RAPPORT

Milieurisicoanalyse

GZI North Star

Klant: GZI North Star

Referentie: BI3747-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status: S0/P01.01
Datum: 7 februari 2022

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Milieurisicoanalyse

Ondertitel: MRA GZI North Star
Referentie: BI3747-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status: P01.01/S0
Datum: 7 februari 2022
Projectnaam:
Projectnummer: BI3747
Auteur(s): RHDHV

Opgesteld door: RHDHV

Gecontroleerd door: [redacted]

Datum: 7-2-2022

Goedgekeurd door: [redacted]

Datum: 7-2-2022

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Algemeen	1
1.2	Juridische context	2
2	**Beleidsmatig kader**	**3**
3	**Beschrijving bedrijfsactiviteiten**	**6**
4	**Stand der veiligheidstechniek**	**12**
5	**Afstroomroutes**	**13**
6	**Selectie van stoffen en activiteiten**	**15**
6.1	Selectie methodiek	15
6.1.1	Weegfactor oppervlaktewatersysteem	16
6.2	Selectie van stoffen	17
7	**Potentiële risico's**	**21**
8	**Verdere aanbevelingen**	**24**
9	**Conclusies**	**25**
10	**Referenties**	**26**

Bijlagen

Bijlage 1 – Overzichtstekening

Bijlage 2 – Stand der Veiligheidstechniek

Bijlage 3 – Riooltekening

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Onder de noemer “GZI Next” krijgt het terrein waar de voormalige gaszuiveringsinstallatie (GZI) van de NAM stond, een nieuwe bestemming. Als onderdeel van deze herontwikkeling is het voornemen om een groen gasproductie installatie te realiseren en te gaan exploiteren. De projectontwikkeling voor deze installatie wordt momenteel uitgevoerd door een consortium bestaande uit de partijen EBN, Shell en ENGIE. De naam van het project is “GZI North Star”.

Het groen gas van GZI North Star zal worden geproduceerd middels vergisting van mest en reststromen uit de agrarische en voedingsmiddelenindustrie. Het bij vergisting vrijkomende biogas wordt vervolgens opgewaardeerd naar groen gas (een hernieuwbaar gas met dezelfde eigenschappen als aardgas) en vervolgens geïnjecteerd in het gasnet.



Figuur 1-1 ligging geplande ontwikkeling

Voor een plattegrond van de inrichting en de rioleringstekening wordt respectievelijk verwezen naar bijlage 1 en 3.

In dit rapport worden de resultaten van de studie naar risico’s van onvoorziene lozingen uitgewerkt.

1.2 Juridische context

De bestaande methodiek voor het uitvoeren van MRA's is niet correct toepasbaar voor de aangevraagde activiteit. Voor mestverwerkende industrie wordt daarom op termijn nog een nieuwe methodiek vastgesteld door Rijkswaterstaat en de Waterschappen. In afwachting van deze methodiek is besloten om (in lijn met de afweging voor vergelijkbare bedrijven/locaties) de MRA te beperken tot een kwalitatieve beschrijving met de volgende onderdelen:

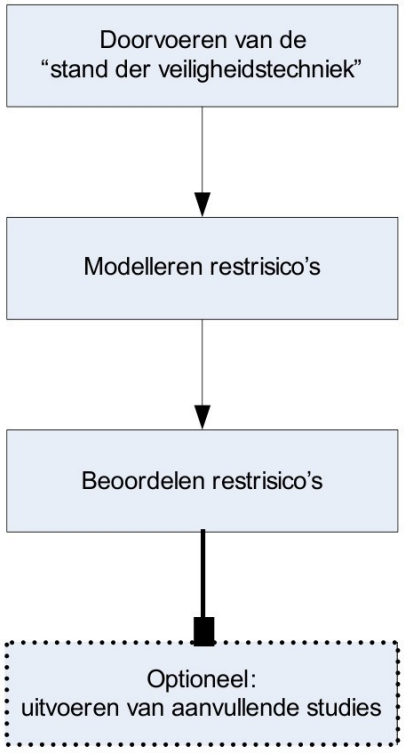
- Beschrijving van de voorgenomen activiteiten;
- Beschrijving van de aanwezige stand der veiligheidstechniek;
- Beschrijving van de afstroomroutes en afwateringsfilosofie;
- Beschrijving van de aanwezige stoffen en relatie tot de huidige selectiecriteria;
- Beschrijving van potentiële risico's;
- Advies met betrekking tot aandachtspunten voor het ontwerp en de uitvoering.

Als de specifieke methodiek voor mestverwerkende industrie beschikbaar is, is het aan te raden om alsnog een volledige MRA uit te voeren conform de specifieke methodiek.

2 Beleidsmatig kader

In de Derde Nota Waterhuishouding en in het Indicatief Meerjarenprogramma Water zijn de beleidsmatige uitgangspunten voor het Nederlandse waterkwaliteitsbeleid beschreven. In de CIW-nota 'Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen' (CIW, 2000 [2]) zijn de uitgangspunten voor het beleidsterrein van de onvoorziene lozingen verder uitgewerkt en geconcretiseerd naar een praktische aanpak. De gevolgde aanpak is in grote lijnen hetzelfde als voor reguliere lozingen van afvalwater, zie ook figuur 2.1.

Met het implementeren van de 'stand der veiligheidstechniek' moeten onvoorziene lozingen en de gevolgen daarvan zoveel mogelijk voorkomen worden.



Figuur 2.1: Schematische weergave beleidsmatige aanpak van risico's van onvoorziene lozingen

Stand der veiligheidstechniek
De 'stand der veiligheidstechniek' beschrijft het niveau van de voorzieningen om onvoorziene lozingen en de gevolgen daarvan, zoveel als redelijkerwijs mogelijk, te voorkomen. Dit uitgangspunt geldt ongeacht de aard van de inrichting en de daar gehanteerde stoffen en processen.

Voor een aantal specifieke activiteiten, met name wat betreft de opslag en het transport van (gevaarlijke) stoffen, heeft de overheid richtlijnen opgesteld. Deze richtlijnen dienen als een referentiekader om risico's voor de mens zoveel mogelijk te voorkomen. Het is evident dat deze richtlijnen tevens een positieve doorwerking hebben op de risico's voor de omgeving. Een voorbeeld hiervan is de zogenoemde PGS15 richtlijn, voor de opslag van gevaarlijke stoffen in emballage.

In 2019 is in het document "Stand der Veiligheidstechniek met betrekking tot onvoorziene lozingen" [9] een uitwerking gegeven aan het RIZA-rapport "Beschrijvingen van de stand der veiligheidstechniek" (RIZA, 1999a [3]). De beschrijvingen kunnen dienen als referentiekader bij de evaluatie van het niveau van de voorzieningen binnen inrichtingen.

Implementatie van de ‘stand der veiligheidstechniek’ betekent doorgaans niet dat het risico tot nul wordt gereduceerd. Om voor de lokale situatie na te gaan of het algemene niveau van voorzieningen voldoende is om onaanvaardbare negatieve invloeden als gevolg van onvoorziene lozingen te voorkomen, is een toets noodzakelijk.

In deze toets dienen de locatie specifieke omstandigheden met betrekking tot het risicomanagement en de lozingssituatie betrokken te worden. Hiervoor is het noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de restrisico's van een activiteit, installatie of locatie.

Voor het schatten van de restrisico's dient een geschikt risicoanalysemodel toegepast te worden. Op dit moment wordt hiervoor de CIW-nota ‘Integrale aanpak van risico’s van onvoorziene lozingen’ (CIW, 2000 [2]) en daarbij de modelleringssoftware Proteus [1] gehanteerd. In aanvulling hierop is bij de handleiding van Proteus een bijlage gevoegd: ‘Beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen’ van 12 november 2012 [5].

Het toepassen van deze methode en het model heeft als belangrijk voordeel dat de risicoschatting voor alle situaties volgens een eenduidige methode plaatsvindt.

Stoffen en stofeigenschappen uitgesloten van MRA

Een MRA voor het oppervlaktewater c.q. rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) richt zich op de risico’s van onvoorziene lozingen. Om een uniforme analyse mogelijk te maken is het noodzakelijk om te beschrijven wat verstaan wordt onder de risico’s van onvoorziene lozingen. Dit wordt in de CIW-nota ‘Integrale aanpak van risico’s van onvoorziene lozingen’ (CIW, 2000 [2]) beschreven als:

‘Elk ongewenst effect op oppervlaktewater c.q. RWZI als gevolg van een lozing vanuit een stationaire installatie welke is veroorzaakt door een ongewoon voorval met de kans dat dit zich zal voordoen.’

De stoffen die beschouwd worden met betrekking tot een lozing uit een stationaire installatie, zijn de stoffen die een gevaar vormen voor het aquatisch milieu of stoffen die de goede werking van de RWZI belemmeren.

Hierbij worden de meeste vaste stoffen en tot vloeistof verdichte gassen uitgesloten, zoals beschreven in het ’Uitvoeringskader voor risico’s van onvoorziene lozingen’ van Rijkswaterstaat (RWS, 2008). In overeenstemming met de Proteus handleiding wordt in deze milieurisicoanalyse verondersteld dat bij calamiteiten de milieurisico’s van gassen verwaarloosbaar zijn voor het aquatisch milieu en de RWZI.

Verder wordt in de handleiding gesteld dat voor het aquatisch milieu de drijflaagvormende stoffen de ecotoxicologische eigenschappen niet relevant zijn, omdat deze stoffen slecht oplossen.
Voor deze milieurisicoanalyse wordt daarom in lijn met de handleiding gesteld dat voor slecht oplosbare stoffen die drijven of zinken, de ecotoxicologische eigenschappen niet relevant zijn voor de beoordeling van de milieurisico’s voor het aquatisch milieu. Slecht oplosbare stoffen hebben een oplosbaarheid lager dan 100 mg/l.

Daarnaast wordt in het ‘Uitvoeringskader voor risico’s van onvoorziene lozingen’ van Rijkswaterstaat (RWS, 2008) beschreven dat vaste stoffen alleen aandacht behoeven wanneer deze betrokken kunnen raken bij brandscenario’s waar bluswater bij aanwezig is.

Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de MRA voor het oppervlaktewater zich richt op:

1. Vloeistoffen (mits deze over ecotoxicologische, drijflaagvormende of goede biologisch afbreekbare eigenschappen beschikken) en tot vloeistof verdichte gassen (mits deze over ecotoxicologische eigenschappen beschikt en bij een incident op kan lossen in aanwezig oppervlaktewater);

2 Vaste stoffen (mits deze geclassificeerd zijn als gevaarlijk voor het aquatisch milieu, goed oplosbaar zijn >100 mg/l en onder invloed van bluswater af kunnen stromen).

Modelleren restrisico's

Bij het modelleren van de restrisico's wordt een selectie gemaakt van de meest risicovolle activiteiten binnen de te beschouwen inrichting, omdat het ondoenlijk is om alle activiteiten binnen een inrichting te modelleren. Voor het opstellen van een MRA is hiertoe een selectiesysteem ontwikkeld. Dit systeem (RIZA, 1999b [4]) selecteert activiteiten uitgaande van de hoeveelheid gevaarlijke stoffen binnen de inrichting en de eigenschappen van deze stoffen.

Om inzichtelijk te kunnen maken wat de milieurisico's zijn voor het oppervlaktewater wordt een selectie gemaakt van het relevante oppervlaktewater in de omgeving van de inrichting. Om een uniforme inventarisatie te kunnen maken van het aanwezige oppervlaktewater wordt gebruik gemaakt van de methode zoals beschreven in het 'beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen' [5] voor het vaststellen van de selectiewaarde voor de in de nabijheid gelegen oppervlaktewateren. Om de milieurisico's inzichtelijk te maken voor de externe RWZI, dient de ontvangen RWZI in kaart gebracht te worden zoals is vastgelegd in het rapport RIZA, 1999b [4].

In Proteus worden conform de handleiding de aanwezige bronnen, buffers en ontvangers voor de betreffende lozingen gemodelleerd. In de modellering worden de geselecteerde activiteiten gemodelleerd met de geselecteerde milieugevaarlijke stoffen. Hierbij worden de bronnen en de fysieke buffers/barrières gemodelleerd zoals deze conform de vastgestelde faalfrequenties, onder standaard omstandigheden, aanwezig zijn op het terrein.

Beoordelen restrisico's

Voor het beoordelen van de restrisico's zijn diverse referentiekaders ontwikkeld, zoals voor drijflaagvormende stoffen en oevercontaminatie. Er is echter tot op heden geen beleid- en referentiekader ontwikkeld voor het beoordelen van risico's voor het falen van een RWZI. Rijkswaterstaat is in samenwerking met de Waterschappen momenteel bezig om dit kader nader te onderzoeken en vast te stellen.
Voor de risico's met betrekking tot de oevercontaminatie wordt de mogelijkheid geboden in het 'beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen' [5] om, indien gewenst, de hoeveelheid stof die in geval van een de drijflaag opgeruimd kan worden, te onderbouwen en te verrekenen alvorens deze wordt getoetst voor de toelaatbaarheid.

Tenslotte wordt de toelaatbaarheid van de resterende risico's van onvoorziene lozingen beoordeeld. Deze beoordeling vindt plaats op basis van kwalitatieve en/of kwantitatieve criteria.
Het 'beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen' [5] is gericht op kwantitatieve beoordeling van volumecontaminatie en oevercontaminatie.
Voor het bepalen van de aanvaarbaarheid van restrisico's naar de RWZI is er (nog) geen beoordelingskader beschikbaar. In plaats daarvan wordt in de praktijk een referentiekader gehanteerd waarin de acceptatie van de risico's tegen de faalkansen van de RWZI zijn uitgezet.

Eventuele aanvullende studies

In het 'Beoordelingskader restrisico onvoorziene lozingen' [5] is vastgelegd welke vervolgstappen gevolgd kunnen worden als de resultaten van een MRA leiden tot verhoogde restrisico's. Het bevoegd gezag kan verzoeken tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

3 Beschrijving bedrijfsactiviteiten

Substraat aanvoer en opslag

Mest en co-producten voor het vergistingsproces zullen per vrachtwagen worden aangevoerd naar de installatie. Voor vaste co-producten zal hiervoor gebruik gemaakt worden van zogenaamde walking-floor trailertrucks of kiepwagens, vloeibare co-producten zullen in daarvoor geschikte tankwagens worden aangeleverd. De invoer zal bestaan uit mest en reststromen (co-producten) uit de agrarische en voedingsmiddelenindustrie, waarbij voor de co-producten geldt dat deze staan op onderdeel IV van bijlage Aa behorende bij de uitvoeringsregeling meststoffenwet.

De vrachtwagens van leverancier van de dunne mest zijn voorzien van digitale en geijkte weegschaal. Deze transporten melden zich bij de poort, waarna ze naar de juiste lospunt (een van de twee tanks ten noorden van Gebouw 1) wordt verwezen. Tijdens het lossen zal de verdringingslucht worden afgezogen uit de opslagtanks, naar de luchtwasser in gebouw 1. Na het lossen wordt op digitale wijze de mestlevering geregistreerd, incl. de wettelijke administratie van het mesttransport. De co-producten worden bij binnenkomst van de vrachtwagen eerst gewogen op een van de twee ingaande weegbruggen. Hierna wordt de vrachtwagen naar het juiste lospunt verwezen. Tijdens het lossen zal de verdringingslucht worden afgezogen uit de opslagtanks, naar de luchtwasser in gebouw 1. Vloeibare coproducten worden opgeslagen in de opslagtanks ten oosten van gebouw 1. Vaste co producten en steekvaste mest worden gelost in centrale hal van Gebouw 1. Voor het lossen van vloeibare co producten wordt gebruik gemaakt van de op de tankwagen aanwezige pomp. Vaste co producten worden of gelost door de walking floor oplegger op de truck zelf of door het kiepen van de bak. Daarbij kunnen vaste substraten of in een centrale opslag worden gelost of direct in een van de toploader sleufsilo's.

Na lossen vertrekken de vrachtwagens weer van het terrein via een van de twee uitgaande weegbruggen.

Intern transport en voorbehandeling

In de centrale hal van Gebouw 1 zijn een aantal vaste stof invoersystemen (toploaders) voorzien voor het interne transport van vaste co producten.



Figuur 2 Voorbeeld van een toploader van Total systems

Verder zal in de hal gebruik worden gemaakt van een shovel om co producten te kunnen verplaatsen, te stapelen en om te kunnen assisteren bij lossen van trucks of bij het overig intern transport. De vaste stof

invoersystemen zijn verbonden met vijzels welke de producten naar een aantal mengtanks in Gebouw 1 verplaatsen.

De opslagtanks voor vloeibare co producten zijn middels buisleidingen verbonden met pompen welke de producten tevens verpompen naar de mengtanks in Gebouw 1. In de mengtanks worden vaste en vloeibare co -producten vermengt tot een substraat, dit substraat wordt vervolgens via een stenenvanger en verkleiner verpompt naar de hydrolyse buffer alwaar het vergistingsproces start.

Vergisting

Bij vergisting wordt organisch materiaal onder anaerobe (zuurstofloze) omstandigheden afgebroken en omgezet naar biogas wat voornamelijk bestaat uit CO2 en CH4. Het proces vindt plaats in grote geroerde tanks bij milde omstandigheden (lichte overdruk, enkele millibar en een temperatuur van circa 40 °C). Vergisting is een relatief langzaam proces, zodat dat er relatief veel volume nodig is om tot een zo volledig mogelijke afbraak te komen.

Het vergistingsproces wordt in het GZI North Star project uitgevoerd in een aantal stappen. Alle substraat wordt eerst in een aantal centrale hydrolyse buffers gepompt waar de eerste stap, de hydrolyse, van het vergistingsproces reeds start. Vanuit de hydrolyse buffer wordt het substraat naar een aantal parallel geschakelde hoofd-vergisters (8 stuks) gepompt alwaar de bulk van de biogas productie zal plaatsvinden. Vanuit de hoofd-vergisters wordt het digestaat naar een thermofiele na-vergister gepompt. De thermofiele na-vergister (1x) wordt qua temperatuur ingeregeld op circa 50 °C; tevens wordt het dusdanig geopereerd dat er een gegarandeerde minimale verblijftijd van 4,5 uur optreedt (de gemiddelde verblijftijd is een aantal dagen). Doel van deze stap is primair om het digestaat te hygieniseren, hetgeen een eis is voor export, anderzijds zal er ook extra biogas worden geproduceerd met deze stap. Na de thermofiele giststap wordt het digestaat in de na-vergisters (2 stuks) gebracht waarin door warmtewisselaars de warmte van het proces wordt teruggewonnen. Tevens wordt er op deze manier voor gezorgd dat het digestaat volledig is uit-vergist. De na-vergisters zijn middels een overloop verbonden met een buffertank (1x), welke fluctuaties kan opvangen en daarmee zorgt voor een stabiele voeding voor de digestaat verwerking.

Afhankelijk van de zwavelgehaltes in de gevoerde co producten zal er in meer of mindere mate vorming van het giftige H2S gas optreden in de vergisters. Om de concentratie van dit gas zo laag mogelijk te houden zijn een tweetal maatregelen voorzien. Allereerst wordt er periodiek waterijzer slib bijgemengd met het substraat, dit waterijzer bindt reeds H2S in de vloeistoffase waardoor er minder H2S in het biogas kan komen. Als tweede maatregel is er per vergister een kleine luchtdosering voorzien waarmee een klein beetje zuurstof bij het biogas wordt gemengd. Dit zuurstof reageert vervolgens met het H2S tot water en elementair zwavel. Door deze combinatie van maatregelen wordt de H2S concentratie in het biogas gelimiteerd tot maximaal 200 ppm.

Biogas upgrading

De hoofd- en na-vergisters (resp. 8 en 2 stuks), de thermofiele na vergister (1x) en de buffertank (1x) worden uitgevoerd met elk een dubbelmembraan gasdak van 1800 m3. Deze twaalf biogasdaken worden gaszijdig met elkaar verbonden. Tevens worden de hydrolyse buffers gaszijdig op dit systeem aangesloten. Het binnen membraan van de gasdaken vangt het biogas op dat vrijkomt in de (na)-vergister. Dit onderste membraan fluctueert in hoogte met de aanwezige hoeveelheid biogas. Eventuele wisselingen in de geproduceerde hoeveelheid biogas worden op deze manier opgevangen waarmee een constante voedingstroom naar de biogas upgrading plant wordt geregeld.

De buitenmembranen van de gasdaken worden op voorspanning gehouden met behulp van een ventilator die tussen de twee membranen lucht blaast tot een druk van circa 2 mbarg. Deze druk wordt gewaarborgd

door een afblaasventiel op het buitenmembraan. Door het buitenmembraan op spanning te houden is het niet vatbaar voor eventuele windbelasting waarmee de integriteit van het systeem gewaarborgd is.

Biogas bestaat voor ongeveer 55% uit methaan (CH4) en 45% kooldioxide (CO2). Daarnaast bevat het biogas kleine hoeveelheden H2S, NH3 en vluchtige organische koolwaterstoffen (VOC's). Ook is het biogas verzadigd met vocht. Deze componenten worden voor het grootste deel verwijderd in de biogas upgrading plant waarna het overgebleven methaan "op spec" is voor injectie in het gasnet.

Het geproduceerde biogas wordt middels een gesloten systeem van leidingen vanuit de vergisters naar de gas-opwerkingsinstallatie geleid. Dit leidingsysteem ligt onder afschot met op de laagste punten, de condenswater putten. Deze condenswater putten zijn voorzien van een pomp welke het condenswater periodiek naar een kelder in Gebouw 1 verpompt. Via deze kelder wordt het condenswater vervolgens weer via de mengtanks terug het vergistingsproces in gebracht.

Binnen de gas-opwerkingsinstallatie wordt het biogas opgewerkt naar aardgas kwaliteit middels een aantal stappen. Allereerst vindt er een voorbehandeling plaats waarbij het biogas wordt gekoeld waardoor water en anorganische verontreiniging uit het gas worden gecondenseerd. Hierna wordt het gas door een aantal actief kool polishing filters geleid om de laatste resten H2S, NH3 en eventuele organische verontreinigen te verwijderen.

Na de voorbehandeling wordt het biogas op druk gebracht, max 16 barg, met compressors. Dit is nodig om tot de juiste condities te komen voor de verdere gasbehandeling. Na de compressie is wederom een koelstap nodig en zal wederom water in het biogas worden gecondenseerd. Alle condenswater uit de eerste en tweede behandelingsstap wordt afgevoerd naar de condenswaterput onder Gebouw 1.

Na compressie wordt het grootste deel van de CO2 uit het biogas verwijderd. De techniek om het CO2 te verwijderen wordt ook gebruikt om de laatste resten water uit het biogas te verwijderen. Na deze stap is het gas "on spec" en daarmee geschikt voor injectie in het openbare gasnetwerk.

Voordat er gasinjectie in het gasnet kan plaatsvinden, vindt er kwaliteits- en debietmonitoring plaats. Hiertoe is een zogenaamde poortwachter voorzien. Indien het gas binnen de wettelijk gestelde specificaties valt, vindt injectie en overdracht naar de netbeheerder plaats. Indien het gas niet aan de kwaliteitseisen voldoet, zogenaamd "off spec" gas, zal het gas teruggevoerd worden naar de vergisters. In exceptionele gevallen kan vanuit de vergisters dan de aanwezige fakkels worden aangesproken. Dit zal alleen gebeuren als de gasbuffers vol zitten.

Intentie is om het gas via een buisleiding te injecteren in de voormalige en (dus) reeds aanwezige GZI-productieleiding. Om dit mogelijk te maken zal er na de gasopwerking en kwaliteitscontrole een additionele compressor worden geplaats in combinatie met een koeler om het gas op de juiste druk (max. 70 barg) en temperatuur in te kunnen voeden.

CO2 vervloeiing

Uit de biogas opwerkingsinstallatie komt een geconcentreerde CO2 stroom vrij met als belangrijkste vervuilingen water, methaan, stikstof en zuurstof. Intentie is om deze CO2 te reinigen en te vervloeien in de CO2 terugwininstallatie zodat deze elders nuttig ingezet kan bijvoorbeeld in kassen.

De lage druk CO2 wordt eerst naar een druk van max. 25 barg gebracht door middel van een compressor. Hierna wordt de CO2 gekoeld en door middel van adsorptie gedroogd in een adsorptie kolom. Na droging wordt de CO2 verder gekoeld en vervloeid in een vervloeiingsinstallatie. Hierbij worden eventuele onzuiverheden als methaan, stikstof en zuurstof uit de vloeibare CO2 gestript. De onzuiverheden worden

gebruikt om de adsorptiekolom te regenereren en vervolgens weer teruggevoerd naar de gas-opwerkingsinstallatie.

De geproduceerde vloeibare CO2 wordt opgeslagen in een aantal opslagtanks met een totale capaciteit van 500 ton. Vanuit de CO2 opslagtanks wordt de vloeibare CO2 in vrachtwagens geladen middels een pomp.

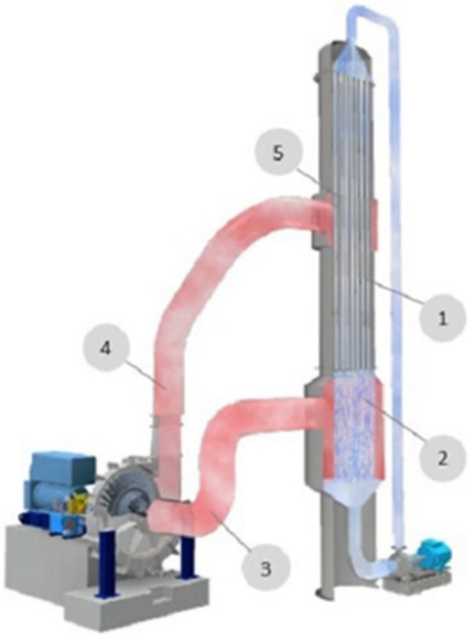
In het geval dat de CO2 terugwininstallatie in onderhoud of in storing is, zal de CO2 van de gasopwerking naar de atmosfeer worden geblazen, conform hoe dit bij andere biogas installaties ook gebeurt.

Digestaatverwerking - Digestaat scheiding

Het na vergisting overgebleven digestaat wordt vanuit de centrale buffer naar een aantal digestaat scheidingslijnen (decanter en zeefband pers) gebracht. In deze scheiders wordt het digestaat gescheiden in een dikke stapelbare fractie (dikke fractie) en een vloeibare dunne fractie (dunne fractie). De scheiders zullen op hoogte worden geplaatst zodat de dikke fractie zich in een hoop onder de scheiders kan verzamelen. De dunne fractie wordt naar een kelder onder het gebouw gebracht welke als tussenbuffer fungeert. Om het scheidingsproces te verbeteren/te sturen is er een vlokmiddel dosering voorzien waarmee naar behoefte vlokmiddelen aan de scheiders kunnen worden toegevoegd.

Digestaatverwerking - Dunne fractie opwerking

Vanuit de dunne fractie bufferkelder wordt een deel van de dunne fractie naar een valfilmverdamper met mechanische damprecompressie gepompt. Door verwarming van de vloeistof in de valfilmverdamper verdampt het water uit het medium. Door middel van een vacuüm wordt de kooktemperatuur verlaagd waardoor er minder energie nodig is dan bij verdampen bij de normale atmosferische druk. Tevens zorgt het toepassen van mechanische damprecompressie voor een optimaal energetisch rendement.



1. De vloeistof verdampt in de buizen
2. De vloeistof wordt geschieden van de damp om een schoon condensaat te geven
3. De damp gaat bij 80 ºC naar de MDR-ventilator
4. De MDR-ventilator comprimeert de damp tot hogere druk en temperatuur (86 ºC, sat)
5. Doordat de damp van 86 ºC door warmte wordt uitgewisseld met de verdampende vloeistof condenseert het tot een schoon condensaat.

Eventuele schuimvorming wordt geneutraliseerd met antischuimmiddel. Uit de indampinstallatie komt een kaliumrijk indampconcentraat en een condensaat (gecondenseerde waterdamp met ammoniak). Het kaliumrijke indampconcentraat wordt verzameld in een aparte kelder onder het gebouw 3, het condensaat wordt verder behandeld.

Uit het condensaat van de indamper wordt vervolgens de ammoniak verwijderd doormiddel van strippen en scrubben met zwavelzuur. Dit proces wordt gestuurd op de juiste pH. Eventuele schuimvorming wordt geneutraliseerd met antischuimmiddel. De ammoniak wordt als ammoniumsulfaat oplossing (ASL) opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaat opslagtanks gepompt.

Het gestripte condensaat wordt van de stripper naar een omgekeerde osmose installatie gepompt. Hier wordt het verder gereinigd en via een buffertank door een ionenwisselaar geleid. Het condensaat is hierna schoon genoeg voor lozing op het oppervlakte water. Na reiniging wordt het condensaat (nu loosbaar water) naar een kelder gepompt. Het water uit de kelder wordt via een buisleiding afgezet op een buffervijver op site welke weer is verbonden met een naburig waterlichaam. In deze buisleiding wordt ook een monsterput opgenomen. Verdere toelichting is opgenomen in het toelichtingsdocument voor de watervergunning.

Voor de indampinstallatie en de omgekeerde osmose is periodiek reinigen van aanslag noodzakelijk. Dit wordt gedaan middels een zure reinigingstap en een basische reinigingstap waarvoor een CIP installatie is voorzien. De ionenwisselaar gebruikt zoutzuur voor regeneratie van de ionenwisselaar, derhalve is hiervoor een zoutzuur opslag voorzien. Al het spoelwater en regeneratiewater wordt achteraf in de installatie teruggebracht en opnieuw verwerkt.

Digestaatverwerking - Dikke fractie compostering

De dikke fractie uit de scheiders wordt met shovels (inpandig) periodiek in een composteertunnel gereden. Tevens wordt daarbij een kleine hoeveelheid onvergist materiaal toegevoegd, bijvoorbeeld steekvaste mest, om het composteer proces op gang te brengen. In de composteertunnel wordt de dikke fractie voor een aantal dagen belucht (via een beluchtingsvloer met behulp van een ventilator), waardoor een verdere afbraak van het organisch materiaal zal plaatsvinden. Bij dit proces komt warmte vrij waardoor de temperatuur op zal lopen en een deel van het aanwezig vocht zal verdampen. Tevens zorgt de temperatuur er voor dat het product opnieuw gehygieniseerd wordt, hetgeen van belang is om dat er vers materiaal wordt toegevoegd. Resultaat van dit proces is een volume reductie van de dikke fractie en tevens een stabieler product. De geproduceerde compost wordt periodiek weer uit de composteertunnels gereden, waarna het wordt geladen op vrachtwagens. De compost wordt jaarrond opgehaald met trucks en zal naar verwachting worden getransporteerd naar het buitenland.

Bij het composteren zal naast het water ook de in de dikke fractie aanwezige ammoniak verdampen. Derhalve wordt de lucht die uit de composteertunnels komt, naar een luchtwasser geleid, waar de ammoniak weer wordt verwijderd met behulp van zwavelzuur. De ammoniak wordt als ammoniumsulfaat oplossing opgevangen en naar een van de ammoniumsulfaat opslagtanks gepompt. De gereinigde lucht wordt vervolgens via een biofilter naar buiten geblazen. Daarbij heeft het biofilter als doel om eventuele geurcomponenten die mogelijk in de lucht kunnen zitten te verwijderen.

Digestaatverwerking - Opslag vloeibare eindproducten

De geproduceerde vloeibare eindproducten, te weten, dunne fractie digestaat, kalium concentraat en ammoniumsulfaat oplossingen vinden hun afzet in de Nederlandse landbouw als (dierlijke) meststof en wellicht later als kunstmeststof vervangers. Omdat het uitrijden van dierlijke meststoffen alleen is toegestaan tijdens het mestseizoen zullen deze producten buiten dit seizoen tijdelijk moeten worden opgeslagen. Dit zal deels buiten de inrichting gebeuren, echter is er binnen de inrichting zelf ook de mogelijkheid om het grootste deel van de productie zelf op te slaan. Hiervoor zijn een aantal grote opslagtanks aan de noordzijde van het terrein voorzien.

Gebouwen

Op de locatie zijn diverse gebouwen aanwezig. In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de diverse gebouwen met de bijbehorende functies.

Tabel 3.1: Overzicht van gebouwen

Gebouwen		
GB.01	Gebouw 1	Solid feedstock storage + preprocessing
GB.02	Gebouw 2	Digestate separation and composting
GB.03	Gebouw 3	Liquid digestate processing
GB.04	Gebouw 4	Biogas upgrading
GB.05	Gebouw 5	CO2 liquefaction
GB.06	Gebouw 6	Office
GB.07	Gebouw 7	Tussengebouw 1 - Noord
GB.08	Gebouw 8	Tussengebouw 2 - Midden
GB.09	Gebouw 9	Tussengebouw 3 - Zuid
GB.10	Gebouw 10	Elektriciteit verdeelstation

4 Stand der veiligheidstechniek

In het document “Stand der Veiligheidstechniek met betrekking tot onvoorziene lozingen” [9] zijn best beschikbare technieken beschreven met betrekking tot het voorkomen of beperken van onvoorziene lozingen. Aan de hand van deze beschrijvingen, is beschreven of GZI North Star aan deze technieken voldoet.

Voor GZI North Star zijn de volgende activiteiten uit het “stand der techniek document” van toepassing:

- Algemene voorzieningen
- Overslag in eenheden
- Bulkoverslag van/naar een transporteenheid
- Batchprocessen
- Continu processen
- Opslag in emballage
- Opslag in houders
- Leidingtransport
- Intern transport
- Verwerking van afvalwater

In bijlage 2 is per activiteit de stand der veiligheidstechniek nader uitgewerkt.

5 Afstroomroutes

In deze paragraaf worden de generieke waterstromen beschreven op het terrein voor de diverse activiteiten. Hierbij wordt vanuit de MRA extra aandacht gegeven aan de wijze waarop vloeistoffen onbedoeld af kunnen stromen bij een calamiteit.

Hemelwater
Het schone hemelwater wat op de gebouwen en in de siloparken van de inrichting valt wordt opgevangen (in kelder 4.900 m^3) en intern gebruikt in een grijswater circuit. Het eventuele overschot wordt geloosd op het oppervlaktewater. Het schone hemelwater wordt separaat afgevoerd en geloosd op het Bargerkanaal.

Het mogelijk vervuild hemelwater (percolaat) wat op de verharding komt nabij los en laadplekken van mest en co-producten wordt opgevangen in een kelder (500 m^3) en wordt gebruikt in het vergistingsproces. De opvangcapaciteit van dit mogelijke vervuilde hemelwater zit in de kelder onder gebouw 1.

Het condensaat dat vrijkomt binnen de biogas opwaardeerinstallatie is afkomstig van het drogen van het biogas en vervloeien van CO_2. Dit water wordt via een kelder teruggeleid en samen met mogelijke vervuilde hemelwater zal dit worden gebruikt voor het vergistingsproces. Indien er een tekort is dan zal er water uit de omgekeerde osmose installatie of leidingwater worden gebruikt.

RO-installatie
Een deel van het condensaat uit het proces wordt geleid naar een omgekeerde osmose installatie in gebouw 3. Het permeaat uit de RO-installatie en ionenwisselaar zal via een interne vijver worden geloosd op het Bargerkanaal, vlak bij de inrichting. Indien er een tekort is aan water voor het vergistingsproces of luchtwassers zal het permeaat uit de RO-installatie ingezet worden en toegevoegd worden aan het proces.

Om de goede werking van de installatie te garanderen zijn op kritische plaatsen sensoren geplaats. Indien deze sensoren een ongewenste situatie detecteren zal de installatie automatisch stopppen. Naast deze sensoren worden er periodiek indicatieve analyse gedaan van de product stromen om zo de werking van de verschillende deelstappen te waarborgen.

Na de geleidbaarheidsmeter zit een continue debietmeting en een monsternameplek op de inrichting, alwaar maandelijks de vergunde lozingsparameters worden gecontroleerd doormiddel van een steekmonster.

Proceswater
Het permeaat uit de RO-installatie en ionenwisselaar zal via een interne vijver worden geloosd op het Bargerkanaal, vlak bij de inrichting. Indien er een tekort is aan water voor het vergistingsproces of luchtwassers zal het permeaat uit de RO-installatie ingezet worden.

Sanitair en huishoudelijk afvalwater
Het overige bedrijfsafvalwater vanuit het kantoor is van huishoudelijke aard. Dit wordt op de openbare riolering geloosd. Via deze route is geen afstroming mogelijk in geval van onvoorziene omstandigheden. Deze worden daarom niet verder meegenomen.

Opslag
Op het terrein zijn diverse tanks aanwezig voor het proces (hydrolysetanks, vergister tanks en navergistertanks) en de hulpstoffen. In geval van onvoorziene omstandigheden kan als gevolg van breuk, topping en spigot afstroming plaatsvinden. Een deel van de vrijgekomen vloeistof bij calamiteit kan potentieel op het terrein komen waar het opgevangen en verzameld wordt in de bedrijfsriolering. Aan de noordwestzijde van het terrein grenst het terrein aan het Bargerkanaal. Voor de opslagen die zich aan deze zijde van het terrein bevinden is er een potentiële afstroomroute direct naar het oppervlaktewater (Bargerkanaal).

Leidingtransport
Op het terrein vindt transport van (hulp)stoffen plaats per leiding. In geval van breuk van een leiding kan de inhoud vrijkomen. Dit wordt opgevangen op het terrein en in de bedrijfsriolering.

Transport per as
De grondstoffen voor het proces worden per as aangevoerd. Om dit te kunnen verpompen naar de tanks moeten slangen aan- en afgekoppeld worden. Er is voorzien in lekbakken. In geval van breuk van een leiding kan de inhoud vrijkomen. Dit wordt opgevangen op het terrein en in de bedrijfsriolering.

RO-installatie
Als gevolg van onvoorzien omstandigheden kan er te veel of meer verontreinigd water toegevoerd worden naar de RO-installatie. De flow door de membranen van de RO-installatie is gelimiteerd, hierdoor kan een mogelijk een deel niet verwerkt worden. Een teveel aan eventuele vaste deeltjes/zwevende stof wordt verwijderd door de membranen en zal op die manier niet in het oppervlaktewater terecht komen. Op kortere/langere termijn, afhankelijk van de vervuiling kan dit wel de membranen volledig verstoppen. Overigens zal dit leiden tot een afname van het debiet van het permeaat en in oplopende drukverschil over de membranen. Dit wordt opgemerkt zodat de installatie veilig uitgeschakeld wordt.

Zoals eerder aangegeven worden diverse hulpstoffen gebruikt. Voor zover die met het hemelwater teruggevoerd worden in het proces zullen de biologisch afbreekbare stoffen worden verwijderd tijdens het gistingsproces. De goed oplosbare stoffen (bijvoorbeeld, natronloog, zwavelzuur, etc) zullen oplossen en afhankelijk van de hoeveelheid een mogelijke verstoring opleveren in het gistingsproces. Op het moment dat eventuele restanten daarvan via het condensaat worden behandeld in de RO-installatie zal die opgemerkt en bijgesteld worden en zal dit naar verwachting geen invloed hebben op de kwaliteit van het te lozen water.

Emballage
Emballage (IBC's en vaten) met hulpstoffen worden inpandig opgeslagen. Gelet op de hoeveelheid (1 m^3) en de inpandige opslag is afstroming naar de bedrijfsriolering niet mogelijk. Er vindt dus geen lozing plaats van de hulpstoffen die in beperkte hoeveelheden opgeslagen worden.

De riooltekening is opgenomen in bijlage 3.

6 Selectie van stoffen en activiteiten

Voor de bepaling van de risico's van onvoorziene lozingen is een systematiek opgezet met als doel de belangrijkste risico's te onderscheiden van de minder belangrijke risico's. De relevante stoffen worden geselecteerd op basis van stofeigenschappen en de gevoeligheid van de ontvanger.

6.1 Selectie methodiek

Om vast te kunnen stellen welke stoffen relevant zijn, wordt eerst gekeken naar de aanwezige hoeveelheid milieugevaarlijke stoffen binnen de inrichting in combinatie met de betreffende afstroomroute (ontvangende oppervlaktewater). De hoeveelheid wordt getoetst aan drempelwaarden op inrichtingsniveau, zie de tabellen hieronder. De drempelwaarden zijn vastgelegd in het rapport: 'De selectie van activiteiten binnen inrichtingen ten behoeve van het uitvoeren van een studie naar de risico's van onvoorziene lozingen' [3].

Tabel 6.1: Drempelwaarden op inrichtings- en installatieniveau - oppervlaktewater

Aquatoxiciteit	Zuurstofdepletie [kg O_2/kg]	Drijflaagvorming	Drempelwaarde inrichtingsniveau [kg]
H400/H410 – *(LC50 < 1 mg/l)*	BZV > 1,5	-	1.000
H411 – *(1 mg/l - LC50 - 10 mg/l)*	0,15<BZV<1,5	-	10.000
H412 – *(10 mg/l - LC50 - 100 mg/l)*	BZV<0,15	ρ <1.000 kg/m^3 en oplosbaarheid < 100 mg/l	100.000
100 mg/l < LC50 < 1000 mg/l	-	-	1.000.000
H413 – *(LC50 > 1.000 mg/l)*	-	-	10.000.000

n.b.
- H400/H410/H411/H412 en H413: zijn classificaties afkomstig uit de CLP-richtlijn
- LC50: staat voor letale concentratie voor water organismen waarbij 50% van de organismen sterven
- BZV: Biochemisch zuurstofverbruik

De selectiemethodiek is gebaseerd op de hieronder beschreven effecten die kunnen optreden als gevolg van een onvoorziene lozing:

- **zuurstofdepletie:** biologisch afbreekbare stoffen kunnen voor een grote vraag naar zuurstof zorgen. Als gevolg daarvan kan vissterfte optreden. Deze stofeigenschap wordt aangeduid als biologisch zuurstofverbruik (BZV);
- **drijflaagvorming:** bij een lage soortelijke massa en een lage oplosbaarheid kan een drijflaag ontstaan, met onder andere als gevolg een negatief effect op de zuurstofhuishouding en het besmeuren van hogere organismen;
- **aquatoxiciteit:** stoffen die op korte of lange termijn schadelijke effecten hebben op waterorganismen (H400/H410, H411, H412, H413, voorheen R50, R51, R52 of R53). Aquatoxiciteit wordt onder andere aangeduid met de letale concentratie voor een waterorganisme, de zogenaamde LC50[1] waarde.

Onderdelen van de inrichting die relatief veel watergevaarlijke producten bevatten dienen extra aandacht te krijgen. Om deze onderdelen van de inrichting aan te wijzen, is gebruik gemaakt van het bestaande selectiesysteem uit het rapport 'De selectie van activiteiten binnen inrichtingen' [4]. Hierbij worden de drempelwaarden op inrichtingsniveau gedeeld door 10 om de drempelwaarden op installatieniveau te bepalen.

[1] *LC50: Letale concentratie voor 50% van de populatie*

Indien de inhoud aan milieugevaarlijke stoffen één van de drempelwaarden overschrijdt, wordt de stof of installatie aangewezen om te worden meegenomen in de MRA voor de betreffende ontvanger.

6.1.1 Weegfactor oppervlaktewatersysteem

Voor het bepalen van de drempelwaarden dient rekening gehouden te worden met de eigenschappen van het ontvangende oppervlaktewater. Bij een oppervlaktewater dat significant kleiner is dan het oppervlaktewater dat gebruikt is als referentie voor het model dienen de drempelwaarden gecorrigeerd te worden waardoor de drempelwaarden lager komen te liggen. Het nabijgelegen Bargerkanaal is een kanaal. De waterstroom heeft een breedte van 9 meter ter hoogte van de inrichting en is 2 meter diep. De bijbehorende weegfactor op basis van de rekentool van Rijkswaterstaat voor dit type water is 83,33 voor oplosbare stoffen en 33,33 voor drijflaagvormende stoffen. De weegfactoren zorgen voor een gecorrigeerde drempelwaarden conform de voorgeschreven methodiek doordat het oppervlaktewater kleiner is dan het referentievolume waar de tabel op gebaseerd is. Dit zorgt voor de volgende gecorrigeerde tabel:

Tabel 6.2: Drempelwaarden op inrichtings- en installatieniveau – oppervlaktewater - gecorrigeerd

Aquatoxiciteit	Zuurstofdepletie [kg O_2/kg]	Drijflaagvorming	Drempelwaarde inrichtingsniveau [kg]	
			Oplosbaar	Drijflaagvormend
H400/H410 – *(LC50 < 1 mg/l)*	BZV > 1,5	-	12	-
H411 – *(1 mg/l - LC50 - 10 mg/l)*	0,15<BZV<1,5	-	120	-
H412 – *(10 mg/l - LC50 - 100 mg/l)*	BZV<0,15	ρ <1.000 kg/m^3 en oplosbaarheid < 100 mg/l	1.200	3.000
100 mg/l < LC50 < 1000 mg/l	-	-	12.000	-
H413 – *(LC50 > 1.000 mg/l)*	-	-	120.000	-

n.b.
- H400/H410/H411/H412 en H413: zijn classificaties afkomstig uit de CLP-richtlijn
- LC50: staat voor letale concentratie voor water organismen waarbij 50% van de organismen sterven
- BZV: Biochemisch zuurstofverbruik

6.2 Selectie van stoffen

Op basis van het huidige ontwerp worden de volgende relevante stoffen opgeslagen op het terrein:

Grondstoffen		**Hoeveelheid per jaar**
Mest (dunne en vaste mest van landbouwdieren)		Maximaal 662.500 ton
Co -producten		Maximaal 331.000 ton
Totale invoer van mest en co-producten		662.500 ton (waarbij minimaal 50 gewichtsprocent mest)
Tussenstof		**Hoeveelheid per jaar**
Biogas (circa CH4 55% & CO2 45%)		64 miljoen Nm3 (8.000 m3 p/u x 8300 uur)
Ruw digestaat*		700.000 ton (inclusief interne recirculatie)
Eindstoffen		**Hoeveelheid max. per jaar**
Groen gas		40 miljoen Nm3
CO2 vloeibaar		45.000 ton
Gedroogd digestaat*		125.000 ton
Concentraat*		35.000 ton
Loosbaar water*		200.000 ton
ASL (Ammonium Sulfate Liquid)* (uit dunne fractie verwerking)		12.500 ton
Spuiwater (ASL) uit luchtwassers		12.500 ton
Hulpstoffen	**Locatie - opslagwijze en grootte**	**Hoeveelheid per jaar**
Zwavelzuur 98%	4 tanks van elk 45 m3	6000 ton
Vlokmiddel	tank van 45 m3	1000 ton
Waterijzer slib	In gebouw 1	6000 ton
Natronloog (30% NaOH)	2 tanks van 45 m3	600 ton
Salpeterzuur (53% HNO3)	tank van 10 m3	150 ton
Zoutzuur (30% HCl)	tank van 45 m3	150 ton
Natriumhypochloriet (12.5% NaOCl)	tank van 45 m3	600 ton
Antiscalant		
4AQUA OSM BD 30	1000 l., in IBC	10 m3
Actief kool	Geen opslag, op afroep	100 ton
Anti schuimmiddel	1000 l. in IBC	10 m3
Smeerolie	10 opslagvaten van elk 200 l.	800 l.
Diesel olie	Dubbelwandige tank 5 m3	7 m3
THT	100 liter vat	1600 liter
Elektriciteit		42.000 MWh (vollast x 8.300 uur)
Aardgas		2 miljoen Nm3
Hemel/proceswater		30.000 m3

** hoeveelheden naar boven afgerond*

Op basis van de hoeveelheden in de tabel en de dimensies van het oppervlaktewater is de stofselectie uitgevoerd. Op basis van definitieve insluitsystemen en hoeveelheden kan bepaald worden of deze stoffen ook geselecteerd worden in het definitieve ontwerp.

De volgende stoffen zijn op basis van de systematiek en het huidige ontwerp in ieder geval relevant voor de MRA:

- Mest (dunne en vaste mest van landbouwdieren) – op basis van zuurstofvraag
- Co-producten – op basis van zuurstofvraag
- Digestaat – op basis van zuurstofvraag
- Concentraat – op basis van zuurstofvraag
- ASL – op basis van LC50

- Hulpstoffen:
    - Zwavelzuur 98% - op basis van pH verschuiving
    - Natronloog 30% - op basis van pH verschuiving
    - Salpeterzuur 53% - op basis van pH verschuiving
    - Zoutzuur 30% - op basis van pH verschuiving
    - Natriumhypochloriet 12,5% - op basis van toxiciteit
    - Antiscalant – op basis van toxiciteit
    - Anti-schuimmiddel – op basis van toxiciteit
    - Smeerolie – op basis van zuurstofvraag en drijflaagvorming
    - Dieselolie – op basis van zuurstofvraag en drijflaagvorming
    - THT- op basis van zuurstofvraag

In de onderstaande tabel is een overzicht van installaties/opslagen opgenomen die momenteel in het ontwerp opgenomen zijn.

Tabel 6.3: Overzicht van installatie eigenschappen

TAG nr.	Naam	Beschrijving	Locatie	Diameter (mm)	Hoogte (mm)	Volume (m3)
Opslag en voorbewerking mest en substraat						
PS.T.01	Cosubtank 1	Opslagtank vloeibaar cosubstraat	Buiten	5000	10500	200
PS.T.02	Cosubtank 2	Opslagtank vloeibaar cosubstraat	Buiten	5000	10500	200
PS.T.03	Cosubtank 3	Opslagtank vloeibaar cosubstraat	Buiten	5000	10500	200
PS.T.04	Cosubtank 4	Opslagtank vloeibaar cosubstraat	Buiten	5000	10500	200
PS.T.05	Cosubtank 5	Opslagtank vloeibaar cosubstraat	Buiten	5000	10500	200
PS.T.06	Cosubtank 6	Opslagtank vloeibaar cosubstraat	Buiten	5000	10500	200
PS.T.07	Cosubtank 7	Opslagtank vloeibaar cosubstraat	Buiten	12000	10000	1150
PS.T.10	Mesttank 1	Opslagtank drijfmest	Buiten	20000	10000	3142
PS.T.11	Mesttank 2	Opslagtank drijfmest	Buiten	20000	10000	3142
PT.TX.01	Mengtank 1		Gebouw 1	2600	4500	24
PT.TX.02	Mengtank 2		Gebouw 1	2600	4500	24
PT.TX.03	Mengtank 3		Gebouw 1	2600	4500	24
PT.TX.04	Mengtank 4		Gebouw 1	2600	4500	24
PT.TX.05	Mengtank 5		Gebouw 1	2600	4500	24
PT.TX.06	Mengtank 6		Gebouw 1	2600	4500	24
Vergisting / biogas productie						
D1.HY.20	Hydrolyse tank 1		Buiten	15000	20000	3534
D2.HY.20	Hydrolyse tank 2		Buiten	15000	20000	3534
D1.D.01	Hoofdvergister 1	groep 1	Buiten	35000	10000	9621
D1.D.02	Hoofdvergister 2	groep 1	Buiten	35000	10000	9621
D1.D.03	Hoofdvergister 3	groep 1	Buiten	35000	10000	9621
D1.D.04	Hoofdvergister 4	groep 1	Buiten	35000	10000	9621
D2.D.01	Hoofdvergister 1	groep 2	Buiten	35000	10000	9621
D2.D.02	Hoofdvergister 2	groep 2	Buiten	35000	10000	9621
D2.D.03	Hoofdvergister 3	groep 2	Buiten	35000	10000	9621
D2.D.04	Hoofdvergister 4	groep 2	Buiten	35000	10000	9621
D1.D.05	Thermofiele vergister		Buiten	35000	10000	9621
D1.D.06	Navergister 1		Buiten	35000	10000	9621
D1.D.07	Navergister 2		Buiten	35000	10000	9621
D1.D.08	Navergister 3		Buiten	35000	10000	9621
Biogas opwaardering						
BU.CP.01	Condensput 1		Buiten			
BU.CP.02	Condensput 2		Buiten			
BU.CP.03	Condensput 3		Buiten			
BU.CP.04	Condensput 4		Buiten			
BU.CP.05	Condensput 5		Buiten			
Chemie opslag						
VS1.T.50	Opslagtank H2SO4 96%		(bij) Gebouw 1	n.t.b.	n.t.b.	~45
VS2.T.50	Opslagtank H2SO4 96%		(bij) Gebouw 2	n.t.b.	n.t.b.	~45
VS3.T.50	Opslagtank H2SO4 96%		(bij) Gebouw 2	n.t.b.	n.t.b.	~45
LFT.T.50	Opslagtank H2SO4 96%		(bij) Gebouw 3	n.t.b.	n.t.b.	~45
DS.T.40	Flocculant opslagtank		(bij) Gebouw 2	n.t.b.	n.t.b.	~45

TAG nr.	Naam	Beschrijving	Locatie	Diameter (mm)	Hoogte (mm)	Volume (m3)
LFT.T.60	Opslagtank NaOH 33%		(bij) Gebouw 3	n.t.b.	n.t.b.	~45
LFT.T.70	Opslagtank HNO3 53%		(bij) Gebouw 3	n.t.b.	n.t.b.	~10
LFT.T.80	Opslagtank HCl 30%		(bij) Gebouw 3	n.t.b.	n.t.b.	~45
	IBCs antischuim 1		Gebouw 2			
	IBCs antischuim 2		Gebouw 3			
	IBCs anti scalant		Gebouw 3			
	Smeerolie drums gas opwerking		Gebouw 4			
	Smeerolie drums CO2 vervloeiiing		Gebouw 5			
	Smeerolie drums dunne fractie opwerking		Gebouw 3			
	Dieseltank		Buiten	n.t.b.	n.t.b.	1,5
Eindopslag						
ES1.T.01	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	20000	10000	n.t.b.
ES1.T.02	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	20000	10000	n.t.b.
ES1.T.03	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.11	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.12	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.13	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.14	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.21	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.22	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.23	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.24	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.31	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.32	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.33	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.34	Opslag digestaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.41	Opslag digestaat	Spare	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES1.T.42	Opslag digestaat	Spare	Buiten	35000	10000	n.t.b.
ES2.T.01	Opslag ammoniumsulfaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	15000	10000	n.t.b.
ES2.T.02	Opslag ammoniumsulfaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	15000	10000	n.t.b.
ES2.T.03	Opslag ammoniumsulfaat	Incl dompelroerwerk	Buiten	15000	10000	n.t.b.

7 Potentiële risico's

Op basis van de afstroomroutes (hoofdstuk 5) en de geselecteerde stoffen (paragraaf 6.2) kan een overzicht gemaakt worden van mogelijke ongevalsscenario's die te verwachten zijn.

De effecten die te verwachten zijn gezien de geplande activiteiten zijn waarbij de volgende scenario's maatgevend kunnen zijn:

Installatie	Scenario	Gevolg	Effect	Mogelijke maatregelen
Opslagtank met grondstoffen (mest, co-producten, digestaat en concentraat)	Volledige falen – topping (uitstroming op het terrein)	Vloeistof uitstroming via nabijgelegen straatkolken naar het proces	Proces-verstoring	Veilige berging van product op het terrein Monitoren van zuurstofvraag in afvalwaterstroom
Opslagtank met grondstoffen (mest, co-producten, digestaat en concentraat)	Volledige falen – topping (uitstroming op het terrein)	Vloeistof uitstroming naar nabijgelegen oppervlaktewater	Zuurstof-depletie oppervlakte-water	Veilige berging van product op het terrein Realiseren van omwalling van het terrein aan de noordwestzijde Realisatie van minst risicovolle installaties voor het oppervlaktewater aan de noordwestzijde van het terrein
Opslagtank met zwavelzuur, natronloog, salpeterzuur, zoutzuur, natrium-hypochloriet of ASL	Volledige falen – topping (uitstroming op het terrein)	Vloeistof uitstroming via nabijgelegen straatkolken naar het proces	Proces-verstoring	Verwijderen van straatkolken met aansluiting op het riool in de directe omgeving van de opslagvoorzieningen Calamiteiten afsluiter met veilige berging van product in opvang of op het terrein Onderzoeken van mogelijkheden om tanks inpandig te situeren Monitoren van pH afwijkingen in afvalwaterstroom
Opslagtank met grondstoffen (mest, co-producten, digestaat en concentraat)	Falen of lekkage van de tank	Vloeistof uitstroming via nabijgelegen straatkolken naar het proces	Proces-verstoring	Veilige berging van product op het terrein Monitoren van zuurstofvraag in afvalwaterstroom

Installatie	Scenario	Gevolg	Effect	Mogelijke maatregelen
Opslagtank met zwavelzuur, natronloog, salpeterzuur, zoutzuur, natrium-hypochloriet of ASL	Falen of lekkage van de tank	Vloeistof uitstroming via nabijgelegen straatkolken naar het proces	Proces-verstoring	Verwijderen van straatkolken met aansluiting op het riool in de directe omgeving van de opslagvoorzieningen Calamiteiten afsluiter met veilige berging van product in opvang of op het terrein Onderzoeken van mogelijkheden om tanks inpandig te situeren Monitoren van pH afwijkingen in afvalwaterstroom
Procesinstallaties met grondstoffen (mest, co-producten, digestaat en concentraat)	Falen of lekkage	Vloeistof uitstroming via nabijgelegen straatkolken naar het proces	Proces-verstoring	Calamiteiten afsluiter met veilige berging van product in opvang of op het terrein Lekdetectie op installatie Monitoren van zuurstofvraag in afvalwaterstroom
Leidingwerk met grondstoffen (mest, co-producten, digestaat en concentraat)	Falen of lekkage van de leiding	Vloeistof uitstroming via nabijgelegen straatkolken naar het proces	Proces-verstoring	Lekdetectie op leidingwerk Creëren van mogelijkheden tot inblokken van leidingwerk Beperken leiding lengte Beperken flensverbindingen Leeg drukken van leidingen wanneer deze niet gebruikt worden
Leidingwerk met zwavelzuur, natronloog, salpeterzuur, zoutzuur, natrium-hypochloriet of ASL	Falen of lekkage van de leiding	Vloeistof uitstroming via nabijgelegen straatkolken naar het proces	Proces-verstoring	Lekdetectie op leidingwerk Creëren van mogelijkheden tot inblokken van leidingwerk Beperken leiding lengte Beperken flensverbindingen Leeg drukken van leidingen wanneer deze niet gebruikt worden
Opslag van hulpstoffen (stukgoed)	Falen of lekkage van de opslag	Vloeistof uitstroming via nabijgelegen straatkolken naar het proces	Proces-verstoring	Inpandig of plaatsing op lekbakken Verwijderen van open aansluiting op het vuilwaterriool in de directe omgeving van de opslag

Installatie	Scenario	Gevolg	Effect	Mogelijke maatregelen
Verlading bulkstoffen	Falen of lekkage bij overslag diverse stoffen	Vloeistof uitstroming via nabijgelegen straatkolken naar het proces	Proces-verstoring	Verwijderen van aansluiting op het niet verontreinigd hemelwaterriool in de directe omgeving van de activiteit Opvangvoorziening plaatsen voor opvang van lekkages bij verlading. Inblokken van opvangvoorziening bij manipulaties. Noodstoppen voor ingrijpen operator/chauffeur Beperken aantal verladingen.

Het mogelijk vervuilde hemelwater op het terrein gaat naar de hydrolyse tanks, waarna dit de vergisters in gaat. De RO-installatie ontvangt alleen water van de vacuüm verdamping. Het permeaat kan op twee verschillende manieren weg worden gezet, lozen oppervlaktewater en gebruik als proceswater.

Voor de diverse scenario's uit de MRA wordt geconstateerd dat de vloeistof bij een calamiteit met opslagen van grondstoffen en hulpstoffen niet direct de RO-installatie in kan stromen. De vloeistof zal dus wanneer deze opgevangen wordt ofwel op het terrein opgevangen worden ofwel naar het proces stromen.

De genoemde maatregelen zijn dus enkel relevant voor het beheersen van de kwaliteit en continuïteit van het eigen proces. Vanuit de MRA-systematiek is daarmee het voldoen aan de stand der techniek voldoende voor de beheersing van de risico's. Het directe risico voor het oppervlaktewater wat potentieel aanwezig is, is een afstroming van installaties gelegen aan de noordwestzijde van het terrein naar het Bargerkanaal. Wanneer voorzien wordt in een omwalling of andere oplossing om de directe afstroming te voorkomen kan dit risico afdoende beheerst worden.

8 Verdere aanbevelingen

Op het moment dat een onvoorziene omstandigheid optreedt kan uitstroming plaatsvinden naar de bedrijfsriolering. Vanuit de bedrijfsriolering vindt toevoer plaats naar het proces. Het wordt aanbevolen om te zorgen voor afsluiters en voor de bijbehorende procedures om te voorkomen dat het proces verontreinigd raakt met niet gewenste stoffen.

De goede werking van de RO-installatie wordt gemonitord door een meting van geleidbaarheid en periodieke monstername en analyse van het te lozen afvalwater. Meten van geleidbaarheid is gebaseerd op de aanwezigheid van zouten in het afvalwater. De gebruikte hulpstoffen en eventuele restanten daarvan worden hierdoor niet opgemerkt. Voor een deel van deze stoffen (de zuren en logen) is het meten van pH in te lozen afvalwater een betere detectiemethode.

Monitor de RO-installatie en zorg ervoor dat de installatie snel op enig moment kan worden uitgeschakeld zodat een eventuele ongewenste lozing naar oppervlaktewater wordt voorkomen, maar ook om te voorkomen dat de membranen wellicht worden beschadigd. Er wordt sterk ingezet op de RO-installatie voorafgegaan door de vacuüm installatie. Voor veel van de mogelijke scenario's die kunnen optreden is dit de laatste barrière voordat een onvoorziene lozing plaatsvindt naar het oppervlaktewater. Het is daarmee voor het bedrijf maar ook voor het bevoegd gezag een kritische installatie.

9 Conclusies

De huidige beschikbare methodiek is nog niet geschikt voor het bepalen van de risico's van mestvergistingsinstallaties en bijbehorende activiteiten. Door het ontbreken van een geschikte methodiek is in overleg met het lokale waterschap besloten een kwalitatieve MRA op te stellen. Op basis van de kwalitatieve beschrijving, beschikbare informatie, het uitgangspunt dat alle installaties en bouwwerken conform BBT worden gerealiseerd en de geplande maatregelen kan gesteld worden dat de milieurisico's aanvaardbaar zijn. In een later stadium wanneer een geschikte methode beschikbaar is voor dit type activiteiten zal alsnog een volledige MRA moeten opgesteld worden.

Voor het grootste deel van de risico's naar het oppervlaktewater is het voldoen aan de stand der veiligheidstechniek voldoende om de risico's voor het oppervlaktewater te beheersen. Dit heeft met name te maken met het feit dat de aanwezige straatkolken terug het proces in voeren. Uitzondering hierop is het risico op de directe afstroming van installaties aan de noordwestzijde van het terrein. Wanneer voorzien wordt in een omwalling of andere oplossing om de directe afstroming te voorkomen kan dit risico afdoende beheerst worden. Voor het schoon regenwater wat in de buffer opgevangen wordt kan er een overstort plaatsvinden naar de vijver. Om de mogelijkheid te hebben om in te grijpen bij een calamiteit is het aan te raden om een voorziening in het ontwerp aan te brengen om de overstort dicht te kunnen zetten als er verontreiniging van de regenwaterbuffer op zou treden.

Wat verder aan te bevelen is boven op de stand der veiligheidstechniek voor het borgen van de risico's voor het oppervlaktewater is het volgende:

Het is aan te raden om de RO-installatie te monitoren door een meting van geleidbaarheid en periodieke monstername en analyse van het te lozen afvalwater. Meten van geleidbaarheid is gebaseerd op de aanwezigheid van zouten in het afvalwater. De gebruikte hulpstoffen en eventuele restanten daarvan worden hierdoor niet opgemerkt. Voor een deel van deze stoffen (de zuren en logen) is het meten van pH in te lozen afvalwater een betere detectiemethode.

Het is verder aan te raden om zorg te dragen dat de installatie snel op enig moment kan worden uitgeschakeld zodat een eventuele ongewenste lozing naar oppervlaktewater wordt voorkomen en dat de membranen wellicht worden beschadigd. Voor veel van de mogelijke scenario's die kunnen optreden is dit de laatste barrière voordat een onvoorziene lozing plaatsvindt naar het oppervlaktewater. Het is daarmee voor het bedrijf maar ook voor het bevoegd gezag een kritische installatie.

De volgende aandachtspunten, naast het voldoen aan de stand der veiligheidstechniek, in het installatie-ontwerp en procesontwerp helpen om de risico's voor de kwaliteit van het proces te verhogen maar zijn niet vereist op basis van de risico's voor het oppervlaktewater:

- Het overwegen van lekdetectie op leidingwerk en installaties met hoge risico's voor het proces.
- Kleine opslag voorzieningen voor hulpstoffen en stukgoedopslagen inpandig uit te voeren voor stoffen die het proces ontregelen
- De uitvoering van het leidingwerk met stoffen die het proces ontregelen waarbij aandacht is voor:
    - Het beperken van de totale lengte aan leidingwerk;
    - Het beperken van het aantal flens verbindingen;
    - Onderzoeken of er in opvang voorzien kan worden bij een uitstroming waar mogelijk;
    - Het beperken van aanwezige vloeistof in de leiding wanneer deze niet in gebruik is;
    - Mogelijkheden voor het detecteren van lekkages/breuk van een leiding en de mogelijkheden om de leiding in te kunnen blokken.
- Het realiseren van voldoende opvangvoorzieningen (incl. het inblokken) voor locaties waar stoffen die niet in grote hoeveelheden in het proces mogen komen worden verladen.
- Voldoende mogelijkheden om bij calamiteiten afvoeren in te kunnen blokken en de toevoer te stoppen ofwel de volumina te bufferen in een calamiteitenopvang of veilig op het terrein.

10 Referenties

[1] Proteus versie 4.5.0, 28 oktober 2020

[2] CIW-nota “Integrale aanpak van risico’s van onvoorziene lozingen” (CIW, 2000)

[3] RIZA, 1999a. “Beschrijving van de stand der veiligheidstechniek”; Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterzuivering, rapportnummer 99.033; ISBN 90 369 5257 3; G.J. Stam(editor).

[4] RIZA, 1999b. “De selectie van activiteiten binnen inrichtingen ten behoeve van het uitvoeren van een studie naar de risico’s van onvoorziene lozingen”; Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterzuivering

[5] RWS, 2012 “Beoordelingskader van Rijkswaterstaat betreffende restrisico’s van onvoorziene lozingen”.

[6] PGS 29, Richtlijn voor bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks, Ministerie van VROM, oktober 2008

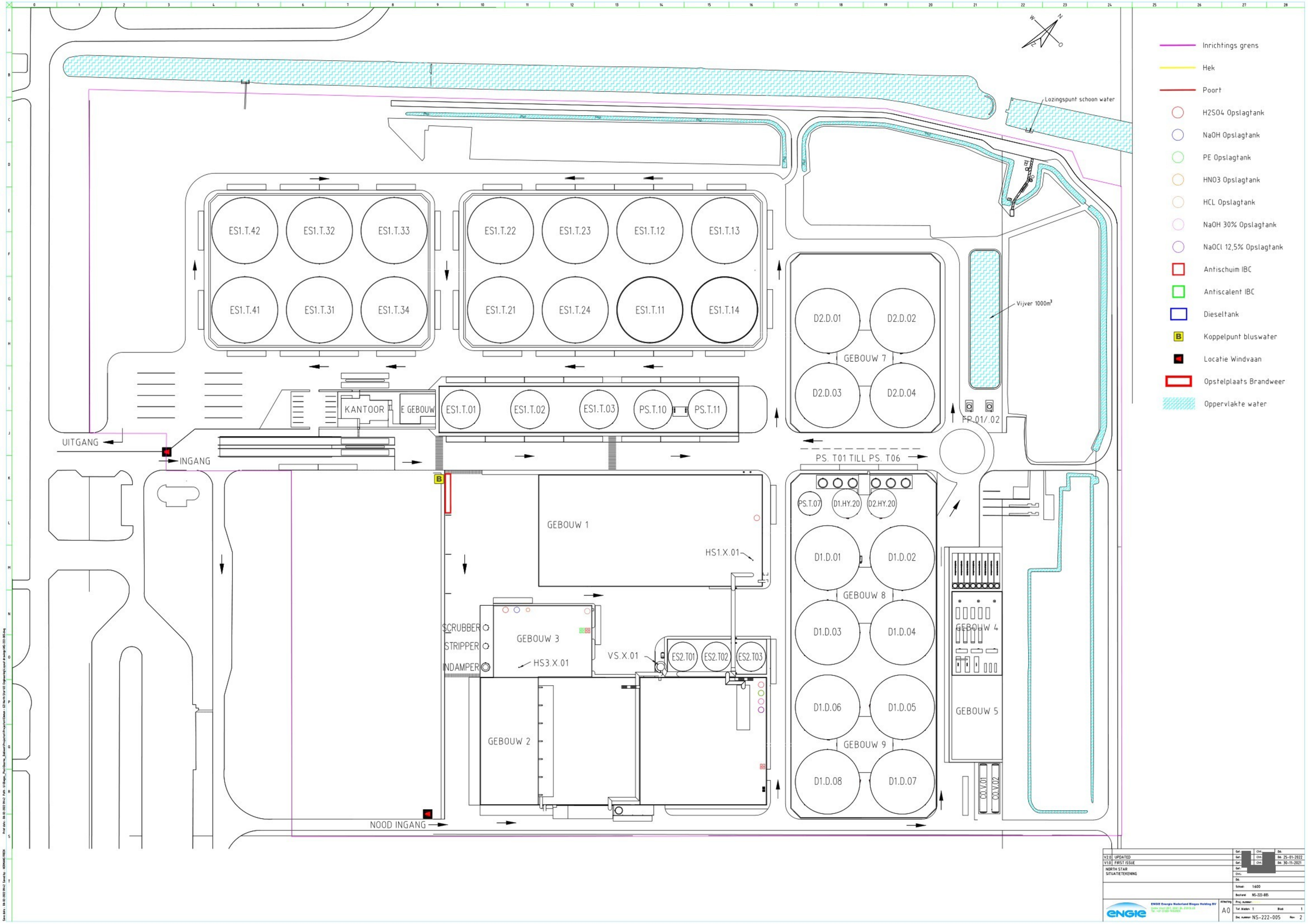
[7] RWS, Proteus – Handleiding versie 4.5, 10 februari 2021

[8] RWS, “Uitvoeringskader voor risico’s van onvoorziene lozingen”, 1 april 2008

[9] RWS, “Stand der Veiligheidstechniek met betrekking tot onvoorziene lozingen”, 2 juli 2019

Bijlage 1 – Overzichtstekening

Royal HaskoningDHV


Inrichtings grens
Hek
Poort
H2SO4 Opslagtank
NaOH Opslagtank
PE Opslagtank
HNO3 Opslagtank
HCL Opslagtank
NaOH 30% Opslagtank
NaOCl 12,5% Opslagtank
Antischuim IBC
Antiscalent IBC
Dieseltank
Koppelpunt bluswater
Locatie Windvaan
Opstelplaats Brandweer
Oppervlakte water
Lozingspunt schoon water
Vijver 1000m³
ES1.T.42
ES1.T.32
ES1.T.33
ES1.T.41
ES1.T.31
ES1.T.34
ES1.T.22
ES1.T.23
ES1.T.12
ES1.T.13
ES1.T.21
ES1.T.24
ES1.T.11
ES1.T.14
D2.D.01
D2.D.02
GEBOUW 7
D2.D.03
D2.D.04
FP.01/.02
KANTOOR
E GEBOUW
ES1.T.01
ES1.T.02
ES1.T.03
PS.T.10
PS.T.11
UITGANG
INGANG
PS. T01 TILL PS. T06
PS.T.07
D1.HY.20
D2.HY.20
GEBOUW 1
HS1.X.01
D1.D.01
D1.D.02
GEBOUW 8
D1.D.03
D1.D.04
GEBOUW 4
SCRUBBER
STRIPPER
INDAMPER
GEBOUW 3
HS3.X.01
VS.X.01
ES2.T01
ES2.T02
ES2.T03
D1.D.06
D1.D.05
GEBOUW 5
GEBOUW 2
GEBOUW 9
D1.D.08
D1.D.07
CO.V.01
CO.V.02
NOOD INGANG
V2.0 UPDATED
V1.0 FIRST ISSUE
NORTH STAR
SITUATIETEKENING
Schaal: 1:600
Bestand: NS-222-005
Project number:
Tot. Bladen: 1
Blad: 1
Doc. number: NS-222-005
Rev: 2
A0

Bijlage 2 – Stand der Veiligheidstechniek

Royal HaskoningDHV

STAND DER VEILIGHEIDSTECHNIEK (SVT) - INRICHTINGSBREDE ACTIVITEITEN

Als definitie van ‘stand der techniek’ geldt*:*
Procedures, voorzieningen en maatregelen ter voorkoming van onvoorziene lozingen die als een normale inspanning van GZI North Star verwacht mogen worden.

In dit hoofdstuk wordt de stand der veiligheidstechniek, afgekort tot SVT, aangegeven aan de hand van in gebruik zijnde procedures, voorzieningen en maatregelen voor zogenaamde inrichting brede activiteiten.

Algemeen

Het beleid van GZI North Star inzake het milieu is vastgelegd in een Milieubeleidsverklaring waarin de volgende aspecten in acht worden genomen:

- nakomen en naleven van milieuvoorschriften die door de overheid zijn gesteld in milieuvergunningen;
- nakomen en naleven van de milieuvoorschriften, die door de overheid gesteld zijn in de vergunningen;
- anticiperen op komende wetgeving;
- het bedrijven en onderhouden van installaties en processen die zo weinig als mogelijk nadelige gevolgen hebben voor milieu en veiligheid;
- het ontwikkelen van minder milieuschadelijke grond- en hulpstoffen, producten en processen (bijvoorbeeld biologisch afbreekbare stoffen);
- het stimuleren van milieubewust handelen bij alle personeelsleden;
- het opbouwen van een goede relatie met overheden en derden.

Het milieuzorgsysteem (MZS) bestaat uit verschillende hoofdstukken:

3 organisatie milieuzorg;
4 integratie milieu en veiligheidszorg in Bedrijfsvoering;
5 taken bij normaal bedrijf;
6 taken bij storingen en calamiteiten;
7 procedures;
8 instructies;
9 metingen en registraties;
10 interne controles en inspecties;
11 voorlichting en opleiding;
12 interne en externe rapportages;
13 externe controles;
14 milieustoffenregistratie;
15 milieuactieprogramma.

Procedures, werk- en bedieningsvoorschriften

Hiermee worden bedoeld procedures en voorzieningen die niet specifiek toegewezen kunnen worden aan bepaalde Bedrijfsonderdelen of activiteiten en die dus 'inrichtingsbreed' gelden. De procedures worden uitvoerig beschreven in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 5 zijn de taken bij storingen en calamiteiten beschreven.

Tabel 1-1 Toets algemene procedure/activiteit aan SVT

Criterium	Opmerking/toelichting	Voldoet aan SVT
1. Calamiteitenplan.	Het bedrijf beschikt over een calamiteitenplan. Voor wat betreft de calamiteitenbestrijding zijn zowel de Bedrijfsleiding als de gemeentelijke brandweer hierin betrokken.	JA
2. Systeem voor vroegtijdige herkenning van onvoorziene gebeurtenissen; evaluatie van calamiteiten.	Naast de diverse detectoren in gebouwen om brand en rook te signaleren is het personeel uitvoerig geïnstrueerd over het vroegtijdige herkennen en signaleren van onvoorziene gebeurtenissen. Binnen het bedrijf worden bovendien ongewenste gebeurtenissen en onveilige situaties gesignaleerd, vastgelegd en onderzocht.	JA
3. Systeem voor het informeren van belanghebbenden.	Naast het informeren van de formele relaties (bevoegd gezagen) zijn door het bedrijf protocollen opgesteld op welke wijze er gecommuniceerd wordt met het andere buurtbedrijven, omwonenden en het publiek.	JA
4. Werkvoorschriften.	De werkvoorschriften voor regulieren en afwijkende situaties zijn vastgelegd in het KZS.	JA
5. Oefeningen.	Oefeningen vinden regelmatig plaats.	JA
6. Fail safe ontwerp.		
7. Register met relevante informatie van aanwezige stoffen.	Om de productie alsmede de voorraden grondstoffen en producten goed te kunnen beheersen wordt door Het bedrijf een database systeem gebruikt.	JA
8. Procedures voor het verwerken en opslaan van afvalwater.	De procedures hiervoor zijn opgenomen in het KZS.	JA
9. Wijzigingen aan installaties vinden plaats met eenduidige procedures.	De procedures hiervoor zijn opgenomen in het KZS	JA
10. Te nemen verbeteracties na calamiteit.	De procedures hiervoor zijn opgenomen in het KZS	JA

Algemene technische voorzieningen

Tabel 1-2 Toets algemene technische voorzieningen aan SVT

Procedure/activiteit	Beschrijving	Voldoet aan SVT
1. Inrichting rioolsysteem is zodanig dat onvoorziene lozingen niet onopgemerkt kunnen plaatsvinden.	Daarin zal worden voorzien	JA
2. Er is een mogelijkheid voor het tijdelijk bergen van stoffen die vrijkomen bij een onvoorziene gebeurtenis.	Daarin zal worden voorzien	JA
3. Er is een speciale voorziening voor de afvoer en behandeling van afvalwater dat ontstaat bij spoeloperaties, het opstarten en het al dan niet gepland uit bedrijf nemen voor zover het afvalwater qua aard afwijkt van de reguliere kwaliteit.	Daarin zal worden voorzien	JA
4. Er zijn op afroep voldoende geschikte blusvoorzieningen beschikbaar.	Daarin zal worden voorzien	JA
5. De binnen de inrichting aanwezige wegen zijn duidelijk aangegeven en bewegwijzerd. Op het bedrijfsterrein is de maximaal toelaatbare snelheid duidelijk weergegeven.	Daarin zal worden voorzien	JA
6. Bij onderdelen van de installatie en of activiteiten met waterbezwaarlijke stoffen is aangegeven op welke wijze eventuele brand bestreden dient te worden.	Daarin zal worden voorzien	JA
7. Het terrein is dusdanig omheind dat voorkomen wordt dat onbevoegden toegang hebben.	Daarin zal worden voorzien	JA
8. Het terrein is goed toegankelijk voor alle voertuigen die in geval van een calamiteit toegang tot de inrichting moeten hebben.	Daarin zal worden voorzien	JA

Royal HaskoningDHV

Voorzieningen en maatregelen voor het opruimen van drijflagen

Tabel 1-3 Toets voorzieningen en maatregelen voor het opruimen van drijflagen

Procedure/activiteit	Beschrijving	Voldoet aan SVT
1. Binnen een half uur na constatering van het incident is de organisatie voor het beheersen/verwijderen van een drijflaag gemobiliseerd. De organisatie (voor het beheersen van een calamiteit) heeft voldoende mandaat om zonodig (externe) bedrijven in te kunnen schakelen.	Dit proces zal nog worden omschreven. Dit zal dan voldoen aan SVT.	
2. De maatregelen en voorzieningen zijn erop gericht dat binnen maximaal 2 uur na constatering van het incident de drijflaag beheersbaar moet zijn. NB Bedrijven kunnen voor de termijn van 2 uur niet terugvallen op Rijkswaterstaat, dus kunnen voor wat betreft de haalbaarheid van 2 uur niet verwijzen naar RWS. Voor bestrijding van drijflagen op open water heeft RWS een mobilisatietijd nodig van 1,5 tot 4 uur. Reden daarvoor is dat er eerst naar toe gevaren moet worden.	Dit proces zal nog worden omschreven. Dit zal dan voldoen aan SVT.	
3. Er zijn aantoonbare afspraken gemaakt met een extern bedrijf om drijflagen te verwijderen. De afspraken zijn van dienaard dat het bedrijf binnen 2 uur na constatering van het incident daadwerkelijk aan de slag gaat.	Dit proces zal nog worden omschreven. Dit zal dan voldoen aan SVT.	
4. Het betreffende externe bedrijf waarmee afspraken (eventueel contract) zijn gemaakt, beschikt aantoonbaar over de organisatie, middelen en ervaring om adequaat drijflagen te verwijderen.	Dit proces zal nog worden omschreven. Dit zal dan voldoen aan SVT.	
5. Het betreffende externe bedrijf is met naam en toenaam alsmede recente contactgegevens opgenomen in het noodplan.	Dit proces zal nog worden omschreven. Dit zal dan voldoen aan SVT.	
6. Het betreffende externe bedrijf is in staat om binnen 2 tot 6 uur na constatering van het incident ter plaatse te zijn met materieel om de drijflaag op te ruimen.	Dit proces zal nog worden omschreven. Dit zal dan voldoen aan SVT.	
7. De informatie die nodig is om een realistische opruimtijd (OT) te bepalen en adequate keuzen/beslissingen te kunnen nemen, is aanwezig en actueel. Het gaat daarbij om de volgende informatie: a. factoren die invloed hebben op de verspreiding van drijflagen (scheepvaartverkeer, inname en lozingspunten derden, windintensiteit en richting), de schade die drijflagen kan toebrengen (nabijheid van oevers en de aard van de oever denk aan natuur-, recreatiewaarde); b. nabijheid van natuurgebieden; c. nabijheid van drinkwaterinnamepunten;	Dit proces zal nog worden omschreven. Dit zal dan voldoen aan SVT.	

d. afsluitmogelijkheden van haven waar incident plaatsvindt; e. bedrijven in de nabijheid die voor hun Bedrijfsactiviteiten afhankelijk zijn van het oppervlaktewater waar het incident plaatsvindt.		
8. Er is een overzicht van de inzetbare opruimcapaciteit (OC), onderscheiden naar eigen en extern bedrijf. De inzetbare capaciteit is afhankelijk van de technische voorziening die ingezet wordt. Daarvan moet bekend zijn: a. de aard en toepasbaarheid van de technische voorziening voor het oppervlaktewater waar het incident kan plaatsvinden; b. de beschikbaarheid van de mogelijk in te zetten voorziening in de regio; c. de capaciteit van de mogelijk in te zetten technische voorziening.	Dit proces zal nog worden omschreven. Dit zal dan voldoen aan SVT.	

STAND DER VEILIGHEIDSTECHNIEK - INDUSTRIËLE ACTIVITEITEN

In dit hoofdstuk zijn de specifieke industriële activiteiten getoetst aan de SVT. Hiervoor is het kader gebruikt, vermeld in het document 'Stand der Veiligheidstechniek'.

Overslag in eenheden

Typering activiteit

Hieronder wordt verstaan:

het verplaatsen van een of meerdere verpakkingseenheden (flessen, cans, drums, zakken, bigbags en/of multiboxen) van een transportmiddel naar een ander transportmiddel dan wel naar een bewaarinrichting

Tabel 2-1 SVT-toets Overslag van eenheden

Algemene aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT ja/nee*	*Verwijzing en/of opmerking*
Algemeen		
1. Verlading vindt alleen plaats op de overslagplaats.	JA	
2. De verlading vindt plaats in aanwezigheid van voldoende deskundig en gekwalificeerd personeel (zoals onder andere is aangegeven in de "leidraad vergunningverlening stuwadoorsbedrijven").	JA	
3. Op de overslagplaats vinden geen andere activiteiten plaats dan die direct met de verlading van doen hebben.	JA	
4. Op de overslagplaats vindt geen opslag plaats anders dan de dagvoorraad.	JA	
5. Er zijn voorzieningen en procedures om eventueel gelekt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te kunnen ruimen.	JA	
6. De verpakking is deugdelijk en verkeert in goede staat van onderhoud (bijvoorbeeld goedgekeurd door het R.V.I.) en voldoet aan de vervoers- en overslagwijze zoals dat is voorgeschreven in de vervoerswetgeving (ADR, RID, ADNR en RVGZ).	JA	

Bouwkundige aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
Algemeen		
1. De grenzen van de overslagplaats zijn aangegeven (fysisch/belijning).	JA	
2. De verpakking is deugdelijk en verkeert in goede staat van onderhoud en voldoet aan de vervoers- en overslagwijze zoals dat is voorgeschreven in de vervoerswetgeving (ADR, RID, ADNR en RVGZ).	JA	
3. De overslagplaats is voorzien van een vloeistofdichte vloer.	JA	
4. Het eventueel gelekt/gemorst product kan niet direct (ongecontroleerd) afstromen naar oppervlakwater of een zuiveringstechnische voorziening.	JA	
5. De vloeistofdichte vloer is zodanig uitgelegd dat er een geleidelijke overgang is tussen deze vloer en de bestrating erom heen (waardoor het "dansen" van de producten op het vervoermiddel wordt voorkomen).	JA	

Royal HaskoningDHV

Technische voorzieningen

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
Algemeen		
1. Op de overslagplaats zijn adequate brandblusmiddelen binnen handbereik en direct inzetbaar aanwezig.	JA	
2. De overslagplaats is voorzien van goede verlichting en kan (aanrijdingsproof) worden afgezet.	JA	

Overige aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
Algemeen		
1. De overslagapparatuur (c.q. hijsgereedschappen) voldoet aan de daarvoor geldende wettelijke bepalingen en eisen (zoals bijv. P 88-2, P115-1, P156, CP7), alsmede ondergaat het de daarin voorgeschreven periodieke inspecties.	JA	

Bulkoverslag van/naar een transporteenheid

Typering activiteit

Hieronder wordt verstaan:

het verplaatsen van stoffen van een tankauto of spoorketelwagon naar een opslag- of procesvat dan wel een verplaatsing vanuit een vat naar een tankauto of spoorketelwagon.

Tabel 2-3 SVT-toets Bulkoverslag van/naar een transporteenheid

Algemene aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. De overslagplaats wordt alleen voor overslag gebruikt. Doorgaand transport kan geen gebruik maken van deze locatie.	Nee	
2. Er is continu toezicht op de verlading door twee personen. Zowel de chauffeur als de operator zijn aanwezig. In geval van een onvoorzien voorval kan het voertuig worden verplaatst teneinde de gevolgen te minimaliseren.	JA	
3. Er zijn voorzieningen en procedures om eventueel gelekt/gemorst product zo spoedig mogelijk op te ruimen.	JA	
4. In het calamiteitenplan zijn procedures opgenomen die specifiek zijn toegesneden op verladingsactiviteiten.	JA	
5. Bij het begin van het onderdoor laden van een brandgevaarlijk product waarbij elektrostatische oplading mogelijk is, wordt gedurende een aanloopperiode de vloeistofsnelheid in de vulleiding beperkt.	JA	
6. Bij het boven door laden van een brandgevaarlijk product waarbij elektrostatische oplading mogelijk is, wordt gedurende de gehele laadperiode de vloeistofsnelheid in de vulleiding beperkt.	JA	

Bouwkundige aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. De overslagplaats is voorzien van een vloeistofdichte vloer welke onder afschot ligt. Het hemelwater en gemorst product worden opgevangen in een opvangbak/tank dat tenminste de inhoud van een transporteenheid kan bevatten. Voor de afvoer dient een handmatige handeling verricht te worden zoals bijvoorbeeld het inzetten van een zuigwagen, afpompen of aflaten via een handbediende afsluiter.	JA	
2. Indien er voor 9.00 uur en na 16.00 uur nog verladingsactiviteiten plaatsvinden dient de overslagplaats voldoende verlicht te kunnen worden.	JA	
3. Indien mogelijk heeft de verladingsinstallatie een overkapping. (NB: verlading van sommige stoffen mag niet onder een overkapping plaatsvinden).	JA	Zal voldoen aan de geldende voorschriften waar dit nodig is

Technische voorzieningen

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Onder elke flensverbinding is een kleine opvang gecreëerd zodat druppels kunnen worden opgevangen. Dit is met name van belang bij manifolds.	JA	
2. Op de verlaadplaats zijn adequate brandblusmiddelen operationeel aanwezig.	JA	
3. Op de overslagplaats is materiaal aanwezig om tijdens verladingsactiviteiten de locatie aanrijdingsproof af te kunnen zetten.	JA	
4. Laad- en losinstallaties zijn geaard ter afleiding van statische elektriciteit en beveiliging tegen de gevolgen van blikseminslag.	JA	
5. Het merendeel van de laadinstallaties is voorzien van afzuiging waardoor emissies naar de buitenlucht worden voorkomen en voorzien van een overvulbeveiliging welke bij aanspreken ervan automatisch de laadklep sluit en de laadpomp stopt. Tevens is er een noodstop voorzien.	JA	
6. Bij het lossen worden de tankauto's met een slang aangesloten op het leidingwerk van de lospomp en wordt het product verpompt naar de met stikstof geïnertiseerde opslagtanks.	JA	Zal voldoen aan de geldende voorschriften waar dit nodig is

Overige aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. De los- en laadarmen of -slangen zijn geschikt voor de te verladen producten en hebben een barstdruk van ten minste viermaal de hoogst voorkomende werkdruk.	JA	
2. Bij gebruik van de los- en laadslangen worden deze steeds eerst visueel op een goede staat gecontroleerd alvorens te worden gebruikt; beschadigde slangen worden niet gebruikt en worden 3. direct afgevoerd voor reparatie of vernietiging.	JA	
4. Productleidingen van laad- en losinstallaties die niet gebruikt worden zijn met een blindflens afgesloten, zodat lekkage, ook in geval van een storing of een bedieningsfout, wordt voorkomen.	JA	

Batchprocessen

Typering activiteit

Hieronder wordt verstaan:

alle apparatuur, gerekend vanaf de koppeling met de aan- dan wel afvoerleiding, die samenhangt met het chargegewijs bewerken van stoffen in een daartoe uitgeruste vaten waarbij de bewerking bestaat uit mengen, reageren en/of rectificeren.

Tabel 2-4 SVT-toets van de batchprocessen

Algemene aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. De wisseling van batches vindt zoveel mogelijk geautomatiseerd plaats.	JA	
2. Het toevoegen van grond- en hulpstoffen is slechts mogelijk na positieve identificatie.	JA	
3. In de werkvoorschriften zijn procedures opgenomen inzake de handelswijze bij afwijkende omstandigheden.	JA	
4. Er wordt een logboek bijgehouden waarin afwijkende omstandigheden en de reactie daarop worden vastgelegd.	JA	
5. In de ontwerpfase van de installatie is een HAZOP-analyse uitgevoerd.	JA	

Bouwkundige aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Er is per installatie, of een deel daarvan, een vloeistofdichte containment met afloop naar een verzamelsysteem. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan.	JA	
2. De installatie is bij voorkeur overkapt.	JA	Zal voldoen aan de geldende voorschriften waar dit nodig is

Technische Voorzieningen

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Het vloeistofniveau in tanks wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen.	JA	
2. Het niveau, de druk en de temperatuur in de procesvaten wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats.	JA	
3. Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en teruggehouden.	JA	
4. Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd.	JA	
5. Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd.	JA	
6. Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen.	JA	
7. Bij het wegvallen van utilities schakelt de installatie automatisch naar een “veilige” toestand.	JA	

Continu proces

Typering activiteit

In het navolgende wordt onder de categorie continu processen het volgende verstaan:

alle apparatuur, gerekend vanaf de aan- dan wel tot de afvoerleiding, die samenhangt met het continu bewerken van stoffen in een daartoe uitgeruste houders waarbij de bewerking kan bestaan uit mengen, reageren en/of rectificeren.

Tabel 2-5 SVT-toets van de continu processen

Algemene aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. In de werkvoorschriften zijn procedures opgenomen inzake de handelswijze bij afwijkende omstandigheden.	JA	
2. Er wordt een logboek bijgehouden waarin afwijkende omstandigheden en de reactie daarop vastgelegd worden.	JA	
3. In de ontwerpfase van de installatie is een HAZOP-analyse uitgevoerd.	JA	

Bouwkundige aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Er is per installatie, of een deel daarvan, een vloeistofdichte containment met afloop naar een verzamelsysteem. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan.	JA	

Technische Voorzieningen

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Het vloeistofniveau in tanks wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen.	JA	
2. Het niveau, de druk en de temperatuur in de procesvaten wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats.	JA	
3. Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en teruggehouden.	JA	
4. Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd.	JA	
5. Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd.	JA	
6. Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen.	JA	
7. Bij het wegvallen van utilities schakelt de installatie automatisch naar een “veilige” toestand (fail safe design).	JA	

Opslag in emballage

Typering activiteit

In deze paragraaf wordt onder een opslag in emballage het volgende verstaan:

een ruimte bestemd voor de bewaring van stoffen in flessen, cans, drums, zakken, bigbags en/of multiboxen.

Tot deze categorie wordt niet de opslag van de dagvoorraad of de dagproductie van een procesinstallatie gerekend. Daarnaast worden laboratoria van deze categorie uitgezonderd. Stoffen kunnen zowel in een gebouw als in de open lucht worden opgeslagen. De te treffen maatregelen en voorzieningen voor opslag in de buitenlucht moeten in principe van eenzelfde niveau zijn als die bij een opslag in een gebouw.

Tabel 2-6 SVT-toets van de opslag in emballage

Algemene aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Er wordt een administratie bijgehouden inzake de opgeslagen producten	JA	
2. De opslagruimte is niet toegankelijk voor onbevoegden.	JA	
3. In geval van een buitenopslag dient het verpakkingsmateriaal bestand te zijn tegen alle weersinvloeden.	JA	

Bouwkundige aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Een opslagruimte mag niet op een verdieping van een gebouw zijn gesitueerd.	JA	
2. De vloer van een opslagruimte moet vervaardigd zijn van onbrandbaar en vloeistofdicht materiaal.	JA	
3. De opslagruimte beschikt over een doelmatige bliksemafleider.	JA	
4. In de vloer van de opslagruimte mogen zich geen openingen bevinden die in directe verbinding staan of kunnen worden gebracht met riolen dan wel met het oppervlaktewater.	JA	
5. Het dak van het opslaggebouw moet bestand zijn tegen vliegvuur overeenkomstig NEN 3882.	JA	
6. De wanden en deuren van het opslaggebouw moeten een brandwerendheid hebben van tenminste 60 minuten.	JA	
7. Indien het opslaggebouw is gelegen binnen een afstand van 10 meter van andere gebouwen, een opslag van brandbaar materiaal of de erfafscheiding, moeten de wanden en deuren een brandwerendheid van tenminste 60 minuten bezitten.	JA	
8. In het opslaggebouw moeten zich 2 deuren tegenover elkaar bevinden.	JA	Zal voldoen aan de geldende voorschriften waar dit nodig is
9. Het opslaggebouw wordt geventileerd door middel van een doelmatig, operationeel ventilatiesysteem. Hierbij dienen de ventilatieopeningen voorzien te zijn van vlamkerende voorzieningen en, waar nodig, van doeltreffende voorzieningen om ontsteking van buitenaf te voorkomen.	JA	
10. In geval van een buitenopslag dient de opslagruimte aanrijdingsproof afgezet te zijn.	JA	
11. Een buitenopslag ligt op voldoende afstand van overige onderdelen van de inrichting om overslag van brand te voorkomen.	JA	
12. Voor de beheersing van risico's buiten de inrichting en de bereikbaarheid van de brandweer dient de afstand van een opslag tot een gevoelige bestemming buiten de inrichting minimaal 20 m te bedragen.	JA	

Royal HaskoningDHV

Technische voorzieningen

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. De gerealiseerde bescherming is van nivo 1.	JA	
2. De opslagruimtes beschikt over voldoende, adequate en operationeel beschikbare blusmiddelen.	JA	
3. Is een bluswateropvangvoorziening aanwezig.	JA	
4. Voldoet de bluswatervoorzieningen aan de eisen vloeistofdicht en resistentie.	JA	
5. Wordt de bluswatervoorziening gevuld onder vrij verval of door middel van actieve transportinstallaties (bv. pompen).	JA	
6. Bluswatervoorziening en productopvang opgesplitst naar ruimte (zonodig).	JA	
7. Opslaggebouwen zijn afdoende beschermd tegen blikseminslag.	JA	

Opslag in houders

Typering activiteit

In deze paragraaf wordt onder opslag in houders het volgende verstaan:

een ruimte specifiek bestemd voor de bewaring van stoffen in (deels) bovengrondse houders, zoals tanks of silo's.

Tabel 2-7 SVT-toets van de opslag in houders

Algemene aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Het vullen de houders vindt slechts plaats na positieve identificatie van de stof.	JA	
2. Het niveau van de stof in de houder wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en wordt volgens een vaste procedure ingegrepen.	JA	
3. De eventueel aanwezige afsluiters van de tankput zijn normaliter gesloten.	JA	
4. Er is een eenduidige procedure voor het drainen van de tankput.	JA	
5. Op regelmatige basis wordt het opslaggebied geïnspecteerd op lekkage en de algehele conditie van de tanks en randapparatuur.	JA	

Bouwkundige aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Er is per installatie, of een deel daarvan, een vloeistofdichte containment met afloop naar een verzamelsysteem. De opgevangen vloeistoffen dienen vervolgens een adequate behandeling te ondergaan.	JA	
2. De buitenopslag is, om overslag van brand te voorkomen, op voldoende afstand van overige onderdelen van de inrichting gelegen. In geval een brandwerende muur is aangebracht gelden andere afstanden (zie hiervoor CPR 15-2).	JA	
3. Voor de beheersing van risico's buiten de inrichting en de bereikbaarheid van de brandweer is de afstand van een opslag tot een gevoelige bestemming buiten de inrichting minimaal 20 m.	JA	

Technische voorzieningen

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Opslagtanks dienen van een sprinklersysteem voorzien te zijn wanneer er een kans bestaat op hitte straling.	nvt	
2. Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en opgevangen.	JA	
3. Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd.	JA	
4. Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd.	JA	
5. Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen.	JA	

Leidingtransport

Typering activiteit

Onder leidingtransport wordt verstaan:

het binnen de inrichting transporteren van stoffen door vaste leidingen van een opslagvoorziening naar een proces.

Op grond van deze definitie kent leidingtransport de volgende verschijningsvormen:

- ondergrondse leidingen;
- bovengrondse leidingen op maaiveld en in stellingen.

Tabel 2-8 SVT-toets van het leidingtransport

Algemeen

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Op regelmatige afstanden zijn afsluiters geplaatst.	JA	
2. Op regelmatige basis, zo mogelijk één maal per week, worden de leidingen visueel op lekdichtheid geïnspecteerd.	JA	
3. Alle leidingen en bijbehorende appendages zijn zodanig uitgevoerd dat er geen ontoelaatbare spanningen ten gevolge van montage, verzakkingen of temperatuurverschillen kunnen ontstaan.	JA	
4. Aan leidingen moet duidelijk zichtbaar zijn voor welk doel en welke stof ze worden gebruikt.	JA	

Ondergrondse leidingen

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. De ondergrondse leidingen zijn alle weergegeven op een kaart die regelmatig wordt bijgehouden.	JA	
2. Ondergrondse leidingen worden bovengronds aangegeven.	JA	
3. Leidingen liggen voldoende diep (minimaal 0,8 m) en zijn voorzien van kathodische bescherming.	NEE	
4. De leidingen kunnen met behulp van een pig gereinigd worden.	JA	

Bovengrondse leidingen

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Op maaiveld (de maximale vrije ruimte tussen leiding en maaiveld bedraagt 0,5 m).	NVT	
2. De leidingen liggen in leidinggoten en zijn voldoende ondersteund.	JA	
3. De leidinggoot is gecompartimenteerd, zo mogelijk iedere 150 meter.	JA	
4. De afvoer van hemelwater vindt plaats conform de opslag in tanks.	JA	
5. Eventuele wegdoorvoeren zijn als 'viaduct' uitgevoerd.	NEE	

Leidingbruggen

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Bij eventuele wegkruisingen zijn de leidingen beveiligd door middel van een doorrijpoort waarop de doorrijhoogte staat vermeld. Minimale doorrijhoogte is 4.2 meter.	NVT	
2. De leidingbrug is aantoonbaar aanrijdingsproof.	NVT	
3. De constructie van de leidingbrug is brandwerend.	NVT	
4. De hemelwaterafvoer rondom een leidingbrug is afsluitbaar.	NVT	

Intern Transport

Typering activiteit

Onder intern transport wordt verstaan:

het binnen een inrichting, in een gebouw en/of in de open lucht, verplaatsen (anders dan via leidingen) van stoffen.

Voorbeelden van intern transport zijn:

- transport van een pallet (emballage), multibox met een heftruck;
- transport van een pallet (emballage), multibox met een lepelwagen;
- transport met behulp van een steekwagen;
- transport in een emmer of jerrycan.

Tabel 2-9 SVT-toets van het intern transport

Algemene aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. Het interne transport moet worden gedaan door voldoende opgeleid personeel.	JA	
2. Het interne transport met behulp van motorvoertuigen mag slechts worden gedaan door gediplomeerd personeel.	JA	
3. De stoffen moeten verpakt zijn in emballage die niet door de stoffen wordt aangetast en die bestand is tegen de wijze van transporteren en tegen de omstandigheden waaronder het transport plaatsvindt.	JA	
4. De transportmiddelen moeten voor het betreffende transport zijn bestemd en moeten op de daarvoor bestemde wijze worden gebruikt.	JA	
5. Het transportmiddel moet zo veel en zo vaak als nodig worden onderhouden.	JA	
6. Op het transportmiddel dient een brandblusmiddel operationeel en binnen handbereik beschikbaar te zijn.	JA	
7. Zodra blijkt dat gedurende het interne transport de emballage is gaan lekken dient deze onmiddellijk in een vloeistofdichte opvangbak geplaatst te worden.	JA	

Verwerking van afvalwater

Typering activiteit

Onder zuiveringstechnische voorzieningen worden verstaan:

Installaties waarmee gevaarlijke stoffen uit het afvalwater kunnen worden achtergehouden alvorens te worden geloosd op de gemeentelijke riolering dan wel op oppervlaktewater

Tabel 2-10 SVT-toets van de verwerking van afvalwater

Algemene aspecten

Criterium	*Voldoet aan SVT*	*Verwijzing en/of opmerking*
1. De zuiveringstechnische voorziening moet worden bediend en worden onderhouden door voldoende opgeleid personeel.	JA	
2. De zuiveringstechnische voorziening moet voor de zuivering van de aangevoerde stoffen bestemd zijn en moet op de daarvoor bestemde wijze worden gebruikt.	JA	
3. Daarnaast dient de voorziening zo veel en zo vaak als nodig is te worden onderhouden.	JA	
4. De kwaliteit van het influent van de zuiveringstechnische voorziening dient te worden bewaakt op de voor de verwerking van het afvalwater relevante parameters.	JA	
5. In geval van een ontoelaatbare afwijking wordt ingegrepen volgens vaststaande procedures.	JA	
6. De kwaliteit van het effluent van de zuiveringstechnische voorziening dient te worden bewaakt. In geval van een ontoelaatbare afwijking wordt ingegrepen volgens vaststaande procedures.	JA	
7. De achtergehouden stoffen moeten zo vaak als nodig uit de voorziening worden verwijderd en daarna op de juiste wijze worden opgeslagen en verwerkt.	JA	
8. De voorziening moet zodanig zijn geplaatst dat bij een calamiteit geen afstroming kan plaatsvinden.	JA	
9. Er moeten voldoende en adequate brandblusmiddelen beschikbaar zijn.	JA	

Bijlage 3 – Riooltekening

Royal HaskoningDHV

Schoonwater
Bluswater
Regenwater schoon
Regenwater vies/perculaat
Huishoudelijk afvalwater
Gas condensaat
M Monsterput
C Gas Condensaat put
Lekput vrachtwagen koppelpunt
Perculaat goten
Afsluiter
Oppervlaktewater

Lozingspunt schoon water
Schoonwater vijver 1000m³
ES1.T.42 ES1.T.32 ES1.T.33 ES1.T.22 ES1.T.23 ES1.T.12 ES1.T.13
ES1.T.41 ES1.T.31 ES1.T.34 ES1.T.21 ES1.T.24 ES1.T.11 ES1.T.14
KANTOOR
ES1.T.01 ES1.T.02 ES1.T.03 PS.T.10 PS.T.11
D2.D.01 D2.D.02 GEBOUW 7 D2.D.03 D2.D.04
FP.01/.02
UITGANG
INGANG
PS. T01 TILL PS. T06
GEBOUW 1
HS1.Z.01
PS.T.07 D1.HY.20 D2.HY.20
D1.D.01 D1.D.02 GEBOUW 8 D1.D.03 D1.D.04
GEBOUW 4
SCRUBBER
STRIPPER
INDAMPER
GEBOUW 3
HS3.Z.01
ES2.T01 ES2.T02 ES2.T03
GEBOUW 2
D1.D.06 D1.D.05 GEBOUW 9 D1.D.08 D1.D.07
GEBOUW 5
CO.V.01 CO.V.02
D.W.A RIOOL
NOOD INGANG

V1.0 FIRST ISSUE
NORTH STAR
RIOOL TEKENING

Schaal: 1:600
Bestand: NS-222-009 V1.0 RIOOL TEKENING
ENGIE Energie Nederland Biogas Holding BV
Afmeting: A0
Doc. nummer: NS-222-009 Rev. 1.0