzuivering is aan de kant van de MARKAZ terrein ruimte om de genoemde groensingel te verbreden, om zodoende de ruweidslengte te vergroten. Aan de zijde van de RWZI is grasland. Indien de in de preconsultatie betreffende het gebiedsrendement komt te vervallen dan zou deze ruimte mogelijk beschikbaar zijn/blijven voor een zogenaamde derde trap, een effluent nabehandelingsinstallatie. Echter de bomen die nu nog op het RWZI terrein staan ter hoogte van de 'Energiefabriek' zouden door herplaatsen hier een directe bijdrage aan kunnen leveren,

#### Gebouwmodule

Indien de emissiehoogte slechts weinig hoger (emissiehoogte  $\leq 2,5 \times$  gebouwhoogte) is dan de dakhoogte van het gebouw (of de omringende gebouwen) treedt er gebouwinvloed op. Bij gebouwinvloed ontstaat aan de lijzijde van het gebouw een onderdruk, die zorgt voor een neerwaartse afbuiging van de geuremissie alvorens de 'geurpluim' zich verder met de wind verspreidt; hierdoor wordt de verspreidings situatie in ongunstige zin beïnvloed. De invloed van het optreden van gebouwinvloed wordt modelmatig verdisconteerd met behulp van de gebouwmodule. Hiertoe is bij alle bronnen een gebouw gemodelleerd van  $b \times l \times h$  (m) met een oriëntatie van graden hoek ( $^{\circ}$ ) op de locatie X; Y.

### **Gebouwinvloed op ruweidslengte**

[http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/inhoudelijk-dossier/thema/rekenen-beoordelen/nieuw-nationaal/handreiking-nieuw/handreiking-nieuw-0/5\\_3\\_4\\_overige/](http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/inhoudelijk-dossier/thema/rekenen-beoordelen/nieuw-nationaal/handreiking-nieuw/handreiking-nieuw-0/5_3_4_overige/)

## **5.3.1 Situatietypering voor gebouwinvloed**

Een gebouw heeft alleen invloed op de verspreiding van een pluim wanneer het gebouw niet te ver weg staat van de bron en wanneer het gebouw hoog genoeg is ten opzichte van de schoorsteenhoogte. Voor het toepassen van de gebouwmodule kunnen de volgende vuistregels worden gehanteerd:

- gebouwinvloed kan worden genegeerd indien de schoorsteen hoger is dan 2,5 maal de gebouwhoogte van een karakteristiek gebouw,
- er is moeilijk een criterium voor de afstand tussen de bron en het gebouw te geven, maar op een afstand groter dan 10 maal de grootste gebouwmaat (lengte, breedte of hoogte) is de invloed ervan in veel gevallen te verwaarlozen.

Wordt niet aan deze criteria voldaan, dan is de invloed van één gebouw op het gedrag van de pluim niet te verwaarlozen (zie figuur 5.1). Indien meerdere gebouwen de pluimverspreiding beïnvloeden, is de enige mogelijkheid binnen het NNM om de gemeenschappelijke effecten in de terreinruwheid te verrekenen. Voor hoge bronnen is dat goed mogelijk (deze steekt ruim boven de gebouwen uit), concentraties dichtbij lagere bronnen zijn dan onbetrouwbaar (indien de bronhoogte ruim minder dan twee maal de gebouwhoogte is).

Figuur 5.2. Het gezamenlijk effect van alle gebouwen wordt verdisconteerd in de ruweidsparemet, geen afzonderlijke invloed van 1 gebouw.

In tabel 2.2 wordt het effect van de ruwheid op de 98-percentiel-waarden voor bronhoogten variërend van 2 m tot 100 m geïllustreerd op een afstand van 500 meter ten oosten van de bron.

Tabel 2.2 Effect van de ruwheidslengte op berekende immissies bij toenemende bronhoogte  
[ge/m<sup>3</sup> als 98-percentielwaarde van de uurgemiddelde concentraties]

Tabel 2.2

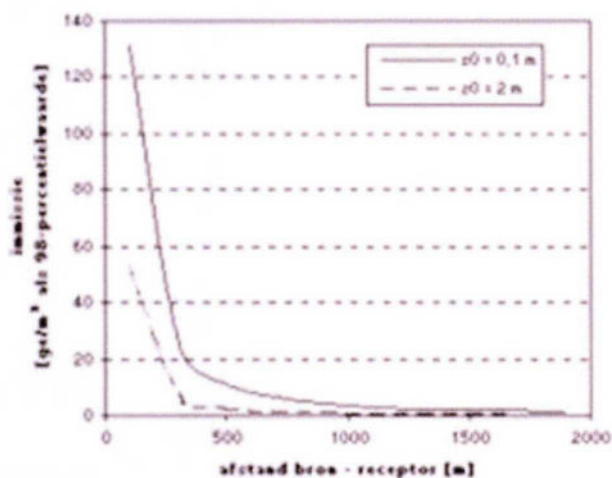
<b>z0</b> [m]	<b>Bronhoogte [m]</b>							
	2	5	10	15	25	50	75	100
0,1	11	11	8,1	4,1	1,5	0,59	0,21	0,06
0,25	7,6	7,3	6,3	4,6	1,6	0,64	0,24	0,07
0,5	5,0	4,9	4,5	3,8	2,0	0,67	0,27	0,08
1	3,2	3,1	3,0	2,7	2,0	0,71	0,29	0,09

Uitgangspunten berekening: model = Stacks 5.0, immissiegebied = 2000x2000 m, afstand tot bron = 500 m aan oostzijde, receptorhoogte = 2 m, meteo = Eindhoven 1990 1999, type bron = puntbron, emissie = 100.000 ge/s continu, warmte-inhoud = 0 MW, flux = 1 m<sup>3</sup>/s

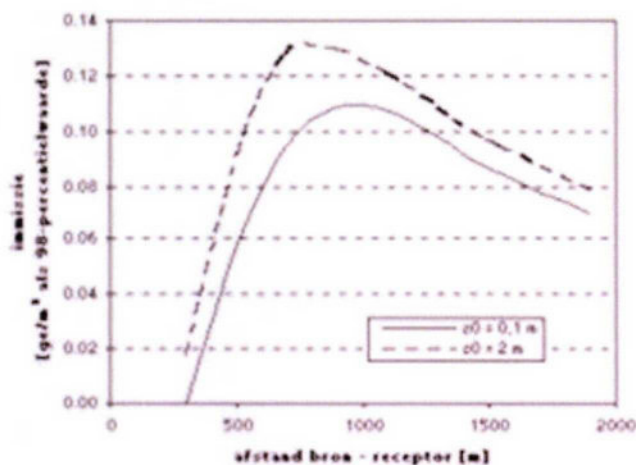


Naarmate het emissiepunt hoger is, wordt dit effect groter. Bij bronnen van 100 m hoogte kan het gaan om een toename van 10% tot 25% per ruwheidsstap. De hier beschreven effecten gelden voor een bron-receptorafstand van 500 m.

Het verschil in effect van de ruwheid op lage en hoge bronnen wordt geïllustreerd aan het verschil tussen de figuren 2.4 en 2.5 (gebaseerd op dezelfde uitgangspunten als tabel 2.2). In de figuren is het verloop van de concentratie bij toenemende afstand tot de bron weergegeven, voor een bronhoogte van 5 m (figuur 2.4) en 100 m (figuur 2.5) bij de ruwheden 0,1 m en 1 m. Zoals blijkt uit figuur 2.5 heeft de ruwheid bij hoge bronnen ook invloed op de ligging van de maximale concentratie.



Figuur 2.4 Verloop van de concentratie bij toenemende afstand tot de bron voor een bronhoogte van 5 m en  $z_0 = 0,1$  m en  $z_0 = 1$  m



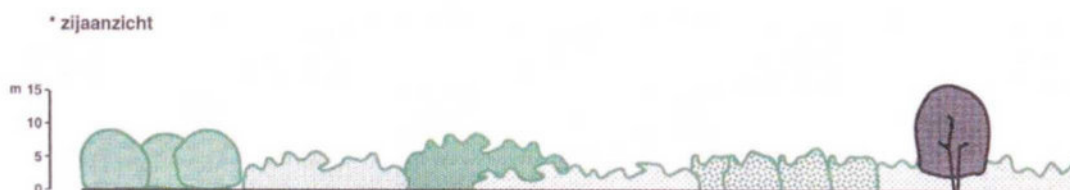
**Voorstel mogelijke aanleg: (locatie te kiezen, nabij grensgebied RWZI en MARKAZ**

**Zeeuwse haag**

Een Zeeuwse haag is een dichte haag die bestaat uit diverse (doorn)struiken, aangevuld met enkele boomvormers. De haag kan ongeveer 3-4 m hoog worden, de boomvormers hoger. Vroeger werden deze hagen geplant als veekering. Door aanplant in groepen van 3-8 stuks per soort ontstaat in de loop der jaren een afwisselend beeld. De diverse struiksoort zorgen met hun doorns, fraaie bloeiwijze en bessen voor een prima biotoop voor o.a. kleine zangvogels.

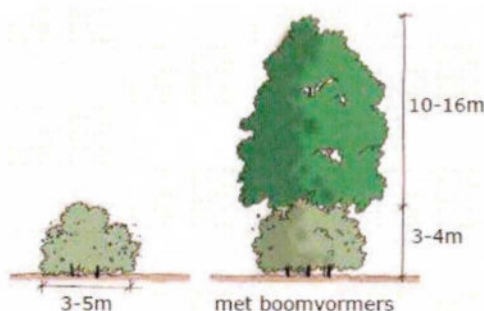
2 á 3 rijen 220m haag x 1 struik per meter = 660 stuks bosplantsoen, afgerond 675 struiken. 125 stuks meidoorn 125 stuks sleedoorn 125 stuks hondsroos 125 stuks gewone liguster 125 stuks Gelderse roos 50 stuks veldesdoorn 2 á 3 rijen 220m haag x 1 struik per meter = 660 stuks bosplantsoen, afgerond 675 struiken.

- 125 stuks meidoorn;
- 125 stuks sleedoorn;
- 125 stuks hondsroos;
- 125 stuks gewone liguster;
- 125 stuks gelderse roos;
- 50 stuks veldesdoorn.



**Zeeuwse haag**

meidoorn  
sleedoorn  
hondsroos  
gewone liguster  
gelderse roos  
veldesdoorn



onderhoud: na aanplant 50cm terugsnoeien  
voor behoud gesloten beeld om de 5-10jaar terugsnoeien op 1m

**Informatie Wikipedia over Zeeuwse Haag**

Een Zeeuwse haag is een haag die bestaat uit 60% meidoorn, 20% sleedoorn en 20% veldesdoorn. Verder is de haag opgevuld met hondsroos, egelantier, vlier en koebraam. Vroeger werden deze hagen geplant als veekering.



Ook met soorten als Amerikaans krentenboompje, beuk, hulst of jasmijn kan de haag opgevuld worden. Het is de bedoeling om min of meer gelijk groeiende heesters door elkaar te planten, met als resultaat een afwisselende, bloeiende haag. Dit zorgt voor een plek voor vogels; niet alleen door de besdragende struiken, maar ook doordat de haag een goede schuilgelegenheid biedt tegen roofvogels en een geschikte nestgelegenheid.

**Bronnen: Zeeuwse haag**

- <http://www.jandenhertog.nl/assortiment/zeeuwse/0/eco haag;>
- Buitenlui actief – Bevelanden – onderhouden haag – Stichting Landschapsbeheer Zeeland;
- EcoHaag <http://www.bomenzoeker.nl/zeeuwse-haag;>
- <http://www.landschapsbeheerzeeland.nl/nieuws/nieuwsberichten/artikel/erven-in-de-kanaalzone-gezocht/114;>
- [http://www.ru mtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0717.0016BPBgbAp-VG02/tb\\_NL.IMRO.0717.0016BPBgbAp-VG02\\_2.pdf;](http://www.ru mtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0717.0016BPBgbAp-VG02/tb_NL.IMRO.0717.0016BPBgbAp-VG02_2.pdf;)
- Stichting Landschapsbeheer Zeeland, tel 0113-23 09 36 of mail naar [info@slz.landschapsbeheer.nl](mailto:info@slz.landschapsbeheer.nl).





## **Bijlage 3**

### **Emissiefactoren van vergunde- en toekomstige situatie**

Tabel 1. Emissiefactoren ontvangwerk en voorbehandeling

([http://wetten.overheid.nl/BWBR0022830/Bijlage5/geldigheidsdatum wijkt af van zoekvraag/geldigheidsdatum\\_01-04-2011](http://wetten.overheid.nl/BWBR0022830/Bijlage5/geldigheidsdatum_wijkt_af_van_zoekvraag/geldigheidsdatum_01-04-2011)).

Tabel 1. Emissiefactoren ontvangwerk en voorbehandeling

Onderdeel	percentage aanvangs- en eindverval tijd				eenheid
	0 -25%	25 -50%	50 -75%	75-100% (of bij overloosening)	
ontvangwerk (put, vijzele etc.)	0,5	40,0	10	0,5	kg t per m <sup>3</sup>
rooftergoedverwijdering	0,5	40,0	10	0,5	kg t per m <sup>3</sup>
rooftergoedcontainers	0,5	40,0	10	0,5	kg t per m <sup>3</sup>
<b>zandvangert:</b>					
- oppervlakt	7,5	7	0	0,5	kg t per m <sup>3</sup>
- overstort	100	40	17	0	kg t per m <sup>3</sup>
zandwaaier	100	40	17	0	kg t per m <sup>3</sup>
verdeelwark	100	40	17	0	kg t per m <sup>3</sup>
<b>voorbezinktank:</b>					
- oppervlakt	0,5	7,5	7	0	kg t per m <sup>3</sup>
- overstort	10,0	10,0	10	10,0	kg t per m <sup>3</sup>
anaëroobe tank	0,0	0	4,0	4,0	kg t per m <sup>3</sup>
<b>selector:</b>					
- belucht	0	0,5	0	4,0	kg t per m <sup>3</sup>
- onbelucht	0,5	0	4,0	4,0	kg t per m <sup>3</sup>
voordantrificatietank	0,0	1,0	1,7	1,0	kg t per m <sup>3</sup>



Tabel 2. Emissiefactoren biologisch zuiveringsproces RWZI

onderdeel:	slibbelasting (kg BZV/kg d.s.d.)					Eenheid
	<0,05	0,05-0,10	0,11-0,20	0,21-0,30	>0,30	
<b>Beluchtingstank</b>						
- aërobie zone:						
* belienbeluchting	0,2	0,35	0,65	1,05	1,65	ou/s per m <sup>2</sup>
* puntbeluchting						
met omkapping	0,2	0,35	0,65	1,05	1,65	ou/s per m <sup>2</sup>
* borstelbeluchting						
met omkapping	0,2	0,35	0,65	1,05	1,65	ou/s per m <sup>2</sup>
* puntbeluchting						
zonder omkapping	0,3	0,55	1,0	1,6	2,5	ou/s per m <sup>2</sup>
- anoxische zone:						
* belienbeluchting	0,18	0,32	0,6	0,95	1,5	ou/s per m <sup>2</sup>
* borstelbeluchting	0,18	0,32	0,6	0,95	1,5	ou/s per m <sup>2</sup>
* puntbeluchting	0,18	0,32	0,6	0,95	1,5	ou/s per m <sup>2</sup>
Retourslibgemaal	0,6	1,1	2,0	3,2	5	ou/s per m <sup>2</sup>
<b>Nabezinktank</b>						
- invoerzone						
	0,2	0,35	0,65	1,05	1,65	ou/s per m <sup>2</sup>
- oppervlek <sup>1</sup>	0,16	0,28	0,5	0,85	1,3	ou/s per m <sup>2</sup>
Na-nitrificatie	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	ou/s per m <sup>2</sup>
Na-denitrificatie	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	ou/s per m <sup>2</sup>

Tabel 3. Emissiefactoren slijlijn

onderdeel	Slibkwaliteit			eenheid	
	vers	aëroob	anaëroob gemengd		
voorindikker	8	3,95		8	ou/s per m <sup>2</sup>
naindikker			3,05		ou/s per m <sup>2</sup>
uitgegist slibbuffer			3,05		ou/s per m <sup>2</sup>
slibindiklagune		4,05	1,75	4,35	ou/s per m <sup>2</sup>
filterpers		-	-	-	
zeefbandpers		4,05	1,75	4,35	ou/s per m <sup>2</sup>
centrifuge		-	-	-	
afvoer en opslag		4,05	1,75	4,35	ou/s per m <sup>2</sup>
fosfaatbezinktank		3,95			ou/s per m <sup>2</sup>
strippertank		3,95			ou/s per m <sup>2</sup>
slibindikker		3,95			ou/s per m <sup>2</sup>
flocculatietank		3,95			ou/s per m <sup>2</sup>

Overzicht vergunde situatie Emissieraming en bepaling van de emissiebronnen voor RWZI Walcheren

Vergunde situatie

	Onbehandeld en Los emissiepunt
	Onbehandeld naar centrale schoorsteen
	Behandeld en los emissiepunt
	Behandeld naar centrale schoorsteen
	90 Rendement biotricklingfilter
	90 Rendement luchtbehandelingsinstallatie
	90 Rendement lavafilter

**WATERLIJN**

ontvangstwerk+roosters  
verdeelwerk  
VBT 1 en 2  
overstortgoot VBT 1 en 2  
Anaërobe tank 1 en 2  
voordentrificatie 1 en 2  
beluchtingstank 1 AT 1 en 2  
opvoergemaal verdeelwerk slibretour  
retourslib gemaal 2  
NBT 1-6 invoerzone  
NBT 1-6 oppervlak

**SLIBLIJN**

primaire slibdikker  
secundaire slibdikker  
Zeebandpers  
Banddikker  
slibopslag tank 1 en 2

oppervlakte / lengte	Eenheid	Emissiefactor	Emissie	Huidig	Rendement geurbehandeling (%)	Emissie
		OUE/m <sup>2</sup> .s	[ MOue/h ]			[MOue/h ]
		OUE/m.s				
223	m2	9,5	7,6		90	0,8
32	m2	6,0	0,7		90	0,1
1.400	m2	6,0	30,2			30,2
32	m	13,5	1,6		90	0,2
1.200	m2	4,2	18,1			18,1
1.267	m2	1,6	7,3			7,3
1.900	m2	0,35	2,4			2,4
260	m2	1,1	1,0			1,0
20	m2	1,1	0,1			0,1
200	m2	0,35	0,3			0,3
10.500	m2	0,28	10,6			10,6
179	m2	8,0	5,2		90	0,5
170	m2	3,95	2,4		90	0,2
17,5	m2	4,4	0,3			0,3
13	m2	4,4	0,2			0,2
2.469	m2	4,4	39,1			39,1
	m2		0,0			0,0
	m2		0,0			0,0
	m2		0,0			0,0
	m2		0,0			0,0
<b>Totaal</b>			<b>127,1</b>		<b>Totaal</b>	<b>111,4</b>

\*Reductie overstort goot als gevolg van dosering ijzerchloride

\*) In deze tabel wordt uitgegaan van twee slibopslag tanks, afronding in de getallen geeft een kleine afwijking van de vergunning (totale emissie 126,7 MOue/h)





## **Bijlage 4**

Overzicht emissiefactoren revisie-aanvraag

Tabel 4.1. Overzicht vergunde situatie Emissieraming en bepaling van de emissiebronnen voor RWZI Walcheren

Revisie aanvraag

	Onbehandeld en Los emissiepunt
	Onbehandeld naar centrale schoorsteen
	Behandeld en los emissiepunt
	Behandeld naar centrale schoorsteen
90	Rendement biotricklingfilter
90	Rendement luchtbehandelingsinstallatie
90	Rendement lavafilter

vergunde situatie met Fe-dosering

WATERLIJN

ontvangstwerk+roosters  
verdeelwerk  
VBT 1 en 2  
overstortgoot VBT 1en2  
Anaërobe tank 1 en 2  
voordenitrificatie 1 en 2  
beluchtingstank 1 AT 1 en 2  
opvoergemaal verdeelwerk slibretour  
retourslib gemaal 2  
NBT 1-6 invoerzone  
NBT 1-6 oppervlak

SLIBLIJN

primaire slibdikker  
secundaire slibdikker  
Zeebandpers  
Bandindikker  
slibopslag  
Slibsilos  
struvietreactor  
reactordeelstroom behandeling stikstof

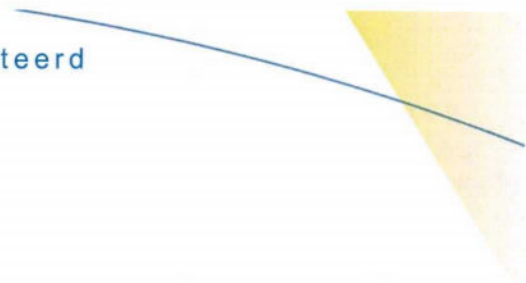
oppervlakte /lengte	Eenheid	Emissiefactor	Emissie	Huidig	Rendement geurbehandeling (%)	Emissie
		OUE/m2.s	*10^6 Oue/h			[*10^6 Oue/h]
		OUE/m.s				
223	m2	9,5	7,6		90	0,8
32	m2	6,0	0,7		90	0,1
1.400	m2	6,0	30,2			30,2
32	m	13,5	1,6		90	0,2
1.200	m2	4,2	18,1			18,1
1.267	m2	1,6	7,3			7,3
1.900	m2	0,35	2,4			2,4
260	m2	1,1	1,0			1,0
20	m2	1,1	0,1			0,1
200	m2	0,35	0,3			0,3
10.500	m2	0,28	10,6			10,6
179	m2	8,0	5,2		90	0,5
170	m2	3,95	2,4		90	0,2
17,5	m2	4,4	0,3			0,3
13	m2	4,4	0,2			0,2
1.235	m2	4,4	19,6			19,6
	m2	3,05	0,0			0,0
16	m2	1,98	0,1			0,1
40	m2	1,05	0,2			0,2
	m2		0,0			0,0
Totaal			107,8		Totaal	92,1

\*Reductie overstort goot als gevolg van dosering ijzerchloride



Tabel 4.2. Overzicht: vergunde situatie Emissieraming en bepaling van de emissiebronnen voor RWZI Walcheren zonder Fe-dosering

vergunde situatie zonder Fe-dosering	oppervlakte / lengte	Eenheid	Emissiefactor	Emissie	Huidig	Rendement geurbehandeling (%)	Emissie
			OUE/m2.s	*10 <sup>6</sup> Oue/h]			[*10 <sup>6</sup> Oue/h]
			OUE/m.s				
<b>WATERLIJN</b>							
ontvangstwerk+roosters	223	m2	9,5	7,6		90	0,8
verdeelwerk	32	m2	6,0	0,7		90	0,1
VBT 1 en 2	1.400	m2	8,0	40,3			40,3
overstortgoot VBT 1en2	32	m	18,5	2,1		90	0,21
Anaërobe tank 1 en 2	1.200	m2	4,2	18,1			18,1
voordenitrificatie 1 en 2	1.267	m2	1,6	7,3			7,3
beluchtingstank 1 AT 1 en 2	1.900	m2	0,35	2,4			2,4
opvoergemaal verdeelwerk slibretour	260	m2	1,1	1,0			1,0
retourslib gemaal 2	20	m2	1,1	0,1			0,1
NBT 1-6 invoerzone	200	m2	0,35	0,3			0,3
NBT 1-6 oppervlak	10.500	m2	0,28	10,6			10,6
<b>SLIBLIJN</b>							
primaire slibdikker	179	m2	8,0	5,2		90	0,5
secundaire slibdikker	170	m2	3,95	2,4		90	0,2
Zeefbandpers	17,5	m2	4,4	0,3			0,3
Bandindikker	13	m2	4,4	0,2			0,2
slibopslag	1.235	m2	4,4	19,6			19,6
Slibsilo		m2	3,05	0,0			0,0
struvietreactor	16	m2	1,98	0,1			0,1
reactordeelstroom behandeling stikstof	40	m2	1,05	0,2			0,2
		m2		0,0			0,0
Totaal				118,4		Totaal	102,2





## **Bijlage 5**

Adviesverzoek in verband met ruwheidsberekening  
geurcontour marine kazerne Vlissingen

Betreft acceptatie ruwheidslengte benadering  
11 februari 2016



DE OMGEVINGSDIENST VOOR EEN SCHOON EN VEIL



Provincie Zeeland,  
T.a.v. mevrouw L. Dekker,  
Postbus6001,  
4330 LA Middelburg

ons kenmerk  
document nr.  
contactpersoon  
tel.  
e-mail  
verzonden

W-ABG160016 / 00118096  
0010 C17040  
de heer J.H.F.M. Stokkermans  
(0115) 745 144  
j.h.m.stokkermans@rud-zeeland.nl  
10 februari 2016

Terneuzen, 8 februari 2016

Betreft: Advies verzoek in verband met ruwheidsberekening geurcontour marine kazerne Vlissingen.

Geachte mevrouw Dekker,

Aan de RUD werd advies gevraagd betreffende het bepalen van de ruwheidsfactor waarmee in het geurmodel gerekend wordt. Gebruikelijk is om die factor te baseren op het gemiddelde van de ruwheid van de negen blokken (totaal 3 bij 3 km) om de RWZI heen. Dat levert een factor van 0,19 op, zoals in het RHK-DHV-rapport is aangegeven. Vraag is, of het milieutechnisch verdedigbaar en ook juridisch houdbaar is, om de ruwheidsfactor te baseren op een kleiner gebied, namelijk het blok (1 bij 1 km) waarin de RWZI ligt en waarin ook de voor MARKAZ relevante contouren en bestemmingen liggen. In de huidige situatie is de ruwheid van dat blok op 0,215 bepaald. Door de aanleg van de MARKAZ zou de ruwheid aldaar verder verhoogd kunnen worden. Door het verhogen van de ruwheid neemt de berekende geurbelasting op de MARKAZ af.

In Nederland is het gebruikelijk om maatregelen met name aan de bron te nemen ter beperking van emissie. De meest voor de hand liggende manier is het beperken van de emissies van enkele bedrijfsonderdelen door afdekking. Het rapport laat zien dat door het afdekken van de anaerobe tanks en de slibopslag, of van de voorbezinktanks het gewenst effect kan worden bereikt.

Een andere manier om het hetzelfde effect te bereiken zou zijn het vergroten van de oppervlakteruwheid van het terrein tussen de RWZI en het bebouwde gedeelte van MARKAZ. Hierdoor wordt de turbulentie vergroot en daarmee dalen de optredende geurconcentraties. Dit is een ongebruikelijke methode en de RUD Zeeland en de DCMR heeft nog niet vernomen van situaties waarin dit eerder is geprobeerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een gebied van 1x1 km, waarbij in eerste instantie de ruwheidslengte is gebruikt die in het verspreidingsmodel voor dat kilometervak is gegeven (0,215 m). Daarna zijn berekeningen uitgevoerd met ruwheidslengtes van 0,25 tot 0,5 m. De berekeningen laten zien dat het in theorie

De Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland voert sinds 1 januari 2014 milieu- en veiligheids taken uit namens de Zeeuwse gemeenten, Waterschap Scheidestromen en Provincie Zeeland.

RUD Zeeland  
Postbus 35, 4530 AA Terneuzen

Bezoekadres  
Stadspusplein 14531 GZ Terneuzen

E-mail: [info@rud-zeeland.nl](mailto:info@rud-zeeland.nl)  
Internet: [www.rud-zeeland.nl](http://www.rud-zeeland.nl)

Bij beantwoording a.u.b. onderwerp, datum  
en kenmerk van deze brief vermelden



mogelijk is de ruwheid van het tussenliggende terrein zodanig te verhogen dat de contour ten zuiden van de Havenweg blijft.

Punt van discussie in deze benadering is de vraag of alleen het genoemde kilometervak moet worden meegenomen of dat ook de omliggende vakken in de beschouwing betrokken zouden moeten worden. De ligging aan de kust zorgt er immers voor dat de ruwheid ten zuiden van de RWZI heel klein is (0,001 m). We zijn het eens met de benadering dat voor deze berekening alleen het genoemde kilometervak is gebruikt. Het gaat per slot van rekening om de verspreidingscondities in de directe omgeving van de RWZI en de invloed op de MAFKAZ binnen het kilometervak. Bovendien past de benadering binnen het Nieuw Nationaal Model.

Zover bekend bestaat er geen ervaring met zo'n soort maatregel in een geheel vergelijkbare situatie met het doel de ruwheid groter te maken en daarmee de geurcontour te beperken. Door een duurzame verruwing van het tussenliggende terrein kan een extra garantie worden bewerkstelligd voor beperkte geurwaarneming bij de nieuwe bebouwing van de kazerne. Dit is aangetoond met behulp van model berekeningen. Deze benadering past binnen de systematiek van het Nieuw Nationaal Model wat een in Nederland ook juridisch geaccepteerde benadering is.

Het bovenstaande in ogenschouw nemend gaan we er van uit dat de gewonden oplossing zowel milieutechnisch als juridisch verdedigbaar is.

Hoogachtend,



hoofd afdeling Vergunningen  
mevr. mr. ing. I. Jansen







## Bijlage 6

Journaalbestanden Geomilieu  
Rapportage PRA Odournet

Met overzicht coördinaten procesmaatregelen  
en emissieprofielen

Journaalbestanden GeoMilieu

Aangevraagde situatie, ruwheid 0,215 m

Projectdata

applicatie	computerprogramma	STACKS+ VERSIE 2015.1		
	release datum	Release 29 mei 2015		
datum berekening	versie PreSRM tool	15.120		
	starttijd berekening (datum/tijd)	13-12-2015 9:15		
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	448		
	regematig grid	onbekend		
	aantal gridpunten horizontaal	nvt		
	aantal gridpunten vertikaal	nvt		
	meest westelijke punt (X-coord.)		31000	
	meest oostelijke punt (X-coord.)		32000	
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)		385000	
	meest noordelijke punt (Y-coord.)		386000	
	naam receptorpunten bestand	points.dat		
	receptorhoogte (m)	1.50		
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM		
	begindatum en tijdstip	1995 1 1 1		
	einddatum en tijdstip	2004 12 31 24		
	X-coördinaat (m)		31767	
terreinruwheid	Y-coördinaat (m)		385349	
	monte-carlo percentage (%)	100.0		
	ruwheidslengte (m)	0.22		
stofgegevens	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	nee		
	component	Geur		
	toetsjaar		1995	
	ozon correctie (ja/nee)	nvt		
	percentielen berekend (ja/nee)	ja		
	middelingstijd percentielen (uur)		1	
	depositie berekend	nee		
bronnen	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee		
	aantal bronnen		19	
	zeezoutcorrectie (voor PM10)			
	concentratie (ug/m3)	nvt		
	overschrijdingsdagen	nvt		



Brongegevens

Administratie bronnnumr	Bronnaam	Broncoördinaten		Gegevens gebouwinvloed					
		X (m)	Y (m)	X gebouw	Y gebouw	hoogte	breedte	lengte	orientatie
1	AN	31793.3	385300.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	aeroob 1	31658.4	385363.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	denitr. 1	31658.0	385363.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	aeroob 2	31718.7	385392.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	denitr. 2	31717.5	385392.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	opv.gem.	31691.8	385375.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	nabez 5	31765.6	385415.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	nabez 6	31813.3	385439.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	nabez 4	31828.7	385379.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	nabez 3	31784.1	385356.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	nabez 1	31876.3	385281.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	nabez 2	31831.5	385259.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	voorbz	31846.4	385327.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	st2	31675.7	385306.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	lava 1	31897.0	385314.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	overstort	31819.4	385313.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	lava 2	31732.7	385300.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	band	31719.1	385258.1	31728.4	385244.6	7.0	31.1	48.7	29.1
19	Energiefal	31648.0	385240.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Oppervlaktebron				Schoorsteen gegevens		
lengte	breedte	hoogte	orientatie	hoogte	inw. diam	uitw. diam
38.5	31.0	2.0	116.1	0.0	0.00	0.00
45.8	45.1	4.5	114.6	0.0	0.00	0.00
28.3	27.9	4.5	115.3	0.0	0.00	0.00
45.8	45.1	4.5	114.6	0.0	0.00	0.00
28.3	27.9	4.5	115.3	0.0	0.00	0.00
35.3	9.9	1.5	114.1	0.0	0.00	0.00
48.4	46.8	1.5	114.6	0.0	0.00	0.00
48.4	46.8	1.5	114.6	0.0	0.00	0.00
46.0	45.5	1.5	24.6	0.0	0.00	0.00
45.3	45.1	1.5	114.6	0.0	0.00	0.00
45.8	45.2	1.5	114.6	0.0	0.00	0.00
46.5	45.1	1.5	114.6	0.0	0.00	0.00
44.6	33.3	2.5	25.2	0.0	0.00	0.00
39.4	39.1	8.0	116.2	0.0	0.00	0.00
0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.30	0.40
0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.30	0.40
0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.30	0.40
0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.30	0.40
0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.30	0.40

Parameters

actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.0	0.0	0.000	0.00
0.1	285.0	0.010	0.00
0.1	285.0	0.010	0.00
0.1	285.0	0.010	0.00
1.5	285.0	0.100	0.00
0.1	285.0	0.010	0.00

Emissie

warmte-emissie afh. van meteo	emissievracht (kg/uur of ouE/s)	Perc.initieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
nee	5040.0	nvt	8767.2
nee	337.0	nvt	8767.2
nee	1014.0	nvt	8767.2
nee	337.0	nvt	8767.2
nee	1014.0	nvt	8767.2
nee	308.0	nvt	8767.2
nee	502.0	nvt	8767.2
nee	502.0	nvt	8767.2
nee	502.0	nvt	8767.2
nee	502.0	nvt	8767.2
nee	502.0	nvt	8767.2
nee	502.0	nvt	8767.2
nee	502.0	nvt	8767.2
nee	8400.0	nvt	8767.2
nee	5432.0	nvt	8767.2
ja	231.0	nvt	8767.2
ja	43.0	nvt	8767.2
ja	210.0	nvt	8767.2
ja	134.0	nvt	8767.2
ja	74.0	nvt	8767.2



### Emissieprofielen

gegeven is de fractie van de gemiddelde emissiesterkte over de bedrijfsuren per tijdseenheid  
uren van de dag

bronnnummer	bronnaam	gem. emissie	0-1 uur	1-2 uur	2-3 uur	3-4 uur	4-5 uur	5-6 uur
1	AN	18144000.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	aeroob 1	1213200.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
3	denitr. 1	3650400.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
4	aeroob 2	1213200.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
5	denitr. 2	3650400.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
6	opv.gem.	1108800.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
7	nabez 5	1807200.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
8	nabez 6	1807200.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
9	nabez 4	1807200.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
10	nabez 3	1807200.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
11	nabez 1	1807200.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
12	nabez 2	1807200.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
13	voorbz	30240000.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
14	st2	19555200.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
15	lava 1	831600.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
16	overstort	154800.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
17	lava 2	756000.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
18	band	482400.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
19	Energiefal	266400.0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000













## **Bijlage 7**

Ontwerp- & bouwfilosofie algemeen & technologie

Dimensionering Lavafilter  
Uitgangspunten dimensionering

Parameter	Waarde	Eenheid
Specifieke sulfideproductie *	0,2	g S <sup>2-</sup> /m <sup>2</sup> .h
H <sub>2</sub> S-aandeel op basis van evenwicht	70	%
Geschatte emissie	30	%
Specifieke H <sub>2</sub> S-verwerking lavafilter	20	g/m <sup>3</sup> .h
Luchtbelasting lavafilter (H <sub>2</sub> S < 100 ppm)	200	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .h
Luchtbelasting (H <sub>2</sub> S > 200 ppm)	100	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .h
Luchtbelasting (H <sub>2</sub> S tussen 100 ppm en 200 ppm)	150	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .h
Spreeidebiet **	15	l/m <sup>2</sup> .h

\*: is de sulfideproductie per m<sup>2</sup> biofilmoppervlakte in een persleiding bij temperaturen > 15 °C

\*\* : spreedebiet afhankelijk van pH percolaat, dit is een defaultwaarde, pompcapaciteit dient groter te zijn i.v.m. intermitterend bedrijf.

Voor de bepaling van de te behandelen luchthoeveelheden gelden de volgende criteria:

- Conform de NPR 7910-1 dient een ventilatievoud aangehouden te worden van minimaal 5 bij een beperkte ventilatie en minimaal 10 bij kunstmatige ventilatie;
- Voor betreedbare ruimten geldt hierdoor een ventilatievoud van 10;
- Voor niet betreedbare ruimten geldt geen ventilatievoud, maar er dient te allen tijde een onderdruk te heersen. Aanbevolen wordt om een ventilatievoud van 5 aan te houden, tenzij dit niet mogelijk is. De capaciteit van de ventilator dient in ieder geval 10% groter te zijn dan de maximaal te verplaatsen lucht.

De lavafilter wordt zowel op te behandelen lucht hoeveelheden als te behandelen hoeveelheid H<sub>2</sub>S gedimensioneerd. Uit deze berekeningen volgt of de luchtbelasting of de sulfideproductie bepalend is voor de dimensionering van de lavafilter. Dimensionering op sulfidebelasting is echter leidend, de hoogte/breedte verhouding kan worden aangepast.



## **Bijlage 8**

Kostenoverzicht bronmaatregelen

A. Betreedbare Overkapping van huidige voorbezinktanks met huidige pendelruimer

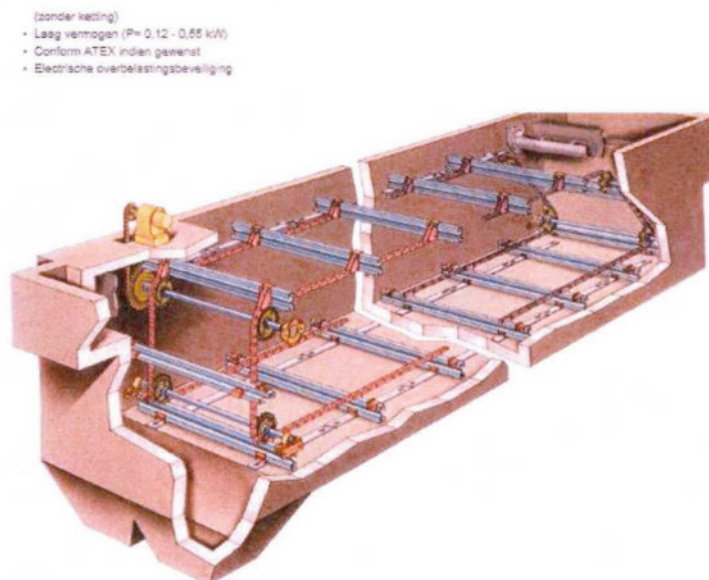
A1. Afdekken en geurbehandeling Voorbezinktanks omkasting						
A. Kosten afdekking Voorbezinktank		aantal	levering	arbeid	subtotaal	
Bouwkosten		[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]
afdekking		1.392	€ 400		€ 556.800	
hoogte		357	€ 350		€ 124.950	
constructie materiaal		1.749	€ 300		€ 524.700	
omkasting		152	€ 400		€ 60.800	
		indicatieve prijs onder voorbehoud,				
<b>A. Totaal</b>						<b>€ 1.267.250</b>
A. Kosten Luchtbehandeling voorbezinktank		aantal	levering	arbeid	subtotaal	
WTB		[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]
Lavafilter rond 4 m		4	€ 45.000	€ 4.000	€ 196.000	
Ventilator 10.000 m <sup>3</sup> /u, incl leidingwerk		4	€ 10.000	€ 1.500	€ 46.000	
omkasting ventilator		4	€ 10.000	€ 1.500	€ 46.000	
electrische aansluiting		4	€ 2.500	€ 1.500	€ 16.000	
beregenings klep		4	€ 2.500	€ 1.500	€ 16.000	
Totaal (WTB)						€ 320.000
E						
Voeding / bevellinging bereginingsklep		4	€ 15.000	€ 1.000	€ 64.000	
Totaal (E)						€ 64.000
Civiel						
fundering lavafilter		4	€ 10.000	€ 0	€ 40.000	
Totaal (civiel)						€ 40.000
<b>A. Totaal voorbezinking</b>						<b>€ 424.000</b>
A. Totale Investeringskosten afdekking voorbezinktanks						
Totale bouwkosten					€ 1.691.250	
Investeringsfactor					1,65	
<b>A. Investeringskosten (afgerond)</b>						<b>€ 2.790.000</b>



Figuur 8.1. Voorbeeld van een hal als overkapping voorbezinktanks



B. Niet Betreedbare overkapping van huidige voorbezinktanks met kettingruimer  
Volgens dit scenario worden de kosten van een overkapping beperkt, door aanpassing van de voorbezinktank, die het mogelijk maakt om een directe afdekking op de wanden te realiseren. Deze aanpassing bestaat uit de verwijdering van de twee pendelruimer, en deze te vervangen door 4 (ondergedompelde) kettingruimers. In figuur 8.2 wordt een voorbeeld gegeven in artistiek impressie van een kettingruimer



Figuur 8.20 Artistieke impressie van een kettingruimer

A2. Afdekken en geurbehandeling Voorbezinktanks						
Kosten Kettingruimer		aantal	levering	arbeid	subtotaal	
Bouwkosten per tank		[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]
<b>WTB</b>						
Aandrijving (motorreductor, kettingwiel, ketting)		1	€ 10.000	€ 2.000	€ 12.000	
Assen met tandwielen		4	€ 2.500	€ 1.000	€ 14.000	
Ketting		94	€ 50	€ 10	€ 5.640	
geleiding langs wanden		88	€ 30	€ 15	€ 3.960	
geleiding op vloer		88	€ 25	€ 15	€ 3.520	
peddels, 8 m lang, om de 4 m		23,5	€ 400	€ 10	€ 9.635	
Totaal per tank (WTB)						€ 48.755
<b>E</b>						
Voeding / beveiliging		1	€ 5.000	€ 0	€ 5.000	
Totaal per tank (E)						€ 5.000
<b>Civiel</b>						
Hijskosten		1	€ 15.000	€ 0	€ 15.000	
Sloop bestaande installatie		1	€ 15.000	€ 0	€ 15.000	
Totaal per tank (civiel)						€ 30.000
Totaal per tank						€ 83.755
<b>B. Totaal voor 4 tanks</b>		<b>4</b>				<b>€ 335.020</b>
<b>B. Kosten afdekking Voorbezinktank</b>						
Bouwkosten		aantal	levering	arbeid	subtotaal	
Aluminium afdekking		[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]
Alu afdekking, gezet damwandprofiel		1.392	€ 400	€ 0	€ 556.800	
<b>B. Totaal</b>						<b>€ 556.800</b>
<b>B. Totaal voor 4 tanks</b>		<b>4</b>				<b>€ 891.820</b>
<b>B. Kosten Luchtbehandeling voorbezinktank</b>						
		aantal	levering	arbeid	subtotaal	
WTB		[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]
Lavafilter rond 4 m		2	€ 45.000	€ 4.000	€ 98.000	
Ventilator 3480 m <sup>3</sup> /u, incl leidingwerk		2	€ 10.000	€ 1.000	€ 22.000	
omkasting ventilator		2	€ 10.000	€ 1.500	€ 23.000	
beregenings klep		2	€ 2.500	€ 1.500	€ 8.000	
Totaal (WTB)						€ 151.000
<b>E</b>						
Voeding / beveiliging		1	€ 10.000	€ 1.000	€ 11.000	
Totaal (E)						€ 11.000
<b>Civiel</b>						
fundering lavafilter		1	€ 10.000	€ 0	€ 10.000	
Totaal (civiel)						€ 10.000
<b>B. Totaal luchtbehandeling voorbezinktanks</b>						<b>€ 172.000</b>
<b>B. Totale Investeringskosten afdekking voorbezinktanks</b>						
Totale bouwkosten					€ 1.063.820	
Investeringsfactor					1,65	
<b>B. Investeringskosten</b>						<b>€ 1.755.303</b>



C. Niet Betreedbare Overkapping van huidige Anaerobe tanks

C. Afdekken en geurbehandeling Anaerobe tank						
Kosten afdekking anaerobe tanks						
	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
Bouwkosten	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	[euro]
Aluminium afdekking						
Alu afdekking, gezet damwandprofiel	1200	€ 400	€ 0	€ 480.000		
<b>Totaal</b>						<b>€ 480.000</b>
C. Kosten Luchtbehandeling Anaerobetank						
	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	[euro]
Lavafilter rond 4 m	2	€ 45.000	€ 4.000	€ 98.000		
Ventilator 3000 m3/u, incl leidingwerk	1	€ 10.000	€ 1.000	€ 11.000		
omkasting ventilator	4	€ 10.000	€ 1.500	€ 46.000		
beregenings klep	4	€ 2.500	€ 1.500	€ 16.000		
Totaal per tank (WTB)						€ 171.000
<b>E</b>						
Voeding / beveiliging	1	€ 10.000	€ 1.000	€ 11.000		
Totaal per tank (E)						€ 11.000
<b>Civiel</b>						
fundering lavafilter	1	€ 10.000	€ 0	€ 10.000		
Totaal per tank (civiel)						€ 10.000
<b>C. Totaal per anaerobe tanks</b>						<b>€ 192.000</b>
<b>C. Totale Investeringskosten afdekking anaerobetanks</b>						
Totale bouwkosten					€ 672.000	
Investeringsfactor					1,65	
<b>C. Investeringskosten (afgerond)</b>						<b>€ 1.108.800</b>

D. Niet Betreedbare Overkapping Slibopslagtank 2



**Figuur 8.3.** Voorbeeld van een tank met een spankap en een ondersteuningsbok



D2 Afdekken en geurbehandeling slibopslagtank ISS						
Kosten afdekking slibopslagtank	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
Bouwkosten	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	[euro]
Zeildoek afdekking						
Zeildoek, afgespannen aan ondersteuning in het midden	1258	€ 75	€ 0	€ 94.350		
Ondersteuning	1	€ 2.500	€ 500	€ 3.000		
verstevigings hoeklijn	1	€ 21.000	€ 1.500	€ 22.500		
extra luiken ten behoeve mixers	2	€ 500	€ 500	€ 2.000		
<b>Subtotaal</b>						<b>€ 121.850</b>
D. Kosten Luchtbehandeling slibopslagtank (ATEX)						
Bouwkosten	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	[euro]
WTB						
Lavafilter rond 4 m	29	€ 45.000	€ 4.000	€ 1.421.000		
Ventilator 36000 m3/u, incl leidingwerk (vv 10)	2	€ 40.000	€ 2.000	€ 84.000		
omkasting ventilator	2	€ 15.000	€ 1.500	€ 33.000		
beregenings klep	29	€ 2.500	€ 1.500	€ 116.000		
Totaal per tank (WTB)						€ 1.654.000
E						
Voeding / beveiliging	29	€ 10.000	€ 1.000	€ 319.000		
Totaal per tank (E)						€ 319.000
Civiel						
fundering lavafilter	29	€ 7.000	€ 0	€ 203.000		
Totaal per tank (civiel)						€ 203.000
<b>D.Subtotaal per tank</b>						<b>€ 2.176.000</b>
D. Kosten Luchtbehandeling slibopslagtank (ATEX)						
Bouwkosten	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	[euro]
vervanging roer motoren	2	€ 10.000	€ 1.500	€ 23.000		
electrische	2	€ 2.500	€ 500	€ 6.000		
						<b>€ 29.000</b>
D. Totale investeringskosten afdekking slibopslag tanks						
Totale bouwkosten						€ 2.326.850
investeringsfactor						1,65
<b>D. Investeringskosten</b>						<b>€ 3.839.303</b>

D. Kosten Luchtbehandeling slibopslagtank						
Bouwkosten	aantal	levering	arbeid	subtotaal		
	[m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro/m of stuk]	[euro]	[euro]	[euro]
WTB						
Lavafilter rond 4 m	2	€ 45.000	€ 4.000	€ 98.000		
Ventilator 5000 m3/u, incl leidingwerk (ventilativoud is dan 0,5 x per uur)	1	€ 10.000	€ 1.000	€ 11.000		
omkasting ventilator	4	€ 10.000	€ 1.500	€ 46.000		
beregenings klep	4	€ 2.500	€ 1.500	€ 16.000		
Totaal per tank (WTB)						€ 171.000
E						
Voeding / beveiliging	1	€ 10.000	€ 1.000	€ 11.000		
Totaal per tank (E)						€ 11.000
Civiel						
fundering lavafilter	1	€ 7.000	€ 0	€ 7.000		
Totaal per tank (civiel)						€ 7.000
<b>D.Subtotaal per tank</b>						<b>€ 189.000</b>
D. Totale investeringskosten afdekking slibopslag tanks						
Totale bouwkosten						€ 310.850
investeringsfactor						1,65
<b>D. Investeringskosten</b>						<b>€ 512.903</b>







## **Bijlage 9**

Overzicht energiekosten van de verschillende scenario's

### Voorbezinktanks

A1. Afdekken en geurbehandeling voorbezink tank				subtotaal		
Energieverbruik	eenheid	waarde	Euro/kW (incl BTW)	subtotaal		totaal
			[euro]	[euro]		[euro]
ventilator	kWh	9				
	aantal	4				
	kWh/jaar	228960	€ 0,114	€ 26.101		
totale energie kosten				€ 26.101		
investeringsfactor					1	
<b>A. Jaarlijkse energiekosten</b>						<b>€ 26.101</b>

A2. Afdekken en geurbehandeling voorbezink tank				subtotaal		
Energieverbruik	eenheid	waarde	Euro/kW (incl BTW)	subtotaal		totaal
			[euro]	[euro]		[euro]
<b>KWh per dag</b>						
kettingruimer	kWh	3				
	aantal	4				
	kWh/jaar	105120	€ 0,114	€ 11.984		
ventilator	kWh	7,5				
	aantal	1				
	kWh/jaar	47700	€ 0,114	€ 5.438		
totale energie kosten				€ 17.421		
investeringsfactor					1	
<b>B. Jaarlijkse energiekosten</b>						<b>€ 17.421</b>

### Anaerobe tanks

C. Afdekken en geurbehandeling Anaerobe tank						
exploitatie kosten incl. energieverbruik	eenheid	waarde	Euro/kW (incl BTW)	subtotaal		totaal
			[euro]	[euro]		[euro]
ventilator	kWh	7,5				
	aantal	1				
	kWh/dag	65700	€ 0,114	€ 7.490		
totale energie kosten				€ 7.490		
investeringsfactor					1	
<b>C. Jaarlijkse energiekosten</b>						<b>€ 7.490</b>



Slibbuffertank

D. Afdekken en geurbehandeling slibbuffer tank						
exploitatie kosten incl. energieverbruik	eenheid	waarde	Euro/kW (incl BTW)	subtotaal		totaal
			[euro]	[euro]		[euro]
ventilator	kWh	12,5				
	aantal	2				
	kWh/dag	219000	€ 0,114	€ 24.966		
totale energie kosten				€ 24.966		
investeringsfactor					1	
<b>D. Jaarlijkse energiekosten</b>						<b>€ 24.966</b>





## **Bijlage 10**

Overzicht onderhoud lavafilters

Tabel 10.1. Maandelijks controle Lavafilters

Maandelijks controle	Kosten (bron)maatregelen
Werking geurfilter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beoordeling filtermateriaal van biofilters op structuur vochtgehalte, doorstroming/kortsluitstromingen, begroeiing en zoutophoping</li> <li>- Filtraatafvoer, vanwege het sterk zure karakter</li> <li>- Eventueel werking H<sub>2</sub>S meting in / uit</li> </ul>
Ventilator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aandrijving</li> <li>- Smering</li> <li>- Manchetten</li> <li>- Condens afvoer</li> </ul>
Procesonderdeel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- visuele beoordeling overkapping</li> <li>- Geurwaarneming bij procesonderdeel</li> <li>- Altijd bij betreden H<sub>2</sub>S-conc. in betreedbare ruimten</li> </ul>

Tabel 10.2. Uitgebreide controle Lavafilters

Maandelijks controle	Kosten (bron)maatregelen
Werking geurfilter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beoordeling filtermateriaal van biofilters op structuur vochtgehalte, doorstroming/kortsluitstromingen, begroeiing en zoutophoping</li> <li>- Vochtigheid filter (in relatie tot sproeidebiet)</li> <li>- Visuele inspectie percolaatafvoer</li> <li>- pH percolaat,</li> <li>- Geleidbaarheid percolaat Bij een pH kleiner dan 2 en/of een geleidbaarheid groter dan 3.000 µS/cm moet het sproeidebiet verhoogd worden, om zoutophoping en afsterving van biomassa te voorkomen.</li> <li>- H<sub>2</sub>S meting in / uit</li> <li>- Geurwaarneming bij filter</li> <li>- Bevochtiging filteroppervlak/sproeipatroon</li> <li>- Sproeidebiet</li> <li>- Drukval over filter (doorgaans perszijde ventilator)</li> </ul>
Ventilator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aandrijving</li> <li>- Geluid slijtage</li> <li>- Drukval over ventilator</li> <li>- Snelheidsmeting</li> <li>- Manchetten</li> <li>- Condens afvoer</li> </ul>
Percolaatwater	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debiet 50-100 L/hr ( 3x5 min per uur bijvoorbeeld ) Vochtigheid en pH</li> </ul>



Tabel 10.3. Overzicht periodiek controles luchtbehandeling

Maandelijkse controle	Kosten (bron)maatregelen
Werking geurfilter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beoordeling filtermateriaal van biofilters op structuur vochtgehalte, doorstroming/kortsluitstromingen, begroeiing en zoutophoping</li> <li>- Filtraatafvoer, vanwege het sterk zure karakter</li> <li>- Eventueel werking H<sub>2</sub>S meting in / uit</li> </ul>
Ventilator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aandrijving</li> <li>- Smering</li> <li>- Manchetten</li> <li>- Condens afvoer</li> </ul>
Procesonderdeel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visuele beoordeling overkapping</li> <li>- Geurwaarneming bij procesonderdeel</li> <li>- Altijd bij betreden H<sub>2</sub>S-conc. in betreedbare ruimten</li> </ul>

Tabel 10.4. Overzicht tijdbesteding onderhoud lavafilters

	Tijdbesteding	Voorbezinktank	Anaerobe tank	Slibopslagtank	Totaal
Onderhoud lavafilters	dag/maand	1	1	1	3
Totaal	Dag/jaar	12	12	12	36



With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,500 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

#### **Our connections**

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

#### **Memberships**

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in those countries where it has a permanent office base.

All Royal HaskoningDHV consultants, architects and engineers are members of their individual branch organisations in their various countries.





OMGEVINGSVERGUNNING VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN ZEELAND

Aan: RWZI Walcheren (Waterschap Scheldestromen)  
Fort de Ruijterweg 4  
4389 VM Ritthem

Kenmerk: W-AOV160063

Afdeling: Vergunningverlening

Datum: 15 juni 2016

Onderwerp: Revisie omgevingsvergunning voor milieu voor het veranderen van een inrichting en het in werking hebben van een inrichting na die verandering, zoals bedoeld in artikel 2.1, eerste lid onder e en artikel 2.6 Wabo.

Samenvatting besluit

Wij hebben besloten om op juni 2016 aan Waterschap Scheldestromen voor de RWZI Walcheren gelegen aan de Fort de Ruijterweg 4 in Ritthem de gevraagde revisievergunning te verlenen.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>BESLUIT OMGEVINGSVERGUNNING</b>	<b>3</b>
1.1	Onderwerp	3
1.2	Besluit	3
1.3	Ondertekening en verzending	3
<b>2</b>	<b>RECHTSMIDDELEN</b>	<b>4</b>
2.1	In werking treding	4
2.2	Bezwaar/beroep	4
2.3	Afschriften	4
<b>3</b>	<b>VOORSCHRIFTEN</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>PROCEDURELE ASPECTEN</b>	<b>17</b>
4.1	Gegevens aanvrager	17
4.2	Projectbeschrijving	17
4.3	Huidige vergunningssituatie	18
4.4	Bevoegd gezag	18
4.5	Volledigheid van de aanvraag en opschorting procedure	19
4.6	Procedure uitgebreid	19
4.7	Wijzigingen t.o.v. de ontwerpvergunning	19
4.8	Activiteitenbesluit milieubeheer	20
4.9	Toetsing milieueffectrapportage	21
<b>5</b>	<b>OVERWEGINGEN MILIEU</b>	<b>22</b>
5.1	Inleiding	22
5.2	Toetsing oprichten, veranderen of revisie	22
5.3	Algemene overwegingen BBT	22
5.4	Afval	25
5.6	Bodem	31
5.7	Energie	32
5.8	Externe Veiligheid	32
5.9	Geluid	36
5.10	Geur	37
5.11	Lucht	40
5.12	Verruimde reikwijdte	42
5.13	Overige aspecten	43
5.14	Conclusie	44



## 1 *BESLUIT OMGEVINGSVERGUNNING*

### 1.1 *Onderwerp*

Wij hebben op 10 februari 2016 een aanvraag voor een omgevingsvergunning ontvangen van Waterschap Scheldestromen. Het betreft een aanvraag voor een revisievergunning voor de RWZI Walcheren gelegen aan de Fort de Ruijterweg 4 in Ritthem. De aanvraag is geregistreerd onder kenmerk W-AOV160063. Concreet wordt verzocht om een vergunning ex artikel 2.1, lid 1, onder e Wabo onderdeel milieu (vergunning).

### 1.2 *Besluit*

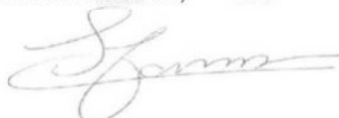
Wij besluiten, gelet op de overwegingen die zijn opgenomen in deze vergunning en gelet op artikel 2.1, 2.2 en 2.6 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht:

- I. om een revisie omgevingsvergunning voor milieu te verlenen, voor het veranderen van een inrichting en het in werking hebben van een inrichting na die verandering, zoals bedoeld in artikel 2.1, eerste lid onder e en artikel 2.6 Wabo.
- II. dat de aanvraag, inclusief de bijlagen zoals geregistreerd onder kenmerk W-AOV160063 onderdeel uit maken van deze vergunning;
- III. dat de voorschriften onder 1.5.1 t/m 1.5.3 betreffende bedrijfsbeëindiging en herstelplicht van de bodem van kracht blijven nadat de vergunning vervalt of wordt ingetrokken;
- IV. aan deze vergunning bijgaande voorschriften te verbinden.

### 1.3 *Ondertekening en verzending*

Gedeputeerde staten van Zeeland,

namens dezen,



hoofd afdeling Vergunningen  
mevr. mr. ing. I. Jansen

## 2 RECHTSMIDDELEN

### 2.1 In werking treding

De beschikking wordt na afloop van de beroepstermijn van kracht tenzij gedurende die termijn beroep is ingesteld en een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan. De beschikking wordt niet van kracht voordat op dat verzoek is beslist.

### 2.2 Bezwaar/beroep

Belanghebbenden kunnen schriftelijk beroep instellen tegen dit besluit bij de rechtbank Zeeland-West Brabant, locatie Breda, team bestuursrecht, Postbus 90006, 4800 PA Breda.

In het beroepschrift neemt u tenminste op uw naam en adres, de dagtekening van het bezwaarschrift, tegen welk besluit u bezwaar maakt en waarom. Het bezwaarschrift dient te worden ondertekend. U moet het bezwaarschrift indienen binnen zes weken na de dag waarop dit besluit is bekendgemaakt. Doorgaans is dat de dag na de datum van verzending. Overschrijding van de inzendtermijn kan ertoe leiden dat met uw bezwaren geen rekening wordt gehouden. Als u overweegt bezwaar te maken, kunt u een informatiefolder aanvragen op telefoonnummer 0118-631400. U kunt de informatie ook downloaden via <http://loket.zeeland.nl/bezwaar/bezwaar>.

Wij wijzen u erop dat het beroep niet de werking van het besluit schorst. U kunt een verzoek doen tot het treffen van een voorlopige voorziening (artikel 8:81, lid 1 van de Algemene wet bestuursrecht). U richt het verzoek aan de voorzieningenrechter van de rechtbank Zeeland-West Brabant, locatie Breda, team bestuursrecht, Postbus 90006, 4800 PA Breda. Voor de behandeling van het verzoek is griffierecht verschuldigd.

### 2.3 Afschriften

Een afschrift van deze beschikking wordt gezonden aan:

- Provincie Zeeland; t.a.v. mevrouw E.A. Dekker en mevrouw A. Scherbeijn;
- Gemeente Vlissingen; t.a.v. de heer L. Buse.



### 3 VOORSCHRIFTEN

#### Milieu

##### 1. Algemeen

##### 1.1 Terrein van de inrichting en toegankelijkheid

1.1.1 Binnen de inrichting moet een overzichtelijke en actuele plattegrond aanwezig zijn. Op deze plattegrond moeten ten minste de volgende aspecten zijn aangegeven:

- alle gebouwen en de installaties met hun functies;
- alle opslagen van stoffen welke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen veroorzaken met vermelding van aard en maximale hoeveelheid.

1.1.2 Op het terrein van de inrichting moet een zodanige afscheiding aanwezig zijn dat de toegang tot de inrichting voor onbevoegden redelijkerwijs niet mogelijk is.

1.1.3 De inrichting moet schoon worden gehouden en in goede staat van onderhoud verkeren.

1.1.4 Gebouwen, installaties en opslagvoorzieningen moeten altijd goed bereikbaar zijn voor alle voertuigen die in geval van calamiteiten toegang tot de inrichting/installatie moeten hebben. Binnen of nabij de installaties mogen geen andere goederen of stoffen worden opgeslagen dan die welke voor het proces nodig zijn of daardoor zijn verkregen, met uitzondering van brandbestrijdingsmiddelen.

1.1.5 Het aantrekken van insecten, knaagdieren en ander ongedierte moet zo veel mogelijk worden voorkomen. Zo vaak de omstandigheden daartoe aanleiding geven, moet bestrijding van insecten, knaagdieren en ander ongedierte plaatsvinden.

##### 1.2 Instructies

1.2.1 De vergunninghouder moet de binnen de inrichting (tijdelijk) werkzame personen instrueren over de voor hen van toepassing zijnde voorschriften van deze vergunning en de van toepassing zijnde veiligheidsmaatregelen. Tijdens het in bedrijf zijn van installaties die in geval van storingen of onregelmatigheden kunnen leiden tot nadelige gevolgen voor het milieu, moet steeds voldoende, kundig personeel aanwezig zijn om in voorkomende gevallen te kunnen ingrijpen.

1.2.2 De vergunninghouder moet één of meer ter zake kundige personen aan wijzen die in het bijzonder belast zijn met de zorg voor de naleving van de in deze vergunning opgenomen voorschriften.

##### 1.3 Meldingen en wijzigingen vergunninghouder

1.3.1 De vergunninghouder moet direct nadat de vergunning in werking is getreden schriftelijk naam en telefoonnummer opgeven aan het bevoegd gezag van degene

(en van diens plaatsvervanger) met wie in spoedeisende gevallen, ook buiten normale werktijden, contact kan worden opgenomen. Als deze gegevens wijzigen moet dit vooraf onder vermelding van de wijzigingsdatum schriftelijk worden gemeld aan het bevoegd gezag.

#### 1.4 Registratie

1.4.1 Binnen de inrichting is een (digitaal) exemplaar van deze vergunning (inclusief aanvraag) met bijbehorende voorschriften aanwezig. Verder zijn binnen de inrichting de volgende (digitaal) documenten aanwezig:

- alle overige voor de inrichting geldende milieuvergunningen en meldingen;
- de veiligheidsinformatiebladen die behoren bij de in de inrichting aanwezige gevaarlijke stoffen;
- de bewijzen, resultaten en/of bevindingen van de in deze vergunning voorgeschreven inspecties, onderzoeken, keuringen, onderhoud en/of metingen;
- de registratie van het jaarlijks elektriciteit-, water- en gasverbruik.

1.4.2 De documenten genoemd in het voorgaand voorschrift moeten ten minste vijf jaar worden bewaard.

1.4.3 Klachten van derden en de actie die door de vergunninghouder is ondernomen om de bron van de klachten te onderzoeken en eventueel weg te nemen, moeten worden geregistreerd.

#### 1.5 Bedrijfsbeëindiging

1.5.1 De vergunninghouder draagt er zorg voor dat hij bij het buiten werking stellen van (delen van) installaties en/of bij de beëindiging van (een deel van) de activiteiten de nodige maatregelen treft om de risico's van verontreiniging te voorkomen.

Van het buiten werking stellen van (delen van) installaties en/of beëindigen van (een deel van) de activiteiten dient onverwijld melding te worden gedaan bij het bevoegd gezag. De melding bevat in ieder geval de datum van de buiten werking stelling, dan wel van de beëindiging en een plan van aanpak met betrekking tot het voorkomen van nadelige gevolgen voor het milieu ten gevolge van de buiten werking stelling, dan wel de beëindiging.

1.5.2 Bij het geheel of gedeeltelijk beëindigen van vergunde activiteiten moeten alle aanwezige stoffen, afvalstoffen en materialen, op milieuhygiënisch verantwoorde wijze worden verwijderd. Het verwijderen dient plaats te vinden overeenkomstig door het bevoegd gezag te stellen nadere eisen. De nadere eisen kunnen in ieder geval betrekking hebben op:

- welke stoffen, afvalstoffen en materialen in het belang van de bescherming van het milieu verwijderd dienen te worden,
- de termijn(en) waarbinnen de stoffen, afvalstoffen en materialen verwijderd dienen te worden,
- de wijze van verwijdering en het nemen van maatregelen in het belang van de bescherming van het milieu.



- 1.5.3 Installaties of delen van installaties die structureel buiten werking zijn gesteld en nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben, moeten worden verwijderd tenzij de (delen van de) installaties in een zodanige staat van onderhoud worden gehouden dat de nadelige gevolgen niet kunnen optreden. Het verwijderen dient plaats te vinden overeenkomstig door het bevoegd gezag te stellen nadere eisen. De nadere eisen kunnen in ieder geval betrekking hebben op:
- welke installaties in het belang van de bescherming van het milieu verwijderd dienen te worden,
  - de termijn(en) waarbinnen de installatie(s) verwijderd dienen te worden,
  - de wijze van verwijdering en het nemen van maatregelen in het belang van de bescherming van het milieu.

## 1.6 Proefnemingen

- 1.6.1 Vergunninghouder mag - mits hiervoor vooraf schriftelijk goedkeuring is verleend door het bevoegd gezag en bij wijze van proef - andere dan in deze vergunning opgenomen technische installaties en/of alternatieve grond-, hulp-, of brancstoffen toepassen dan wel andere afvalstoffen verwerken. Goedkeuring wordt slechts verleend indien de proefneming noodzakelijk is om informatie te vergaren over de technische haalbaarheid van de andere toepassing en deze informatie niet op een andere wijze kan worden verkregen.
- 1.6.2 Voordat goedkeuring kan worden verleend voor een proef als bedoeld in voorgaand voorschrift, moeten de volgende gegevens schriftelijk aan het bevoegd gezag worden verstrekt:
- het doel en de noodzaak van de proefneming;
  - een beschrijving van de alternatieve stof of van de alternatieve techniek of het alternatieve proces, met vermelding van de capaciteit inclusief eventuele wijzigingen in installaties en procesvoeringen;
  - de te verwachten wijziging in emissies en verbruiken, aangegeven met behulp van massabalansen en de verwachte wijziging in gevolgen voor het milieu;
  - de wijze waarop tijdens de proefneming processen en emissies, gevolgen voor het milieu en de verbruiken zullen worden beheerd en geregistreerd;
  - de hoeveelheid in te zetten materiaal;
  - de duur van de proef.
- 1.6.3 Het bevoegd gezag kan naar aanleiding van een onderzoeksopzet zoals bedoeld in voorschrift 1.6.2 goedkeuring onthouden dan wel nadere eisen stellen aan de proefneming. Deze nadere eisen kunnen een beperking van duur of een beperking van de bij de proefnemingen te verwerken hoeveelheid materiaal betekenen. Tevens kunnen nadere eisen gesteld worden aan de milieuhygiënische randvoorwaarden van de proefnemingen.
- 1.6.4 De proefneming mag uitsluitend worden uitgevoerd binnen de aan de goedkeuring verbonden voorwaarden. Zodra blijkt dat deze randvoorwaarden niet in acht genomen (kunnen) worden of dat de gevolgen voor het milieu groter zijn dan voorzien, moet de proef onmiddellijk gestopt worden.

1.6.5 De resultaten van de proefneming als bedoeld in voorschrift 1.6.1 moeten uiterlijk drie maanden na beëindiging van de proefneming aan het bevoegd gezag worden overgelegd.

## 2. Procesinstallaties

### 2.1 Procesvoering

2.1.1 Meet-, regel- of beveiligingsapparatuur die direct verband heeft met het optreden van bijzondere situaties voor wat betreft veiligheid en emissies, welke niet of slecht functioneert moet direct worden gerepareerd of worden vervangen. Als de betreffende apparatuur niet direct kan worden gerepareerd of vervangen moeten de activiteiten onverwijld worden stilgelegd tenzij vergunninghoudster kan aantonen dat met behulp van bijvoorbeeld visueel toezicht het proces tijdelijk afdoende kan worden beheerst.

2.1.2 De zogenaamde kritische alarmeringen (alarmeringen die direct verband hebben met het optreden van bijzondere situaties voor wat betreft veiligheid en emissies) moeten semafoontechnisch en/of visueel en/of akoestisch worden aangegeven en moeten gehandhaafd blijven totdat ze door terzake kundig personeel worden geaccepteerd.

2.1.3 Tekeningen, procesbeschrijvingen en equipmentlijsten moeten op regelmatige basis worden geactualiseerd volgens een interne procedure. In deze procedure moet worden geregeld dat tekeningen in de controlekamer binnen 3 maanden nadat de wijzigingen zijn doorgevoerd worden bijgewerkt en dat wijzigingen tenminste eens per jaar in een centraal archiefsysteem worden verwerkt. Tot het aanwezig zijn van de definitieve tekeningen moeten de voorlopige tekeningen beschikbaar zijn in de controlekamer.

2.1.4 Bij veiligheden die rechtstreeks naar de atmosfeer afblazen, moeten voorzieningen zijn aangebracht om de goede en veilige werking bij het afblazen te garanderen, zoals vlamterugslagbeveiliging, aarding, verwarming of voorzieningen om lucht bij te mengen in de uitlaat.

### 2.2 Procesinstallaties

2.2.1 Ter voorkoming van ongewenste uitstroming moeten na afsluiters die naar de buitenlucht afvoeren en die incidenteel gebruikt worden blindflenzen of afsluitdoppen op de juiste wijze zijn aangebracht. Op basis van de resultaten van een veiligheidsstudie (bijvoorbeeld Hazop) en een risicobeoordeling kan voor de gaslijn afgeweken worden van het plaatsen van dergelijke afsluitingen.

2.2.2 Procesleidingen, tanks, vast opgestelde procesapparatuur, los- en laadpunten, emballage en dergelijke moeten voor zover deze betrekking hebben op gevaarlijke, explosieve of brandbare stoffen zijn voorzien van een codering, waaruit blijkt welke (soort) stof daarin aanwezig is.

2.2.3 De installaties moeten worden beschermd tegen verlies van stoffen door corrosie en beschadigingen.



### 3. Afval

#### 3.1 Afvalscheiding

3.1.1 De vergunninghouder is verplicht de volgende afvalstromen te scheiden, gescheiden te houden en gescheiden aan te bieden dan wel zelf af te voeren:

- de verschillende categorieën gevaarlijke afvalstoffen, onderling en van andere afvalstoffen;
- Afgevangen zand;
- Roostergoed;
- Ontwaterd slib;
- Papier en karton;
- Huishoudelijk afval;
- Klein chemisch afval.

#### 3.2 Opslag van afvalstoffen

3.2.1 De op- en overslag en het transport van afvalstoffen moeten zodanig plaatsvinden dat zich geen afval in of buiten de inrichting kan verspreiden.

3.2.2 Gebruikte poetsdoeken, absorptiematerialen en overige gevaarlijke afvalstoffen die vrijkomen bij onderhoudswerkzaamheden en bij het verwijderen van gemorste dieselolie, smeerolie en hydraulische olie, moeten worden bewaard in vloeistofdichte en afgesloten emballage die bestand is tegen inwerking van de betreffende afvalstoffen.

3.2.3 De verpakking van gevaarlijk afval moet zodanig zijn dat:

- niets van de inhoud uit de verpakking kan ontsnappen; .
- het materiaal van de verpakking niet door gevaarlijke stoffen kan worden aangetast, dan wel met die gevaarlijke stoffen een reactie kan aangaan dan wel een verbinding kan vormen; .
- deze tegen normale behandeling bestand is; .
- deze is voorzien van een etiket, waarop de gevaarsaspecten van de gevaarlijke stof duidelijk tot uiting komen.

3.2.4 Afvalstoffen moeten zodanig gescheiden van elkaar worden opgeslagen dat de verschillende soorten afvalstoffen ten opzichte van elkaar geen reactiviteit kunnen veroorzaken.

#### 3.3 Afvoer van afvalstoffen

3.3.1 Indien de afzet van de opgeslagen afvalstoffen stagneert, geeft de vergunninghouder dit onverwijld schriftelijk te kennen aan het bevoegd gezag. Deze mededeling bevat ten minste gegevens over de oorzaak van de stagnatie en de verwachte tijdsduur, alsmede de maatregelen die worden genomen om de stagnatie op te heffen, respectievelijk in de toekomst te voorkomen.

### 4. Afvalstoffen afkomstig van buiten de inrichting

#### 4.1 Acceptatie

- 4.1.1 In de inrichting mogen gemiddeld over 5 jaar van de hieronder vermelde afvalstoffen worden geaccepteerd.

<b>Gebruikelijke benaming afvalstof</b>	<b>Eural-codes</b>	<b>Gemiddeld te accepteren (m<sup>3</sup>)<sup>1</sup></b>
Afval afkomstig uit kassenindustrie	02 01 99	300
Bereiden van voedingsmiddelen industriewater	02 02 99	300
Zuiveringslib faecaliënhoudend	02 02 01	300
Deegresten	02 06 01	100
Destillatie van alcoholisch dranken afval	02 07 02	100
Frisdrank, alcohol ongeschikt voor consumptie Zuiveringslib faecaliënhoudend	02 07 04	200
Olie, water, slib mengsel	13 05 08	150
Slibzetmeel, eiwitten en fibers	16 07 99	100
Ballastwater sluisdeuren Bemalingswater Brakwater Verontreinigd hemelwater	16 10 02	500
Organische processlibben	16 11 04	200
Zuiveringslib nat	19 08 05	1300 ton droge stof
Vet- en oliemengsels uit olie/waterscheiders	19 08 09	100
Dierlijke/plantaardige oliën/vetten	20 01 26	200
Water vermengd met shampoo	20 01 30	100
Zuiveringslib faecaliënhoudend	20 03 04	700
Afval uit onderhoud waterlopen Resten uit riolering	20 03 06	300
Afvalwater reiniging groencontainer Septictanks bedrijven	20 03 99	1100

- 4.1.2 De vergunninghouder moet altijd handelen overeenkomstig het bij de aanvraag gevoegde AV-beleid en de AO/IC inclusief (voorover van toepassing) de goedgekeurde aanvullingen en de ingevolge voorschrift 4.1.4 toegezonden wijzigingen.

- 4.1.3 Het in voorschrift 4.1.2 bedoelde AV-beleid en de AO/IC en de op grond van voorschrift 4.1.4 doorgevoerde wijzigingen moeten gedurende de openingstijden van de inrichting voor het bevoegd gezag ter inzage liggen.

---

<sup>1</sup> Er is gekozen voor een gemiddelde van 5 jaar. Reden hiervoor is dat de aanvoer kan variëren door verschillende oorzaken. Er is bewust gekozen om geen maximum aan te geven, omdat het waterschap de afvalstoffen accepteert om illegale lozingen op de riolering te voorkomen.

4.1.4 Wijzigingen van de procedure voor acceptatie, be- en verwerking, registratie of controle moeten uiterlijk twee weken voordat de wijziging wordt doorgevoerd (ter bepaling van de procedure die in relatie tot de aard van de wijziging is vereist) schriftelijk ter goedkeuring aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

In het voornemen tot wijziging dient het volgende aangegeven te worden:

- de reden tot wijziging;
- de aard van de wijziging;
- de gevolgen van de wijziging voor andere onderdelen van het AV-beleid en de AO/IC;
- de datum waarop vergunninghouder de wijziging wil invoeren.

4.1.5 Indien bij de controle van aangevoerde afvalstoffen blijkt dat deze niet mogen worden geaccepteerd, moeten deze afvalstoffen door vergunninghouder worden afgevoerd naar een inrichting die beschikt over de vereiste vergunning(en). Deze handelwijze moet in het acceptatiereglement van het AV-beleid en AO/IC zijn vastgelegd.

## 4.2 Bedrijfsvoering

4.2.1 De termijn van opslag van afvalstoffen mag maximaal één jaar bedragen. In afwijking hiervan mag de termijn van opslag van afvalstoffen maximaal drie jaar bedragen indien de vergunninghouder ten genoegen van het bevoegd gezag aantoont dat de opslag van afvalstoffen gevolgd wordt door nuttige toepassing van afvalstoffen.

## 5. Energie

### 5.1 Algemeen

5.1.1 Het energieverbruik van de inrichting moet tenminste over elk kalenderjaar worden geregistreerd.

5.2.1 Vergunninghouder verbetert de energie-efficiëntie in de inrichting door het door het bevoegd gezag goedgekeurd energie-efficiëntie plan (EEP) uit te voeren. De uitvoering moet uiterlijk overeenkomstig de desbetreffende planperiode conform MJA zijn voltooid. Vergunninghouder mag bij de uitvoering gemotiveerd afwijken van de in het EEP genoemde termijnen op voorwaarde dat rendabele maatregelen voor afloop van de planperiode zijn uitgevoerd. In geval wordt afgeweken van hetgeen door middel van het EEP is overeengekomen moet dit voorafgaand aan het ten uitvoer brengen ter goedkeuring worden overgelegd aan het bevoegd gezag.

Vergunninghouder mag een maatregel vervangen door een gelijkwaardig alternatief, op voorwaarde dat de gelijkwaardigheid in het energiedeel van het milieujaarverslag of anderszins richting het bevoegd gezag wordt gemotiveerd. Onder gelijkwaardig wordt verstaan dat het minstens evenveel bijdraagt aan verbetering van de energie-efficiëntie en geen stijging geeft van de milieubelasting groter dan die van de vervangen maatregel.

5.2.2 In het geval dat vergunninghouder de deelname aan het convenant Meerjarenspraak Energie-efficiëntie (MJA) beëindigt, stelt de vergunninghouder het bevoegd gezag hiervan onverwijld in kennis.



## 6. Externe Veiligheid

### 6.1. Opslagvoorzieningen voor verpakte gevaarlijk stoffen (PGS 15 opslagen)

6.1.1 De opslag van verpakte gevaarlijke (afval)stoffen die vallen onder de ADR-categorieën zoals genoemd in de PGS 15:2011 moet in de speciaal daarvoor bestemde ruimten plaatsvinden en moet, voldoen aan de voorschriften van hoofdstuk 3 van de richtlijn PGS 15:2011, met uitzondering van de voorschriften van de paragrafen 3.7, 3.22 en 3.24 tot en met 3.27.

6.1.2 De opslag van gasflessen (ADR Klasse 2) moet in de speciaal daarvoor bestemde ruimte plaats vinden en moet, voor zover niet anders geregeld in de hierna volgende voorschriften, voldoen aan de voorschriften van de paragrafen 6.1.2, 6.1.3, 6.2 en 6.3 van de richtlijn PGS I 5 :20 1 1 .

### 6.2 Chemicaliëntanks

6.2.1 Een tank moet zijn voorzien van een overvulbeveiliging en een niveaumeetinstallatie. De tank mag slechts voor 95 % worden gevuld. Het vullen van een tank moet zonder lekken en morsen geschieden.

Een tank met de daarbij behorende leidingen en appendages voor de opslag van metaalzouten moet zijn uitgevoerd, geïnstalleerd en worden gerepareerd of vervangen overeenkomstig de hierna genoemde paragrafen van de BRL-K903/08:

- Deel I: 1.9; 3.1 t/m 3.17; 5.1 t/m 5.7;
- Deel II: 1.41, 5.1 t/m 5.12;
- Deel III: 3.1 t/m 3.3.

Vergunninghouder mag in afwijking van bovenstaande andere gelijkwaardige maatregelen treffen. Onder gelijkwaardig wordt verstaan dat de alternatieve maatregelen minstens evenveel bijdragen aan de veiligheid van de installatie.

6.2.2 Vergunninghouder mag in afwijking van voorschrift 6.2.1 een gelijkwaardig veiligheidsniveau realiseren, wat door middel van een Risico Inventarisatie en Evaluatie moet zijn aangetoond. Deze Risico Inventarisatie en Evaluatie dient uiterlijk 4 weken voorafgaand aan in gebruikname van de tank te worden overgelegd aan het bevoegd gezag.

6.2.3 Tanks waarin zich chemicaliën bevinden die met elkaar kunnen reageren moeten zodanig van elkaar zijn afgescheiden dat de chemicaliën niet met elkaar in contact kunnen komen.

### 6.4 Brandbestrijding

6.3.1 Procesapparatuur, opslagtanks, leidingen en leidingondersteuning met gevaarlijke stoffen die zich aan een terreingedeelte bevinden waar gemotoriseerd verkeer kan plaatsvinden, moeten afdoende zijn beschermd door een vangrail of een gelijkwaardige constructie dan wel door het treffen van organisatorische maatregelen zoals éénrichtingsverkeer of een snelheidsbeperking.

- 6.3.2 In de inrichting mag, behoudens in de daarvoor ingerichte installaties of in de daarvoor ingerichte ruimten, geen open vuur aanwezig zijn en mag niet worden geroekt. Deze bepaling voor wat betreft open vuur is niet van toepassing indien werkzaamheden moeten worden verricht waarbij open vuur noodzakelijk is. Vergunninghouder moet zich er van hebben overtuigd dat deze werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder gevaar. Op een centrale plaats voor de uitgave van (werk-)vergunningen en ter plaatse moet een schriftelijk bewijs aanwezig zijn dat bedoelde werkzaamheden zijn toegestaan.
- 6.3.3 Het rook- en vuurverbod moet op duidelijke wijze kenbaar zijn gemaakt door middel van opschriften in de Nederlandse en Engelse taal of door middel van een symbool overeenkomstig de NEN 3011. Deze opschriften of symbolen moeten nabij de toegang(en) van het terrein van de inrichting en de opslagruimten voor brandbare stoffen zijn aangebracht. Zij moeten goed leesbaar c.q. zichtbaar zijn.
- 6.3.4 Alle brandblusmiddelen, brandbestrijdings- en brandbeveiligingssystemen moeten steeds:
- voor onmiddellijk gebruik gereed zijn;
  - goed bereikbaar zijn;
  - als zodanig herkenbaar zijn.

#### 6.4 Biogascoder

- 6.4.1 De biogasopslag mag voor maximaal 95% worden gevuld. Een geijkte drukmeter of andere methode waarmee hetzelfde resultaat wordt bereikt dient dit te registreren.
- 6.4.2 Indien de opslag van biogas een niveau bereikt van 95 % moeten de Wkk-installaties in werking treden.
- 6.4.3 De biogasopslag dient uitgerust te zijn met een alarm om een waarschuwing te geven indien deze vol mocht raken met biogas. Deze systemen dienen te zijn voorzien van een automatische beveiliging (overdrukbeveiliging) tegen te hoge druk.
- 6.4.4 Een overdrukbeveiliging dient minimaal jaarlijks te worden onderhouden en minimaal éénmaal per twee jaar te worden getest door een ter zake kundige (instantie) om een goede werking te waarborgen. Het bewijs hiervan dient te worden bewaard in het voorschrift 1.4.1 bedoelde registratiesysteem.
- 6.4.5 Indien een waterslot wordt toegepast dient het niveau in alle op de installatie aanwezige watersloten regelmatig te worden gecontroleerd en zo nodig te worden bijgevuld, teneinde er zeker van te zijn dat deze permanent met water gevuld zijn. Tevens dient bevriezing van het waterslot te worden voorkomen.

#### 6.5 Fakkels

- 6.5.1 Het fakkelsysteem moet zo min mogelijk worden gebruikt en alleen als dit in verband met een veilige "start up" of "shut down" noodzakelijk is, of tijdens een noodsituatie.

- 6.5.2 De fakkelinstallatie moet zodanig zijn ontworpen en uitgevoerd, en zodanig worden geïnspecteerd, getest en onderhouden, dat te allen tijde ontsteking van de aan de fakkel toegevoerde brandbare dampen en/of gassen is verzekerd.
- 6.5.3 Bij een defect in het fakkelsysteem moet het fakkelsysteem onmiddellijk en op een veilige wijze worden gerepareerd.
- 6.5.4 Continu vrijkomende procesgassen moeten zoveel mogelijk als brandstof worden gebruikt en mogen slechts in uitzonderlijke gevallen naar een fakkel worden afgevoerd
- 6.5.5 De vergunninghouder moet zorgen voor een betrouwbare bedrijfsvoering, zodat er bij de verbranding in de fakkelinstallatie geen roet- of geurvorming optreedt.
- 6.5.6 De fakkelinstallatie moet ten minste een beveiliging bevatten die voorkomt dat vlamterugslag in het leidingsysteem kan optreden, terwijl een vrije doorstroming van de fakkelgassen onder alle omstandigheden blijft gewaarborgd.
- 6.5.7 Met betrekking tot het affakkelen moet een (digitale) registratie worden bijgehouden, waarin ten minste de volgende gegevens worden bijgehouden:
- datum, begin- en eindtijd van het affakkelen;
  - aard en oorzaak van het affakkelen;
  - gemeten dan wel berekende hoeveelheid afgefakkeld gas.
- De registratie moet te allen tijde op verzoek aan controlerende ambtenaren van het bevoegd gezag worden getoond.

## 6.6 Overige voorschriften

- 6.6.1 De fakkelinstallatie en de biogashouder moeten ter beveiliging tegen blikseminslag zijn voorzien van een doelmatige aarding.  
De biogashouder moet tegen elektrostatische oplading zijn beschermd.  
De uitvoering de inspectie en het onderhoud van de bliksemafleider- en van de aardingsinstallaties moeten geschieden overeenkomstig NEN-EN-IEC 62305-reeks (2006).  
De bliksemafleider moet jaarlijks worden gekeurd op goede werking.
- 6.6.2 Installaties met gevaarlijke stoffen moeten zodanig zijn uitgevoerd dat zij in elke situatie op een veilige manier uit bedrijf kunnen worden genomen.

## 7. Geluid

### 7.1 Algemeen

- 7.1.1 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L<sub>Ar</sub>,L<sub>T</sub>), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de binnen de inrichting uitgevoerde werkzaamheden en activiteiten bedraagt op de in figuur 1 aangegeven controlepunten, niet meer dan:



Controlepunt	Rijksdriehoekcoördinaat	07.00 uur tot 19.00 uur	19.00 uur tot 23.00 uur	23.00 uur tot 07.00 uur
1	x = 31606; y = 385225	41 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)
2	x = 31809; y = 385119	38 dB(A)	37 dB(A)	37 dB(A)
3	x = 31900; y = 385444	41 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)
4	x = 31658; y = 385476	41 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)

- 7.1.2 Het maximale geluidsniveau  $L_{Amax}$  veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de binnen de inrichting uitgevoerde werkzaamheden en activiteiten bedraagt ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen niet meer dan 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur.
- 7.1.3 Meting en beoordeling van geluidsniveaus geschiedt volgens de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai".
- 7.1.4. Binnen drie maanden nadat de energiefabriek in gebruik is genomen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd van de inrichting. Daarin moeten de nieuwe en gewijzigde geluidbronnen, die verband houden met de realisatie van de energiefabriek, zoals vermeld in het akoestisch onderzoek behorende bij deze aanvraag, gebaseerd zijn op metingen ter plaatse. Een rapportage van dit onderzoek en de gemeten bronvermogens is uiterlijk binnen zes maanden na ingebruikname van de inrichting ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag.



Figuur 1: controlepunten 1 t/m 4

## 8. Geur

### 8.1 Geuronderzoek

- 8.1.1 Na de inrichting van het marinierskazerne terrein dient een nieuw geuronderzoek uitgevoerd te worden ten behoeve van het vaststellen van de geurcontour. Het rapport van dit geuronderzoek dient uiterlijk voor 1 januari 2021 ter goedkeuring worden aangeboden aan het bevoegd gezag.

## OVERWEGINGEN

### 4 PROCEDURELE ASPECTEN

#### 4.1 Gegevens aanvrager

Op 10 februari 2016 hebben wij een aanvraag om een omgevingsvergunning als bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) ontvangen. Het betreft een verzoek van Waterschap Scheldestromen uit Middelburg voor de RWZI aan de Fort De Ruyterweg 4 in Ritthem.

#### 4.2 Projectbeschrijving

De aanvraag betreft een aanvraag voor het veranderen van de inrichting en het in werking hebben van de gehele inrichting na deze verandering (een revisievergunning). De voorgenomen wijziging betreft het in werking hebben van een energiefabriek en de optimalisatie van de slibgisting.

Het project waarvoor vergunning wordt gevraagd is als volgt te omschrijven:

- Vervanging bestaande gasmotoren door twee hoog-rendement-biogasmotoren, plaatsen van deelstroombehandelingen van fosfaat en stikstof, plaatsen van een noodgasfakkel, plaatsen van een biogaswaster en een slibopslagtank buiten bedrijf te nemen door deze te gebruiken als calamiteitenbuffer.
- Het in werking hebben van een rioolwaterzuiveringsinstallatie waar ook energie wordt opgewekt met de volgende onderdelen:
  - o Het transporteren en zuiveren van afvalwater;
  - o De behandeling van slib;
  - o Het verwerken van afvalstromen van derden;
  - o Het opwekken van energie(biogas) uit slib;
  - o Het in gebruik hebben van twee hoog rendement-biogasmotoren;
  - o Het doen van proeven met nieuwe apparatuur, hulpstoffen of chemicaliën

De inrichting betreft een rioolwaterzuiveringsinstallatie, waarin stedelijk afvalwater, verzameld in gemeentelijke rioleringsstelsels, wordt gezuiverd. Daarnaast omvat de inrichting een verwerkingsinstallatie, waarin het bij het waterzuiveringsproces vrijkomende slib kan worden vergist en ontwaterd. Naast het zuiveringsslib van de eigen installatie wordt binnen de inrichting ook slib be- en verwerkt dat afkomstig is van andere RWZI's in beheer van Waterschap Scheldestromen. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om stoffen afkomstig van septic tanks of Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA's) (aangeboden door particulieren en inzamelaars), afvalwater van huishoudelijk aard (afkomstig van particulieren en inzamelaars) en zuiveringsslib van derden te verwerken. Het biogas wordt benut in de Wkk-installaties voor de productie van elektrische energie, die enerzijds op de RWZI wordt benut of anderzijds wordt terug geleverd aan het net.

De hoofdactiviteit van de inrichting betreft het zuiveren van rioolwater, met een biologische capaciteit van 162000 vervuilingseenheden (v.e). Daarmee valt de inrichting in categorie 27.1 en 27.3 van bijlage I Bor. Daarnaast wordt afval van derden geaccepteerd en verwerkt



binnen de inrichting, waardoor de categorie 28.4 c.1 uit bijlage 1 van het Bor van toepassing is. Dit betreft voornamelijk het zuiveringsslib ten behoeve van de vergisting.

Er vindt lozing van afvalwater op oppervlaktewater plaats die in het beheersgebied van het Waterschap. Voor deze lozing is het Waterschap Scheldestromen het bevoegd gezag. Voor de lozing van het gezuiverde afvalwater op het oppervlaktewater geeft paragraaf 3.1.4a van het activiteitenbesluit de eisen. Dit betekent dat voor deze lozing geen Watervergunning meer nodig is.

#### 4.3 Huidige vergunningssituatie

Voor de inrichting zijn eerder de onderstaande vergunningen en/of ontheffingen verleend dan wel meldingen geaccepteerd:

SOORT VERGUNNING	DATUM	KENMERK	ONDERWERP
Wm revisievergunning	15-05-2002	025027	Zuiveren afvalwater afkomstig van heel Walcheren
Melding artikel 8.19 Wm	25-10-2002	0210918	Verkleining emissie-oppervlakte en plaatsing extra pomp
Veranderingsvergunning	05-04-2004	0403327	Optimaliseren van de slibgistingstank
Veranderingsvergunning	29-11-2004	0412438	Verplichting opnemen maximumtermijn voor opslag van afvalstoffen
Melding artikel 8.19 Wm	12-07-2006	RMW0608009/ Wm.06.064	Huidige tank voor de opslag van aluminiumzouten te gebruiken voor de opslag van per as aangevoerd afvalwater.
Melding artikel 8.19 Wm	17-10-2006	RMW0611 761 Wm.06.11 O	Tijdelijke opslagvoorziening substraat
Melding artikel 8.19 Wm	26-10-2007	RMW0712450/Wm.07.099	Koolstofbron als substraat toegevoegd aan het denitrificatieproces

De hierboven genoemde vergunningen, zijn volgens de Invoeringswet Wabo gelijkgesteld aan een omgevingsvergunning voor onbepaalde tijd.

Met het onherroepelijk worden van onderhavige beschikking, komen de bovengenoemde milieuvergunningen en meldingen te vervallen, voor zover ze niet reeds vervallen zijn.

#### 4.4 Bevoegd gezag

Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland zijn bevoegd gezag op grond van artikel 3.3, lid.1 van het Bor.

De hoofdactiviteit van de inrichting betreft het zuiveren van rioolwater, met een biologische capaciteit van 162000 v.e . Daarmee valt de inrichting onder de categorie 27.3 van bijlage I van het Bor. Daarnaast vinden binnen de inrichting activiteiten plaats die genoemd worden in categorie 28.4, aanhef en onder a, sub 2 (opslaan van zuiveringsslib, meer dan 1.000 m3)

en 28.4, aanhef en onder c, sub 1 (verwerken van bedrijfsafval, meer dan 15.000.000 kg per jaar) van Onderdeel C van Bijlage I van het Besluit omgevingsrecht.

Verder valt de inrichting onder de werkingssfeer van de Richtlijn Industriële emissies (RIE), en wel categorie 5.3, b onder i, (verwijdering/nuttige toepassing van ongevaarlijk afval). De capaciteit van de inrichting voor verwijdering van ongevaarlijk afval bedraagt namelijk meer dan 75 ton per dag. De in de aanhef genoemde uitzonderingsbepaling voor activiteiten die onder Richtlijn 91/271/EEG inzake de behandeling van stedelijk afvalwater vallen, is niet van toepassing op het vergisten van slib en op het afvalwater dat per as wordt aangevoerd.

#### **4.5 Volledigheid van de aanvraag en opschorting procedure**

In verband met ontbreken van een aantal gegevens is de aanvrager op 25 april 2016 in gelegenheid gesteld de aanvraag aan te vullen. De aanvullende gegevens zijn ontvangen op 28 april 2016. Op 13 juni 2016 hebben wij de aanvrager opnieuw in de gelegenheid gesteld de aanvraag aan te vullen. De aanvullende gegevens zijn ontvangen op 14 juni 2016.

Na ontvangst van de aanvraag hebben wij deze getoetst op volledigheid. Wij zijn van oordeel dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is dan ook in behandeling genomen.

#### **4.6 Procedure uitgebreid**

Deze beschikking is voorbereid met de uitgebreide voorbereidingsprocedure als beschreven in paragraaf 3.3 van de Wabo. Gelet hierop zijn wij niet verplicht om van de aanvraag kennis te geven in een of meer dag-, nieuws- of huis-aan-huisbladen of op andere geschikte wijze, tenzij bij de voorbereiding van de beslissing op de aanvraag een milieueffectrapport (MER) moet worden gemaakt. Nu deze uitzonderingsgrond zich niet voordoet hebben wij geen kennis gegeven van de aanvraag.

Van het ontwerp van de beschikking hebben wij de kennisgeving digitaal gepubliceerd op internet:{{naam site publicaties}} op {{datum publicatie}}.

Tussen {{datum start terinzagelegging}} en {{datum einde terinzagelegging}} heeft een ontwerp van de beschikking ter inzage gelegen en is eenieder in de gelegenheid gesteld om zienswijzen naar voren te brengen. Van deze gelegenheid is {{wel/geen}} gebruik gemaakt.

Samengevat betreft het de volgende zienswijze(n): {{samenvatting zienswijzen}}.

Over deze zienswijzen merken wij het volgende op: {{reactie op zienswijze(n)}}.

#### **4.7 Wijzigingen t.o.v. de ontwerpvergunning**

Ten opzichte van de ontwerpvergunning zijn de volgende wijzigingen aangebracht: {{wijzigingen}}.

Ten opzichte van de ontwerpvergunning zijn geen wijzigingen aangebracht.

#### **4.8 Activiteitenbesluit milieubeheer**

In het Activiteitenbesluit milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit) zijn voor bepaalde activiteiten die binnen inrichtingen plaats kunnen vinden, algemene regels opgenomen. Deze regels zijn direct werkend en mogen niet in de omgevingsvergunning worden opgenomen.

In bijlage I, onderdelen B en C van het Bor wordt aangegeven of voor een inrichting een vergunningplicht geldt.

Op 1 januari 2013 is het Activiteitenbesluit gewijzigd en kan sindsdien ook op inrichtingen met een IPPC-installatie van toepassing zijn. Op type C inrichtingen, die vergunningplichtig zijn, kunnen bepaalde artikelen uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn. Dit betekent dat bepaalde voorschriften uit het Activiteitenbesluit en de bijbehorende Activiteitenregeling een rechtstreekse werking hebben en niet in de vergunning mogen worden opgenomen.

De inrichting waarvoor vergunning is aangevraagd wordt aangemerkt als een type C inrichting. Binnen RWZI Walcheren vinden de volgende activiteiten plaats die vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit:

- Het lozen van hemelwater, dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening;
- De behandeling van stedelijk afvalwater;
- Het in werking hebben van een stookinstallatie niet zijnde een grote stookinstallatie d.w.z. kleiner dan 50 MW (het betreft 2 Wkk installaties).

Op basis van artikel 1.10 van het Activiteitenbesluit moet de verandering van de inrichting worden gemeld. De aanvraag wordt ten aanzien van de activiteiten die onder het Activiteitenbesluit vallen aangemerkt als melding.

Voor de aangevraagde activiteiten houdt dit in dat - voor zover deze betrekking hebben op de genoemde (deel)activiteiten - moet worden voldaan aan de volgende artikelen uit het Activiteitenbesluit en de bijbehorende Activiteitenregeling:

##### **Afvalwaterbeheer**

- Paragraaf 3.1.3 Lozen van hemelwater, dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening;
- Paragraaf 3.1.4.a Behandeling van stedelijk afvalwater;

##### **Installaties**

- Paragraaf 3.2.1 In werking hebben van een stookinstallatie, niet zijnde een grote stookinstallatie;
- Paragraaf 3.2.4 In werking hebben van een installatie voor het doorvoeren, bufferen of keren van rioolwater;
- Paragraaf 3.4.3 Opslaan en overslaan van goederen;
- Paragraaf 3.4.9 Opslaan van gasolie, smeerolie of afgewerkte olie in een bovengrondse opslagtank;

Voor het overige is per hoofdstuk dan wel afdeling aangegeven of deze op een type C inrichting van toepassing is. Dit betekent dat ook hoofdstuk 1, afdeling 2.1 tot en met 2.4, 2.10 en 2.11 van hoofdstuk 2 en de overgangsbepalingen uit hoofdstuk 6 van het Activiteitenbesluit van toepassing kunnen zijn. Voor enkele afdelingen (o.a. afdeling 2.4



Bodem) geldt een specifiek toepassingsgebied voor inrichtingen waartoe een IPPC installatie behoort, dat is hier het geval.

De voorschriften die in deze vergunning zijn opgenomen zijn die voorschriften voor aspecten en activiteiten die niet zijn geregeld in het Activiteitenbesluit en de bijbehorende Activiteitenregeling en/of waarbij is afgeweken van het Activiteitenbesluit.

#### Maatwerkvoorschriften

Het bevoegd gezag kan voor bepaalde in het Activiteitenbesluit genoemde activiteiten aanvullende maatwerkvoorschriften vaststellen voor zover die mogelijkheid in het Activiteitenbesluit is aangegeven. Er wordt in dit geval geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid

Voor inrichtingen waartoe een IPPC-installatie behoort, kan het bevoegd gezag op grond van artikel 2.22, vijfde lid, van de Wabo, afwijken van de voorschriften van het Activiteitenbesluit voor zover met de voorschriften uit het Activiteitenbesluit niet wordt voldaan aan de beste beschikbare technieken Dit is voor deze situatie niet van toepassing.

#### **4.9 Toetsing milieueffectrapportage**

De voorgenomen activiteit valt onder categorie 18.1 en 18.4 van de D-lijst van het Besluit m.e.r. Dat wij zeggen dat wij moeten beoordelen of er een milieueffectrapport (hierna: MER) moet worden gemaakt. De aanvrager heeft de activiteit op 3 juli 2014 bij ons aangemeld met een aanmeldingsnotitie (artikel 7.8a van de Wm). Vervolgens hebben wij op 1 september 2014 besloten (W-VOV140187/00082627) dat er in dit geval geen sprake is van dusdanig belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu en dat er dus geen MER moet worden opgesteld. Daarbij hebben wij rekening gehouden met de omstandigheden die in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectrapportage zijn aangegeven:

- het kenmerk van het project;
- de plaats van het project;
- de kenmerken van het potentiële effect.

## 5 OVERWEGINGEN MILIEU

### 5.1 Inleiding

De aanvraag heeft betrekking op het veranderen of veranderen van de werking en het in werking hebben (revisie) van een inrichting als bedoeld in artikel 2.1, lid 1 aanhef en onder e en artikel 2.6 Wabo. De Wabo omschrijft in artikel 2.14 het milieuhygiënische toetsingskader van de aanvraag. Een toetsing aan deze aspecten heeft plaatsgevonden.

### 5.2 Toetsing oprichten, veranderen of revisie

Bij onze beslissing op de aanvraag hebben wij:

- de aspecten genoemd in artikel 2.14 lid 1 onder a van de Wabo betrokken;
- met de aspecten genoemd in artikel 2.14 lid 1 onder b van de Wabo rekening gehouden;
- de aspecten genoemd in artikel 2.14 lid 1 onder c van de Wabo in acht genomen.

In de onderstaande hoofdstukken lichten wij dit nader toe, waarbij wij ons beperken tot die onderdelen van het toetsingskader die ook daadwerkelijk op onze beslissing van invloed (kunnen) zijn.

### 5.3 Algemene overwegingen BBT

#### 5.3.1 Algemeen

In het belang van het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu moeten aan de vergunning voorschriften worden verbonden, die nodig zijn om de nadelige gevolgen die de inrichting voor het milieu kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk - bij voorkeur bij de bron - te beperken en ongedaan te maken. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat in de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare technieken (BBT) worden toegepast.

Vanaf januari 2013 moet bij het bepalen van beste beschikbare technieken (BBT) rekening worden gehouden met BBT-conclusies en bij ministeriele regeling aangewezen informatiedocumenten over BBT.

BBT-conclusies is een document met de conclusies over beste beschikbare technieken, vastgesteld overeenkomstig artikel 13, vijfde en zevende lid van de Richtlijn industriële emissies (definitie in artikel 1.1 eerste lid van het Bor):

- Met BBT-conclusies overeenkomstig artikel 13 vijfde lid worden BBT-conclusies bedoeld die worden vastgesteld op basis artikel 75 tweede lid van de Richtlijn industriële emissies. Dit zijn de BBT-conclusies vastgesteld na 6 januari 2011 onder het regime van de Richtlijn industriële emissies;
- Met BBT-conclusies overeenkomstig artikel 13 zevende lid worden de bestaande BREFs bedoeld. Het hoofdstuk waarin de beste beschikbare technieken (BAT hoofdstuk) staan

uit deze BREFs geldt als BBT-conclusies (totdat nieuwe BBT-conclusies overeenkomstig artikel 75 tweede lid zijn vastgesteld).

BBT-conclusies worden door de Europese commissie vastgesteld en bekendgemaakt in het Publicatieblad van de Europese Unie (een uitvoeringsbesluit van de Europese commissie dat gericht is tot de lidstaten). Zij worden daarom niet meer apart worden aangewezen in de Regeling omgevingsrecht.

Als op een activiteit of op een type productieproces binnen de inrichting waarvoor een vergunning is aangevraagd, geen BBT-conclusies of informatiedocumenten over BBT van toepassing zijn, of als de van toepassing zijnde BBT conclusies of informatiedocumenten niet alle mogelijke milieueffecten van de activiteit of het proces behandelen moet bevoegd gezag de beste beschikbare techniek zelf vast stellen. Hierbij houdt het bevoegd gezag in ieder geval rekening met:

- de toepassing van technieken die weinig afvalstoffen veroorzaken;
- de toepassing van stoffen die minder gevaarlijke zijn dan stoffen of mengsels als omschreven in artikel 3 van de EG-verordening indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels;
- de ontwikkeling, waar mogelijk, van technieken voor de terugwinning en opnieuw gebruiken van de bij de processen in de inrichting uitgestoten en gebruikte stoffen en van afvalstoffen;
- vergelijkbare processen, apparaten of wijzen van bedrijfsvoering die met succes in de praktijk zijn beproefd;
- de vooruitgang van de techniek en de ontwikkeling van de wetenschappelijke kennis;
- de aard, de effecten en de omvang van de betrokken emissies;
- de data waarop de installaties in de inrichting in gebruik zijn of worden genomen;
- de tijd die nodig is om een betere techniek toe te gaan passen;
- het verbruik en de aard van de grondstoffen, met inbegrip van water, en de energie-efficiëntie;
- de noodzaak om het algemene effect van de emissies op en de risico's voor het milieu te voorkomen of tot een minimum te beperken;
- de noodzaak ongevallen te voorkomen en de gevolgen daarvan voor het milieu te beperken.

De op één van deze criteria vastgestelde BBT moet een milieubeschermingsniveau garanderen dat tenminste gelijkwaardig is aan het niveau in de BBT-conclusies.

### **5.3.2 Concrete bepaling beste beschikbare technieken**

Binnen de inrichting worden één of meer van de activiteiten uit bijlage 1 van richtlijn nr. 2010/75/EU van het Europees parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies uitgevoerd. En wel de volgende: nuttige toepassing, of een combinatie van nuttige toepassing en verwijdering, van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 75 ton per dag, door middel van biologische behandeling (cat. 5.3,b onder i).

Vanaf januari 2013 geldt een actualisatieplicht voor IPPC-installaties (Artikel 5.10 eerste lid van het Besluit omgevingsrecht). De plicht houdt in dat:

- binnen een termijn van vier jaar na publicatie in het Publicatieblad van de Europese Unie van de BBT-conclusies voor de hoofdactiviteit van een IPPC-installatie;



- de voorschriften van de omgevingsvergunning moeten worden getoetst aan de beste beschikbare technieken (BBT) die staan in deze (nieuwe) BBT-conclusies (en alle overige relevante BBT-documenten);
- als niet wordt voldaan aan deze BBT's moeten de vergunningvoorschriften worden geactualiseerd en;
- moet de betreffende IPPC-installatie binnen de termijn van vier jaar gaan voldoen aan deze geactualiseerde voorschriften.

De actualisatieplicht start dus op het moment dat de BBT-conclusies voor de hoofdactiviteit zijn gepubliceerd. Daarom zal bij IPPC-installaties waarin meerdere activiteiten uit bijlage 1 van de Richtlijn industriële emissies worden uitgeoefend, bepaald moeten worden welke activiteit voor de betreffende IPPC-installatie zal worden aangemerkt als de hoofdactiviteit. Binnen deze inrichting vindt één activiteit uit bijlage 1 van de Richtlijn industriële emissies plaats. Na publicatie van de BBT conclusies voor deze activiteit in het publicatieblad van Europese Unie zal de actualisatieplicht beginnen.

Bij het bepalen van de beste beschikbare technieken hebben we rekening gehouden met de volgende van toepassing zijnde BBT-conclusies:

- BREF Afvalbehandeling;
- BREF Energie-efficiëntie;
- BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling;
- Op- en overslag;
- Monitoring.

Voor deze BREF 's zijn nog geen BBT-conclusies overeenkomstig artikel 75 tweede lid van de Richtlijn industriële emissies vastgesteld. Het hoofdstuk uit de BREF waarin de beste beschikbare technieken (BAT hoofdstuk) staan geldt als de BBT-conclusies.

Bij het bepalen van de beste beschikbare technieken hebben wij rekening gehouden met de volgende informatiedocumenten over BBT, zoals aangewezen in bijlage I van de Ministeriële regeling omgevingsrecht:

- NRB 2012; Nederlandse richtlijn bodembescherming;
- PGS 15; Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (versie 1.1 (december 2012)).

Specifieke literatuur:

Verder hebben wij bij het bepalen van de beste beschikbare technieken voor het aspect geur rekening gehouden met de Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen).

Uit jurisprudentie met betrekking tot het bepalen van BBT bij het toetsen aan BBT-conclusies bij vergunningverlening is gebleken dat het bevoegd gezag bij het toetsen aan BBT-conclusies de actualiteit hiervan moet nagaan ten aanzien van de ontwikkelingen van BBT die sinds het vaststellen van de BBT conclusies hebben plaatsgevonden. Bronnen voor ontwikkelingen ten aanzien van beste beschikbare technieken zijn onder andere de drafts van herziene BREFs.

### **5.3.3 Conclusie BBT**

De inrichting voldoet - met inachtneming van de aan dit besluit gehechte voorschriften - aan de beste beschikbare technieken (BBT) ter voorkoming van emissies naar de lucht, de bodem, het water, geluidemissies, afvalpreventie, externe veiligheid en energiebesparing. Voor de overwegingen per milieuthema wordt verwezen naar de desbetreffende paragraaf.

## 5.4 Afval

### 5.4.1 Overwegingen voor inrichtingen Preventie

In hoofdstuk 13 van het LAP is het beleid uitgewerkt voor afvalpreventie. Preventie van afval is een van de hoofddoelstellingen van het afvalstoffenbeleid. Op welke wijze wij invulling geven aan preventie is beschreven in de handreiking 'Wegen naar preventie bij bedrijven' (Infomil 2005). Uitgangspunt voor alle bedrijven is dat het ontstaan van afval zoveel mogelijk moet worden voorkomen of beperkt.

De totale hoeveelheid afval die binnen de inrichting vrijkomt bedraagt:

- roostergoed: 250 ton per jaar;
- zand: 140 ton per jaar;
- ontwaterd slib: 12900 ton per jaar;
- oliehoudend afval: 200 kg per jaar;
- lampen: 50 kg per jaar;
- hout: 1500 kg per jaar;
- schroot: 9000 kg per jaar;
- lege emballage: 600 kg per jaar;
- ontvelter: 100 kg per jaar;
- vet: 10 ton per jaar;
- cuvetten: 20 kg per jaar;
- afgewerkte olie: 200 kg per jaar.

Van de geproduceerde afvalstromen die vrijkomen op de RWZI zijn uitgeste- en ontwaterde slib, het zand en het roostergoed de belangrijkste stromen. Gezien de kosten voor afvoer en transport heeft het Waterschap voorzieningen getroffen om de omvang van de afvalstroom te beperken. De hoeveelheid afvalstoffen die vrijkomt kan niet beïnvloed worden. Wij zijn daarom van mening dat preventiemaatregelen niet noodzakelijk zijn.

### Afvalscheiding

In hoofdstuk 14 van het LAP is het beleid uitgewerkt voor afvalscheiding, waarbij paragraaf 14.4 specifiek ingaat op afvalscheiding door bedrijven. Daarbij is aangegeven dat het voor bedrijfsafval niet goed mogelijk is een limitatieve opsomming te maken van afvalstoffen die door alle bedrijven gescheiden moet worden gehouden. Bedrijven verschillen van aard en omvang veel van elkaar en er bestaat een groot aantal bedrijfsspecifieke afvalstoffen. Uitgangspunt is dat bedrijven verplicht zijn alle afvalstoffen te scheiden, gescheiden te houden en gescheiden af te geven, tenzij dat redelijkerwijs niet van hen kan worden gevergd. Uit de aanvraag blijkt dat binnen de inrichting de onder 'preventie' hierboven genoemde volgende afvalstoffen vrijkomen waarvan in het LAP is aangegeven dat voor deze afvalstoffen scheiding en/of het gescheiden houden kan worden verlangd. Wij achten het in de voorliggende situatie dan ook redelijk om afvalscheiding voor deze afvalstoffen voor te schrijven. Dit doen wij ook voor de ingezamelde afvalstromen: zand, roostergoed en ontwaterd slib. Dit is vastgelegd in voorschrift 3.1.1

## 5.4.2 Overwegingen voor afvalverwerkers

### Het kader voor de toetsing doelmatig beheer van afvalstoffen

Op grond van artikel 2.14 van de Wabo kan de omgevingsvergunning in het belang van de bescherming van het milieu worden geweigerd. Onderdeel van het begrip "bescherming van het milieu" is de zorg voor het doelmatig beheer van afvalstoffen. In artikel 1.1 van de Wm is aangegeven wat moet worden verstaan onder het doelmatig beheer van afvalstoffen. Op grond hiervan moeten wij rekening houden met het geldende afvalbeheersplan dan wel het bepaalde in de artikelen 10.4 en 10.5 van de Wm (artikel 10.14 van de Wm). In het bedoelde afvalbeheersplan (het Landelijk Afvalbeheerplan 2009-2021, hierna aangeduid als het LAP) is het afvalstoffenbeleid neergelegd.

Op grond van de Wm dient het LAP als toetsingskader voor het beslissen op een aanvraag om een omgevingsvergunning voor zover deze betrekking heeft op afvalbeheer. De hoofdlijnen van het beleid zijn vastgelegd in het LAP. De doelstellingen van het LAP geven invulling aan de prioriteitsvolgorde in de afvalhiërarchie zoals die in artikel 10.4 van de Wm is opgenomen en als volgt is samen te vatten:

- a. preventie;
- b. voorbereiding voor hergebruik;
- c. recycling;
- d. andere nuttige toepassing, waaronder energieteerugwinning;
- e. veilige verwijdering.

Bij de vaststelling van het LAP is ook rekening gehouden met de in artikel 10.5 van de Wm vermelde aspecten van doelmatig afvalbeheer. Bijlage 4 bij het LAP bevat een invulling van het beleid voor specifieke afvalstoffen.

In het LAP is aangegeven op welke wijze het bevoegd gezag bij het beoordelen van een vergunningaanvraag voor het inzamelen, bewaren en be- en verwerken van afvalstoffen rekening moeten houden met een aantal algemene bepalingen aangaande het LAP.

De minimumstandaard geeft de meest laagwaardige wijze van be- en verwerking van de betreffende afvalstoffen, waarvoor nog vergunning verleend mag worden. Als de minimumstandaard bestaat uit verschillende be- en verwerkingshandelingen bij diverse inrichtingen kan voor de afzonderlijke bewerkingsstappen een vergunning worden verleend.

#### **Afvalstromen waarvoor in bijlage 4 van het LAP een sectorplan is opgenomen.**

Voor de onderhavige aanvraag zijn de volgende sectorplannen in bijlage 4 van het LAP van toepassing:

##### Sectorplan 3:

- Afvalwater afkomstig uit kassenindustrie (Euralcode: 02.01.99);
- Industriewater afkomstig van de bereiding van voedings- en genotmiddelen (Euralcode: 02.02.99);
- Zuiveringslib faecaliëhoudend (Euralcode 02.02.01);
- Deegresten (Euralcode: 02.06.01);
- Afval van de destillatie van alcoholische dranken (Euralcode: 02.07.04);
- Frisdrank, alcohol ongeschikt voor consumptie (Euralcode: 02.07.04).



#### Sectorplan 9

- Overig stedelijk afval. Slib van reinigen van riolen (Euralcode: 20.03.06)

#### Sectorplan 16:

- Slib dat vrijkomt bij de behandeling van stedelijk afvalwater (Euralcode: 19.08.05).

#### Sectorplan 53

- Ballastwater sluisdeuren, bemalingwater en brakwater (Euralcode: 16.10.02);
- Dierlijk/Plantaardige oliën/vetten(Euralcode: 20.01.26).

#### Sectorplan 76

- Slibzetmeel, eiwitten en fibers (Euralcode: 16.07.99).

#### **Afvalstromen waarvoor in bijlage 4 van het LAP geen sectorplan is opgenomen.**

- Olie, water, slib afscheiding (Euralcode: 13.05.08);
- Organische processlibben (Euralcode: 16.11.04);
- Vet- en oliemengsels uit olie/waterafscidders (Euralcode: 19.08.09);
- Water vermengd met shampoo (Euralcode: 20.01.30);
- Overig stedelijk afval. Slib van septic tanks (Euralcode: 20.03.04);
- Overig stedelijk afval, zoals septictanks bedrijven (Euralcode: 20.03.99).

#### **Toetsing van de aangevraagde afvalactiviteiten**

De afvalstoffen die worden verwerkt betreffen vloeibare afvalstromen zoals: slib van verschillende bronnen, vetten, halffabricaten uit de voedingsmiddelenindustrie, stedelijk afval en/of percolaten van deze afvalstromen. De vergisbare delen van deze afvalstromen worden verwerkt in de sliblijn zijnde een vergistingsinstallatie. De vloeibare restfracties worden verwerkt in de waterlijn van de RWZI. De restfractie van de vergisting wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. De toetsing van de afvalactiviteiten werken wij hieronder uit onder Be-/verwerking.

#### **Be/verwerking**

In de aanvraag is voor:

- Afvalwater afkomstig uit kassenindustrie (Euralcode: 02.01.99), industriewater afkomstig van de bereiding van voedings- en genotsmiddelen (Euralcode: 02.02.99), zuiveringsslib faecaliënhoudend (Euralcode 02.02.01), deegresten (Euralcode 02.06.01), afval van de destillatie van alcoholische dranken (Euralcode: 02.07.04), frisdrank, alcohol ongeschikt voor consumptie (Euralcode: 02.07.04). Het beleid voor deze afvalstromen is neergelegd in sectorplan 3 en als minimumstandaard geldt verbranden. Binnen de inrichting is gekozen voor behandeling in de waterlijn en in de sliblijn. Dit komt neer op een chemisch/fysische en biologische behandeling van deze afvalstromen. Deze bewerking is een hogere behandeling dan verbranden. Dus de behandeling voldoet aan de minimum standaard.
- Overig stedelijk afval. Slib van reinigen van riolen Euralcode 20.03.06). Het beleid voor deze afvalstromen is neergelegd in sectorplan 9 en is gericht op verbranden. Als minimumstandaard geldt verbranden. Binnen de inrichting is gekozen voorbehandeling in de waterlijn en in de sliblijn. Dit komt neer op een chemisch/fysische en biologische behandeling van deze afvalstromen. Deze

behandeling is een hogere bewerking dan verbranden. Dus de behandeling voldoet aan de minimum standaard.

- Slib dat vrijkomt bij de behandeling van stedelijk afvalwater (Euralcode:19.08.05). Het beleid voor deze afvalstromen is neergelegd in sectorplan 16 en is gericht op verbranden. Binnen de inrichting is gekozen voor behandeling in de waterlijn en in de sliblijn. Dit komt neer op een chemisch/fysische en biologische behandeling van deze afvalstromen. Deze behandeling is een hogere bewerking dan verbranden. Dus de behandeling voldoet aan de minimum standaard.
- Ballastwater sluisdeuren, bemalingwater en brakwater (Euralcode: 16.10.02, dierlijk/plantaardige olieën/vetten(Euralcode: 20.01.26). Het beleid van deze afvalstromen is neergelegd in sectorplan 53 en is gericht op een verwerking zodanig dat de waterfractie geloosd mag worden volgens de Waterwet. Binnen de inrichting is gekozen voor behandeling in de waterlijn en in de sliblijn. Dit komt neer op een chemisch/fysische en biologische behandeling van deze afvalstromen. Deze behandeling is voldoet aan de minimum standaard.
- Slibzetmeel, eiwitten en fibers (Euralcode: 16.07.99). Het beleid van deze afvalstromen is neergelegd in sectorplan 76 en is gericht op zuiveren in een waterzuiveringsinstallatie indien ze voldoen aan de maximale concentratiegrenswaarden voor afvoer naar een zuiveringsinstallatie. Binnen de inrichting is gekozen voor behandeling in de waterlijn en in de sliblijn. Dit komt neer op een chemisch/fysische en biologische behandeling van deze afvalstromen. Deze behandeling is voldoet aan de minimum standaard.

### **Be/verwerking**

Op de volgende in de aanvraag vernoemde afvalstromen is geen sectorplan van het LAP van toepassing:

- Olie, water, slib afscheiding (Euralcode: 13.05.08);
- Organische processlibben (Euralcode: 16.11.04);
- Vet- en oliemengsels uit olie/waterafscheiders (Euralcode: 19.08.09);
- Water vermengd met shampoo (Euralcode: 20.01.30);
- Overig stedelijk afval. Slib van septic tanks (Euralcode: 20.03.04);
- Afval van het reinigen van riolen (Euralcode: 20.03.06);
- Overig stedelijk afval, zoals septictanks bedrijven (Euralcode: 20.03.99).

De aangevraagde be-verwerkingsmethode zijnde de behandeling in de waterlijn en in de sliblijn voor onder andere de productie van biogas uit genoemde afvalstoffen kan gezien worden als nuttige toepassing. Deze vorm van verwerking kan derhalve als doelmatig worden aangemerkt.

### **Mengen van afvalstoffen**

Afvalstoffen moeten met het oog op hergebruik en nuttige toepassing over het algemeen na het ontstaan zoveel mogelijk gescheiden worden gehouden van andere afvalstoffen. Verder is het ongewenst dat in afval gecumuleerde milieugevaarlijke stoffen door wegmenging ongecontroleerd in het milieu verspreid raken. Onder bepaalde condities kunnen verschillende afvalstromen echter net zo goed of soms zelfs beter samengesteld worden verwerkt. Het samenvoegen van qua aard, samenstelling en concentraties niet met elkaar

vergelijkbare (verschillende) afvalstoffen alsmede het samenvoegen van afvalstoffen en niet afvalstoffen wordt mengen genoemd.

Mengen is niet toegestaan tenzij dat expliciet en gespecificeerd is aangevraagd en vastgelegd in de vergunning.

Op basis van het gestelde in de aanvraag hebben wij de doelmatigheid van het mengen van de geaccepteerde afvalstromen beoordeeld. Uit de aanvraag blijkt dat alle aangevraagde afvalstoffen op dezelfde manier in de waterlijn en/of in de sliblijn verwerkt kunnen worden. Het gemengd verwerken van de afvalstoffen heeft geen negatieve invloed op het proces en de eindverwerking. Het mengen van de geaccepteerde afvalstoffen kan dan ook toegestaan worden. Het mengen van de geaccepteerde afvalstoffen vormt geen belemmering voor het be-/verwerken van de betreffende afvalstoffen. De vergunning kan hiervoor worden verleend.

#### **AV-beleid en AO/IC**

In het LAP is aangegeven dat een inrichting dat afvalstoffen accepteert over een adequaat acceptatie- en verwerkingsbeleid (AV-beleid) en een systeem voor administratieve organisatie en interne controle (AO/IC) moet beschikken. In het AV-beleid moet zijn aangegeven op welke wijze binnen de inrichting acceptatie en verwerking van afvalstoffen plaatsvinden. In de AO/IC is vastgelegd hoe door technische, administratieve en organisatorische maatregelen de relevante processen binnen een inrichting kunnen worden beheerst en geborgd om de risico's binnen de bedrijfsvoering te minimaliseren.

Bij de aanvraag is een beschrijving van het AV-beleid en de AO/IC gevoegd. Daarin is per afvalstof aangegeven op welke wijze acceptatie en verwerking plaats zullen vinden. Hierbij is rekening gehouden met de specifieke bedrijfssituatie. Het beschreven AV-beleid en de AO/IC voldoet aan de randvoorwaarden zoals die in het LAP zijn beschreven. Op basis van het gestelde in de aanvraag kunnen wij instemmen met dit AV-beleid en de AO/IC.

#### **Wijzigingen in het AV-beleid en/of de AO/IC**

Wijzigingen in het AV-beleid en/of de AO/IC moeten schriftelijk aan ons worden voorgelegd. Als bevoegd gezag zullen wij vervolgens bezien welke procedure in relatie tot de aard van de wijziging is vereist.

#### **Registratie**

Naast de voorschriften voortvloeiend uit het AV-beleid en de AO/IC zijn geen extra registratievoorschriften in de vergunning opgenomen. Mede gezien het gestelde in de aanvraag (AV beleid en AO/IC), de verplichtingen ingevolge de Wet milieubeheer (artikel 5.8 van het Bor en de artikelen 10.38 en 10.40 van de Wm) en de verplichtingen ingevolge het Besluit melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen en de daarbij behorende Regeling, worden voldoende en juiste gegevens geregistreerd om handhaving mogelijk te maken.

#### **Conclusie**

Gelet op het bovenstaande zijn wij van mening dat de aangevraagde activiteiten waarvoor een afvalstoffenplan is opgesteld in overeenstemming zijn met het geldende afvalbeheersplan en daarmee bijdragen aan een doelmatig beheer van afvalstoffen. De afvalstoffen waarvoor geen sectorplan is vastgesteld vinden wij ook bijdrage bij het doelmatig beheer van afvalstoffen.



De inrichting voldoet - met inachtneming van de aanvraag en de aan dit besluit gehechte voorschriften - voor het aspect afvalstoffen aan de beste beschikbare technieken (BBT). Wij hebben voorschriften opgenomen die verband houden met de scheiding, de opslag, de afvoer en acceptatie van de verschillende afvalstromen.

## **5.5 Afvalwater**

### **5.5.1 Het kader voor de bescherming tegen verontreiniging door de lozing van afvalwater.**

Op de lozing van afvalwater op een openbaar riool is de "Instructieregeling lozingsvoorschriften milieubeheer" van toepassing. In het kader van deze regeling moeten voorschriften opgenomen worden die gericht zijn op de bescherming van het openbaar riool, een zuiveringstechnisch werk of de bij een zodanig openbaar riool of zuiveringstechnisch werk behorende apparatuur.

In onderhavig geval is er geen sprake van een lozing op een openbaar riool. Tevens is aanvrager de beschermer van de RWZI. Wij gaan ervan uit dat binnen de inrichting geen lozingen plaatsvinden die de werking van de RWZI gaan verstoren.

De verschillende afvalwaterstromen binnen de RWZI:

#### Bedrijfsafvalwater

Het afvalwater dat op de RWZI ontstaat (niet zijnde proceswater) wordt afgevoerd via de bedrijfsriolering naar het ontvangwerk van de RWZI. Dit afvalwater bestaat uit huishoudelijk afvalwater, regenwater en schrob- en spoelwater. Op de bedrijfsriolering zijn geen andere woningen of inrichtingen aangesloten.

#### Huishoudelijk afvalwater

Op de RWZI is een bedrijfsgebouw aanwezig met keuken-, toilet- en douchevoorziening. De hoeveelheid afvalwater is echter beperkt, omdat een beperkt aantal personen werkzaam zijn op de RWZI.

#### Hemelwater

Het hemelwater, ook terreinwater genoemd, afkomstig van het verhard oppervlak wordt geloosd op de bedrijfsriolering en afgevoerd naar de waterlijn.

#### Eindlozing

Vanuit de RWZI wordt gezuiverd water (effluent) geloosd op een sloot. De eisen die gesteld worden aan deze lozing zijn opgenomen in paragraaf 3.1.4a van het Activiteitenbesluit. De bevoegdheid voor deze lozing ligt bij het Waterschap.

### **5.5.2 Beoordeling en conclusie**

De in de aanvraag vermelde maatregelen ter voorkoming en beperking van lozing van afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen, zullen leiden tot een acceptabel lozingsniveau, dat in overeenstemming is met genoemde doelstellingen. De genoemde lozingen vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit en op grond van de aanvraag is het aannemelijk dat aan de lozingseisen uit het Activiteitenbesluit voldaan kan worden.

## **5.6 Bodem**

### **5.6.1 Het kader voor de bescherming van de bodem**

De aangevraagde bodembedreigende activiteiten vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Hoofdstuk 2, afdeling 2.4 en hoofdstuk 6 (overgangsbepalingen) van het Activiteitenbesluit en de bijbehorende ministeriële regeling zien toe op de maatregelen en voorzieningen die nodig zijn ter voorkoming van bodemverontreiniging. Hoofdstuk 3, paragraaf 3.1.4 a, artikel 3.5d is specifiek van toepassing op bodembescherming bij de slib- en waterlijn van de RWZI. De artikelen in deze hoofdstukken hebben een rechtstreekse werking.

### **5.6.2 De bodembedreigende activiteiten**

Binnen de inrichting vinden een aantal potentieel bodembedreigende activiteiten plaats. Bij de aanvraag is een bodemrisicodocument gevoegd, getiteld: "Bodembeschermingsplan rwzi walcheren" opgesteld door Waterschap Scheldestromen, d.d. 14 september 2015. In het onderhavige document is een overzicht gegeven van voorzieningen en maatregelen die op de RWZI worden of zijn getroffen voor bescherming van de bodem. Dit overzicht is tot stand gekomen op basis van een risicoinventarisatie. Als leidraad voor de risico-inventarisatie alsmede het vaststellen van uitgebalanceerde voorzieningen en maatregelen is gebruik gemaakt van het STOWA-rapport no. 2010-04 'Bodembescherming op rwzi's'<sup>2</sup>. Evenals de andere zuiveringsbeheerders heeft Waterschap Scheldestromen zich gecommitteerd aan het Stowa-rapport. In het Stowa-rapport advies worden alleen de water- en sliblijn behandeld. Flankerende activiteiten zijn in het advies niet behandeld. Er is vanuit gegaan dat de NRB2012 daarvoor voldoende aangrijpingspunten geeft. In het onderhavige rapport zijn, naast de water- en sliblijn, ook de flankerende activiteiten meegenomen. Op deze wijze wordt een compleet overzicht gegeven van de zogenaamde NRB2012 bedrijfsactiviteiten op de RWZI, de daarmee gepaard gaande bodemrisico's en de combinatie van voorzieningen en maatregelen (cvm) die ervoor zorgen dat het bodemrisico verwaarloosbaar is of aanvaardbaar. In tabel 2 van het rapport is bovenstaande overzichtelijk uitgewerkt. Bovenstaande werkwijze is in overeenstemming met het Activiteitenbesluit.

### **5.6.3 Bodembelastingsonderzoek**

In artikel 2.1<sup>1</sup>, lid 2 van het Activiteitenbesluit wordt aan het bevoegde gezag de mogelijkheid geboden maatwerkvoorschriften te stellen met betrekking tot het uitvoeren van een onderzoek naar de bodemkwaliteit bij een verandering van de inrichting, indien het, gelet op de aard of de mate waarin de inrichting verandert, nodig is om de bodemkwaliteit vast te leggen met het oog op een mogelijke aantasting of verontreiniging van de bodem die kan of is ontstaan door een bodembedreigende activiteit.

---

<sup>2</sup> Dit rapport is gebruikt voor het opstellen van artikel 3.5d van paragraaf 3.1.4a van het Barim. In artikel 3.5d wordt verwezen naar de ministeriële regeling. Artikel 3.4c van deze Regeling bevat eisen ten aanzien van bescherming van de bodem op RWZI's.

Uit de bijbehorende documenten bij de aanvraag (nulfase bodemonderzoek van augustus 1990 en verkennend bodemonderzoek 31 augustus 2001) blijkt dat de nulsituatie voldoende is vastgelegd. Er is geen noodzaak om een maatwerkvoorschrift in het kader van artikel 2.11, lid.2 op te leggen.

#### **5.6.4 Beoordeling en conclusie**

Wij hebben het bij de aanvraag gevoegde bodemrisicodocument beoordeeld en stemmen in met de opzet, de uitgangspunten en de resultaten. Voor de bodembedreigende activiteiten die binnen de water- en sliblijn vallen, wordt voldaan aan het STOWA-rapport. Voor de flankerende bodembedreigende activiteiten wordt ook aan de NRB voldaan en hiermee aan het Activiteitenbesluit. Het bodemrisicodocument dient als uitgangspunt voor het uit te voeren bodemonderzoek. Voor het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek hebben wij een voorschrift opgelegd. Daarnaast dient aanvrager te voldoen aan hetgeen in het Activiteitenbesluit is bepaald.

### **5.7 Energie**

#### **5.7.1 MJA & goedgekeurd EEP**

Waterschap Scheldestromen heeft onder andere voor de RWZI Walcheren het convenant Meerjarenafspraken energie-efficiëntie 2001-2020 (MJA) ondertekend. Met de ondertekening van dit convenant heeft de inrichting de resultaatsverplichting op zich genomen om vierjaarlijks een energie efficiëntie plan (EEP) op te stellen, dit uit te voeren en jaarlijks over de voortgang in de uitvoering te rapporteren. Daarnaast is de verplichting aangegaan om de in het EEP opgevoerde zekere rendabele maatregelen te nemen ter verbetering van de energie-efficiëntie. Verder heeft de inrichting zich via het convenant verplicht om systematische energiezorg te implementeren die moet voldoen aan vastgestelde criteria. Tot slot zal de inrichting zich overeenkomstig het convenant inspannen energie-efficiëntie te bevorderen via ketenefficiëntie en duurzaam opgewekte energie. Het bedoelde EEP is bij de aanvraag gevoegd en in een eerder stadium reeds door het bevoegd gezag beoordeeld en akkoord bevonden. Omdat aanvrager al voldoende inspanning levert om energieverbruik terug te dringen zien wij geen aanleiding om aanvullende voorschriften op te nemen.

### **5.8 Externe Veiligheid**

#### **5.8.1 Algemeen**

Bij RWZI Walcheren zijn de volgende gevaarlijke stoffen aanwezig:

- Polyelectrolyet (21 m<sup>3</sup>);
- Metaalzouten (FeCl<sub>3</sub> en AlCl<sub>3</sub>) totaal 35 m<sup>3</sup>;
- MgCl<sub>2</sub> in tank 30 m<sup>3</sup>;
- Oliehoudend afval 200 kg
- Ontvetter 100 kg,
- Afgewerkte olie 200 kg;
- Onderzoek chemicaliën 20 kg;
- Biogas 785 m<sup>3</sup> in separate gashouder;
- 1 Acetyleen gasfles;



- 1 zuurstof gasfles.

De processeer, de aard en hoeveelheid van de gebruikte gevaarlijke stoffen zoals vermeld in de aanvraag kunnen een risico vormen voor de omgeving.

#### Opslag verpakte, gevaarlijke (afval) stoffen en gasflessen

De risico's die voortvloeien uit de opslag van verpakte, gevaarlijke (afval)stoffen en gasflessen worden voldoende afgedekt door het voldoen aan de richtlijn PGS 15. De relevante artikelen uit de PGS-15 zijn opgenomen in paragraaf 6.1. Opslagvoorzieningen voor verpakte gevaarlijk stoffen (PGS 15 opslagen) van de voorschriften.

#### Opslag chemicaliën in (bovengrondse) tanks

De risico's die voortvloeien uit de opslag van chemicaliën in (bovengrondse) opslagtanks worden voldoende afgedekt door het opnemen van de voorschriften die zijn opgenomen in paragraaf 6.2 Chemicaliëntanks.

#### Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Het biogas dat wordt opgeslagen binnen de inrichting in een separate gashouder en dit kan een risico vormen voor de omgeving.

Het externe veiligheidsbeleid in Nederland is gericht op het verminderen en beheersen van risico's van activiteiten voor de omgeving (mens en milieu). Het gaat hierbij onder meer om de risico's die verbonden zijn aan de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Zoals in het NMP4 (Vierde Nationaal Milieubeleidsplan) is aangegeven, is de basis van het huidige risicobeleid dat het gevaar van een activiteit acceptabel is wanneer:

- Het plaatsgebonden risico niet hoger is dan is genormeerd.
- De kans op een groot ongeluk met veel slachtoffers kan worden verantwoord (het groepsrisico).

Het plaatsgebonden risico is een maatstaf om te bepalen welke afstand nodig is tussen de risicodragende activiteit en de bebouwde omgeving. Het plaatsgebonden risico is de kans dat zich op een bepaalde plaats over een periode van één jaar een dodelijk ongeval voordoet als direct gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen, indien zich op die plaats 24 uur per dag en onbeschermd een persoon zou bevinden.

De gehanteerde norm voor het plaatsgevonden risico in Nederland is in beginsel  $10^{-6}$  per jaar (d.w.z. een kans van 1 op de miljoen per jaar). Deze norm is opgenomen in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In het Bevi is aangegeven in welke gevallen hiervan (tijdelijk) kan worden afgeweken.

Het groepsrisico voegt daar als maatstaf aan toe de verwachte omvang van een ongeval uitgedrukt in het aantal dodelijke slachtoffers, gegeven de kans op dat ongeval. Het groepsrisico geeft de kans aan dat in een keer een groep personen die zich in de omgeving van de risicosituatie bevindt overlijdt vanwege een ongeval met gevaarlijke stoffen. Met de grootte groepsrisico is getracht een maat voor maatschappelijke ontwrichting te creëren. In het Bevi is een niet-normatieve benadering van het groepsrisico neergelegd. Het groepsrisico moet altijd verantwoord worden. Bij de beoordeling van het groepsrisico is de vraag aan de orde welke omvang van een ramp, gegeven de kans daarop, maatschappelijk aanvaardbaar is.

Binnen de RWZI is maximaal  $785 \text{ m}^3$  biogas in opslag. De opslag van dit biogas valt niet onder het Bevi, omdat de concentratie  $\text{H}_2\text{S}$  beduidend lager is dan  $1 \text{ volume } \%$ <sup>3</sup>. Wanneer de

concentratie hoger is, dan dient het biogas als giftig geclassificeerd te worden en valt de opslag van biogas > 1.000 liter op grond van artikel 1.b.e onder het Bevi.

Omdat de inrichting niet onder het Bevi valt, is aanvraagster niet verplicht om het plaatsgebonden en groepsrisico te bepalen en hier aan te toetsen. Om toch een goed beeld te kunnen schetsen van de gevaarsrisico's heeft aanvraagster toch het plaatsgebonden risico bepaald.

#### Bepaling plaatsgebonden risico en toetsing

Het biogas bevindt zich in de gistingstank (max gasvolume 1500 m<sup>3</sup>) en de gashouder (max.volume 785 m<sup>3</sup>). Het gas wordt vervolgens gereinigd in een biogasreinigingsinstallatie en verwerkt in een WKK- installatie, bestaande uit twee gasmotoren.

Het proces, de aard en hoeveelheid van het biogas, zoals vermeld in de aanvraag, kan een explosiegevaar vormen voor de omgeving. Door aanvraagster is het risico voor de externe veiligheid van deze activiteit in kaart gebracht door de afstand te bepalen tot de PR 10<sup>-6</sup> contour. Bij het bepalen van het risico is geen rekening gehouden met de mogelijke toxische eigenschappen van het biogas, omdat de concentratie H<sub>2</sub>S in het biogas < dan 1% bedraagt. Wel is rekening gehouden met de brandbare eigenschappen van het biogas. Door het Centrum Externe Veiligheid (CEV) is in opdracht van diverse gemeenten in 2008 een studie uitgevoerd naar de effect- en risicoafstanden bij de opslag van biogas. Als toetsingskader is het RIVM document 'effect- en risicoafstanden bij de opslag van biogas' gebruikt. Bij een opslagcapaciteit van 750 m<sup>3</sup> biogas in de gashouder (en 1500 m<sup>3</sup> biogas in de gistingtanks), een overdruk van 35 mbar en een biogassamenstelling van 65% CH<sub>4</sub> en 35% CO<sub>2</sub> blijkt de effectafstand voor de gashouder 45 meter te zijn en voor de gistingtanks 50 meter. De afstand van de tanks tot het hek is meer dan 60 meter, waardoor er buiten het hek geen letaal effect van de RWZI Walcheren is te verwachten .

Bovenstaand is vastgelegd in het bij de aanvraag gevoegde document met onderwerp: 'Extra maatregelen veiligheid', dat als bijlage aan de aanvraag is toegevoegd. We hebben dit document beoordeeld en stemmen in met de conclusie.

#### **5.8.2 Het Besluit Risico's Zware Ongevallen (Brzo 2015)**

Biogas bestaat uit een mengsel van methaan (CH<sub>4</sub>), koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) en waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S). Voor de bepaling of het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) 2015 gebaseerd op Seveso-richtlijn III waarin wordt aangesloten bij de Europese indeling (classificatie) van gevaarlijke stoffen (CLP) van toepassing is op de RWZI, zijn de volgende aspecten van belang; de toxiciteit van waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S) en de brandbaarheid van biogas, Zie publicatie: Hazard Classification of Biogas and Risks of Large Scale Biogas Production, RIVM vol.31, 2013, ISBN 978-88-95608; ISSN 1974-9791

De brandbaarheid van ongereinigd biogas valt onder de categorie H220 van de CLP verordening volgens de publicatie van het RIVM. De drempelwaarde bedraagt voor deze

---

<sup>3</sup> Het H<sub>2</sub>S gehalte van het biogas is bij de gasmotoren < 100 ppm. Voor de biogasreinigingsinstallatie kan dat oplopen tot > 1000 ppm, maar < 1500 ppm. Dit is minder dan 1 % volume volgens tabel 3: Acute toxicity classification of a biogas mixture using DPD criteria van de publicatie Hazard Classification of Biogas and Risks of Large Scale Biogas Production, RIVM vol.31, 2013, ISBN 978-88-95608; ISSN 1974-9791



categorie 10/50 ton volgens bijlage 1 van de Seveso III-richtlijn (10 ton is circa 7500 m<sup>3</sup> biogas)

De toxiciteit van biogas wordt bepaald door het gehalte van waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S). Volgens tabel 4 van de publicatie van RIVM valt een mengsel van biogas onder de Seveso III-richtlijn als de concentratie van H<sub>2</sub>S hoger is dan 17,8 %.

Aangezien het biogas bij RWZI Walcheren minder dan 1 % H<sub>2</sub>S bevat en dat er maximaal 785 m<sup>3</sup> biogas wordt opgeslagen valt de inrichting niet onder de werkingssfeer van het Brzo 2015.

### **5.8.3 Registratiebesluit/Regeling provinciale risicokaart**

Op 30 maart 2007 is het Registratiebesluit externe veiligheid in werking getreden. Dit besluit geeft aan welke inrichtingen en welke informatie opgenomen moet worden in het Risicoregister. Daarnaast moeten ook inrichtingen die vallen onder de reikwijdte van de Regeling provinciale risicokaart worden opgenomen in het register. De criteria van het besluit en de regeling zijn samengevoegd in de drempelwaardentabel die is opgenomen in de Leidraad Risico Inventarisatie. RWZI Walcheren valt onder de criteria van het Registratiebesluit en/of de Regeling. Na afronding van de vergunningprocedure worden de gegevens in het risicoregister geactualiseerd.

### **5.8.4 Warenwetbesluit drukapparatuur**

Bij Waterschap Scheldestromen is apparatuur in gebruik met een maximaal toelaatbare druk van meer dan 0,5 bar. Voor deze installatie gelden de eisen zoals die verwoord zijn in het Warenwetbesluit drukapparatuur. Dit besluit is van toepassing op het ontwerp, de fabricage, de overeenstemmingsbeoordeling, de ingebruikneming en periodieke keuring van drukapparatuur, samenstellen en druksystemen waarvan de maximaal toelaatbare druk (PS) meer dan 0,5 bar bedraagt. Het besluit is rechtstreeks werkend, zodat in deze vergunning geen nadere eisen gesteld (mogen) worden. De Inspectie SZW is toezichthouder voor het in werking hebben van deze drukapparatuur.

### **5.8.5 Relatie met Atex**

#### *Gasexplosie*

Een gasexplosie kan ontstaan wanneer een ontstekingsbron een explosief mengsel van een brandbaar gas (verdampte vluchtige vloeistof) én zuurstof (lucht) tot ontsteking brengt. Bij RWZI Walcheren bestaat in de installatieonderdelen of in de nabijheid daarvan door de aanwezigheid van vrijgekomen brandbaar gas de kans dat dit gas tot ontbranding of ontsteking wordt gebracht.

De verplichtingen voor bedrijven ten aanzien van gas- en stofontploffingsgevaar zijn verankerd in de Arbowet en het Arbobesluit (ATEX). Concreet gaat het voor inrichtingen (bedrijven) dan met name om het explosie veiligheidsdocument, de RI&E voor de onderdelen gas- en stofontploffing, en de gevarenszone-indeling.

De Inspectie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid is de toezichthoudende instantie. Om deze reden worden ten aanzien van gasontploffingsgevaar geen voorschriften aan deze vergunning verbonden.



### **5.8.6 Fakkelinstallatie**

Uit veiligheidsoverwegingen is er een mogelijkheid het biogas af te fakkelen. Dit gebeurt door gebruik te maken van een fakkelinstallatie. Voor de fakkelinstallatie zijn voorschriften aan deze vergunning verbonden.

### **5.8.7 (Intern) bedrijfsnoodplan**

In de arboretgeving is het hebben van een noodplan geregeld. Op basis van artikel 2.5 c van het Arbobesluit is een bedrijf verplicht een noodplan te hebben. Op basis van dit artikel is het bedrijf ook verplicht o.a. hulpverleningsinstanties in te lichten over het noodplan indien gewenst door deze instanties (er moet dus zelf om gevraagd worden). In artikel 2.0 c van de arboretgeving is geregeld wat er tenminste in het noodplan moet zijn opgenomen (verwezen wordt naar bijlage II van de regeling). Gezien het voorgaande worden ten aanzien van een (intern) bedrijfsnoodplan geen voorschriften aan deze vergunning verbonden.

### **5.8.8 Beoordeling en conclusie**

Ten aanzien van de risico's als gevolg van de activiteiten zijn wij van mening dat wanneer binnen de inrichting conform de aan deze vergunning verbonden voorschriften en andere wettelijke regels gewerkt wordt, er geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor de omgeving ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen en dat de "rest" risico's in voldoende mate worden beheerst.

## **5.9 Geluid**

### **5.9.1 Toetsingskader**

#### *Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus*

De rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) ligt op een gezoneerd industrieterrein. Op grond van de Wet geluidhinder mag de geluidsbelasting veroorzaakt door alle op het industrieterrein gelegen bedrijven tezamen niet meer bedragen dan 50 dB(A) buiten de zone. Omdat de RWZI de enige inrichting is op het gezoneerde terrein beschikt RWZI over alle geluidsruimte binnen de zone. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) van RWZI mag hierdoor op de zonegrens maximaal 50, 45 en 40 dB(A) bedragen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

#### *LAmax niveaus*

Het maximale geluidsniveau LAmax dient getoetst te worden aan de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" (ministerie VROM; oktober 1998). Hierin staan grenswaarden vermeld van 70, 65 en 60 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van geluidgevoelige gebouwen, zoals woningen.

#### *Indirecte hinder*

Indirecte hinder is hinder van activiteiten die buiten het terrein van de inrichting plaatsvinden, maar wel direct verband houden met de inrichting. Deze vorm van hinder beperkt zich doorgaans tot personen- en vrachtwagenvervoer dat van en naar de inrichting rijdt. In de Circulaire van de Minister van VROM van 29 februari 1996 staat dat ernaar gestreefd dient te worden dat de geluidsbelasting vanwege indirecte hinder van voertuigen niet meer bedraagt

dan 50 dB(A) ter plaatse van gevoelige gebouwen.

## 5.9.2 Beoordeling

In het bij de aanvraag gevoegde akoestisch rapport zijn de geluidsniveaus onderzocht op 10 beoordelingspunten gelijkelijk verdeeld over de zonegrens en 3 beoordelingspunten op nabijgelegen woningen. De 10 beoordelingspunten zijn bedoeld ter beoordeling van de geluidsbelasting en de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de zonegrens en de 3 beoordelingspunten op de woningen ter beoordeling van de L<sub>Amax</sub> niveaus.

De indirecte hinder is niet berekend. Dat is omdat maar enkele voertuigen per dag van en naar de inrichting rijden en de dichtstbijzijnde woning op enige afstand van de weg ligt. In zo'n geval kan er zondermeer van worden uitgegaan dat de waarde van 50 dB(A) niet wordt overschreden.

### *Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus*

Het onderzoek laat zien dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de 10 beoordelingspunten in de dag-, avond- en nachtperiode voldoet aan de grenswaarden. Daarmee wordt tevens voldaan aan de toegestane geluidsbelasting op de zonegrens.

### *L<sub>Amax</sub> niveaus*

De RWZI is een inrichting die, behalve overdag, een vrij constant geluid produceert. Overdag treden verschillen op als gevolg van laad- en losactiviteiten. De L<sub>Amax</sub> niveaus vanwege deze activiteiten voldoen ruim aan de voor die periode geldende grenswaarde. Besloten is om alleen voor de activiteiten overdag een grenswaarde vast te stellen.

### *Best beschikbare technieken*

De in het model gehanteerde bronvermogens zijn enerzijds gebaseerd op metingen aan bestaande installatie en anderzijds op kengetallen van de nieuwe Energiefabriek. Ondanks dat berekend is dat het geprognosticeerde bronvermogen van de energiefabriek 8 dB lager is dan het bronvermogen van de bestaande installatie, waardoor je kunt zeggen dat de bijdrage van de Energiefabriek beperkt is, hechten wij er waarde aan dat binnen drie maanden nadat de Energiefabriek in gebruik is genomen, de fabriek wordt ingemeten en op basis daarvan binnen zes maanden een geactualiseerd akoestisch onderzoek aan ons ter beoordeling wordt overgelegd.

### *Beoordelingspunten*

In voorschrift 7.1.1 zijn vier van de tien beoordelingspunten als controlepunt opgenomen. Dat is voldoende om de geluidsuitstraling in alle windrichtingen te zekeren. Deze punten komen overeen met de beoordelingspunten 2, 4, 8 en 10 uit het akoestisch onderzoek

## 5.10 Geur

### 5.10.1 Landelijk beleid

Het Nederlandse geurbeleid is opgenomen in artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit en in de Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen). Als algemene doelstelling geldt het zoveel mogelijk beperken van bestaande hinder en het voorkomen van nieuwe hinder. Daarbij staat het afwegingsproces voor het vaststellen van het aanvaardbaar hinderniveau centraal. Het aanvaardbaar hinderniveau wordt per situatie vastgesteld en op grond van het Activiteitenbesluit als maatwerkvoorschrift aan de vergunning verbonden. Alleen als de emissies van de inrichting

in het Activiteitenbesluit uitgezonderd zijn, worden de geuremissies in de vergunning beoordeeld.

Het bevoegd gezag bepaalt welke mate van hinder als aanvaardbaar wordt beschouwd. Als leidraad voor het afwegingsproces dat daarbij doorlopen wordt geldt de hindersystematiek Geur. Deze hindersystematiek, die is vastgelegd in hoofdstuk 3 van de Handleiding geur, benoemt de verschillende aspecten die in het afwegingsproces moeten worden meegenomen om te komen tot een zorgvuldige bepaling van het aanvaardbaar hinderniveau. De aspecten die bij het vaststellen van het aanvaardbaar hinderniveau worden meegewogen zijn eveneens opgenomen in het derde lid van artikel. 2.7a van het Activiteitenbesluit.

### 5.10.2 Provinciaal beleid

Voor bedrijven waarvoor de Provincie Zeeland bevoegd gezag is, wordt ten minste een situatie bereikt waarbij sprake is van een aanvaardbaar hinderniveau. Nieuwe situaties met geuroverlast worden voorkomen.

Voor situaties waar sprake is van geuroverlast zal de Provincie via maatregelen bij de bron de overlast terugdringen. Voor de intensieve veehouderij past de Provincie de standaardnormen uit de Wet geurhinder en veehouderij toe. Nieuwe situaties van geuroverlast dienen voorkomen te worden door in de planvorming rekening te houden met geurhinder via het ruimtelijk spoor en/of via maatregelen bij de bron.

Aanvaardbaar hinderniveau

Voor de invulling van het aanvaardbaar hinderniveau en voor een goede afstemming met het ruimtelijk beleid hanteert de Provincie een toetsingskader waarbij de hinderlijkheid, de tijd en aard van de bestemming worden meegewogen.

	Gevoelige bestemming	Minder gevoelige bestemming
Bestaande situatie	H=-1 als 98-percentiel	H=-1 als 95-percentiel
Nieuwe situatie	H=-1 als 98 percentiel	H=-1 als 95 percentiel

H: hedonische waarde

Gevoelige bestemmingen:

woon- en leefgebieden inclusief ziekenhuizen, scholen, verzorgings-, verpleeg- en ziekenhuizen, asielzoekerscentra, verblijfsrecreatie.

Minder gevoelig:

bedrijfswoningen, kantoren op bedrijventerreinen, woningen in het landelijk gebied, dagrecreatie.

### 5.10.3 Toetsingskader

De aanvraag voor een revisievergunning voor de RWZI Walcheren bevat een geactualiseerd geuronderzoek vanwege de volgende technische wijzigingen: het buiten gebruik stellen van een slibopslagtank, de plaatsing van een struvietreactor en een reactor



deelstroombehandeling stikstof. De hoeveelheden behandeld water en slib veranderen niet ten opzichte van de huidige vergunde situatie.

De RWZI is een type C inrichting en valt gedeeltelijk onder het Activiteitenbesluit, naast de omgevingsvergunning. Luchtvoorschriften in het Activiteitenbesluit voor de activiteit behandeling van stedelijk afvalwater, gaan in op geur. Bij communale RWZI 's valt het hele zuiveringsproces in de waterlijn onder deze activiteit. Ook op de slibindikking en mechanische ontwatering van slib in de sliblijn is het Activiteitenbesluit van toepassing. Verdere verwerking van slib, zoals slibvergisting, valt niet onder deze activiteit. Hiervoor kunnen, indien de geurhinder niet aan een aanvaardbaar niveau zou voldoen, voorschriften in een omgevingsvergunning worden opgenomen.

De RWZI is een bestaande inrichting waarvoor het overgangsrecht volgens artikel 3.5.b lid. 8 van het Activiteitenbesluit van toepassing is. Lid 8 van dat artikel geeft aan dat de geurbelasting bij geurgevoelige objecten als gevolg van de RWZI niet hoger mag zijn dan de geurbelasting voorafgaand aan de verandering, tenzij voldaan wordt aan de geurbelastingsnormen uit artikel 3.5b. In artikel 3.5b lid 1 is aangegeven dat de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten maximaal  $0,5 \text{ OU}_E/\text{m}^3$  als 98-percentiel mag bedragen. Volgens artikel 3.5b lid 2 is een hogere geurbelasting tot maximaal  $1 \text{ OU}_E/\text{m}^3$  als 98-percentiel toegestaan bij geurgevoelige objecten: .

- op een gezoneerd industrieterrein;
- op een bedrijventerrein;
- buiten de bebouwde kom.

Bij de aanvraag is een geurrapport gevoegd dat is opgesteld door Tauw (kenmerk N014-1224646HJR-ryb-V02-NL d.d. 28 mei 2015). In het rapport zijn de geuremissies van de verschillende procesonderdelen bepaald met de emissiefactoren uit bijlage 5 van de Activiteitenregeling. Voor de berekening van de geurimmissie (geurbelasting in de omgeving) is gebruik gemaakt van het verspreidingsmodel op basis van het NNM (nieuw nationaal model), zoals eveneens is voorgeschreven in het Activiteitenbesluit. In de rapportage zijn de berekende immissieconcentraties weergegeven uitgedrukt in contouren. De methode van onderzoek voldoet daarmee aan de eisen van het Activiteitenbesluit.

Wij hebben het geuronderzoek tevens inhoudelijk beoordeeld en akkoord bevonden.

Uit de berekende geurcontour blijkt dat de aangevraagde verandering geen invloed heeft op de vergunde geurcontour van de inrichting. De aangevraagde geurcontour wordt kleiner.

Verder stellen wij vast dat alle geurrelevante onderdelen van de verwerking van slib zijn meegenomen in het geuronderzoek en er anderszins geen aanwijzingen zijn dat sprake is van onaanvaardbare hinder. Wij merken op dat biogasopwekking plaats vindt in de slibgisting binnen een gesloten systeem. Voor de nieuwe Wkk geldt op basis van het STOWA-onderzoek "Inventarisatie geuremissie bij nieuwe onderdelen op RWZI's (rapportnr. 40.2013) dat geen relevante geuremissie is te verwachten. Het stellen van aanvullende voorschriften is daarom niet aan de orde.

## 5.11 Lucht

Het algemene beleid is gericht op het terugdringen van emissies naar de lucht door het toepassen van BBT en op het halen van de luchtkwaliteitseisen uit de Wm.

### 5.11.1 Algemeen

Voor het bepalen van de luchtemissies die optreden bij een RWZI heeft STOWA, kenniscentrum van de regionale waterbeheerders in Nederland, een rapport opgesteld "Luchtgerelateerde emissies vanuit rwzi's in het kader van de i-PRTR". Dit rapport is tot stand gekomen door een samenwerking tussen de Vereniging van Zuiveringbeheerders, Inter provinciaal overleg (IPO), het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Bij dit rapport hoort een rekentool. Dit betreft een spreadsheet (RWZI-rekentool) waarmee zuiveringbeheerders op eenvoudige wijze met behulp van emissiefactoren en procesvariabelen de water- én luchtgerelateerde emissies vanuit een rwzi kunnen berekenen.

Bij de aanvraag is een spreadsheet van de luchtgerelateerde emissie toegevoegd van de RWZI Walcheren.

Volgens deze rekentool treden de volgende emissies op: Methaan, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, Benzeen en Toluëen. Benzeen en Toluëen zijn zeer zorgwekkende stoffen (ZZS), maar gezien het feit dat dit rekenkundig wordt bepaald voor de i-PRTR en de vraag is of dit in de praktijk optreedt zullen wij deze emissies niet verder beschouwen.

Bovengenoemde emissies treden op als gevolg van het produceren en verbranden van biogas in de gasmotoren en het gebruik van een CV-ketel op aardgas. Om de verbrandingsemissies van biogas te beperken wordt volgens de aanvraag de volgende techniek toegepast: het reinigen (H<sub>2</sub>S) van het biogas in een biogaswasser voordat het biogas in de wkk-installatie verwerkt wordt. Daarnaast worden de bestaande gasmotoren vervangen door twee hoog-rendement-biogasmotoren.

Het gebruiken van twee hoog-rendement-biogasmotoren heeft een licht positief effect op concentraties aan NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> doordat deze aan nieuwe strengere eisen zullen voldoen. Verder wordt er een noodgasfakkel geplaatst ter voorkoming van biogasspui (onverbrand Methaan).

De emissies naar de lucht afkomstig van de wkk's vallen onder het Activiteitenbesluit paragraaf 3.2.1; het in werking hebben van een stookinstallatie niet zijnde een grote stookinstallatie. Hieraan kunnen de wkk's voldoen. Wij hebben daarom geen voorschriften opgenomen met betrekking tot deze emissies. Wij hebben wel een goed werkende fakkel voorgeschreven, omdat dit niet is geregeld in het Activiteitenbesluit. De fakkel dient als noodvoorziening wanneer het biogas niet verwerkt kan worden in de wkk-installatie.

De emissie van de gasgestookte CV-installatie valt ook onder de van toepassing zijnde regels uit het Activiteitenbesluit (paragraaf 3.2,1 en de activiteitenregeling. In deze vergunning geen voorschriften verbonden met betrekking tot de uitvoering van stookinstallaties en de daarbij behorende voorzieningen en het onderhoud hiervan.

### 5.11.2 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 zijn in werking getreden:

- de Wet tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen), hierna te noemen de Wm;

- het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), hierna te noemen het Besluit nibm;
- de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), hierna te noemen de Regeling nibm;
- de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007;
- de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen).

Voor de kwaliteit van de buitenlucht gelden de in bijlage 2 van de Wm opgenomen grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM<sub>2.5</sub> en PM<sub>10</sub>), lood, koolmonoxide en benzeen.

Op grond van artikel 8.8, derde lid, aanhef en onder a Wet milieubeheer moeten wij de geldende grenswaarden op het gebied van de luchtkwaliteit in acht nemen. Bij vergunningverlening moeten wij er voor zorgdragen dat aan luchtkwaliteitsnormen wordt voldaan, ofwel onmiddellijk bij grenswaarden die al van kracht zijn, ofwel op een later tijdstip ingeval de grenswaarden op termijn van kracht worden.

Indien verlening van een milieuvergunning gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit moet aandacht worden besteed aan de gevolgen van de aangevraagde activiteiten voor de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer genoemde milieukwaliteitseisen voor de buitenlucht. Hierbij geldt dat de grenswaarden gelden voor de buitenlucht in zijn algemeenheid en niet alleen ter plaatse van woningen of andere gevoelige bestemmingen (ABRS 16-08-2006, 200507752/1). Wij moeten immers beoordelen of vergunningverlening zal leiden tot toename van de luchtverontreiniging of van het aantal mensen dat daaraan wordt blootgesteld. Het uitgangspunt is dat de grenswaarden voor voornoemde stoffen in acht worden genomen. Onder bepaalde omstandigheden kunnen wij echter ook tot vergunningverlening overgaan indien strikt genomen (nog) niet aan de grenswaarden wordt voldaan.

Wij kunnen, gelet op het bovenstaande en op artikel 5.16, lid 1 onder a tot en met d van de Wet milieubeheer tot vergunningverlening overgaan indien:

- aannemelijk is gemaakt dat vergunningverlening niet leidt tot het overschrijden, of tot het op of na het tijdstip van ingang waarschijnlijk overschrijden van de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden;
- aannemelijk is gemaakt dat (1) de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van vergunningverlening per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft, of (2) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de vergunningverlening samenhangende maatregel of een door die uitoefening of toepassing optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (saldering);
- aannemelijk is gemaakt dat vergunningverlening niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor een grenswaarde is opgenomen. Dat is het geval wanneer aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie van fijn stof (PM<sub>10</sub>) of stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) veroorzaakt die niet meer bedraagt dan 3% van het jaargemiddelde grenswaarde van die stof;
- de activiteit waarvoor vergunning wordt gevraagd is genoemd, beschreven ofwel past binnen of in elk geval niet in strijd is met een vastgesteld programma.

### 5.11.2 Toetsing



In de aangevraagde situatie wordt van de in Bijlage 2 van de Wm genoemde stoffen alleen NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en CO en geëmitteerd. De bijdrage van de inrichting aan de achtergrondconcentratie van deze stoffen ligt naar verwachting op basis van de rekentool luchtgerelateerde emissies vanuit RWZI's binnen de norm van 3 %. Hiermee is de bijdrage van deze emissiepunten niet in betekende mate.

### **5.11.3 Conclusie**

Gezien bovenstaande overwegingen zijn wij van mening dat aangevraagde activiteiten ten aanzien van lucht vergunbaar zijn. De activiteiten voldoen aan het van toepassing zijnde toetsingskader voor lucht en de beste beschikbare technieken worden toegepast.

## **5.12 Verruimde reikwijdte**

### **5.12.1 Preventie**

Een belangrijk onderdeel van de Wabo is de 'verruimde reikwijdte'. Dit betekent onder meer dat de aspecten watergebruik en vervoer in de omgevingsvergunning moeten worden meegenomen. Daarvoor zijn in de Handreiking 'Wegen naar preventie voor bedrijven' en de beleidsnotitie 'Vervoermanagement/ Mobiliteitsmanagement van en naar een inrichting' van het ministerie van I&M handvatten gegeven. Op basis daarvan zijn in deze vergunning voornoemde aspecten beoordeeld, met inachtneming van de per aspect vastgestelde relevantiecriteria.

Wij achten echter het aspect vervoer door medewerkers pas relevant bij meer dan 500 werknemers, als tegelijk niet aannemelijk is dat de inrichting alle maatregelen heeft getroffen om de nadelige gevolgen van vervoer voor het milieu tegen te gaan.

Gebleken is dat de relevantiecriteria niet worden overschreden. Daarom wordt in deze vergunning verder geen aandacht besteed aan deze aspecten.

### **5.12.2 Waterverbruik**

#### **Algemeen**

De winning van drinkwater kost geld, grondstoffen en energie. Het zuinig gebruik van drinkwater vormt dan ook onderdeel van de verruimde reikwijdte in de Wabo. Het gebruik van drinkwater als proceswater moet zoveel mogelijk worden beperkt tot die processen waarvoor water van een bepaalde kwaliteit noodzakelijk is. Het gebruik van drinkwater als koelwater bijvoorbeeld moet zoveel mogelijk worden voorkomen.

#### **Drinkwaterverbruik**

Het totale drinkwaterverbruik is beperkt omdat er slechts 6 personen werkzaam zijn binnen de inrichting en niet wordt gebruikt voor het proces.

Wij zijn daarom van mening dat het in deze situatie niet nodig is om voorschriften met betrekking tot beperking van het drinkwaterverbruik in de vergunning op te nemen.

### **5.12.2 Gebruik grondstoffen**

Het ligt in de bedoeling van aanvrager om de energiewinning uit slib te optimaliseren. De RWZI wordt op termijn voor wat betreft de energie zelfvoorzienend. De inkoop van aardgas wordt overbodig in de toekomst. Andere grondstoffen worden niet gebruikt.

Verder wordt uit het afvalwater fosfaat teruggewonnen en dit wordt buiten de RWZI weer toegepast.

### **5.12.3 Conclusie**

Gelet op bovengaande zijn wij van mening dat preventiemaatregelen niet noodzakelijk zijn.

## **5.13 Overige aspecten**

### **5.13.1 Artikel 2.22 lid 3 Wabo jo. artikel 5.7 lid 1 Bor**

#### **Verspreiding verontreiniging**

Voor het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van door de inrichting veroorzaakte verontreinigingen over lange afstand of grensoverschrijdende verontreinigingen (artikel 2.22 Wabo jo. 5,7 lid 1 Bor) dienen aan deze vergunning voorschriften te worden verbonden. Wij hebben hieraan voldaan.

#### **Bijzondere bedrijfsomstandigheden**

Voor het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu, die kunnen worden veroorzaakt door opstarten, lekken, storingen, korte stilleggingen, definitieve bedrijfsbeëindiging of andere bijzondere bedrijfsomstandigheden (artikel 5.7 lid 1 Bor) zijn voorschriften in deze vergunning opgenomen.

#### **Ongevallen**

Voor het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van ongevallen (artikel 5.7 lid 1 Bor), zijn voorschriften in deze vergunning opgenomen.

#### **Bedrijfsbeëindiging**

Voor het treffen van maatregelen om bij definitieve bedrijfsbeëindiging de nadelige gevolgen die de inrichting heeft veroorzaakt voor het terrein waarop zij was gevestigd, ongedaan te maken of te beperken voor zover dat nodig is om dat terrein weer geschikt te maken voor een volgende functie (artikel 5.7 lid 1 Bor) zijn in paragraaf 1.5 van deze vergunning voorschriften opgenomen. De voorschriften hebben betrekking op: bedrijfsbeëindiging. Deze voorschriften blijven gedurende 3 jaar nadat de omgevingsvergunning haar geldigheid heeft verloren, in werking.

### **5.13.2 Reach**

De nieuwe Europese REACH (Registratie Evaluatie en Autorisatie van Chemische stoffen) Verordening (EC) 1907/2006 vervangt stapsgewijs de huidige Europese richtlijnen en verordeningen over stoffen. Per 1 juli 2007 is REACH in werking getreden en is het grootste deel van de Wet milieugevaarlijke stoffen (Wms) vervallen.

REACH werkt rechtstreeks. Voor een deel van de op grond van REACH geregistreerde stoffen bestaat er een autorisatieplicht. Deze stoffen mogen niet zonder meer worden gebruikt.

Uit de aanvraag blijkt dat er binnen de inrichting grond- en hulpstoffen worden opgeslagen ten behoeve van de behandeling van afvalwater. Deze stoffen zijn niet genoemd in een van de twee bijlagen van de REACH Verordening die hiervoor van belang zijn. Daarnaast worden

er binnen de inrichting geen stoffen geproduceerd en gebruikt waarop REACH van toepassing is.

### **5.13.3 Proefnemingen**

Voor veel inrichtingen is het zoeken naar verbetering(en) van producten en procesvoering een veelvuldig terugkerend aandachtspunt. Vaak wordt ook aan productonderzoek en/of -ontwikkeling gedaan. Dergelijke ontwikkelingen dragen veelal ook bij aan een vermindering van de belasting van het milieu.

Vanuit de geschetste achtergrond kan de behoefte bestaan en is het vaak van essentieel belang om op bepaalde momenten gedurende enige tijd proefnemingen uit te voeren. Op die manier kan informatie worden vergaard over de beoogde verbeteringen en/of aanpassingen in product of proces en om inzicht te krijgen in de daaraan verbonden milieuhygiënische consequenties. Proefnemingen worden gekenmerkt door een beperkte duur (wij gaan uit van maximaal zes maanden). Doorlooptijd en/of hoeveelheid moeten echter wel voldoende zijn om de noodzakelijke informatie te kunnen vergaren.

In de aanvraag heeft aanvrager aangegeven de mogelijkheid te willen hebben om desgewenst proefnemingen uit te kunnen voeren. Wij achten dit acceptabel. Wel zijn wij van oordeel dat daaraan randvoorwaarden moeten worden gesteld en moeten proefnemingen ruim voor aanvang (minimaal zes weken) bij ons voor toestemming worden voorgelegd. Daartoe hebben wij voorschriften opgenomen. Tevens moet over de resultaten van de proef aan ons worden gerapporteerd.

De proefnemingen moeten plaatsvinden binnen de milieuhygiënische randvoorwaarden van deze vergunning en mogen pas aanvangen na toestemming van ons.

Ten overvloede merken wij nog op dat indien een proef succesvol is verlopen en men wil de resultaten daarvan implementeren, daartoe eerst steeds zal moeten worden gezien in hoeverre daartoe een procedure op grond van de Wabo zal moeten worden doorlopen.

### **5.13.1 Toekomstige ontwikkelingen**

Voor de "Energiefabriek" is een geuronderzoek uitgevoerd. In dit geuronderzoek is gerekend met de huidige omgeving. Door de komst van een marinierskazerne zal het terrein naast de zuivering verruwen. Dit heeft effect op de geurcontour. Na de inrichting van het terrein van de marinierskazerne zal het waterschap, uiterlijk 1 januari 2021, een nieuw geuronderzoeksrapport indienen met de nieuwe geurcontour. Dit hebben wij in voorschrift 8.1.1 vastgelegd.

### **5.14 Conclusie**

Vanuit het toetsingskader dat betrekking heeft op veranderen van de werking van een inrichting zijn er geen redenen om de omgevingsvergunning te weigeren.

In deze beschikking zijn de voor deze activiteiten relevante voorschriften opgenomen.





OMGEVINGSVERGUNNING VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN ZEELAND

Aan: RWZI Walcheren (Waterschap Scheldestromen)  
Fort de Ruijterweg 4  
4389 VM Ritthem

Kenmerk: W-AOV160063

Afdeling: Vergunningverlening

Datum: 15 juni 2016

Onderwerp: Revisie omgevingsvergunning voor milieu voor het veranderen van een inrichting en het in werking hebben van een inrichting na die verandering, zoals bedoeld in artikel 2.1, eerste lid onder e en artikel 2.6 Wabo.

Samenvatting besluit

Wij hebben besloten om op juni 2016 aan Waterschap Scheldestromen voor de RWZI Walcheren gelegen aan de Fort de Ruijterweg 4 in Ritthem de gevraagde revisievergunning te verlenen.



Figuur 1: controlepunten 1 t/m 4

## 8. Geur

### 8.1 Geuronderzoek

- 8.1.1 Na de inrichting van het marinierskazerne terrein dient een nieuw geuronderzoek uitgevoerd te worden ten behoeve van het vaststellen van de geurcontour. Het rapport van dit geuronderzoek dient uiterlijk voor 1 januari 2021 ter goedkeuring worden aangeboden aan het bevoegd gezag.



dan 50 dB(A) ter plaatse van gevoelige gebouwen.

### 5.9.2 Beoordeling

In het bij de aanvraag gevoegde akoestisch rapport zijn de geluidsniveaus onderzocht op 10 beoordelingspunten gelijkelijk verdeeld over de zonegrens en 3 beoordelingspunten op nabijgelegen woningen. De 10 beoordelingspunten zijn bedoeld ter beoordeling van de geluidsbelasting en de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de zonegrens en de 3 beoordelingspunten op de woningen ter beoordeling van de L<sub>Amax</sub> niveaus.

De indirecte hinder is niet berekend. Dat is omdat maar enkele voertuigen per dag van en naar de inrichting rijden en de dichtstbijzijnde woning op enige afstand van de weg ligt. In zo'n geval kan er zondermeer van worden uitgegaan dat de waarde van 50 dB(A) niet wordt overschreden.

#### *Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus*

Het onderzoek laat zien dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de 10 beoordelingspunten in de dag-, avond- en nachtperiode voldoet aan de grenswaarden. Daarmee wordt tevens voldaan aan de toegestane geluidsbelasting op de zonegrens.

#### *L<sub>Amax</sub> niveaus*

De RWZ is een inrichting die, behalve overdag, een vrij constant geluid produceert. Overdag treden verschillen op als gevolg van laad- en losactiviteiten. De L<sub>Amax</sub> niveaus vanwege deze activiteiten voldoen ruim aan de voor die periode geldende grenswaarde. Besloten is om alleen voor de activiteiten overdag een grenswaarde vast te stellen.

#### *Best beschikbare technieken*

De in het model gehanteerde bronvermogens zijn enerzijds gebaseerd op metingen aan bestaande installatie en anderzijds op kengetallen van de nieuwe Energiefabriek. Ondanks dat berekend is dat het geprognosticeerde bronvermogen van de energiefabriek 8 dB lager is dan het bronvermogen van de bestaande installatie, waardoor je kunt zeggen dat de bijdrage van de Energiefabriek beperkt is, hechten wij er waarde aan dat binnen drie maanden nadat de Energiefabriek in gebruik is genomen, de fabriek wordt ingemeten en op basis daarvan binnen zes maanden een geactualiseerd akoestisch onderzoek aan ons ter beoordeling wordt overgelegd.

#### *Beoordelingspunten*

In voorschrift 7.1.1 zijn vier van de tien beoordelingspunten als controlepunt opgenomen. Dat is voldoende om de geluidsuitstraling in alle windrichtingen te zekeren. Deze punten komen overeen met de beoordelingspunten 2, 4, 8 en 10 uit het akoestisch onderzoek

### 5.10 Geur

#### 5.10.1 Landelijk beleid

Het Nederlandse geurbeleid is opgenomen in artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit en in de Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen). Als algemene doelstelling geldt het zoveel mogelijk beperken van bestaande hinder en het voorkomen van nieuwe hinder. Daarbij staat het afwegingsproces voor het vaststellen van het aanvaardbaar hinderniveau centraal. Het aanvaardbaar hinderniveau wordt per situatie vastgesteld en op grond van het Activiteitenbesluit als maatwerkvoorschrift aan de vergunning verbonden. Alleen als de emissies van de inrichting



in het Activiteitenbesluit uitgezonderd zijn, worden de geuremissies in de vergunning beoordeeld.

Het bevoegd gezag bepaalt welke mate van hinder als aanvaardbaar wordt beschouwd. Als leidraad voor het afwegingsproces dat daarbij doorlopen wordt geldt de hindersystematiek Geur. Deze hindersystematiek, die is vastgelegd in hoofdstuk 3 van de Handleiding geur, benoemt de verschillende aspecten die in het afwegingsproces moeten worden meegenomen om te komen tot een zorgvuldige bepaling van het aanvaardbaar hinderniveau. De aspecten die bij het vaststellen van het aanvaardbaar hinderniveau worden meegewogen zijn eveneens opgenomen in het derde lid van artikel. 2.7a van het Activiteitenbesluit.

### 5.10.2 Provinciaal beleid

Voor bedrijven waarvoor de Provincie Zeeland bevoegd gezag is, wordt ten minste een situatie bereikt waarbij sprake is van een aanvaardbaar hinderniveau. Nieuwe situaties met geuroverlast worden voorkomen.

Voor situaties waar sprake is van geuroverlast zal de Provincie via maatregelen bij de bron de overlast terugdringen. Voor de intensieve veehouderij past de Provincie de standaardnormen uit de Wet geurhinder en veehouderij toe. Nieuwe situaties van geuroverlast dienen voorkomen te worden door in de planvorming rekening te houden met geurhinder via het ruimtelijk spoor en/of via maatregelen bij de bron.

#### Aanvaardbaar hinderniveau

Voor de invulling van het aanvaardbaar hinderniveau en voor een goede afstemming met het ruimtelijk beleid hanteert de Provincie een toetsingskader waarbij de hinderlijkheid, de tijd en aard van de bestemming worden meegewogen.

	Gevoelige bestemming	Minder gevoelige bestemming
Bestaande situatie	H=-1 als 98-percentiel	H=-1 als 95-percentiel
Nieuwe situatie	H=-1 als 98 percentiel	H=-1 als 95 percentiel

H: hedonische waarde

Gevoelige bestemmingen:

woon- en leefgebieden inclusief ziekenhuizen, scholen, verzorgings-, verpleeg- en ziekenhuizen, asielzoekerscentra, verblijfsrecreatie.

Minder gevoelig:

bedrijfswoningen, kantoren op bedrijventerreinen, woningen in het landelijk gebied, dagrecreatie.

### 5.10.3 Toetsingskader

De aanvraag voor een revisievergunning voor de RWZI Walcheren bevat een geactualiseerd geuronderzoek vanwege de volgende technische wijzingen: het buiten gebruik stellen van een slibopslagtank, de plaatsing van een struvietreactor en een reactor

W-AOV160063

38

Paraaf Defensie



Paraaf Waterschap



Paraaf Provincie



deelstroombehandeling stikstof. De hoeveelheden behandeld water en slib veranderen niet ten opzichte van de huidige vergunde situatie.

De RWZI is een type C inrichting en valt gedeeltelijk onder het Activiteitenbesluit, naast de omgevingsvergunning. Luchtvoorschriften in het Activiteitenbesluit voor de activiteit behandeling van stedelijk afvalwater, gaan in op geur. Bij communale RWZI 's valt het hele zuiveringsproces in de waterlijn onder deze activiteit. Ook op de slibindikking en mechanische ontwatering van slib in de sliblijn is het Activiteitenbesluit van toepassing. Verdere verwerking van slib, zoals slibvergisting, valt niet onder deze activiteit. Hiervoor kunnen, indien de geurhinder niet aan een aanvaardbaar niveau zou voldoen, voorschriften in een omgevingsvergunning worden opgenomen.

De RWZI is een bestaande inrichting waarvoor het overgangsrecht volgens artikel 3.5.b lid. 8 van het Activiteitenbesluit van toepassing is. Lid 8 van dat artikel geeft aan dat de geurbelasting bij geurgevoelige objecten als gevolg van de RWZI niet hoger mag zijn dan de geurbelasting voorafgaand aan de verandering, tenzij voldaan wordt aan de geurbelastingsnormen uit artikel 3.5b. In artikel 3.5b lid 1 is aangegeven dat de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten maximaal  $0,5 \text{ OU}_E/\text{m}^3$  als 98-percentiel mag bedragen. Volgens artikel 3.5b lid 2 is een hogere geurbelasting tot maximaal  $1 \text{ OU}_E/\text{m}^3$  als 98-percentiel toegestaan bij geurgevoelige objecten: .

- op een gezoneerd industrieterrein;
- op een bedrijventerrein;
- buiten de bebouwde kom.

Bij de aanvraag is een geurrapport gevoegd dat is opgesteld door Tauw (kenmerk N014-1224646HJR-rvb-V02-NL d.d. 28 mei 2015). In het rapport zijn de geuremissies van de verschillende procesonderdelen bepaald met de emissiefactoren uit bijlage 5 van de Activiteitenregeling. Voor de berekening van de geurimmissie (geurbelasting in de omgeving) is gebruik gemaakt van het verspreidingsmodel op basis van het NNM (nieuw nationaal model), zoals eveneens is voorgeschreven in het Activiteitenbesluit. In de rapportage zijn de berekende immissieconcentraties weergegeven uitgedrukt in contouren. De methode van onderzoek voldoet daarmee aan de eisen van het Activiteitenbesluit.

Wij hebben het geuronderzoek tevens inhoudelijk beoordeeld en akkoord bevonden.

Uit de berekende geurcontour blijkt dat de aangevraagde verandering geen invloed heeft op de vergunde geurcontour van de inrichting. De aangevraagde geurcontour wordt kleiner.

Verder stellen wij vast dat alle geurrelevante onderdelen van de verwerking van slib zijn meegenomen in het geuronderzoek en er anderszins geen aanwijzingen zijn dat sprake is van onaanvaardbare hinder. Wij merken op dat biogasopwekking plaats vindt in de slibgisting binnen een gesloten systeem. Voor de nieuwe Wkk geldt op basis van het STOWA-onderzoek "Inventarisatie geuremissie bij nieuwe onderdelen op RWZI's (rapportnr. 40.2013) dat geen relevante geuremissie is te verwachten. Het stellen van aanvullende voorschriften is daarom niet aan de orde.

### 5.11 Lucht

Het algemene beleid is gericht op het terugdringen van emissies naar de lucht door het toepassen van BBT en op het halen van de luchtkwaliteitseisen uit de Wm.



#### Bijlage 4: Overeenkomst Gemeente Vlissingen en Defensie m.b.t. NGE

**Overeenkomst tussen de gemeente Vlissingen en Ministerie van Defensie voor onderzoek, benadering en ruiming van Niet Gesprongen Explosieven ter plaatse van exploitatiegebied Marinierskazerne gelegen in de gemeente Vlissingen.**

De ondergetekenden:

1. De gemeente Vlissingen, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd krachtens artikel 171 Gemeentewet door de burgemeester, drs. A.R.B. van den Tillaar, handelend ter uitvoering van het besluit van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente d.d. 21 juni 2016, hierna te noemen "**de gemeente**"

en

2. Staat der Nederlanden, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door de waarnemend Commandant Commando DienstenCentra, de heer F.Foreman, te dezen handelend namens de Minister van Defensie, hierna te noemen "**Defensie**"

gezamenlijk verder aan te duiden als: partijen;

#### OVERWEGENDE DAT

1. Defensie op Buitenhaven/Oostelijke Bermweg wil gaan bouwen een Marinierskazerne, hierna te noemen het project, en ten behoeve daarvan grondroerende werkzaamheden dieper dan 0,4 m –mv zal gaan verrichten;
2. Op 3 oktober 2013 door de gemeenteraad beleid is vastgesteld met betrekking tot niet gesprongen conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE);
3. Op of in de nabijheid van het genoemde perceel oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden en er na de WOII geen grootschalige grondroerende werkzaamheden plaats hebben gevonden;
4. Het in verband met de risico's voor de openbare orde en veiligheid en de arbeidsveiligheid noodzakelijk is aanwezige explosieven op te sporen voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden;
5. Genoemd beleid bij alle grondroerende werkzaamheden dieper dan 0,4 m –mv voorschrijft dat er onderzoek naar CE uitgevoerd dient te worden;
6. De gemeente op grond van de "Bommenregeling" in het Gemeentefonds, een aanvraag kan indienen bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, voor een bijdrage in de kosten voor onderzoek, benaderen en ruimen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

Paraaf Defensie



Paraaf Gemeente Vlissingen





7. de "Bommenregeling" financieel eindig is en er derhalve geen garantie wordt gegeven dat genoemde bijdrage van het Ministerie wordt verkregen.

#### VERKLAREN DAT:

1. De gemeente zorg zal dragen voor de procedure ten behoeve van het indienen van een verzoek om een bijdrage bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Directoraat-generaal Bestuur en Koninkrijksrelaties, betreffende de kosten van onderzoek, benaderen en ruimen van CE in het kader van het project;
2. Defensie verantwoordelijk is voor het aandragen van de benodigde bescheiden benodigd voor een verzoek bij het ministerie overeenkomstig bijlage 1.
3. Defensie aansprakelijk is voor alle financiële consequenties betreffende de opsporing en ruiming van CE in het kader van het project;
4. De gemeente in geen enkel geval de verantwoordelijkheid draagt voor de financiële consequenties van onderzoek, benaderen en ruimen van CE.

#### EN ZIJN OVEREENGEKOMEN ALS VOLGT:

##### Artikel 1 : Verantwoordelijkheden:

Partijen zijn de volgende verantwoordelijkheidsregeling overeengekomen:

1. De kosten voor onderzoek, benaderen en ruimen van explosieven komen volledig voor rekening en risico van Defensie.
2. Defensie zal als opdrachtgever fungeren voor onderzoek, benaderen en ruimen van explosieven in het kader van het onderhavige project en is richting de gemeente en het opsporingsbedrijf het aanspreekpunt inzake onderzoek, benaderen en ruimen.
3. De gemeenteraad wordt een besluit voorgelegd inzake het aanvragen van een bijdrage in de kosten voor onderzoek, benaderen en ruimen van explosieven in het kader van het project. Bij een positief besluit wordt hiertoe een aanvraag ingediend bij de Minister van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties zulks conform de daarvoor geldende "Bommenregeling".
4. Het contact tussen het Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties zal via de gemeente geschieden.
5. Indien het Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties het verzoek honoreert, boekt de gemeente na ontvangst van de suppletie de ontvangen bijdrage binnen 14 dagen over aan Defensie.
6. Defensie vrijwaart de gemeente voor iedere (financiële) aansprakelijkheid samenhangende met het CE-bodemonderzoek in het kader van het project.

##### Artikel 2: Duur overeenkomst

Paraaf Defensie



Paraaf Gemeente Vliссingen



1. Deze overeenkomst eindigt na de financiële afwikkeling van het project, op grond van het besluit van het ministerie van BZK op het verzoek om een bijdrage in de kosten van onderzoek, benaderen en ruimen van CE.

Artikel: 3: Toepasselijk recht

1. Op deze overeenkomst is Nederlands recht van toepassing

Aldus op de laatste van de twee hierna genoemde data overeengekomen en in tweevoud ondertekend.

Vlissingen, 22 juni 2016



drs. A.R.B. van den Tillaar  
Gemeente Vlissingen

Vlissingen, 22 juni 2016



F. Foreman,  
Ministerie van Defensie

Paraaf Defensie



Paraaf Gemeente Vlissingen



Bijlage 1: Benodigde bescheiden t.b.v. verzoek aan ministerie van BZK

- Onderzoeksrapport (Proces Verbaal van Oplevering)
- Kopie Facturen onderzoek

---

Paraaf Defensie

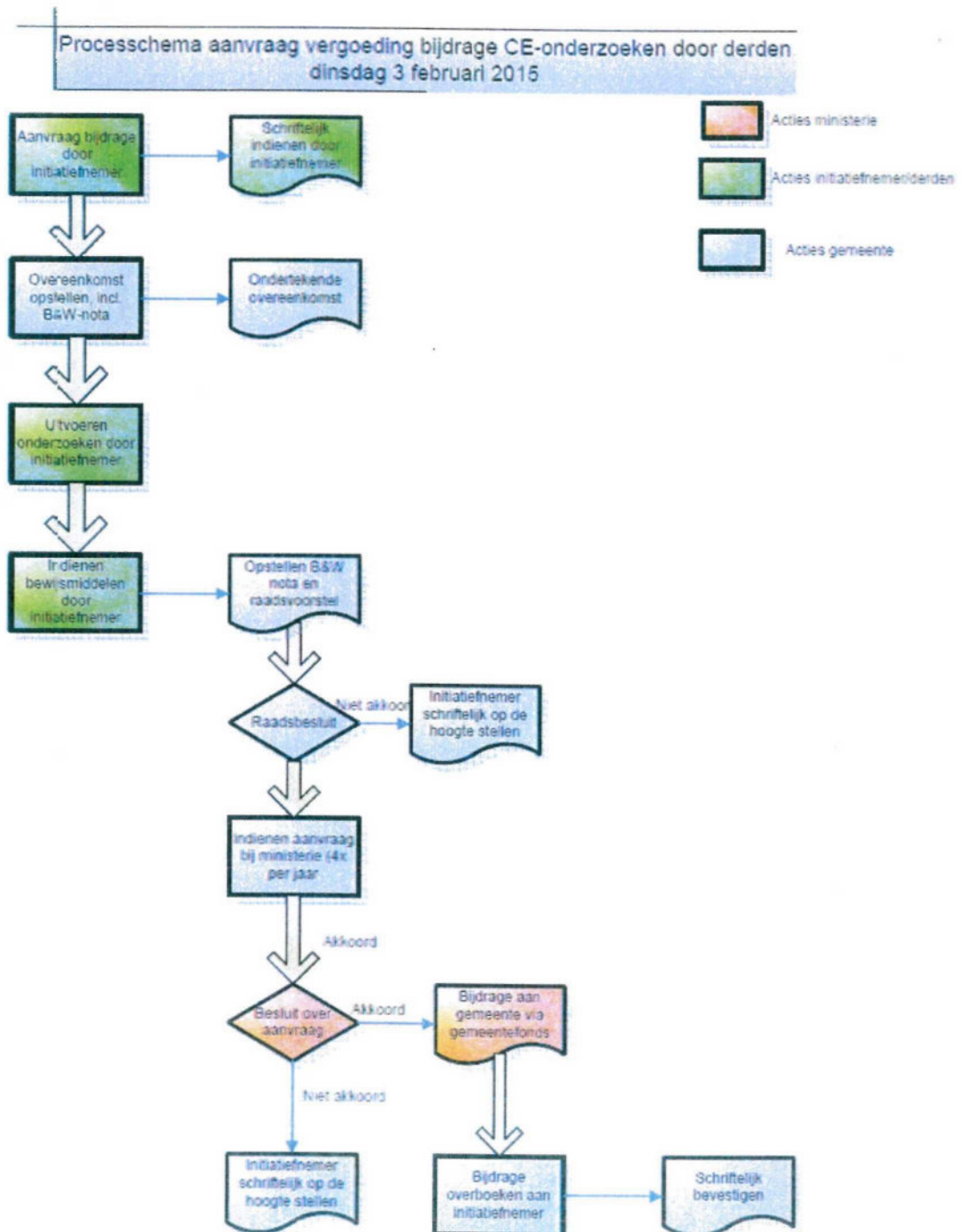


Paraaf Gemeente Vlissingen





Bijlage 2:



Paraaf Defensie

Paraaf Gemeente Vlissingen

**Bijlage 5: Overeenkomst Gemeente Vlissingen en Provincie Zeeland m.b.t. NGE**

**Overeenkomst tussen de gemeente Vlissingen en Provincie Zeeland voor onderzoek, benadering en ruiming van Niet Gesprongen Explosieven ter plaatse van exploitatiegebied Marinierskazerne gelegen in de gemeente Vlissingen.**

De ondergetekenden:

1. De gemeente Vlissingen, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd krachtens artikel 171 Gemeentewet door de burgemeester, drs. A.R.B. van den Tillaar, handelend ter uitvoering van het besluit van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente d.d. 21 juni 2016, hierna te noemen "de gemeente"

en

2. De provincie Zeeland, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd krachtens artikel 176 lid 2 Provinciewet door gedeputeerde mevrouw C..M.M. Schönknecht-Vermeulen, handelend ter uitvoering van het besluit van het college van Gedeputeerde Staten d.d. 7 juni 2016, hierna te noemen "de Provincie"

gezamenlijk verder aan te duiden als: partijen;

**OVERWEGENDE DAT**

1. De provincie grondroerende werkzaamheden dieper dan 0,4 m –mv zal gaan verrichten op de voor de Marinierskazerne bestemde gronden bij de Buitenhaven/Oostelijke Bermweg bij het benaderen van voor afwerpmunitie verdachte locaties, hierna te noemen het project;
2. Op 3 oktober 2013 door de gemeenteraad beleid is vastgesteld met betrekking tot niet gesprongen conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE);
3. Op of in de nabijheid van het genoemde perceel oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden en er na de WOII geen grootschalige grondroerende werkzaamheden plaats hebben gevonden;
4. Het in verband met de risico's voor de openbare orde en veiligheid en de arbeidsveiligheid noodzakelijk is aanwezige explosieven op te sporen voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden;
5. Genoemd beleid bij alle grondroerende werkzaamheden dieper dan 0,4 m –mv voorschrijft dat er onderzoek naar CE uitgevoerd dient te worden;
6. De gemeente op grond van de "Bommenregeling" in het Gemeentefonds, een aanvraag kan indienen bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken en

Paraaf Gemeente Vlissingen

Paraaf Provincie



Koninkrijksrelaties, voor een bijdrage in de kosten voor onderzoek, benaderen en ruimen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog.

7. de "Bommenregeling" financieel eindig is en er derhalve geen garantie wordt gegeven dat genoemde bijdrage van het Ministerie wordt verkregen.

VERKLAREN DAT:

1. De gemeente zorg zal dragen voor de procedure ten behoeve van het indienen van een verzoek om een bijdrage bij het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijk aangelegenheden, Directoraat-generaal Bestuur en Koninkrijksrelaties, betreffende de kosten van de opsporing en ruiming van CE in het kader van het project;
2. De Provincie verantwoordelijk is voor het aandragen van de benodigde bescheiden benodigd voor een verzoek bij het ministerie overeenkomstig bijlage 1.
3. De Provincie aansprakelijk is voor alle financiële consequenties betreffende de opsporing en ruiming van CE in het kader van het project;
4. De gemeente in geen enkel geval de verantwoordelijkheid draagt voor de financiële consequenties van de opsporing en ruiming van CE.

EN ZIJN OVEREENGEKOMEN ALS VOLGT:

Artikel 1 : Verantwoordelijkheden:

Partijen zijn de volgende verantwoordelijkheidsregeling overeengekomen:

1. De kosten voor onderzoek, benaderen en ruimen van explosieven in het kader van het onderhavige project komen volledig voor rekening en risico van de Provincie.
2. De Provincie zal als opdrachtgever fungeren voor onderzoek, benaderen en ruimen van explosieven in het kader van het onderhavige project en is richting de gemeente en het opsporingsbedrijf het aanspreekpunt inzake onderzoek, benaderen en ruimen.
3. De gemeenteraad wordt een besluit voorgelegd inzake het aanvragen van een bijdrage in de kosten voor onderzoek, benaderen en ruimen van explosieven in het kader van het project. Bij een positief besluit wordt hiertoe een aanvraag ingediend bij de Minister van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties zulks conform de daarvoor geldende "Bommenregeling".
4. Het contact tussen het Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties zal via de gemeente geschieden.
5. Indien het Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties het verzoek honoreert, boekt de gemeente na ontvangst van de suppletie de ontvangen bijdrage binnen 14 dagen over aan De Provincie.
6. Onverminderd het bepaalde in de samenwerkingsovereenkomst tussen de provincie Zeeland en de gemeente Vlissingen d.d. 6 januari 2015 vrijwaart de

Paraaf Gemeente Vlissingen

Paraaf Provincie



Provincie de gemeente voor iedere (financiële) aansprakelijkheid samenhangende met het CE-bodemonderzoek in het kader van het project.

Artikel 2: Duur overeenkomst

1. Deze overeenkomst eindigt na de financiële afwikkeling van het project, op grond van het besluit van het ministerie van BZK op het verzoek om een bijdrage in de kosten van onderzoek, benaderen en ruimen van CE.

Artikel: 3: Toepasselijk recht

1. Op deze overeenkomst is Nederlands recht van toepassing

Aldus op de laatste van de twee hierna genoemde data overeengekomen en in tweevoud ondertekend,

Vlissingen, 22 juni 2016



drs. A.R.B. van den Tillaar  
Gemeente Vlissingen

Vlissingen, 22 juni 2016



mevr. C.M.M. Schönknecht-Vermeulen  
Provincie Zeeland





G E M E E N T E  
VLISSINGEN



Bijlage 1: Benodigde bescheiden t.b.v. verzoek aan ministerie van BZK

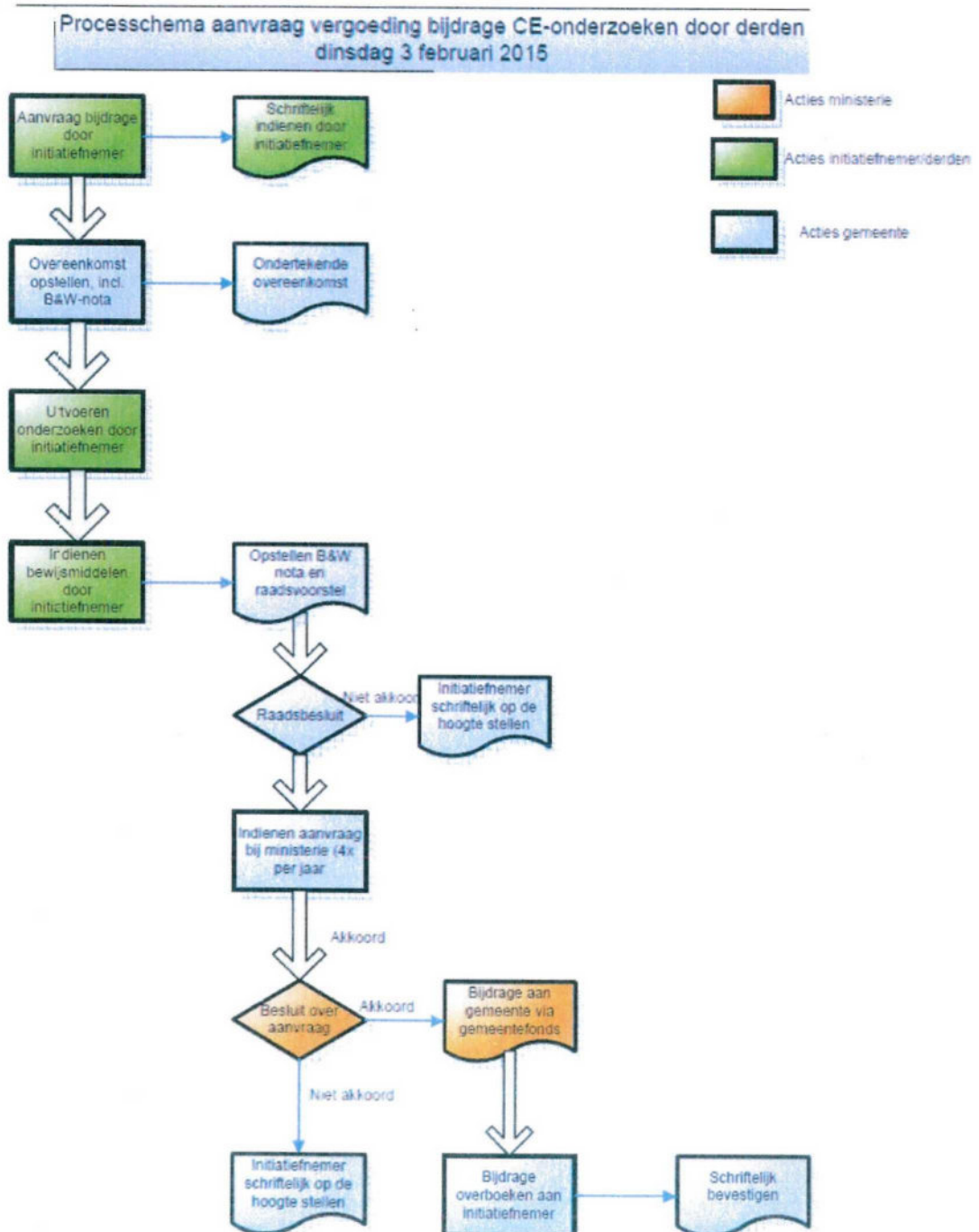
- Onderzoeksrapport (Proces Verbaal van Oplevering)
- Kopie Facturen onderzoek

---

Paraaf Gemeente Vlissingen

Paraaf Provincie

Bijlage 2:



Paraaf Gemeente Vlissingen

Paraaf Provincie





---

## Bijlage 6 bij Bestuursovereenkomst Kostendeling Grondossier Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne

De volgende onderzoeken op het gebied van bodemonderzoek zijn afgerond en daarmee is de nulsituatie in kaart gebracht:

- 'Aanvullend bodemonderzoek toekomstige Marinierskazerne Vlissingen, Deelgebied 5 en 7', AnteaGroup, projectnummer 403504, 28 augustus 2015.
- 'Eindrapport nader onderzoek asbest in puin Havenweg 5 te Ritthem (Locatie 16: De Dreu)', Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., projectnummer 23150071, 22 september 2015.
- 'Eindrapport verkennend onderzoek asbest Havenweg te Vlissingen', Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., projectnummer 23150071-VOasb, 22 oktober 2015.
- 'Eindrapport aanvullend en nader bodemonderzoek toekomstig terrein Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne te Vlissingen', Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., projectnummer 23150071, 16 november 2015.
- 'Eindrapport nader bodemonderzoek oliespot in voormalige tankgracht Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne te Vlissingen', Sagro Milieu Advies Zeeland b.v., projectnummer 23150174, 11 december 2015.
- 'Eindrapport aanvullend verkennend onderzoek asbest Havenweg te Vlissingen', Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., projectnummer 23150071-VOasb.aan, 18 januari 2016.
- 'Eindrapport aanvullend bodemonderzoek toekomstig terrein Michiel Adriaanszoon de Ruyterkazerne, locaties 2 & 8 te Vlissingen', Sagro Milieu Advies Zeeland B.V., projectnummer 23150071AO, 4 februari 2016.

---

Paraaf Defensie

Paraaf Waterschap

Paraaf Gemeente Vlissingen

Paraaf Provincie