



TOELICHTING

Aanvraag omgevingsvergunning milieu en bouw
Melding waterwet
Wijzigingen sliblijn rwzi Harderwijk

Waterschap Vallei en Veluwe

DEFINITIEF

Datum : 11 maart 2014

Ons kenmerk : 80129 IMD 14004

IMD BV
Postbus 4134
7320 AC Apeldoorn
Tel.: 055 – 368 14 14



Auteurs: Thijs van Delft en Wouter Tillemans

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
2	ALGEMENE GEGEVENS.....	4
2.1	LIGGING VAN DE INRICHTING	4
2.2	GEGEVENS AANVRAGER EN INRICHTING.....	4
2.3	GEWENSTE VERGUNNINGEN	5
2.4	WERKTIDEN/BEDRIJFSTIJDEN EN PERSONEELSBESTAND.....	5
2.5	VIGERENDE VERGUNNINGEN	5
2.6	COÖRDINATIE EN AFSTEMMING OVERIGE VERGUNNINGEN	5
2.7	M.E.R.	6
2.8	WABO-COÖRDINEREND BEVOEGD GEZAG.....	6
2.9	TERMIJNEN	7
3	INDELING VAN DE INRICHTING.....	8
3.1	HUIDIGE INDELING VAN DE WATERLIJN	8
3.2	HUIDIGE INDELING VAN DE SLIBLIJN	9
3.3	BEOOGDE WIJZIGINGEN BESTAANDE SLIBLIJN RWZI HARDERWIJK	9
3.3.1	<i>Extra opslagvoorziening van secundair slib</i>	<i>10</i>
3.3.2	<i>Optimaliseren logistiek ontvangen van afvalstromen van derden.....</i>	<i>10</i>
3.3.3	<i>Optimaliseren warmtebalans Harderwijk</i>	<i>11</i>
3.3.4	<i>Vervanging van de bestaande WKK</i>	<i>11</i>
3.3.5	<i>Lay-out nieuwe situatie</i>	<i>12</i>
3.3.6	<i>Luchtbehandeling</i>	<i>14</i>
3.3.7	<i>Bediening en signalering.....</i>	<i>14</i>
3.3.8	<i>Dosering.....</i>	<i>14</i>
3.3.9	<i>Gebouwen.....</i>	<i>14</i>
3.3.10	<i>Ombouw en opstartprocedure.....</i>	<i>15</i>
3.4	BEOOGDE UITBREIDING VAN ACTIVITEITEN: VERGISTING MEST EN CO-PRODUCTEN.....	15
3.4.1	<i>Vergistingsinstallatie mest en co-producten.....</i>	<i>15</i>
3.4.2	<i>Procesbeschrijving</i>	<i>16</i>
3.4.3	<i>Hoeveelheden mest en co-producten</i>	<i>21</i>
3.4.4	<i>Beoogde effect</i>	<i>21</i>
3.4.5	<i>Luchtbehandeling</i>	<i>22</i>
3.4.6	<i>Bediening en signalering.....</i>	<i>22</i>
3.4.7	<i>Hulpstoffen dosering en opslag</i>	<i>22</i>
3.4.8	<i>Voorzieningen</i>	<i>23</i>
3.4.9	<i>Gebouwen.....</i>	<i>24</i>
3.4.10	<i>Bouw en opstartprocedure</i>	<i>24</i>
4	KENMERKEN BOUWPROCES.....	25
4.1	BESTEMMING	25
4.2	OPPERVLAKTE NIEUW TE BOUWEN ONDERDELEN	25
4.3	MATERIAAL EN KLEUREN	25
4.4	GEBRUIKSFUNCTIE	25
4.5	RUIMTELIJKE INPASSING	25
4.6	GAS, WATER EN ELEKTRICITEITSAANSLUITING.....	26
4.7	AFVALWATER.....	26
4.8	OPSLAG VAN GROND- EN HULPSTOFFEN	26
4.8.1	<i>Opslag van grond- en hulpstoffen in de huidige installatie.....</i>	<i>26</i>
4.8.2	<i>Opslag van grond- en hulpstoffen t.b.v. de nieuwe installaties</i>	<i>26</i>
4.8.3	<i>Informatie nieuwe hulpstoffen.....</i>	<i>28</i>
4.9	BODEMGESTELDHEID	28
4.10	GERAAMDE AANNEEMSOM.....	28
4.11	CONSTRUCTIE EN FUNDERING	28
4.12	BRANDVEILIGHEID	28

5	EFFECTEN NAAR OMGEVING	29
5.1	AFVAL- EN RESTSTOFFEN	29
5.1.1	<i>Effecten op afval- en reststoffen</i>	<i>29</i>
5.1.2	<i>Preventiemaatregelen.....</i>	<i>30</i>
5.2	BODEM.....	30
5.3	WATER.....	31
5.4	LUCHT.....	31
5.4.1	<i>Geur</i>	<i>31</i>
5.4.2	<i>Overige emissies.....</i>	<i>31</i>
5.5	GELUID EN TRILLINGEN	32
5.6	VEILIGHEID	32
5.6.1	<i>Externe veiligheid.....</i>	<i>32</i>
5.6.2	<i>Interne veiligheid.....</i>	<i>33</i>
5.7	ENERGIE	33
5.7.1	<i>Energie: aanpassingen in de huidige sliblijn</i>	<i>33</i>
5.7.1	<i>Energie: t.b.v. de nieuwe mestvergisting.....</i>	<i>34</i>
5.7.1	<i>Energie: gezamenlijke situatie op rwzi Harderwijk</i>	<i>34</i>
5.8	GROND- EN HULPSTOFFEN	35
5.8.1	<i>Omvang</i>	<i>35</i>
5.8.2	<i>Acceptatie en verwerking externe afvalstromen</i>	<i>35</i>
5.9	TOETSING BEST BESCHIKBARE TECHNIEK	35
5.10	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN	35
5.11	MOGELIJKHEID ALS TESTLOCATIE	35

1 Inleiding

Waterschap Vallei en Veluwe (WSVV) beheert de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) Harderwijk. De rwzi behandelt huishoudelijk en industrieel afvalwater uit Harderwijk en omgeving. In de huidige situatie worden alle op rwzi Harderwijk geproduceerde slibben in de slibgistingsinstallatie op de zuivering vergist. Het uitgegiste slib wordt gemengd opgeslagen in een slibsilo en per as naar een slibontwateringsinstallatie op de rwzi Apeldoorn van Waterschap Vallei en Veluwe getransporteerd. Daar wordt het verder ontwaterd en afgevoerd naar de eindverwerker. Hiernaast is het vergund om externe afvalstromen in te nemen en gezamenlijk met de slibben te vergisten.

WSVV heeft in het kader van de Meerjarenaafspraken 3 (MJA3), het Klimaatakkoord en Project rwzi 2030 de ambitie om energie te produceren, nutriënten terug te winnen en water her te gebruiken. Daarnaast streeft WSVV naar een synergie tussen het bedrijfsleven en waterschap. Om deze doelen te realiseren beoogt WSVV een uitbreiding van activiteiten bij de huidige vergistingsinstallatie en de realisatie van een nieuwe mestvergister met co-vergisting op het terrein van rwzi Harderwijk.

Deze aanvraag heeft betrekking op de voorgenomen wijzigingen op rwzi Harderwijk. Door de vergisting van externe afvalstromen, mest en co-producten wordt duurzame energie en groen gas geproduceerd en wordt minder energie ingekocht. Hiernaast worden vrijkomende nutriënten teruggewonnen of op een milieu-efficiënte methode verwijderd.

Ten behoeve van de wijzigingen dient er een vergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht te worden aangevraagd. WSVV stelt voor om dit te doen in de vorm van een wijzigingsvergunning.

In dit document (de toelichting op de aanvraag) wordt beschreven welke veranderingen er plaats gaan vinden op de rwzi Harderwijk en welke aspecten er van belang zijn voor de wijzigingsaanvraag, waaronder de effecten op de omgeving.

2 Algemene gegevens

2.1 Ligging van de inrichting

De inrichting rwzi Harderwijk is gelegen aan de Lorentzstraat 5 in Harderwijk. De rwzi ligt op een gezoneerd industrieterrein. De dichtstbijzijnde woning is gelegen op 400 m.

De rwzi behandelt huishoudelijk en industrieel afvalwater uit de woonkernen Harderwijk, Ermelo, Putten, Garderen, Hierden, Kootwijkerbroek, Stroe en Millingen.

Het geproduceerde zuiveringsslib wordt op locatie ingedikt en vergist en per as afgevoerd naar een slibontwateringsinstallatie van Waterschap Vallei en Veluwe. Daar wordt het slib verder ontwaterd en afgevoerd naar een eindverwerker.

2.2 Gegevens aanvrager en inrichting

Naam aanvrager	Waterschap Vallei en Veluwe
Adres	Postbus 4142
Postcode en plaats	7320 AC Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Naam inrichting	Rwzi Harderwijk
Adres	Lorentzstraat 5
Postcode en plaats	3846 AV Harderwijk
Gemeente	Harderwijk
SBI-code	98.12
Kadastrale aanduiding	Gemeente Harderwijk, sectie A Nummers 3183
Lozingspunt	Veluwemeer
Contactpersoon beheer	Jan Prinsen (jprinsen@vallei-veluwe.nl)
Contactpersoon vergunning	Arnoud Stelder (astelder@vallei-veluwe.nl)
Telefoon WSVV	055 5272911

2.3 Gewenste vergunningen

De aanvrager verzoekt om:

- Wijziging van de omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, lid 1, onder a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, voor de realisatie van de in deze aanvraag beschreven bouwwerken;
- Wijziging omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, lid 1, onder e 2^e punt van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;
- Een melding op grond van artikel 1.17a van het Activiteitenbesluit voor het wijzigen van de bestaande inrichting zoals in deze aanvraag beschreven.

2.4 Werktijden/bedrijfstijden en personeelsbestand

Verwacht wordt dat de uitbreiding van de installatie geen effect zal hebben op de werktijden en bedrijfstijden. Het personeelsbestand zal uitgebreid moeten worden. Een inschatting op de uitbreiding van het personeelsbestand wordt ingeschat op 2 FTE.

2.5 Vigerende vergunningen

Op 15 oktober 2007 (zaaknummer 2006-023635/MPM9374) is door de provincie Gelderland voor de inrichting een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer verleend voor het in werking hebben van een rioolwaterzuiveringsinrichting. Op 31 januari 2013 is door de provincie Gelderland een wijzigingsvergunning verleend (zaaknummer 2012-022100/MPM26285) ten aanzien van de bodembescherming.

Op 24 september 2007 is door Rijkswaterstaat een vergunning verleend in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Waterwet) voor de lozing van effluent op het Veluwemeer (kenmerk WSV 5829a). Deze vergunning is in verband met het wijzigen van het lozingspunt gewijzigd op respectievelijk 3 november 2011 (kenmerk RWS/SCV-2011/473) en 23 mei 2012 (kenmerk RWS/SCV-2012/2168). Op 30 oktober 2013 (kenmerk RWS-2013/55029) is de vergunning ambtshalve gewijzigd vanwege enkele kleine, maar storende, fouten in de vergunning.

Aangezien met de wijziging van de inrichting het debiet en de kwaliteit van het te lozen afvalwater niet nadelig verandert en de lozing van rwzi's per 1 maart 2014 zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit, volstaat een melding ingevolge artikel 1.17a van het Activiteitenbesluit.

2.6 Coördinatie en afstemming overige vergunningen

Op 22 april 2008 (kenmerk 673403) is door de provincie Flevoland een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet verleend voor de uitbreiding van de rwzi Harderwijk met een vierde zuiveringsstap. Het initiatief is gelegen in het Vogelrichtlijngebied Wolderwijd en Nuldermauw en in het Habitatrichtlijngebied Veluwemeer en Wolderwijd. Deze gebieden zijn inmiddels opgenomen in het Natura2000 gebied Veluwerandmeer.

Om de mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de geplande activiteiten te onderzoeken, is een toetsing uitgevoerd in het kader van de Natuurbeschermingswet. Hierbij is specifiek gekeken naar de stikstofdepositie op en de geluidemissie naar de omliggende Natura2000 gebieden. Deze toetsing is uitgevoerd door Royal HaskoningDHV (zie bijlage 3). Geconcludeerd is dat de rwzi Harderwijk vergunningplichtig blijft in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Zekerheidshalve verzoekt de aanvrager op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (hierbij aangehaakt) om een vergunning.

2.7 M.e.r.

Het vergunnen van een inrichting waar (co-)vergisting van mest plaats gaat vinden, was eerder m.e.r.-beoordelingsplichtig als het gaat om een vergistingsinstallatie met een capaciteit van 100 ton per dag of meer. Dit betekent dat het bevoegd gezag in zo'n geval bepaalt of het opstellen van een m.e.r.-rapportage noodzakelijk is. Op 16 juni 2010 is een Ontwerpbesluit tot wijziging van het Besluit milieueffectrapportage gepubliceerd, waarin de m.e.r.-beoordelingsplicht specifiek voor vergistingsinstallaties is komen te vervallen. Echter in het Besluit is ook een restcategorie D18.1 opgenomen waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt voor de volgende installaties: “de oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verwijdering van afval, anders dan storten van slib en baggerspecie, of het in de diepe ondergrond brengen, of verbranding of de chemische behandeling van afval, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een installatie met een capaciteit van 50 ton per dag of meer”. Uit jurisprudentie blijkt dat het begrip “verwijderen” breed moet worden uitgelegd en dus ook nuttig toepassen of hergebruiken kan inhouden. De capaciteit van de nieuwe installatie bedraagt meer dan 90.000 ton per jaar bedraagt, waardoor de voorgenomen activiteiten op de rwzi Harderwijk alsnog m.e.r.-beoordelingsplichtig zal zijn. Voorafgaand aan de vergunningenprocedure is een m.e.r.-beoordelingsnotitie opgesteld op basis waarvan het bevoegd gezag heeft bepaald of het opstellen van een m.e.r.-rapportage noodzakelijk is (zie bijlage 9).

2.8 Wabo-coördinerend bevoegd gezag

Provincie Gelderland is het bevoegd gezag voor het beschikken op de vergunningaanvraag. Dat volgt uit artikel 2.4 van de Wabo, juncto artikel 3.3, lid 1 van het Bor. De activiteiten van de inrichting zijn genoemd in bijlage I, onderdeel C, categorie 27.1, 27.3 en 28.4c van het Bor.

Sinds 1 januari 2013 is de Europese Richtlijn Industriële Emissies (RIE 2010/75/EU) in de Nederlandse Wet- en regelgeving geïmplementeerd. Bijlage I van de RIE-richtlijn omvat een omschrijving van de categorieën van installaties waarop de richtlijn van toepassing is. Dit zijn de zgn. IPPC installaties. Als een rioolwaterzuiveringsinstallatie uitsluitend stedelijk afvalwater zuivert dat via het gemeentelijk rioolstelsel wordt aangevoerd dan valt deze installatie niet onder de Richtlijn industriële emissies. Als een RWZI-installatie echter afvalslib en/of afvalwater ontvangt dat per as wordt aangevoerd kan er sprake zijn van een IPPC-installatie. Categorie 5.3a Afvalbeheer: *Installaties voor de verwijdering van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 50 ton per dag door middel van o.a. biologische methoden.*

Als een rwzi-installatie mest(co)vergisting toepast kan er sprake zijn van IPPC-installatie Categorie 5.3 b : *Nuttige toepassing, of een combinatie van nuttige toepassing en verwijdering, van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 75 ton per dag, door middel van een of meer van de volgende activiteiten. Als sprake is van anaërobe vergisting is de drempel waaraan getoetst moet worden een verwerkingscapaciteit van 100 ton per dag.*

Rwzi Harderwijk is op grond van de verwerkingscapaciteit van de aanwezige slibvergistingsinstallatie en de beoogde mest(co)vergistingsinstallatie een IPPC installatie.

2.9 Termijnen

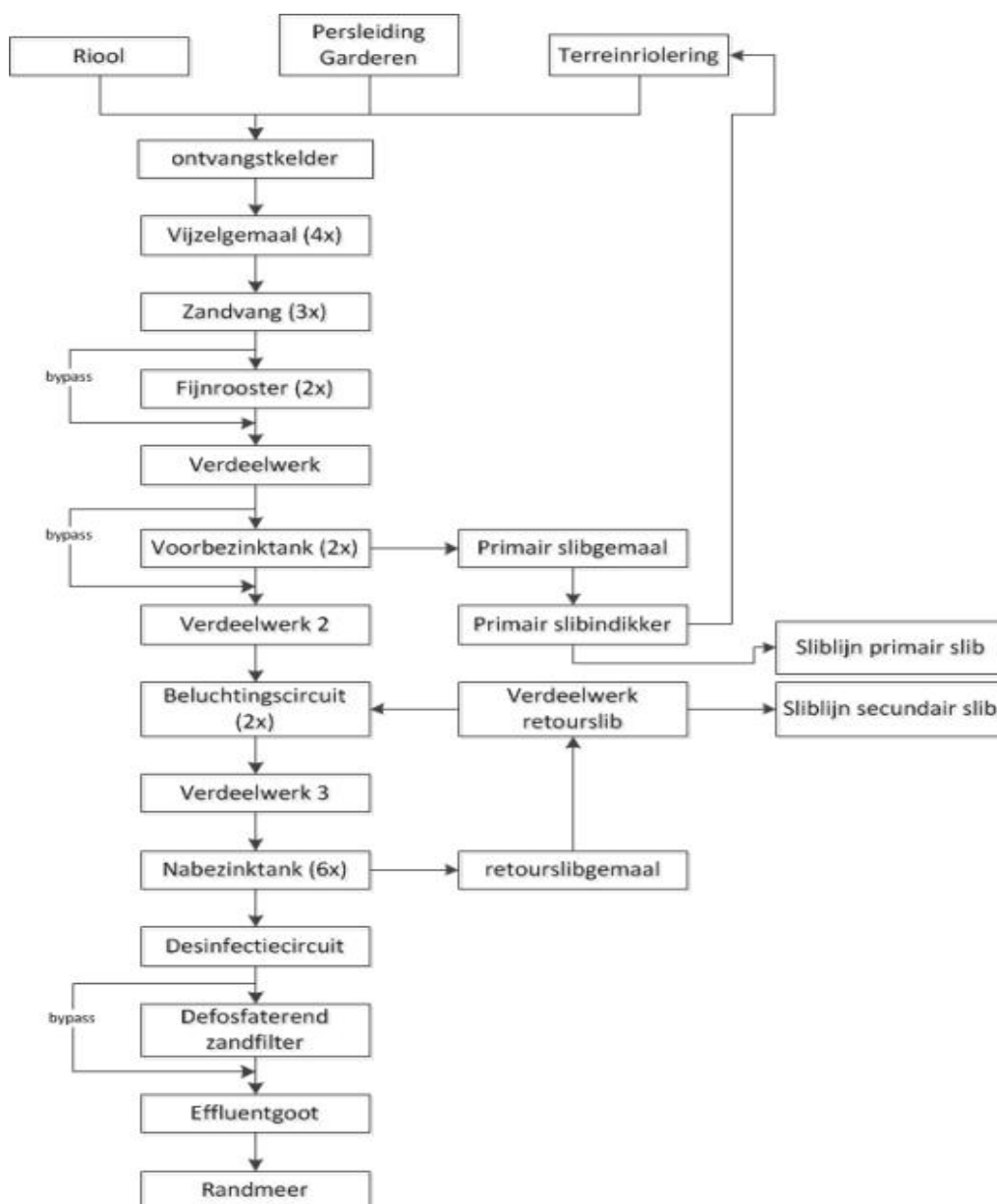
De wijzigingsvergunning wordt voor onbepaalde tijd aangevraagd.

3 Indeling van de inrichting

In dit hoofdstuk worden kort de huidige waterlijn en sliblijn van rwzi Harderwijk geschetst. Daarna wordt de beoogde wijziging van de bestaande sliblijn beschreven. Tot slot volgt de beschrijving van de nieuwe (aanvullende) vergistingsinstallatie voor mest en co-producten.

3.1 Huidige indeling van de waterlijn

De wijzigingen op rwzi Harderwijk hebben geen effect op de huidige waterlijn. Eventuele aanvullende waterstromen worden via terreinriolering in het ontvangwerk gebracht en vervolgens behandeld. In de huidige situatie is het zuiveringsproces als volgt:

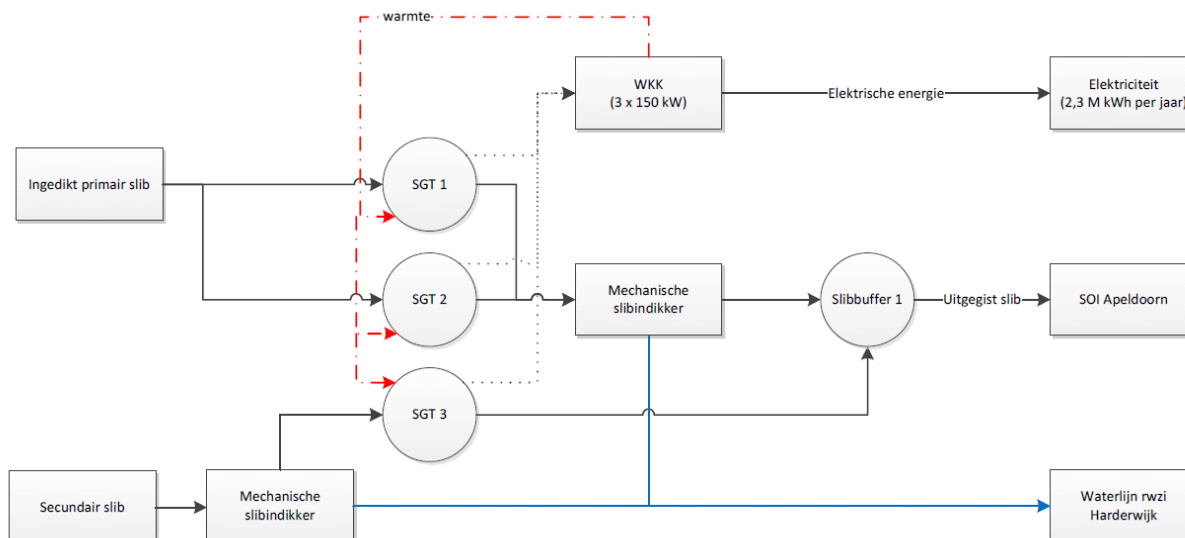


Figuur 3.1 Huidige bedrijfsvoering waterlijn

3.2 Huidige indeling van de sliblijn

De beoogde wijziging heeft betrekking op de sliblijn en de vrijkomende waterstroom. In Figuur 3.2 wordt de bestaande sliblijn procesmatig weergegeven:

Figuur 3.2: Processchema huidige sliblijn rwzi Harderwijk



Het op de zuivering geproduceerde zuiveringsslib bestaat uit primair slib en secundair slib. Primair slib is in de voorbezinktank bezonken slib uit het ruwe inkomende afvalwater, secundair slib ontstaat door biomassagroei bij de zuivering van het stedelijke afvalwater. Het geproduceerde zuiveringsslib wordt op de locatie ingedikt en vergist. Vervolgens wordt het slib per as afgevoerd naar een slibontwateringsinstallatie van Waterschap Vallei en Veluwe. Daar wordt het verder ontwaterd en afgevoerd naar de eindverwerker.

3.3 Beoogde wijzigingen bestaande sliblijn rwzi Harderwijk

Op rwzi Harderwijk zijn de volgende aanpassingen in de huidige bedrijfsvoering voorzien:

- Extra opslagvoorziening van secundair slib.
- Optimaliseren logistiek ontvangen van afvalstromen van derden.
- Optimaliseren warmtebalans vergisting rwzi Harderwijk.
- Vervanging van de bestaande WKK.

Daarnaast wordt een uitbreiding van activiteiten op de huidige beoogd, namelijk:

- Realisatie van een co-vergistingsinstallatie.
- Opwerking van digestaat (vergiste agrarische producten).
- Opwerking van biogas naar groen gas en invoeding op het gasnet.
- Reduceren van nutriëntenbelasting op de bestaande zuivering.

De proces-technische invulling van deze aanpassingen worden in de volgende subparagrafen beschreven.

3.3.1 Extra opslagvoorziening van secundair slib

In de huidige situatie wordt op rwzi Harderwijk het secundaire slib van rwzi Harderwijk vergist. Door de realisatie van een TDH-installatie en terugwinning van fosfaat op rwzi Apeldoorn wordt het slib vanaf begin 2014 vergist op rwzi Apeldoorn. Door de aanpassing op rwzi Apeldoorn wordt het slib vergaand vergist, waardoor meer energie uit het slib wordt gewonnen en meer nutriënten vrijkomen. Het vrijkomende fosfaat wordt teruggewonnen om de fosfaatketen te sluiten.

Om de secundair slibafvoer te verbeteren, moet een nieuwe slibbuffer (slibbuffer 2) worden gerealiseerd (beoogd volume ca. 500 m³). Het bestaande leidingwerk wordt voor deze situatie aangepast. Het totale volume van de af te voeren slibben wordt niet beïnvloed door deze wijziging in het proces. De in geel weergegeven onderdelen zijn de nieuw te plaatsen procesonderdelen.

De buffer zal gelijk worden uitgevoerd aan de huidige slibbuffer (slibbuffer 1) en direct naast deze buffer worden geplaatst.

3.3.2 Optimaliseren logistiek ontvangen van afvalstromen van derden

Het externe slib (afvalstromen van derden) wordt op de huidige losplaatsen en waar mogelijk met de huidige voorzieningen gelost. Voor de opslag van deze stromen wordt een nieuwe buffertank (buffer extern) gerealiseerd. De buffertank heeft een netto inhoud van 500 m³ zodat een buffertijd van een week kan worden aangehouden. Er zal sprake zijn van een geïsoleerde, verwarmde en gemengde tank. Vrijkomende lucht zal worden afgezogen en behandeld in een luchtbehandelingsinstallatie.

Er is gekozen voor een, met een roerwerk gemengde buffertank. Verwarming van de vergistingstank wordt gerealiseerd door toepassing van een externe warmtewisselaar of door verwarming via de wand van de buffertank. De tank wordt geïsoleerd, zodat de tank op temperatuur (30 – 40 °C) gehouden kan worden. Door de tank te verwarmen lossen vetten beter op, zodat stollen van vetten wordt voorkomen.

De afvalstromen hebben een hoog organische stofconcentratie en een hoge biogasopbrengst per ton. Door de toenemende biogasproductie is de huidige WKK-capaciteit niet langer voldoende. De huidige WKK-installaties worden daarom vervangen door nieuwe met een grotere capaciteit.

Door de aard en samenstelling van de externe afvalstromen komen bij vergisting de nutriënten stikstof (N) en fosfor (P) vrij. Bij indikking komt hierdoor een stroom vrij met relatief hoge concentraties N en P. Om de zuivering te ontlasten wordt een deelstroombehandeling gerealiseerd. De deelstroombehandeling wordt beschreven in de toelichting op de nieuwe installatie.

3.3.3 Optimaliseren warmtebalans Harderwijk

Op dit moment worden de vergistingstanks verwarmd met warmtewisselaars in de tanks van de vergistingsinstallatie. Het verse slib wordt in de tank gebracht, waarna warmte wordt toegevoegd tot de gewenste temperatuur (35 - 38 °C) is bereikt.

Omdat er op dit moment een overschot aan thermische energie op de zuivering is, wordt het uitgeste slib warm gebufferd (na eventueel te zijn ontwaterd) en vervolgens afgevoerd. Om thermische energie efficiënter te benutten op de zuivering worden twee externe warmtewisselaars geplaatst, waarmee het koude verse slib kunnen worden verwarmd en het warme uitgeste slib wordt afgekoeld. Op deze manier is minder energie nodig om het slib naar de gewenste temperatuur te brengen.

3.3.4 Vervanging van de bestaande WKK

De huidige WKK is afgeschreven en moeten worden vervangen. De nieuwe WKK wordt berekend op de toekomstige biogasproductie.

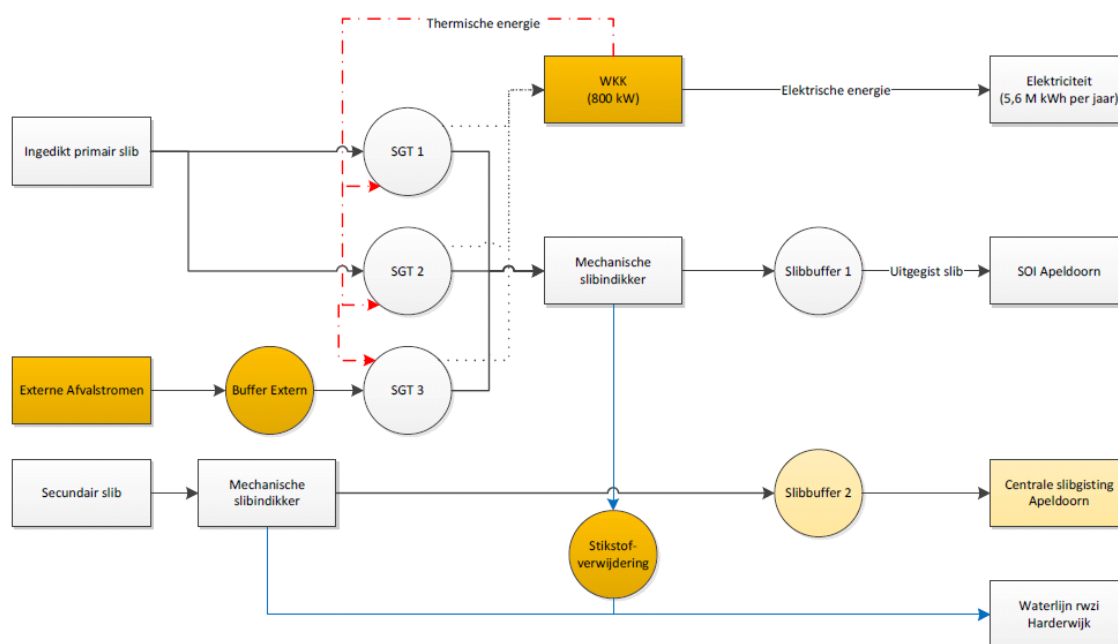
Het geproduceerde biogas wordt verstoekt in twee hoog-rendement gasmotoren, welke geschikt zijn voor de inzet van biogas. In de gasmotoren wordt het biogas omgezet naar elektriciteit en warmte. Gestreefd wordt naar maximale warmteterugwinning. Er worden twee gasmotoren voorzien met elk een vermogen van ca. 400 kW elektrisch (en ca. 400 kWth).

Door de toename in biogasproductie en het gebruik van gasmotoren met een hoger rendement kan jaarlijks 90% van het eigen gebruik van de waterzuivering worden opgewekt. Daarnaast wordt een grotere productie van thermische energie verwacht.

Ten behoeve van het functioneren van de WKK zal carterolie worden gebruikt. Deze zal volgens geldende voorschriften worden opgeslagen. De WKK's worden in een geluidsisolerend gebouw opgesteld.

Het beoogde processchema van rwzi Harderwijk staat weergegeven in Figuur 3.3.

Figuur 3.3: Processchema sliblijn rwzi Harderwijk met verwachte uitbreidingen aan de huidige sliblijn



De in geel weergegeven onderdelen zijn de nieuw te plaatsen procesonderdelen. Samengevat gaat het om de volgende onderdelen:

- Opslag externe afvalstromen (buffer extern).
- Vervanging en uitbreiding van de huidige WKK.
- Slibbuffer 2.
- Stikstofverwijdering/deelstroombehandeling.

De stikstofverwijdering/deelstroombehandeling wordt behandeld in paragraaf 3.4.2.

3.3.5 Lay-out nieuwe situatie

In de volgende figuur is een lay-out gegeven van de slibverwerkingslijn na verandering. Omdat de definitieve lay-out zal worden bepaald door de constructeurs van de installatie zijn (beperkte) wijzigingen mogelijk. In Bijlage @@@ is de constructietekening van de huidige slibbuffer bijgevoegd. Deze wordt gebruikt als uitgangspunt voor de slibbuffer en opslag externe afvalstromen.

De nieuwe installaties zijn aangegeven met de nummers in cirkels (Romeinse cijfers):

- I, Opslag externe afvalstromen (slibbuffer extern)
- II Slibbuffer 2
- III Vervanging en uitbreiding van de huidige WKK



Figuur 3.4 Lay-out na wijzigingen

Opslagcapaciteit in de sliblijn

In de sliblijn worden nieuwe tanks gerealiseerd. De minimale afmetingen van de nieuwe tanks en de inhoud staan in onderstaande tabel vermeld. De opslagcapaciteit geldt als aanvulling van de huidige opslagcapaciteit.

De afmetingen van de nieuwe tanks in de sliblijn zijn als volgt:

Tabel 3.3 Afmetingen en volumes van de nieuwe tanks in de sliblijn

	Buffertank externe afvalstromen	Slibbuffer 2
D [m]	8	8
h [m]	14	14
Vbruto [m ³]	500	500

De afmetingen kunnen in de praktijk (in geringe mate) wijzigen, afhankelijk van het gekozen ontwerp. De opslagtanks worden functioneel aanbesteed. De tanks zullen grotendeels aan het oog worden onttrokken door de plaats op de zuivering en de nieuw te realiseren vergistingsinstallatie.

Op deze wijze ontstaat buffercapaciteit van 7 dagen voor de aanvoer van externe afvalstromen (exclusief noodopslagen en calamiteitentank). Er is een buffercapaciteit van minimaal 3 dagen voor de slibafvoer in de nieuwe en de bestaande slibbuffer. Dit is ruim voldoende volgens de richtlijnen van WSVV.

Energieproductie

Om de toenemende hoeveelheid geproduceerd biogas goed te kunnen benutten moet de huidige WKK worden vervangen voor een efficiëntere versie volgens huidige stand der techniek, met een grotere capaciteit. De nieuwe WKK's worden geplaatst op de plaats van de huidige WKK.

Nutriëntenbelasting op de waterlijn

De grotere hoeveelheden te verwerken slib en het gistingproces zal zorgen voor een grotere nutriëntenvracht (stikstof en fosfor) in het te ontwateren slib. Om de belasting van de zuivering te beperken, wordt het filtraat van de primair slibindikker behandeld in een stikstofverwijderingsreactor. In paragraaf 3.4.2 wordt deze reactor verder beschreven.

3.3.6 Luchtbehandeling

De opslagbuffers worden overdekt en worden afgezogen via de bestaande luchtbehandelingsinstallatie.

3.3.7 Bediening en signalering

De bediening en signalering van de nieuwe installaties zal in de bestaande gebouwen worden ondergebracht. De installaties zullen volledige lokaal bestuurbaar zijn. De lokale besturing zal worden gekoppeld aan het BBS (Beeldscherm Bediening Systeem) van het waterschap. Vanaf het BBS zullen de bedrijfsonderdelen ook (deels) bedienbaar zijn. Voor bepaalde omstandigheden kan elk onderdeel op handbediening worden gezet.

3.3.8 Dosering

In de bestaande sliblijn worden in de huidige situatie hulpstoffen gedoseerd om de ontwaterbaarheid van het slib te verbeteren. Hulpstoffen (aluminium-, ijzorzouten en polyelektroliet) worden ook nu al gedoseerd. De wijzigingen hebben slechts effect op de hoeveelheid hulpstoffendosering. Er zijn in de bestaande zuivering geen aanvullende voorzieningen nodig voor de opslag van deze hulpmiddelen. Specifieke informatie over opslag en stof eigenschappen is te vinden in bijlage 8.

De verwachting is dat de dosering van aluminium- en ijzorzouten in de toekomst gelijk blijft. In de toekomstige situatie neemt het polyelektrolietverbruik toe. In tabel 3.4 is de toename verder gespecificeerd.

Tabel 3.4 Verwachte wijzigingen in hulpstoffenverbruik

		Huidig (2007-2011)	Toekomst (2015)
Polyelektroliet vloeibaar	kg/jaar	15.000	15.000
Polyelektroliet poeder	kg/jaar	5.000	10.000

3.3.9 Gebouwen

In de gewijzigde sliblijn worden geen gebouwen bijgeplaatst, wel wordt (inpandig) de opstelling van de WKK's gewijzigd. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat inpandig voldoende ruimte is. Indien blijkt dat er onvoldoende ruimte voorhanden is, dan zullen de WKK's worden opgesteld in een geïsoleerd kunststof behuizing naast het huidige gebouw.

3.3.10 Ombouw en opstartprocedure

Nadat de benodigde vergunningen zijn verleend zal met het ombouwen van de bestaande sliblijn worden gestart. De planning is om hiermee medio 2014 te starten. De realisatie van de ombouw zal tot eind 2014 plaatsvinden. Daarna zal de ingebruikname en opstart van de aangepaste installaties plaatsvinden.

3.4 Beoogde uitbreiding van activiteiten: vergisting mest en co-producten

3.4.1 Vergistingsinstallatie mest en co-producten

Er is gekozen voor een vergistingsconcept, waarbij het digestaat (vergiste meststof) wordt gedroogd. Door het drogen nemen het volume en massa van de meststof af, waardoor het kosteneffectief naar gebieden kan worden getransporteerd met een mestbehoefte.

Het geproduceerde biogas wordt met een biogasopwerkingsinstallatie opgewerkt naar groen gas. Groen gas is van hernieuwbaar materiaal afkomstig biogas, wat wordt opgewerkt naar gas met een gelijke verbrandingswaarde als fossiel aardgas.

De vergisting van meststoffen en rwzi Harderwijk levert de volgende activiteiten op:

- Levering van restwarmte van rwzi Harderwijk naar mestvergister;
- Productie van biogas dat wordt opgewerkt naar groen gas;
- Terugwinning van nutriënten en meststoffen;
- Deels gezamenlijke verwerking van het filtraat.

In figuur 3.5 is het productieproces met mest- en co-vergisting op rwzi Harderwijk schematisch weergegeven.

Samengevat betreft de volgende wijzigingen:

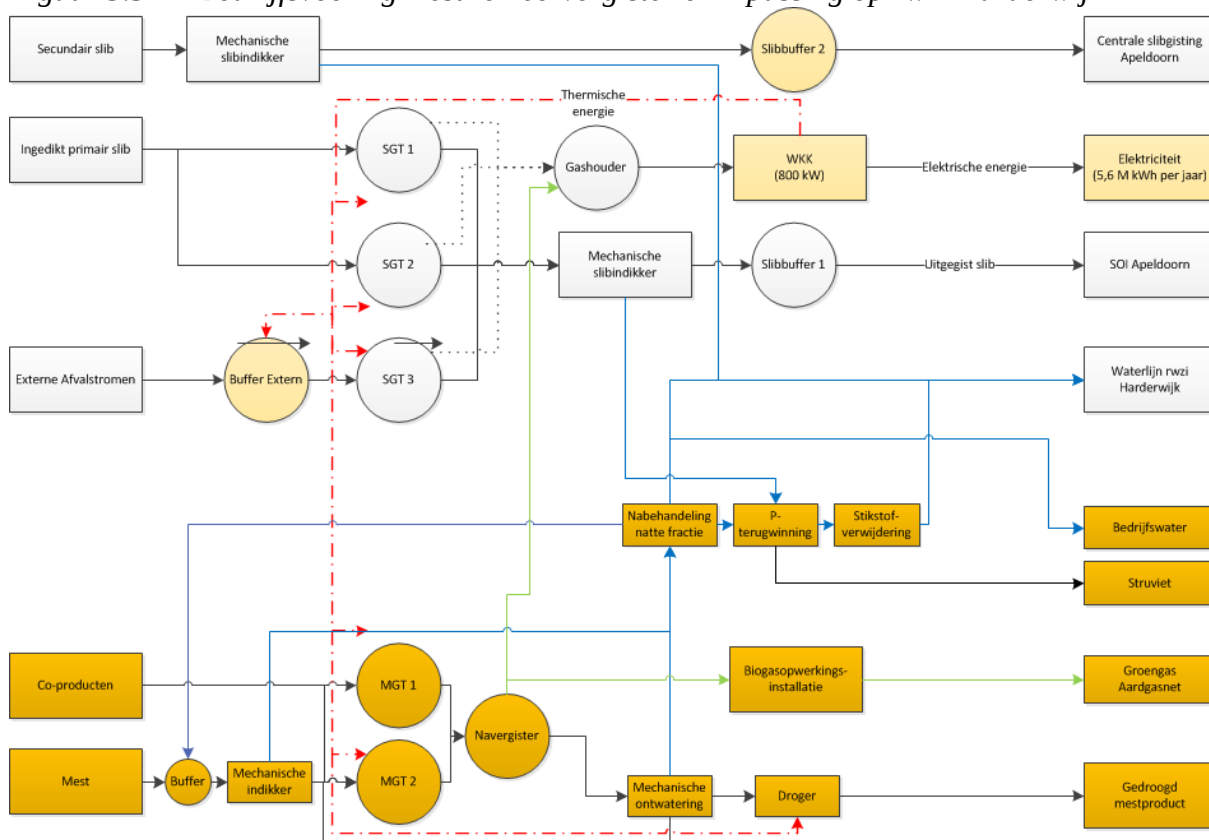
- Het realiseren van ontvangst en buffering van mest
- Het realiseren van ontvangst en buffering van co-producten
- Het realiseren van een gistingsinstallatie.
- Het realiseren van een bedrijfsgebouw.
- Het realiseren van een navergister met gasbuffer.
- Het realiseren van Magnesium Ammonium Phosphate (MAP)-reactoren.
- Het realiseren van een Anammox-installatie.
- Het realiseren van een biogasopwerkingsinstallatie
- Het realiseren van een aansluiting op het aardgasnet.

In aansluiting op de wijzigingen in de sliblijn van rwzi Harderwijk zijn de volgende nieuwe aanvullende activiteiten te onderscheiden:

- De ontvangst en verwerking van (drijf)mest en co-producten.
- De productie van biogas als gevolg van de vergisting van mest en co-producten.
- Het drogen en afvoeren van digestaat als meststof en bodemverbeteraar.
- Het opwerken van biogas met als doel het produceren van groen gas.
- Het invoeden van groen gas op het landelijk aardgasnet.

- Het produceren van MAP waarmee fosfaatverbindingen worden verwijderd.
- Het milieu-efficiënt verwijderen van stikstofverbindingen.

Figuur 3.5 Bedrijfsvoering mest- en co-vergister en inpassing op rwzi Harderwijk



3.4.2 Procesbeschrijving

Ontvangst en buffering van mest

De ontvangst van mest en co-substraat vindt plaats in een nieuw te bouwen bedrijfsgebouw, waarvan de lucht geforceerd wordt afgezogen. Hier is plaats voor twee vrachtwagens en kan tegelijkertijd co-substraat (vaste stoffen) en drijfmest (vloeibaar) worden gelost.

Het co-substraat wordt per as aangevoerd en in een storkelder gelost. De kelder heeft een inhoud van ca. 500 m³. De kelder is geschikt voor vaste stoffen (gehakseld) met een droge stofgehalte van 19-50 %. De kelder wordt ook als buffer gebruikt. Met vijzels, transportschroeven en/of banden wordt het materiaal naar het vaste stof invoersysteem gebracht. De doseerbak is voorzien van een voorziening om het toegevoerde materiaal te wegen zodat een gelijkmatige voeding naar de vergister mogelijk is.

De drijfmest wordt per as aangevoerd. Bij het lossen wordt de drijfmest in de vooropslag (buffer) gepompt. Dit betreft een gesloten systeem met minimale geuremissie. De buffer heeft een inhoud van circa 1.500 m³ en is circa 6 meter hoog. De buffer wordt gebouwd als ronde betonnen silo. De buffervoet bevindt zich ca. 1 meter onder maaiveld (maximale toelaatbare waterstand ligt op maaiveld). De buffer wordt voorzien van een dak. Voor de menging zijn

twee stuwmixers voorzien. De buffer wordt voorzien van diverse aansluitingen om te kunnen vullen, legen en reinigen. Vanuit de buffer wordt de drijfmest naar de vergistingstanks gepompt. Vrijkomende lucht uit de buffer wordt afgezogen en door de luchtbehandelingsinstallatie geleid om geuremissie te beperken.

Gistinginstallatie

Voor voldoende afbraak van organische stof wordt in de slibgistingstanks (MGT 1 en 2) een gemiddelde hydraulische verblijftijd van ca. 25 dagen aangehouden. Er is gekozen voor twee gistingstanks die parallel of in serie geschakeld kunnen worden. De vergistertanks hebben een diameter van ca. 16 meter en een hoogte van ca. 20 meter en heeft een bruto inhoud van 3.960 m³. De tanks zullen met centrale roerwerken worden gemengd om het mengsel homogeen te houden en het biogas uit te drijven. Verwarming van de vergistingtank wordt gerealiseerd door toepassing van twee externe warmtewisselaars of door verwarming via de wand van de gisting. De tanks worden vergaand geïsoleerd, zodat de tanks op hoge temperatuur (55°C) gehouden kunnen worden (thermofiele bedrijfsvoering). De gisting kan thermofiel worden bedreven, maar ook mesofiel (38°C). Aan de gistingstanks wordt co-substraat gedoseerd in het geval een hogere gasproductie wenselijk is. Hiervoor wordt een stofdoseerpomp gebruikt zodat geen zuurstofinslag mogelijk is.

Digestaat uit de vergisters stroomt onder natuurlijk drukverschil als gevolg van verschil in vloeistofniveaus tussen de tanks naar de navergister. Er is gekozen voor een navergistertank, i.p.v. een aparte gashouder en een aparte slibbuffer. In de warme navergister worden beide functies gecombineerd. Als navergister wordt een betonnen tank met geïntegreerde gasopslag toegepast. De navergister heeft een inhoud van circa 4.950 m³ en is circa 7 meter hoog. De navergister wordt uitgevoerd met een wandmixer vanwege de aanwezige gaskap.

De navergister is voorzien van een gaskap. Door de grootte van de navergister is een opslagcapaciteit voor biogas van minimaal 6 uur bij de verwachte gasproductie te bereiken (opslagvolume is circa 2.950 m³). Deze opslagcapaciteit is ruim voldoende om fluctuaties in gaskwaliteit en gasproductie op te vangen voor een goede verwerking van het biogas. In de navergister wordt een kleine hoeveelheid lucht geïnjecteerd om biologische ontzwaveling te realiseren. Hierbij wordt in het gas aanwezig zwavel omgezet naar elementair zwavel. Het volume van de navergister wordt ook benut als de digestaatbehandeling uit bedrijf is. Vanuit de navergister wordt het slib verpompt naar de digestaatontwatering.

Digestaatontwatering

Om de hoeveelheid digestaat te verminderen wordt de vaste fractie en het water gescheiden met 1 of 2 centrifuges of zeefbandpersen (mechanische ontwatering). Aan het in te dikken digestaat wordt polyelektroliet toegevoegd. PE wordt aangemaakt door polyelektrolietpoeder met bedrijfswater te mengen (concentratie oplossing 0,5 – 5%). De opslag en aanmaak van polyelektroliet vindt plaats in een bedrijfsgebouw. De dosering ligt naar verwachting op ca. 4-5 kg polyelektroliet per ton drogestof in het digestaat.

Door het mengsel van polyelektroliet en digestaat door de centrifuge te leiden wordt water (centraat) en de vaste fractie gescheiden. Na ontwatering heeft de vaste fractie een drogestofpercentage van 20-40 %. Jaarlijks wordt ca. 10.000 ton vaste fractie en ca. 140.000 m³ water verkregen.

Digestaatbehandeling

Om een hoger rendement in de slibgisting te verkrijgen wordt mogelijk een deel van de te vergisten vaste fractie en de vergistingsbacteriën vooraf gemengd en toegevoerd in de vergistingstanks. Op deze manier wordt een hogere concentratie vergistingsbacteriën in de slibgisting verkregen en wordt de verblijftijd van het te vergisten materiaal verlengd zonder de hydraulische verblijftijd te verkorten.

Dit kan worden gedaan door een deel van de ontwaterde vaste fractie via de vaste stof invoersysteem terug te brengen in de vergistingstanks. Uit de natte fractie wordt door middel van zeef- en membraaninstallaties de waterstroom afgescheiden. Hiervoor worden de volgende stappen onderscheiden:

- Drum- of trommelzeef;
- Microfiltratie-installatie (membraanfilter);
- Dead-end RO-installatie (membraanfilter).

De in de eerste twee stappen afgescheiden stroom wordt teruggevoerd naar de vergistingstank. Door de bacteriën en kleine onopgeloste delen terug te voeren naar de vergister wordt ca. 10% meer drogestof afgebroken. De membraaninstallatie worden uitgevoerd met keramische membranen met een hoge weerstand tegen vervuiling en hoge recovery.

Bij de RO-installatie wordt een geconcentreerde waterstroom verkregen met opgeloste zouten (onder andere stikstof- en fosforverbindingen) en een rest waterstroom met een zeer lage hoeveelheid opgeloste bestanddelen. De laatst genoemde stroom wordt gebruikt als bedrijfswater. Wat er niet wordt gebruikt als bedrijfswater wordt via de bedrijfsriolering op de waterlijn gebracht. De belasting op de zuivering uit deze stroom is verwaarloosbaar.

De eerst genoemde geconcentreerde stroom bevat zeer hoge concentraties stikstof- en fosforverbindingen en zou een zware aanvullende belasting betekenen voor de waterlijn van rwzi Harderwijk. Deze stroom wordt daarom behandeld in een deelstroombehandeling (zie verderop).

Digestaatdroger

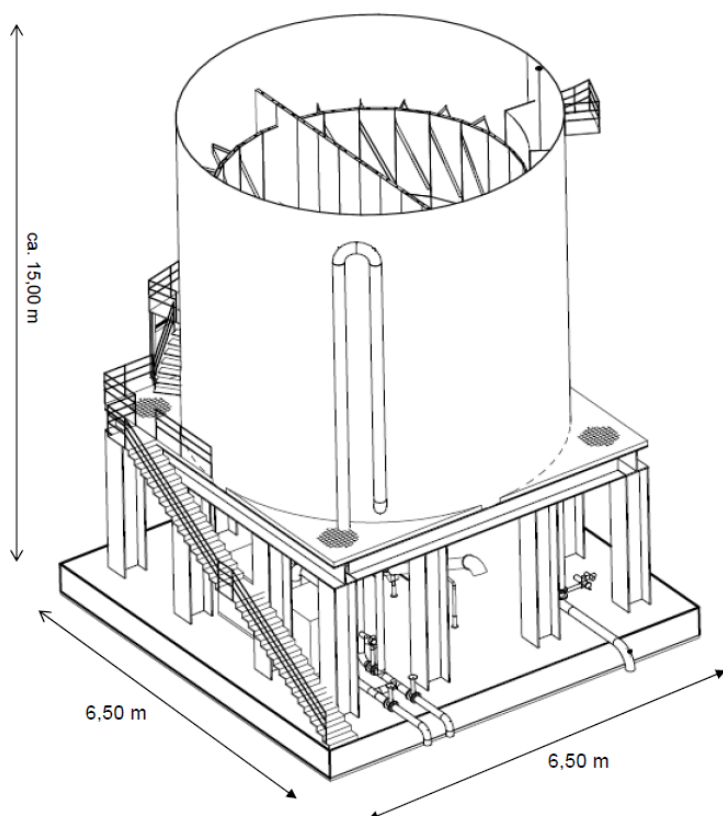
Jaarlijks wordt ca. 10.000 ton ontwaterd digestaat op de zuivering geproduceerd. Het ontwaterde digestaat bestaat voor ca. 60% uit water. Door zo veel mogelijk gebruik te maken van beschikbare restwarmte wordt het water uit het digestaat verdampt. Het digestaat wordt gedroogd tot ca. 90% drogestof. Omdat bij drogen gebruik wordt gemaakt van hoge temperatuur, wordt het materiaal tevens gedesinfecteerd.

Na droging wordt het materiaal in het bedrijfsgebouw via een transportband in containers verladen die per as zullen worden afgevoerd. Door het hoge drogestof gehalte (en daarom weinige hoeveelheid water) van het materiaal is het effectief te transporteren. Het verkregen materiaal is in de landbouw gewild als bodemverbeteraar en bodembedekking in stallen. Mocht dit product niet af te zetten zijn in bovenstaande toepassingen, dan zal het als brandstof worden bijgestookt in energiecentrales.

MAP-reactor

De geconcentreerde waterstroom uit de RO-installatie wordt in een MAP-reactor behandeld. MAP is een afkorting voor Magnesium Ammonium Phosphate. MAP wordt ook struviet genoemd. In de MAP-reactor wordt fosfaat verwijderd aan de hand van een chemische reactie tussen fosfaat, ammonium en magnesiumchloride. Dit proces wordt geplaatst om de fosfaatbelasting van de zuivering te verlagen en fosfaat terug te winnen.

De chemische reactie vindt bij verhoogde pH (basisch milieu) plaats. Om dit te bereiken wordt in de MAP-reactor het fosfaathoudende water allereerst belucht. Door de beluchting worden de restanten opgeloste CO_2 uitgedreven (betreft kleine hoeveelheden CO_2), waardoor de pH van het afvalwater stijgt. Mogelijk moet natronloog (NaOH) worden gedoseerd om de gewenste pH te bereiken. Vervolgens wordt er magnesiumchloride gedoseerd, waardoor zich neerslag in de vorm van Magnesium Ammonium Phosphate kristallen vormt. De bezonken kristallen worden opgevangen, gewassen en opgeslagen in containers. Struviet kan worden hergebruikt als (grondstof voor) kunstmest. Voor het wassen zal bedrijfswater worden gebruikt. Er wordt ca. 1.000 ton/jaar aan MAP verwacht. Na terugwinnen van het fosfaat blijft een waterstroom over met een hoog gehalte aan met name stikstofverbindingen.



Figuur 3.6 Voorbeeld MAP-reactor

Aanvullende stikstofverwijdering (anammox-principe)

Om de stikstofvracht op de zuivering te beperken, wordt de stikstofrijke stroom uit de mestvergister gezamenlijk met het water afkomstig van de indikking van primair slib en externe afvalstromen behandeld in stikstofverwijderingsreactoren. Deze reactoren zullen werken met behulp van de anammox-bacterie. Deze bacterie verwijdert op een duurzame

wijze stikstof uit het water. Door specifieke omstandigheden in de reactor te realiseren, wordt de in het afvalwater aanwezige ammonium omgezet in stikstofgas (N_2). Een separate behandeling die werkt met anammox-bacteriën dient te werken op ca. $30^\circ C$. Om de installatie te laten functioneren is elektrische energie nodig, ca. 1,5 kWh elektrisch per kg te verwijderen N (vooral voor beluchting). In het ontwerp wordt uitgegaan van een stikstofverwijderingsreactor met een inhoud van 1.500 m^3 . Deze tank zullen worden belucht met twee blowers van elk minimaal $750\text{ m}^3/\text{uur}$. Na de Anammox-reactor wordt het water via het ontvangstgemaal behandeld in de reguliere waterzuivering. Mogelijk moet natronloog (NaOH) worden gedoseerd om de pH van het te behandelen water te optimaliseren.



Figuur 3.6 Voorbeeld Anammox reactor(rwzi Apeldoorn)

Biogasopwerkingsinstallatie

Het met gisting geproduceerde biogas heeft vermoedelijk een methaangehalte van 50-60%, verder bestaat biogas voornamelijk uit koolstofdioxide, waterdamp en (kleinere hoeveelheden) diwaterstofsulfide (H_2S). Op rwzi Harderwijk wordt het biogas met een biogasopwerkingsinstallatie opgewerkt naar groen gas. Groen gas is gas met een gelijke verbrandingswaarde als fossiel aardgas.

In de biogasopwerkingsinstallatie wordt biogas uit de gaskap van de naverdiger aangezogen en op de gewenste druk gebracht. H_2S wordt verwijderd door het gas door een actiefkoolfilter te leiden en een zeer beperkte hoeveelheid zuurstof toe te voegen. H_2S wordt op deze wijze geoxideerd naar water en elementair zwavel. Het actief kool zal regelmatig moeten worden vervangen. Koolstofdioxide en methaan zijn te scheiden door koolstofdioxide in een medium op te lossen (bijvoorbeeld in water of amines) en de koolstofdioxide vervolgens uit het medium te strippen (intensief contact gas-waterfase). Ook kunnen de twee stoffen worden gescheiden met een membraaninstallatie. Om het water uit het biogas te halen wordt het biogas gekoeld of door een vloeistof absorberend medium geleid.

Na reiniging wordt de gaskwaliteit en kwantiteit bepaald en op het landelijke gasnet gebracht.

3.4.3 Hoeveelheden mest en co-producten

De beoogde hoeveelheid te verwerken mest is 75.000 ton per jaar. De hoeveelheid te vergisten co-substraat is maximaal 25.000 ton. De verhouding mest en co-substraat wordt bepaald aan de hand van de gasopbrengst en verblijftijd in de vergistingstanks. Uitgegaan wordt van een mengverhouding van mest en co-substraat van 4:1, in het uiterste geval zal deze worden aangepast naar 51% mest en 49% co-substraat.

Onder mest wordt verstaan: dierlijke feces, urine en mest (inclusief gebruikt stro) met euralcode 02 01 06. Deze reststof is één van de externe afvalstoffen, die overeenkomstig de vigerende omgevingsvergunning mag worden ontvangen en verwerkt op de inrichting.

Er wordt beoogd om mest van verschillende herkomst qua dier en bedrijven gezamenlijk te vergisten. De keuze van de mest is afhankelijk van het aanbod, de kwaliteit en de financiële vergoeding.

Co-vergisten is het vergisten van uitwerpselen van dieren samen met een ander organisch product, vaak afkomstig uit de land- en tuinbouw of de (vee)voedingsindustrie. Het toevoegen van organisch materiaal (co-producten) aan uitwerpselen van dieren verhoogt de biogasproductie. Organische materialen die als co-substraat mogen worden toegevoegd, staan op de zogenaamde positieve lijst, die door de overheid is uitgegeven. Er moet minimaal 50% dierlijke mest ingevoerd worden. Het uitgeste materiaal, digestaat, kan gebruikt worden als organische mest in de landbouw.

Het ministerie van LNV heeft een positieve lijst vastgesteld van organische materialen / producten die mogen worden toegevoegd aan een mestvergistingsproces waarbij het eindproduct (het digestaat) nog steeds onder de definitie “meststof” valt. Deze lijst wordt regelmatig uitgebreid met nieuwe producten. De samenstelling van de positieve lijst wordt mede bepaald door het risico van verontreinigingen. De op de lijst geplaatste producten voldoen aan de door de wetgever gestelde eisen t.a.v. de milieurisico's. De kwaliteit van het digestaat wordt bepaald door de samenstelling van het co-product, de mengverhouding, de vergistingstemperatuur, het type vergister, de verblijftijd. Digestaat wordt gezien als een goede meststof, de stikstof is grotendeels als ammonium aanwezig, de stank is vrijwel nihil en de ammoniakuitstoot is veel minder dan bij drijfmest.

3.4.4 Beoogde effect

WSVV heeft in het kader van de Meerjarenafpraak 3 (MJA3), het Klimaatakkoord en Project rwzi 2030 de ambitie om op termijn nutriënten terug te winnen, energie te produceren en water her te gebruiken. Daarnaast streeft WSVV naar een synergie tussen het bedrijfsleven en waterschap.

De uitbreiding van activiteiten op de zuivering dienen verschillende doelen:

- Synergie met bedrijfsleven;
- Duurzame energieproductie (groen gasproductie);
- Sluiten fosforkringloop;
- Reductie van het mestoverschot.

Deze punten worden hieronder toegelicht.

Synergie met bedrijfsleven

Het is het doel om dit project in te steken met een partij die verantwoordelijkheid draagt voor de inkoop van mest en co-substraat, de verkoop van digestaat en struviet en het materiaal aan en afvoert. Het waterschap levert kennis, technische ondersteuning en vermarkting van het groen gas.

Duurzame energie productie

Door het vergisten van organische reststromen wordt energie uit hernieuwbare reststromen gewonnen. Dit betekend een belangrijke bijdrage aan de duurzaamheidsdoelstellingen van WSVV.

Sluiten fosforkringloop

WSVV beoogt een terugwinning van fosfaat te realiseren. Dit kan door vorming van struviet (magnesiumammoniumfosfaat) uit het aangevoerde materiaal. Fosfaat is een eindige grondstof, door de stof terug te winnen wordt een deel van de kringloop gesloten en is minder winning noodzakelijk.

Reductie mestoverschot

In Nederland heerst een mestoverschot door de aanwezigheid van intensieve veeteelt. In diverse onderzoeken is onderzocht hoe rwzi's de verwerking van mest zouden kunnen ondersteunen.

3.4.5 Luchtbehandeling

Voor de nieuwe activiteiten wordt een nieuwe luchtbehandeling voorzien, waarin de lucht van de opslagbuffers en de bedrijfsruimten wordt behandeld. De overige nieuw te realiseren onderdelen geven een dusdanige geringe geuremissie, dat luchtbehandeling niet noodzakelijk is.

3.4.6 Bediening en signalering

De bediening en signalering van de nieuwe installaties zal in een aparte ruimte in het nieuwe bedrijfsgebouw worden ondergebracht. De installaties zullen volledige lokaal bestuurbaar zijn. De lokale besturing zal worden gekoppeld aan het BBS van het waterschap. Vanaf het BBS zal de gistingsinstallatie ook (deels) bedienbaar zijn. Voor bepaalde omstandigheden kan elk onderdeel op handbediening worden gezet.

3.4.7 Hulpstoffen dosering en opslag

Als gevolg van de uitbreiding met de vergisting van mest- en co-producten neemt ook de dosering van hulpstoffen toe. In de digestaatverwerking worden hulpstoffen gedoseerd om de ontwaterbaarheid te verbeteren. Ook worden hulpstoffen gebruikt in de MAP-reactor. De aanvullende voorzieningen die nodig zijn voor de opslag van deze hulpstoffen, zullen

conform PGS 15 worden uitgevoerd. Specifieke informatie over opslag en stof eigenschappen is te vinden in bijlage 8.

In tabel 3.7 is de toename verder gespecificeerd. Door de nieuwe installatieonderdelen neemt het chemicaliëngebruik toe.

		Toekomst (2018)
Polyelektroliet	ton/jaar	45
Magnesiumchloride (32%)	ton/jaar	400
Antischuim	kg/jaar	1.000
Natriumhypochloriet	ton/jaar	5
Natronloog (70%)	kg/jaar	2.500
Zwavelzuur	ton/jaar	500
Anti-scalent	kg/jaar	1.100

Tabel 3.7 Hulpmiddelenverbruik t.b.v. nieuwe installatie

3.4.8 Voorzieningen

Terreinriool

Het terrein is gerioleerd. Door middel van straatkolken wordt het regenwater verzameld. Ook spoelwater en drainagewater komt in het riool terecht. De terreinriolering mondt uit in de vuilwaterput, die verbonden is met de ontvangelder van het influentgemaal.

Door de nieuwe installatie neemt de belasting op de terreinriolering toe. Mocht de capaciteit niet voldoende blijken te zijn, dan wordt een nieuwe leiding aangelegd.

Bedrijfswater

Bedrijfswater wordt gemaakt door water te filtreren over een RO-membraan. Het bedrijfswater is microbiologisch niet betrouwbaar. Het te veel aan vrijkomend water wordt op de bedrijfsriolering geloosd.

Om blootstelling te beperken zullen een aantal maatregelen genomen worden:

- De medewerkers van de rwzi wordt een reëel inzicht gegeven in de gevaren van blootstelling aan pathogene micro-organismen. Ze worden met nadruk geattendeerd op werkzaamheden waarbij blootstelling het grootst is.
- Preventieve maatregelen ter voorkoming van vrijkomen van pathogene micro-organismen, met name bij (schoonmaak)werkzaamheden bij digestaatverwerking. Uitgangspunt is hierbij streven naar beperking van blootstelling door de bron. Indien dit niet mogelijk is, of leidt tot onvoldoende reductie van blootstelling, dan zal de werknemer door middel van persoonlijke beschermingsmiddelen worden beschermd.
- In gevoelige ruimten zal voldoende worden geventileerd/afgezogen om de concentraties in de lucht te beperken.

3.4.9 Gebouwen

Er worden twee nieuwe bedrijfsgebouwen gerealiseerd waarin een groot aantal functies wordt ondergebracht. De volgende functies (niet uitsluitend) worden onder gebracht in het eerste gebouw:

- Ontvangst mest en co-substraat;
- Opslag co-substraat;
- Dosering co-substraat;
- Chemicaliënopslag en aanmaakinstallatie polyelektroliet;
- Digestaatontwatering, -droging en –verlading;
- Behandeling filtraat;
- MAP verlading en de opslag van magnesiumzout en MAP.

In het tweede gebouw wordt het biogas opgewerkt. Vanwege de aard van de activiteiten is gekozen om deze activiteiten in een apart gebouw onder te brengen.

De diverse ruimtes worden geconditioneerd naar gelang de eisen die activiteiten die in de ruimte plaats vinden. De afmetingen van het gebouw voor roostergoedverwijdering en indikking zijn (bij benadering): 60 x 20 x 9,5 m (L x B x H).

Bij de stikstofverwijdering wordt waarschijnlijk een klein gebouw geplaatst om de besturingskasten, monsternamen apparatuur en blowers te plaatsen. Het betreft een klein gebouw van ca. 5 x 5 x 5 m (L x B x H). Het gebouw wordt temperatuur en geluidsisolerend uitgevoerd.

3.4.10 Bouw en opstartprocedure

Nadat de omgevingsvergunning is verleend, wordt SDE-subsidie aangevraagd. Als deze wordt toegekend dan zullen de installatieonderdelen van de nieuwe vergister van mest- en co-producten worden aanbesteedt. De planning is om eind 2014 te starten met de bouw van de nieuwe installaties, eventuele wijzigingen in het ontwerp worden vooraf aan het bevoegd gezag gemeld. De nieuwbouw is in de eerste helft van 2015 afgerond. Daarna zal de ingebruikname en opstart van de installaties plaatsvinden. Medio 2015 moet de gistingsinstallatie werkend worden opgeleverd. De stikstofverwijdering zal in 2015 worden opgestart.

De nieuwe slibgisting zal worden opgestart door in een korte periode entslib aan te voeren vanaf andere installaties van WSVV.

4 Kenmerken bouwproces

4.1 Bestemming

Rwzi Harderwijk bevindt zich op bedrijventerrein Lorentz. De gemeente Harderwijk heeft voor dit bedrijventerrein een herziend bestemmingsplan Bedrijventerrein Lorentz vastgesteld op 13 juni 2013 (identificatie: NL.IMRO.0243.BP00015-0003, bron www.ruimtelijkeplannen.nl). In het plan zijn bestemmingsregels gesteld, waarbinnen de huidige rwzi, inclusief de slibgisting, passen. De voorgenomen bouwwerkzaamheden zijn niet strijdig met de geldende bestemmingsregels.

4.2 Oppervlakte nieuw te bouwen onderdelen

In tabel 4.1 zijn de afmetingen van de nieuwe installaties opgenomen. Tekeningen van deze nieuwe onderdelen en een plattegrond zijn toegevoegd in bijlage 1 van deze aanvraag.

Tabel 4.1 Maatvoering nieuwe installaties

Onderdeel	Oppervlak (m ²)	Inhoud (m ³)
Opslag externe afval stromen	38	500
Slibbuffer	38	500
Bedrijfsgebouw co-vergister	1.200	12.000
Vooropslag co-vergister	250	1.500
Hoofdvergister 1	200	3.960
Hoofdvergister 2	200	3.960
Naviger/gaskap	700	8.500
MAP-installatie	42,5	1.000
Gebouw stikstofverwijdering	25	125
Tank stikstofverwijdering	400	1.500

4.3 Materiaal en kleuren

Het toe te passen materiaal en kleurgebruik zal zo mogelijk aansluiten bij de bestaande bebouwing.

4.4 Gebruiksfunctie

Na realisatie van de werkzaamheden verandert de hoofdfunctie van de rwzi niet.

4.5 Ruimtelijke inpassing

De inrichting is gelegen op het bedrijventerrein Lorentz. De nieuwe bebouwing sluit aan op de voorwaarden zoals gesteld in het bestemmingsplan en is in overeenstemming met de reeds bestaande bebouwing op het perceel.

4.6 Gas, water en elektriciteitsaansluiting

De nieuwe installaties worden aangesloten op de reeds aanwezige elektra- en gasaansluitingen. Er wordt een nieuw invoegpunt op het gasnet gerealiseerd.

4.7 Afvalwater

Het hemelwater van de nieuwe gebouwen en de verhardingen worden aangesloten op de terreinriolering. Hiertoe is besloten vanwege de kans op vervuiling van grondwater door vuil op wegen en daken. Waar redelijkerwijs mogelijk wordt regenwater in de bodem geïnfiltreerd.

4.8 Opslag van grond- en hulpstoffen

In het bedrijf zijn op verschillende plaatsen grondstoffen en hulpstoffen opgeslagen. In dit hoofdstuk wordt de plaats en de wijze van opslag beschreven van de grond- en hulpstoffen.

Van de (gevaarlijke) hulpstoffen die in grotere hoeveelheden (bulk) op de zuivering aanwezig zijn is een productinformatieblad op locatie aanwezig. Voor kleinere hoeveelheden stoffen/producten (<10 ton) in emballage, is de PGS 15 richtlijn uitgangspunt voor de opslagvoorzieningen. Het voorzieningsniveau voldoet derhalve aan deze richtlijn.

Informatie over ADR-klasse, verpakkingsgroep, R-zinnen zijn beschreven in de productinformatiebladen die zijn opgenomen in Bijlage 8.

4.8.1 Opslag van grond- en hulpstoffen in de huidige installatie

Opslagtanks

In de huidige vergunning zijn de volgende ten behoeve van de sliblijn relevante opslagtanks beschreven:

- Opslagtank voor metaalzouten t.b.v. defosfatering.
- Opslagtank voor chloorbleekloog t.b.v. desinfectie.
- Opslagtank voor metaalzouten t.b.v. gistingsproces.
- Gistingsgas (huidige vergistingsinstallatie).

Het gebruik en uitvoering van deze opslagtanks zal niet worden gewijzigd.

Opslag in emballage

De opslag van emballage in bestaande ruimtes wordt niet gewijzigd.

4.8.2 Opslag van grond- en hulpstoffen t.b.v. de nieuwe installaties

Transport van hulp- en grondstoffen zal in het algemeen geschieden per vrachtwagen of tankwagens en voor het laden en lossen zullen doelmatige voorzieningen worden aangebracht.

Opslagtanks

Voor de vorming van MAP en de verwijdering van stikstofverbindingen is de dosering van magnesiumchloride en (wellicht) natronloog nodig. Daarnaast wordt zwavelzuur gedoseerd om de pH te verlagen. De opslagtanks worden geplaatst in het nieuwe bedrijfsgebouw. Magnesiumchloride wordt gebufferd in een kunststof opslagtank, in dubbelwandige uitvoering met lekdetectie, met een inhoud van circa 30 m³. Natronloog wordt opgeslagen in een dubbelwandige opslagtank met een inhoud van circa 10 m³. Zwavelzuur wordt opgeslagen in een dubbelwandige opslagtank met een inhoud van circa 30 m³. De tanks worden aangelegd conform BRL-K903/08.

Voor het indikken en ontwateren van mest en digestaat worden zowel vloeibare als poedervormige polyelektroliet opgeslagen en verwerkt in het nieuwe bedrijfsgebouw. De vloeibare polyelektroliet wordt aangevoerd en opgeslagen in multiboxen van 1 m³, de poedervormige polyelektroliet wordt opgeslagen in “big-bags” met een inhoud van 500 kg. Maximaal zal 5 m³ aan vloeibaar polyelektroliet en 5.000 kg aan poedervormig polyelektroliet aanwezig zijn. Op dit moment is niet duidelijk welk polyelektroliet zal worden gedoseerd.

Opslag in emballage

Alle gevaarlijke stoffen zullen worden opgeslagen conform de PGS 15 richtlijn. Natriumhypochloriet, anti-scalent en antischuim worden separaat opgeslagen boven een lekbak. Ook lege emballage wordt in lekbakken opgeslagen.

Chemicaliën in de onderzoeksruimte

In de nieuwe bedrijfsruimte wordt een onderzoeksruimte ingericht waar enkele eenvoudige analyses en fysische bepalingen worden uitgevoerd. Daartoe zijn kleine hoeveelheden reagentia en chemicaliën aanwezig, in verpakkingen tot 10 liter inhoud. In totaal zal maximaal 100 liter en/of kg aanwezig zijn. De chemicaliën worden opgeslagen in een gesloten opslagvoorziening. Ten behoeve van de analyseapparatuur zijn kleine voorraden reagentia en chemicaliën in emballage aanwezig in de desbetreffende ruimte.

4.8.3 Informatie nieuwe hulpstoffen

De volgende grond- en hulpstoffen worden in de gewijzigde situatie gebruikt:

Tabel 4.2 Informatie nieuwe grond- en hulpstoffen

Stof	Toepassing	Veiligheids- info	Opmerkingen
Polyelektroliet	Slibindikking / ontwatering	Ja	reeds op huidige RWZI in gebruik
Magnesiumchloride	Grondstof MAP	Ja	reeds in gebruik op huidige RWZI
Antischuim	Schuimpreventie vergister	Ja	
Natriumhypochloriet	Reiniging membranen	Ja	
Natronloog	Reiniging membranen, verhogen alkaliteit/pH	Ja	reeds in gebruik op huidige RWZI
Zwavelzuur	Reiniging membranen	Ja	
Anti-scalent	Reiniging membranen	Ja	

Van de stoffen met veiligheidsrisico's zijn in bijlage 8 de veiligheidsinformatiebladen opgenomen.

4.9 Bodemgesteldheid

Ter plaatse van de nieuwbouw is een bodemonderzoek uitgevoerd. Zie bijlage 2 voor de resultaten.

4.10 Geraamde aanneemsom

De geraamde civiele bouwkundige aanneemsom bedraagt circa € 1.000.000,- , exclusief BTW. Het exacte bedrag zal worden genoemd in de aanvraag van de bouwvergunning.

4.11 Constructie en fundering

Voor de fundering van de diverse installatieonderdelen worden funderingsberekeningen uitgevoerd en wordt de constructie beschreven. De detailberekeningen van de constructie en fundering worden in een later stadium, uiterlijk **3 weken** voor de daadwerkelijke start van de werkzaamheden, aangeleverd. Middels deze aanvraag wordt het bevoegd gezag verzocht om een voorschrift aan de vergunning te verbinden voor het aanleveren van de aanvullende constructie- en funderingsgegevens in een later stadium.

4.12 Brandveiligheid

Nieuwe bedrijfsgebouwen worden voorzien van voldoende blusmiddelen.

5 Effecten naar omgeving

5.1 Afval- en reststoffen

5.1.1 Effecten op afval- en reststoffen

In Tabel 5.1 zijn de verwachte effecten van de nieuwe installaties op de op de stoffenbalans weergegeven. In de tabel zijn de gewijzigde stromen weergegeven, de ongewijzigde stromen worden niet gemeld.

Tabel 5.1 Effecten op afval- en reststromen op rwzi Harderwijk

Soort afval	Opslagplaats	Vergund	Hoeveelheid per jaar toekomstige situatie	Proces	Bestemming
Uitgegist, ingedikt slib	Slibbuffer 1 en/of 2	Ca. 50.000 m ³	Ca. 50.000 m ³	Slibverwerking (zuiveringsproces)	SOI WSVV
Secundair slib	Slibbuffer 1 en/of 2	Ca. 50.000 m ³	Ca. 50.000 m ³	Slibverwerking (zuiveringsproces)	SOI WSVV
Gedroogd digestaat	Containers 30 ton	-	10.000 ton	Mestvergister	n.n.b.
Struviet	Container 20 - 30 ton	-	1.000 ton	Deelstroom- behandeling	n.n.b.
Huishoudelijk afval	Container 1.100 liter werkplaats	Ca. 200 ton	Ca. 400 ton	Huishoudelijke-, kantoor- en onderhouds- werkzaamheden	Van Ganzewinkel
Afgewerkte olie	Opslagtank in betonnen bak bedrijfsgebouw	Ca. 1.000 liter	Ca. 2.000 liter	Vervanging en onderhouds- werkzaamheden	Van Ganzewinkel
Oliehoudend afval, poetslappen, oliefilters	Container 250 liter naast gasmotoren	Ca. 100 liter	Ca. 200 liter	Onderhouds- werkzaamheden	Van Ganzewinkel
Verfrestanten/lege spuitbussen	Gesloten voorziening met 2 x 200 liter vaten berglods	Ca. 100 kg	Ca. 200 kg	Onderhouds- werkzaamheden	Van Ganzewinkel

r overige afval- en reststoffenstromen worden geen wijzigingen verwacht.

5.1.2 Preventiemaatregelen

Van de geproduceerde afvalstromen die vrijkomen op rwzi Harderwijk zijn gezien de omvang het uitgestigte ingedikte slib en het secundaire slib de belangrijkste stromen. Gezien de kosten voor afvoer en transport van deze stromen heeft Waterschap Vallei en Veluwe voorzieningen getroffen om de omvang van de stroom te beperken. De hoeveelheid afvalstoffen kunnen echter niet worden beïnvloed door WSVV.

Het gedroogde digestaat is in dit proces geen rest- of afvalstroom, wel een eindproducten. Minimalisatie van deze stroom is daarom ook geen doel voor deze stroom.

Struviet wordt gewassen en mogelijk gedroogd om zoveel mogelijk organische vervuiling en water uit het product te verwijderen. Gezien het doel van de installatie en nuttige toepassing van struviet is maximalisatie eerder een doel dan minimalisatie. De opgegeven waarde is de maximale verwachte productie.

5.2 Bodem

Het hele terrein is eigen terrein van de rwzi Harderwijk. Het terrein waar de bouw van de nieuwe gistingsinstallatie wordt beoogd is door Royal Haskoning DHV onderzocht op bodemverontreiniging. De rapportage is bijgevoegd als bijlage 2. Er is geen verontreiniging aangetroffen.

Er is op basis van historisch onderzoek geconcludeerd dat er geen archeologische waarden te verwachten zijn.

De voorgenomen wijziging heeft geen negatieve invloed op het bodemrisico dan reeds is vergund in de wijzigingsvergunning van 31 januari 2013. Bij het ontwerp van de installatieonderdelen vormen de gestelde eisen vanuit de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) de basis en wordt aansluiting gezocht bij de 'Handreiking bescherming van de bodem op RWZI's' (STOWA-rapport 2010-04) en 'Bodembeschermingsstrategie voor RWZI's' (STOWA-rapport 2007-W04). Om tot een aanvaardbaar bodemrisico te komen, zal het ontwerp- en aanlegproces van de sliblijn voldoen aan de CUR/PBV-aanbeveling 51 en CUR/PBV-aanbeveling 65.

Verder worden chemicaliën opgeslagen in een bovengrondse opslagtank. Voor de opslag van chemicaliën in een bovengrondse opslagtank en het bijbehorende leidingwerk is respectievelijk categorie 1.3 en 2.2.2 van de NRB van toepassing. De tanks worden aangelegd conform BRL-K903 en zijn Kiwa-gecertificeerd. De opslagtanks worden verticaal dubbelwandig uitgevoerd en worden voorzien van lekdetectie. Als maatregelen wordt de opslagvoorziening frequent visueel gecontroleerd en worden faciliteiten voor personeel geregeld. Hiermee wordt voldaan aan CVM nr III van categorie 1.3 van de NRB.

In december 2012 is reeds een uitgebreide bodemrisicoinventarisatie uitgevoerd (Royal HaskoningDHV rapport BB3775 'Bodemrisicodocument RWZI Harderwijk'). Deze is reeds

toegevoegd aan de aanvraag die ten grondslag ligt aan de wijzigingsvergunning van 31 januari 2013 en derhalve niet (opnieuw) toegevoegd aan deze aanvraag.

5.3 Water

Het effect op de waterverbruiken is gesplitst naar de toename op de bestaande sliblijn en de nieuwe mest- en co-vergistingslijn.

- 1) Effecten vergisten externe afvalstromen in bestaande sliblijn: toename bedrijfswater (opgewerkt effluent) met $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ (aankopen Polyelektroliet en spoelen bandindikker)
- 2) Effecten mest- en co-vergisten rwzi Harderwijk: toename bedrijfswater (opgewekt effluent) met $15.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ (aankopen Polyelektroliet en spoelen bandindikker).

Het betreft in beide gevallen interne stromen die geen effect hebben op de hoeveelheid ingenomen of geloosde hoeveelheid water.

5.4 Lucht

5.4.1 Geur

Het vergisten van externe afvalstromen in de bestaande lijn is al opgenomen in de vigerende vergunning. In de vergunningaanvraag van 2007 zijn hiervoor geurberekeningen uitgevoerd. Het effect op de geuremissie en –immissie van de extra mest- en co-vergisting is op basis van de STOWA/NeR richtlijn inzichtelijk gemaakt. Uit de berekeningen blijkt dat de geuremissie zal stijgen van $8.563 \text{ ou}_E/\text{s}$ naar $10.728 \text{ ou}_E/\text{s}$ (stijging 25%). De geurimmissie van de inrichting naar de omgeving is met behulp van het Nieuw Nationaal Model (KemaStacks) berekend. De vergunde activiteiten inclusief de uitbreidingsactiviteiten zijn hierbij meegenomen. Er is nagegaan op welke afstanden van de inrichting de geurnormering van het 98-percentiel is gelegen. Het blijkt dat bij de gevoelige bestemming in het zuiden bij de rijksdriehoekscoördinaten (171.534; 485.077) de geuremissiegrenswaarde van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ niet wordt overschreden. Dit betekent dat op basis hiervan de voorgenomen activiteit voldoet aan de vereisten zoals in het Activiteitenbesluit zijn gesteld. In bijlage 4 zijn de onderbouwende geurberekeningen toegevoegd.

5.4.2 Overige emissies

Door het vergroten van de biogasproductie, de verwerking hiervan in de nieuwe WKK installatie met een groter vermogen en de extra transportbewegingen zal de emissievracht van de meest kritische componenten in Nederland (NO_2 en fijn stof PM_{10}) veranderen. In de meest recente milieuvergunningaanvraag voor de rwzi van 2007 is een toets aan het besluit luchtkwaliteit achterwege gebleven.

De nieuwe installatieonderdelen zullen volgens de laatste stand der techniek (BBT) wordt uitgevoerd, waarbij de NO_2 en fijn stof emissie binnen de wettelijke grenswaarden zullen liggen.

Een toetsing aan de Wet Luchtkwaliteit is als bijlage bijgevoegd (Rapportage HaskoningDHV 6 januari 2014, versie 1). Uit het onderzoek blijkt dat de bijdragen voor de componenten stikstofdioxide en fijn stof (PM10) ten gevolge van de voorgenomen activiteit geen overschrijdingen van jaargemiddelde emissiegrenswaarden en geen overschrijdingen van maximale overschrijdingsfrequenties geeft. Dit betekent dat op basis hiervan de voorgenomen activiteit valt binnen de vereisten zoals gesteld in de Wet Luchtkwaliteit.

5.5 Geluid en trillingen

Door Witteveen+Bos is een akoestisch onderzoek verricht waarin de toekomstige geluidbelasting op de omgeving is vastgesteld van de voorgenomen uitbreiding. Het onderzoek is in bijlage 5 bijgevoegd (Rapportage Witteveen+Bos, 12 februari 2014, definitief). Uit het onderzoek blijkt dat de wijziging past binnen de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning en aan de regels van het bestemmingsplan.

Voor wat betreft het aspect trillingen worden geen veranderingen verwacht als gevolg van de voorgenomen wijzigingen en zal de verwachte trillingsbelasting nihil zijn.

5.6 Veiligheid

5.6.1 Externe veiligheid

Externe veiligheid

In oktober 2004 is het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) in werking getreden. Dit besluit geeft grenswaarden voor nieuwe en bestaande situaties ten aanzien van het plaatsgebonden risico van inrichtingen waarin bepaalde gevaarlijke stoffen worden gebruikt, opgeslagen of geproduceerd. Deze grenswaarden worden uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon, die onafgebroken en onbeschermd op een plaats buiten een inrichting zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten. Onder kwetsbare objecten worden bijvoorbeeld woningen verstaan, terwijl met beperkt kwetsbare objecten wordt bedoeld op bijvoorbeeld kantoren en hotels. De rwzi is geen kwetsbaar object, zo ook is de rwzi geen zogenaamde Bevi-inrichting. Voorts zal er geen opslag van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen plaatsvinden, waardoor het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO) niet van toepassing is. Volledigheidshalve is risicoanalyse (QRA) van de gistingsinstallaties uitgevoerd (zie bijlage 10). Uit de risicoanalyse blijkt dat het plaatsgebonden risico van $1 \cdot 10^{-6}$ /jr grotendeels ligt binnen de perceelgrens van de inrichting. Ten noorden van de biogashouder en navergister ligt deze circa 10 m buiten de inrichtingsgrens. Binnen deze grenswaarde is geen bebouwing geprojecteerd. De grootte van het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van de inrichting. De inrichting veroorzaakt voorts een groepsrisico. Het maximum aantal slachtoffers is 10. Het groepsrisico is een factor 1000 kleiner dan de oriëntatiewaarde.

Tot slot zorgen de wijzigingen van de inrichting niet voor het ontstaan van andere of groter milieugevolgen op het gebied van externe veiligheid (explosierisico's) dan onder de huidige omstandigheden is vergund. De nieuwe installatieonderdelen worden voor zover noodzakelijk voorzien van de maatregelen conform de Europese richtlijnen 1994/9/EG (ATEX 95) en

1999/92/EG (ATEX 137). Eerder is een inventarisatie en risicobeoordeling in het kader van de ATEX richtlijnen gedaan voor de bestaande inrichting. Het explosieveiligheidsdocument is op de locatie aanwezig. In een later stadium wordt het document aangepast en de nieuwe installatieonderdelen opgenomen en beoordeeld.

5.6.2 Interne veiligheid

WSVV kent een eigen veiligheidsbeleid, dat is vastgelegd in procedures. De gistingsinstallatie wordt uitgevoerd conform de ATEX-richtlijn.

5.7 Energie

5.7.1 Energie: aanpassingen in de huidige sliblijn

Elektriciteit

In de huidige situatie kent de rwzi een energieverbruik van ca. 6,2 miljoen kWh per jaar. Het energieverbruik zal door de aanpassingen in de huidige sliblijn niet toenemen. Door externe afvalstromen te behandelen neemt de productie van elektrische energie sterk toe.

Het aandeel van eigen opgewekte energie zal daardoor toenemen naar ca. 90% i.p.v. ca. 30% in de huidige situatie. In Tabel 5.2 wordt de verwachte energieverbruik en -productie op rwzi Harderwijk weergegeven.

Tabel 5.2 Energieverbruik en productie op rwzi Harderwijk

	Huidige balans	Toekomstige balans
Elektriciteitsverbruik	+ 6.200.000 kWh/jaar	+ 6.200.000 kWh/jaar
Elektriciteitsproductie	- 2.000.000 kWh/jaar	- 5.600.000 kWh/jaar
Totaal resultaat	+4.200.000 kWh/jaar	+600.000 kWh/jaar

Als gevolg van de realisatie van de gistingsinstallatie zal er ca. 3.6 miljoen kWh per jaar meer aan groene stroom worden opgewekt.

Ook op rwzi Apeldoorn neemt de energieproductie toe door het efficiënter vergisten van het secundaire slib. Deze aanvullende energieproductie is niet meegenomen in dit overzicht.

De elektrische energie wordt geproduceerd in een WKK. Behalve elektrische energie wordt hierin ook warmte geproduceerd. De warmtebehoefte op rwzi Harderwijk neemt door de wijzigingen in de huidige sliblijn amper toe. Wel neemt de productie met een factor 3 toe. De geproduceerde warmte wordt effectief ingezet ten behoeve van de mestvergister.

Met de warmte worden de vergisting en de anammox-reactor op temperatuur gehouden. Ook wordt de warmte gebruikt voor de gebouwverwarming. Overtollige warmte wordt deels weggekoeld via de lucht (bij de gasmotoren) en deels via de waterlijn (spui van warm water).

Er is uitgegaan van een gelijkblijvende afname van aardgas op rwzi Harderwijk.

5.7.1 Energie: t.b.v. de nieuwe mestvergisting

De mestvergister heeft een ander uitgangspunt dan de huidige vergistingsinstallatie. Deze installatie is gericht op het effectief verwerken van mest en co-substraat en het produceren van groen gas. De installatie zal elektrische energie kosten, maar energie opleveren in de vorm van groen gas. Het verwachte verbruik aan elektrische energie voor de vergistingsinstallatie en de opwerking van biogas is als volgt:

Wijziging	Effect op energieverbruik
Mestvergisting	+ 1.500.000 kWh/jaar
Ontwatering (voor- en na vergisting)	+200.000 kWh/jaar
Behandeling filtraat	+ 900.000 kWh/jaar
Fosfaatterugwinning	+ 200.000 kWh/jaar
Stikstofverwijdering	+ 500.000 kWh/jaar
Biogasopwerkingsinstallatie	+ 1.000.000 kWh/jaar
Totaal resultaat	+4.100.000 kWh/jaar

De co-vergistingsinstallatie zal ca. 4 miljoen kWh elektrische energie verbruiken per jaar verbruiken. Hier staat de productie van groen gas tegenover.

Jaarlijks produceert de mestvergister ca. 8 miljoen m³ biogas met een methaangehalte van 50 – 60%. In de gasopwerkingsinstallatie wordt het biogasopgewerkt naar ca. 5 miljoen m³ groen gas, dat kan worden ingezet als vervanging van fossiel aardgas. De energie-inhoud van het geproduceerde groen gas komt overeen met

Waar mogelijk wordt warmte van de WKK's van de huidige sliblijn gebruikt. In de toekomst kan een bemeten en beveiligde koppeling worden gerealiseerd tussen het biogassysteem van de huidige sliblijn en de mestvergistingsinstallatie. Op deze manier kan biogas efficiënt worden ingezet tijdens stilstanden en onderhoud.

Er is uitgegaan van een gelijkblijvende afname van aardgas op rwzi Harderwijk.

Het huidige Energie Efficiency Plan van Waterschap Vallei en Veluwe is weergegeven in Bijlage 11.

5.7.1 Energie: gezamenlijke situatie op rwzi Harderwijk

De wijzigingen in de bedrijfsvoering hebben een netto toename van elektriciteitsgebruik tot gevolg. Er wordt een toename van 500.000 kWh in het elektriciteitsverbruik verwacht. Hier staat de productie van ca. 5 miljoen m³ groen gas tegenover.

5.8 Grond- en hulpstoffen

5.8.1 Omvang

Verwezen wordt naar paragraaf 3.4.7 en 4.8.

5.8.2 Acceptatie en verwerking externe afvalstromen

Voor de acceptatie en verwerken van externe afvalstromen beschikt rwzi Harderwijk over een acceptatie en verwerkingsbeleid. Hierin is ondermeer een overzicht van vergunde te verwerken externe afvalstoffen die per as mogen worden aangevoerd op de rwzi Harderwijk opgenomen. Alle te accepteren afvalstoffen in het kader van deze vergunningaanvraag vallen binnen de afvalstromen zoals genoemd in het overzicht. Het acceptatie en verwerkingsbeleid, inclusief het overzicht met te verwerken externe afvalstromen, is reeds toegevoegd aan eerdere vergunningaanvragen en derhalve niet (opnieuw) toegevoegd aan deze aanvraag.

5.9 Toetsing Best Beschikbare Techniek

Door IMD zijn de gewijzigde en nieuwe installatieonderdelen getoetst aan het referentiekader voor Best Beschikbare Technieken (zogenaamde BBT-toets). Deze is bijgevoegd in bijlage 7.

5.10 Toekomstige ontwikkelingen

Er worden verder geen belangrijke ontwikkelingen verwacht op rwzi Harderwijk.

5.11 Mogelijkheid als testlocatie

Door de continue ontwikkeling van apparatuur, hulpstoffen en chemicaliën voor waterzuivering en slibverwerking, worden steeds nieuwe producten aangeboden. Omdat vooraf niet altijd goed is aan te geven wat de werking van apparatuur is voor de specifieke installatie van Harderwijk, vraagt Waterschap Vallei en Veluwe de mogelijkheid aan, om gedurende een korte periode apparatuur te testen. Het kan hierbij gaan om nieuwe hulpstoffen en chemicaliën. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan vervangende producten van PE, metaalzouten, antischuim etc. en apparatuur als slibontwateringsapparatuur (zeefbandpersen of centrifuges), beluchters, pompen en overige nabehandelingsinstallaties.

Gedurende de testperiode kan tijdelijk meer geur en/of geluid worden geproduceerd. Het waterschap streeft er steeds naar om de overlast voor de omgeving tot een minimum te beperken. Bij het testen van chemicaliën kan het gaan om nieuwe stoffen om de slibindikking te verbeteren. De testen worden uitsluitend na goedkeuring van het bevoegd gezag uitgevoerd.

BIJLAGE 1	SITUATIETEKENING EN KADASTRALE KAART
BIJLAGE 2	BODEMONDERZOEK (RHDHV)
BIJLAGE 3	VOORTOETS NATUURBESCHERMINGSWET (RHDHV)
BIJLAGE 4	GEURBEREKENING (RHDHV)
BIJLAGE 5	GELUIDSONDERZOEK (WIBO)
BIJLAGE 6	BEREKENING EMISSIE LUCHTKWALITEIT (RHDHV)
BIJLAGE 7	BBT-TOETS
BIJLAGE 8	INFORMATIE HULPSTOFFEN
BIJLAGE 9	BESLUIT PROVINCIE (VOLGT LATER)
BIJLAGE 10	QRA (AVIV)

BIJLAGE 1 SITUATIETEKENING EN KADASTRALE KAART

Figuur 2: Omgevingskaart

BIJLAGE 2 BODEMONDERZOEK

BIJLAGE 4 GEURBEREKENING

BIJLAGE 5 GELUIDSONDERZOEK

BIJLAGE 6 BEREKENING EMISSIE LUCHTKWALITEIT

BIJLAGE 7 BBT-TOETS

BIJLAGE 8 INFORMATIE HULPSTOFFEN

BIJLAGE 9 BESLUIT PROVINCIE

BIJLAGE 10 QRA