Project MER Beoordelingsnotitie
Toevoeging RO-unit
Greenferm B.V.
IJsseldijk 43G te Apeldoorn





Verantwoording

Titel	Project MER beoordelingsnotitie toevoeging RO-unit Greenferm B.V.
Opdrachtgever	Greenferm B.V.
Projectnummer	2359325
Documentidentificatie	2359325-MER-0602-06
Auteur(s)	[redacted]
Aantal pagina's	24
Revisie	06 d.d. 10-04-2026

Autorisatie	[redacted] ing [redacted] MBA
Datum	10 april 2026

Ingenia Consultants & Engineers BV

Esp 118 | 5633 AA Eindhoven | Nederland

T + 31-(0)40-239 30 30 | **E** info@ingenia.nl | **I** www.ingenia.nl

Ingenia © 2025

Niets uit dit document mag zonder schriftelijke toestemming van Ingenia of de opdrachtgever geheel of gedeeltelijk vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm, digitale technieken of anderszins. Dit document is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Ingenia kan echter niet aansprakelijk worden gesteld voor enige directe, indirecte, bijkomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit dit document, of door de onmogelijkheid die informatie of gegevens te gebruiken. Ingenia® is een wettelijk beschermd handelsmerk van Ingenia (Bureau Benelux des Marques dep.nr. 100.09.58)

Inhoudsopgave

1 Algemeen 5

1.1 Aanvrager 5

1.2 Locatie 5

1.3 Beschrijving huidige activiteiten 6

1.4 Voorgenomen activiteit 6

1.5 Milieubelastende activiteit(en) 6

2 Beschrijving project 7

2.1 Aanleiding 7

2.2 Beschrijving verandering 7

2.3 Omgevingsbesluit Bijlage V 7

3 Kenmerken van het project 9

3.1 Procesbeschrijving 9

3.2 Beoogde wijzigingen 9

3.3 De cumulatie met andere projecten 12

3.4 Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen 12

3.5 De productie van afvalstoffen 12

3.6 Verontreiniging en hinder 12

3.7 Risico van ongevallen 12

4 Plaats van voorgenomen activiteit 14

4.1 Bestaand grondgebruik 14

4.2 Landschappelijke, cultuurhistorisch en archeologische waarde 14

4.3 Rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied 15

4.4 Aanwezigheid van gevoelige gebieden 15

4.4.1 Natura-2000 gebieden 15

4.4.2 Natuurnetwerk Nederland 16

4.4.3 Houtopstanden 16

5 Kenmerken van het potentiële effect 17

5.1 Afvalwater 17
5.2 Luchtkwaliteit 19
5.3 Geluid 19
5.4 Afvalstoffen 19
5.5 Geur 19
5.6 Stikstofdepositie 20
5.7 BBT 20
5.7.1 BREF toetsing 20
5.7.2 PGS - Opslag van gevaarlijke stoffen 21
5.8 Energie 21
5.9 Bodem 21
5.10 (Externe) veiligheid 22
5.11 Flora en Fauna 22

Bijlagen

BIJLAGE A Overzicht documenten vergunningsaanvraag 23
BIJLAGE B Inschatting gebruik mobiele werktuigen 24

Figuren

Figuur 1-1 Uitsnede kaart, Greenferm paars omlijnd 5
Figuur 2-1 Overzicht verplichting MER 7
Figuur 3-1 Schematische weergave van het beoogde mestverwerkingsproces van Greenferm 11
Figuur 4-1 Indeling huidige terrein Greenferm 14
Figuur 4-2 uitsnede Natuurnetwerk 2020 met ligging Greenferm (rode cirkel) 16

1 Algemeen

1.1 Aanvrager

Initiatiefnemer:

Greenferm B.V.

IJsseldijk 43G

7325WZ Apeldoorn

1.2 Locatie

Greenferm Apeldoorn is gevestigd op bedrijventerrein de Ecofactorij. Naast productiebedrijven hebben zich op het terrein ook logistieke en distributiebedrijven gevestigd. Op het adres IJsseldijk 43G is het bestemmingsplan “de Ecofactorij” van toepassing. Het bestemmingsplan wordt begrensd door hoofdinfrastructuur in de vorm van de spoorlijn Apeldoorn-Zutphen, de Zutphensestraat en de rijkswegen A1 en A50. Het gebied tussen de Woudhuizermark, de rijksweg A50 en de Zutphensestraat betreft agrarische grond en bos. Binnen de rijkswegen, de spoorweg en de Zutphensestraat zijn geen woningen aanwezig.

Op verdere afstand van het bedrijventerrein bevinden zich aan de westzijde een aantal woonwijken, aan de noordwestzijde het landgoed Woudhuis en in de overige richtingen landelijk gebied, met overwegend een agrarische functie en verspreide bebouwing.



Figuur 1-1 Uitsnede kaart, Greenferm paars omlijnd

1.3 Beschrijving huidige activiteiten

Greenferm B.V verwerkt drijfmest van derden op locatie in Apeldoorn op het bedrijventerrein Ecofactorij. Jaarlijks wordt 350.000 ton drijfmest (hoofdzakelijk rundveemest en varkensmest) aangevoerd en opgeslagen in mestopslagsilo's. Deze drijfmest wordt gescheiden in ca. 280.000 ton dunne fractie en 70.000 ton dikke fractie. De dunne fractie wordt door middel van een Membraan Bioreactor (MBR) bewerkt tot 10.000 ton spuislib en 270.000 ton effluent (indirect loosbaar water). Het spuislib wordt gemengd in de mengtank met de drijfmest en gaat op deze manier terug het proces in.

1.4 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit betreft de toevoeging van nieuwe zuiveringstechnieken, procesonderdelen en bouwkundige aanpassingen aan de bestaande inrichting. De RO-unit wordt toegevoegd om hoogwaardig proceswater te produceren voor intern hergebruik. De installatie is daarmee in deze opstelling niet bedoeld om direct loosbaar water te produceren.

De beoogde wijzigingen bestaan uit de volgende onderdelen:

- Ingebruikname van omgekeerde osmose (RO)-unit met ionenwisselaars t.b.v. reiniging proceswater
- Ingebruikname van de hulpstof ijzersulfaat als mogelijk alternatief voor ijzerchloride
- Plaatsen van 6 tanks voor de opslag van mineralenconcentraat
- Plaatsen van 4 cascadetanks ter vervanging van 4 liggende cascadetanks
- Plaatsen van 2 tanks voor de opslag van C-bron en ammoniumsulfaat (spuiwater)
- Bouwen van gebouw aansluitend aan bestaand gebouw
- Verplaatsen van spuitplaats

1.5 Milieubelastende activiteit(en)

De activiteiten van Greenferm vallen onder de milieubelastende activiteit "§ 3.3.10. Afvalbeheer ippc-installaties". De vergunningplicht komt voort uit de verandering van deze IPPC-installatie met nieuwe zuiveringstechnieken en opslagvoorzieningen, deze worden beschouwd als functioneel ondersteunende activiteiten binnen de milieubelastende activiteit. Hiervoor geldt vergunningplicht vanuit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Dit is op grond van artikel 3.78 en 3.79 van het Bal. Hiernaast zal ook een bouwvergunning worden aangevraagd voor de realisatie van de nieuwe aanbouw, en plaatsing van opslagsilo's.

Gezien de aard en omvang van de wijziging is er sprake van een m.e.r.-beoordelingsplicht conform bijlage V van het omgevingsbesluit. Deze beoordelingsnotitie is opgesteld om te onderzoeken of de voorgenomen activiteit significante negatieve milieueffecten veroorzaakt.

2 Beschrijving project

2.1 Aanleiding

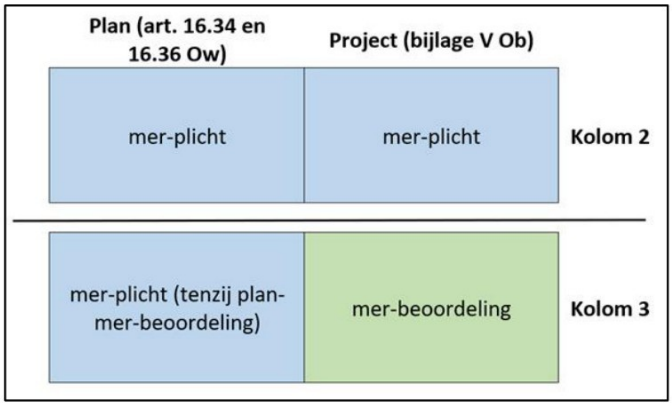
De beoogde procesaanpassing, toevoeging van de RO-unit in combinatie met ionenwisselaars aan het bestaande zuiveringsproces, is gericht op het optimaliseren van het bedrijfsproces en het verminderen van leiding- en grondwaterverbruik. De RO-unit maakt het mogelijk om proceswater te produceren uit de dunne fractie van mest zodat het gebruik van leiding en grondwater sterk wordt gereduceerd. Door het produceren van hoogwaardig proceswater met een lage zout- en organische belasting kan het spoelen van zeefbandpersen en het aanmaken van polymeren efficiënter plaatsvinden. Het gezuiverde water wordt ook ingezet voor incidentele interne processen zoals CIP-reiniging, vrachtwagenreiniging en het periodiek schoonspuiten van procesonderdelen. Hiernaast zal de RO-unit bijdragen aan de toekomstige productie van circulaire meststoffen (Renure) in de vorm van mineralenconcentraat, waarmee zal worden ingespeeld op de te verwachte toenemende vraag uit de landbouwsector.

2.2 Beschrijving verandering

De beoogde procesaanpassing, toevoeging van een RO-unit en ionenwisselaars aan het bestaande proces, is gericht op het verwerken van een deel van de dunne fractie om gezuiverd proceswater te produceren wat verder zal worden ingezet voor interne toepassingen ter vervanging van leiding- en grondwater. Voor deze toevoeging zijn ook andere veranderingen nodig zoals: een nieuwe aanbouw voor de plaatsing van de RO-unit en ionenwisselaars, en het bouwen van tanks voor het opslaan van het mineralenconcentraat en hulpstoffen. Het huidige proces bestaande uit ontwatering via zeefbandpersen, compostering van de dikke fractie, en verwerking van de dunne fractie in de MBR blijft onveranderd, maar zal met de RO-unit deels ontlast worden.

2.3 Omgevingsbesluit Bijlage V

Het Omgevingsbesluit (OB), hoofdstuk 11 en Bijlage V, bepaalt dat bij de voorbereiding van bepaalde plannen en besluiten het milieubelang expliciet dient te worden meegewogen. Dit dient te gebeuren door het opstellen van een milieueffectrapportage (MER) of mer-beoordeling. Bijlage V van het Omgevingsbesluit maakt o.a. onderscheid in projecten waarbij een mer-plicht geldt (kolom 2) dan wel projecten waarbij een mer-beoordeling moet worden gemaakt (kolom 3). Dit is schematisch weergegeven in Figuur 2-1.



Figuur 2-1 Overzicht verplichting MER[1]

[1] https://www.commissiemer.nl/onze-diensten/wat-is-mer/mer-beoordeling

De activiteiten uit bijlage V die relevant kunnen zijn voor Greenferm zijn opgenomen in Tabel 2-1.

Tabel 2-1 Overzicht m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten Greenferm

	Kolom 1	*Kolom 2*	*Kolom 3*	*Kolom 4*
Nr	***Projecten***	***Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)***	***Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)***	***Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)***
L2	Installaties voor de verwijdering van niet-gevaarlijke afvalstoffen	Oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie voor de verbranding of chemische behandeling met een capaciteit van meer dan 100 ton per dag	Oprichting, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit

Navolgend is per activiteit aangegeven of deze van toepassing is op de toevoeging van de RO-unit en de ionenwisselaars bij Greenferm.

- Categorie L2: het gaat om de wijziging van een biologisch behandelingsproces van meer dan 100 ton per dag. Het gaat niet om verbranding of chemische behandeling zoals bedoeld in kolom 2 en daarom valt Greenferm in kolom 3 van toepassing op de voorgenomen activiteit.

Op basis van de bovengenoemde categorieën voldoet de beoogde verandering bij Greenferm aan de 3e kolom van Tabel 2-1, daarom is er sprake van een mer-beoordelingsplicht. Voor het uitvoeren van de activiteit dient aangetoond te worden dat er geen negatieve effecten op het milieu worden veroorzaakt, daarom is deze mer-beoordelingsnotitie opgesteld

Een beoordelingsnotitie dient te voldoen aan de eisen zoals bedoeld in artikel 11.11 van het Ob. Daarom is aangesloten bij de beoordelingscriteria van bijlage III van de Europese richtlijn MER.

3 Kenmerken van het project

3.1 Procesbeschrijving

Greenferm verwerkt drijfmest van derden op locatie in Apeldoorn op het bedrijventerrein Ecofactorij. Jaarlijks wordt 350.000 ton drijfmest (hoofdzakelijk rundveemest en varkensmest) aangevoerd en opgeslagen in mestopslagsilo's. Deze drijfmest wordt middels twee zeefbandpersen gescheiden in ca. 280.000 ton dunne fractie en 70.000 ton dikke fractie.

De dunne fractie wordt door middel van een MBR bewerkt tot 10.000 ton spuislib en 270.000 ton effluent (indirect loosbaar water). Een deel van het effluent wordt via de membranen onttrokken en geloosd op het lozingspunt. Het andere deel van het effluent wordt niet via de membranen onttrokken maar wordt via vier in serie geschakelde denitificatietanks (cascade) geleid, waar onder zuurstofarme omstandigheden het restant nitraat omgezet wordt naar stikstofgas. Aansluitend wordt het mengsel behandeld in een dissolved air flotation unit (DAF-unit), waarin zwevende stoffen en slibdeeltjes worden gescheiden. Het gezuiverde water wordt over een politiefilter geleid en afgevoerd terwijl het afgescheiden spuislib wordt teruggevoerd naar de mestopslagsilo's. Het spuislib wordt gemengd in de mengtank met de drijfmest en gaat op deze manier terug het proces in.

De dikke fractie uit de zeefbandpersen heeft een droog stofgehalte van ca. 30-35% en wordt in de opslaghal gestort. Vanuit de opslag wordt de dikke fractie per shovel getransporteerd naar een van de drie hygiënisatietunnels. In totaal wordt er jaarlijks 70.000 ton dikke fractie gehygiëniseerd (opgewarmd tot minimaal 70°C voor tenminste 1 uur) als onderdeel van een biologisch droogproces. Aan het einde van dit proces blijft een gehygiëniseerde dikke fractie over met een droge stofgehalte tot maximaal 45-55%.

Alle luchtstromen uit de opslaghal, mestopslagsilo's, hygiënisatietunnels, zeefbandpersen en MBR-tanks worden verzameld en door de centrale luchtbehandeling geleid. De centrale luchtbehandeling bestaat uit een zure luchtwasser en een biobed. De zure luchtwasser reduceert met name de uitstoot van ammoniak en stof, maar levert ook een bijdrage aan geurreductie. De geur wordt echter voornamelijk gereduceerd door middel van het biobed. Om een goede werking van het biobed te waarborgen is beheersing van de luchttemperatuur essentieel, daarvoor is een koelinstallatie geïnstalleerd en wordt de temperatuur van de lucht naar het biobed continue gemonitord. De lucht afkomstig uit het biobed wordt samen met afgezogen warme lucht uit de technische ruimte vermengd en vervolgens via een schoorsteen geëmitteerd.

3.2 Beoogde wijzigingen

De beoogde wijzigingen bestaan uit de volgende onderdelen:

- Ingebruikname van omgekeerde osmose (RO)-unit met ionenwisselaars t.b.v. reiniging proceswater
- Ingebruikname van de hulpstof ijzersulfaat als mogelijk alternatief voor ijzerchloride
- Plaatsen van 6 tanks voor de opslag van mineralenconcentraat
- Plaatsen van 4 cascadetanks ter vervanging van 4 liggende cascadetanks
- Plaatsen van 2 tanks voor de opslag van C-bron en ammoniumsulfaat (spuiwater)
- Bouwen van gebouw aansluitend aan bestaand gebouw
- Verplaatsen van spuitplaats

In de komende paragrafen zijn de wijzigen verder toegelicht.

Ingebruikname van een Reverse Osmosis (RO) unit inclusief ionenwisselaars

De ingebruikname van de RO-unit, bestaande uit Reverse Osmosis (RO) en ionenwisselaars, leidt tot een optimalisatie van het proces van Greenferm. De RO-unit wordt geïntegreerd in het bestaande interne watercircuit en zal een deel van het perswater gaan verwerken. Het doel van deze installatie is het produceren van hoogwaardig, proceswater uit het perswater van de zeefbandpersen. Momenteel wordt het perswater na reiniging via de DAF-unit en papierfilters hergebruikt als bandspoelwater en het aanmaken van polymeer. De kwaliteit van dit gerecycled water is laag wat zorgt voor een hoger verbruik van polymeren door verminderde werking, en een hogere kans op verstoppingen en vervuiling van procesonderdelen door de combinatie van zouten en organische stof. Dit leidt tot extra belasting van de DAF-unit en de papierfilters en verhoogt de frequentie van onderhoud.

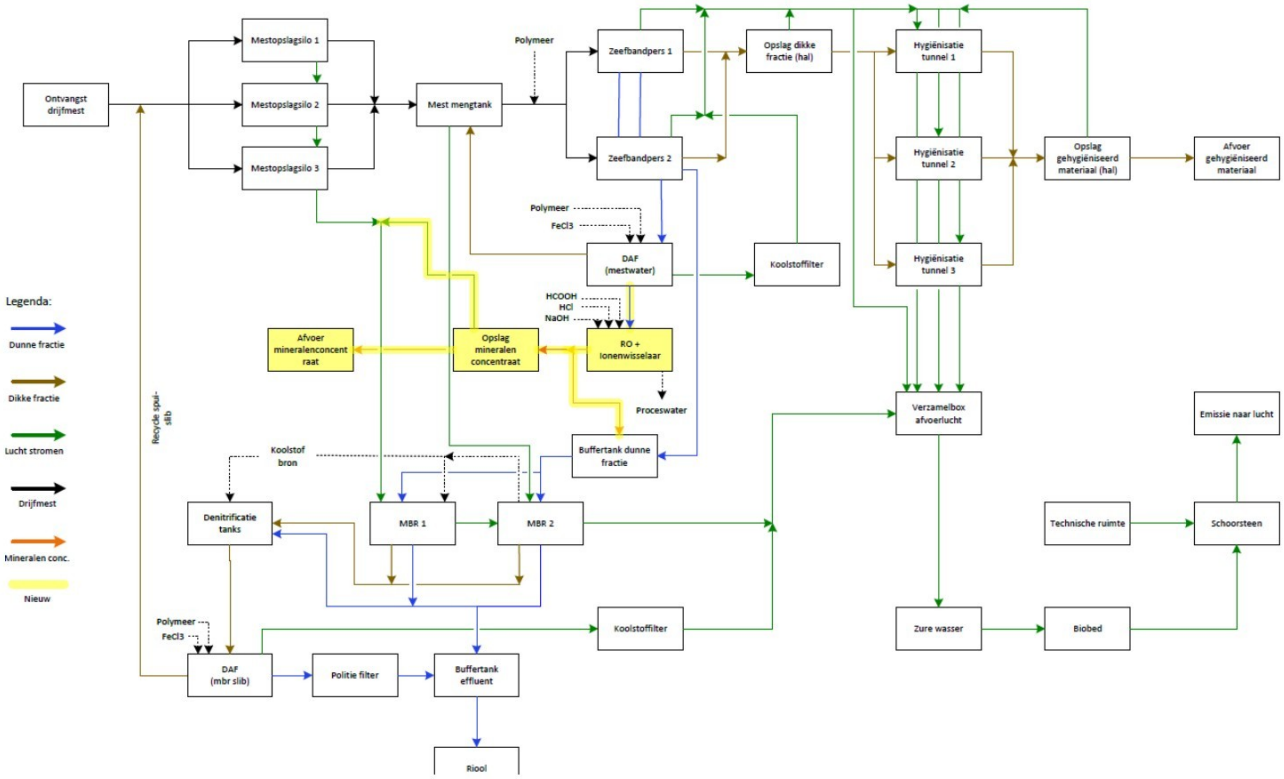
Door het toepassen van de RO-unit worden de zouten en organische stof uit het perswater gefilterd, zodat een hoogwaardig proceswater ontstaat. De zouten en organische stof worden afgescheiden in de vorm van een mineralenconcentraat. Het mineralenconcentraat kan separaat worden afgevoerd als meststof of teruggevoerd in de MBR. Het mineralenconcentraat kan technisch gezien ingezet worden als circulaire meststof (kunstmestvervanger). Echter is dit nog niet vastgelegd in de huidige wetgeving in Nederland en wordt het momenteel nog als dierlijke meststof gezien. Dit betekent dat het momenteel nog een kostenpost is om het af te voeren en het dus in eerste instantie teruggevoerd wordt in de MBR. Door het realiseren van diverse opslagtanks kan het mineralenconcentraat gedoseerd worden teruggevoerd in de MBR om de kans op overbelasting van biologie in de MBR te minimaliseren.

Het proceswater zal volledig worden hergebruikt in het proces en reduceert het leiding- en grondwater gebruik. De voornaamste toepassingen van het proceswater zijn:

- Aanmaken van polymeren
- CIP-reiniging van de membranen
- Spoelen van de zeefbanden
- Bevochtiging van het biobed
- Aanvullen van waswater in de luchtwasser na suppletie van spuiwater

Greenferm beoogt een RO-unit met verwerkingscapaciteit van ca. 90.000 m³ perswater per jaar te realiseren. Hiermee kan jaarlijks ca. 65.000 m³ hoogwaardig proceswater gemaakt worden en ca. 25.000 m³ mineralenconcentraat.

In Figuur 3-1 is het proces van Greenferm schematisch weergegeven. In de schematische weergave zijn de product- en luchtstromen weergeven, waarbij de nieuwe procesonderdelen in geel zijn gearceerd.



Figuur 3-1 Schematische weergave van het beoogde mestverwerkingsproces van Greenferm

Nieuwe aanbouw aan de achterzijde van het gebouw:

Om de nieuwe installaties en opslagen te huisvesten, wil greenferm een aanbouw realiseren aan de zuidoostkant van het bestaande hoofdgebouw. De gevels van het bestaande gebouw aan de noord- en zuidkant van het gebouw zullen 7,75 meter in zuidoostelijke richting worden doorgetrokken. Het dak wordt even hoog als het dak van het bestaande gebouw. De aanbouw zal bestaan uit twee bouwlagen, namelijk de begane grond en een eerste verdieping.

In de aanbouw worden naast de installaties ook 4 opslagtanks voor hulpstoffen en de desbetreffende vulpunten gerealiseerd. Het heeft betrekking op de opslag van zoutzuur, natronloog, ijzersulfaat en zwavelzuur. In bijlage 5a is de inrichtingstekening weergegeven.

Plaatsen van opslagtanks:

Greenferm is, mede ten behoeve van de nieuwe RO-unit, voornemens om het tankenpark uit te breiden met een aantal nieuwe tanks. De tanks zullen worden geplaatst tussen de bestaande tanks in het tankenpark. Het betreffen de volgende tanks:

- Plaatsen van 6 tanks voor de opslag van mineralenconcentraat
- Plaatsen van 4 cascadetanks ter vervanging van 4 liggende cascadetanks (pilot opstelling)
- Plaatsen van 1 tanks voor de opslag van C-bron
- Plaatsen van 1 tanks voor de opslag van ammoniumsulfaat (spuiwater)

De tanks hebben allemaal een inhoud van 96,3 m^3 bruto en 80 m^3 netto.

Verplaatsen van spuitplaats

Greenferm beoogt de spuitplaats te verplaatsen van achter het gebouw naar de zijkant van het gebouw. Het gebruikte spoelwater wordt volledig opgevangen en verwerkt in de installatie. Er worden geen reinigingsmiddelen gebruikt tijdens het reinigen van de vrachtwagens.

Toepassen ijzersulfaat

Greenferm beoogd te onderzoeken of ijzerchloride (FeCl), een potentieel zeer zorgwekkende stof ((p)ZZS), vervangen kan worden door ijzersulfaat ($FeSO_4$), als onderdeel van het vermijdings- en reductieprogramma van Greenferm. Deze stof wordt gebruikt als hulpstof bij de voorscheiding en de DAF unit na de MBR.

3.3 De cumulatie met andere projecten

Greenferm is gelegen aan de IJsseldijk 43G te Apeldoorn op het bedrijventerrein Ecofactorij. Ter plaatse is het bestemmingsplan “Bedrijventerrein Ecofactorij” nog van kracht. Het bedrijventerrein is bestemd voor bedrijven in milieucategorie 4.1 en 4. De vigerende en beoogde activiteiten van Greenferm vallen onder deze categorie en zijn als zodanig passend.

Er zijn geen andere autonome ontwikkelingen in de omgeving van Greenferm bekend die aanleiding geven tot cumulatie van milieueffecten met andere projecten. Door de toevoeging van de RO-unit in combinatie met de ionenwisselaars treedt er geen netto toename van het geluid op. Het verplaatsen van het koelsysteem naar het dak kan mogelijk tot geluidhinder leiden in de omgeving. Hiervoor is een geluidsonderzoek uitgevoerd om de effecten in kaart te brengen, waarvan de uitkomsten in hoofdstuk 5 staan omschreven.

3.4 Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Ten behoeve van de bedrijfsvoering worden zand, elektriciteit, biomassa en aardgas als hulpbronnen ingezet. Door de realisatie van de RO-unit zal er meer water intern hergebruikt worden en wordt het verbruik van vers water aanzienlijk verminderd.

3.5 De productie van afvalstoffen

Door de toevoeging van de RO-unit en Ionenwisselaar ontstaan er reststromen uit het reinigen van de RO-unit en het afvangen van ionen uit het water door de ionenwisselaar. De afgevangen stoffen uit het water worden intern hergebruikt. De reststromen die ontstaan door het reinigen van de RO-unit worden in de installatie teruggebracht, opgemengd met drijfmest en opnieuw verwerkt. Hiernaast zal er een nieuwe stroom ontstaan van mineralenconcentraat wat nu nog wordt gezien als dierlijke meststof maar mogelijk in de toekomst zal worden afgezet als Renure, een kunstmestvervanger.

3.6 Verontreiniging en hinder

De kenmerken van de mogelijke milieueffecten van de bedrijfsmatige activiteiten binnen de inrichting zijn beschreven in hoofdstuk 5.

3.7 Risico van ongevallen

In de DAF-unit wordt de stof FeCl deels vervangen door FeSO4. In de MSDS van deze stof zijn maatregelen opgenomen om de kans op ongevallen te beperken. Verder worden er stoffen gebruikt voor het reinigen van de RO-unit zoals: Natriumhydroxide, mierenzuur, en zoutzuur. Deze stoffen zijn al aanwezig op locatie en worden momenteel al gebruikt

voor het reinigen van de MBR's. De maatregelen voor deze stoffen zijn al genomen binnen het bedrijf. Het risico op ongevallen, zowel intern als extern, wordt door het treffen van de voorgeschreven voorzieningen en maatregelen tot een minimum beperkt.

4 Plaats van voorgenomen activiteit

4.1 Bestaand grondgebruik

Greenferm is sinds 2019 gelegen aan IJsseldijk 43G Apeldoorn. Sinds 2019 is het terrein in gebruik voor mestverwerking. Voor 2019 was het een braakliggend terrein. Op het terrein zijn de volgende onderdelen aanwezig:

- Vijf mestopslagsilo's
- Twee bioreactoren
- Een pand met diverse ondersteunende activiteiten zoals kantoor, stortputten voor mest, luchtwasser, magazijn/werkplaats, DAF units en papierbandfilters.
- Hygiënisatie tunnels met een biobed
- Verharding/wegen voor vrachtwagens en personenauto's



Figuur 4-1 Indeling huidige terrein Greenferm

4.2 Landschappelijke, cultuurhistorisch en archeologische waarde

De gemeente Apeldoorn beschikt over een Cultuurhistorische en Archeologische beleidskaart[2]. Op deze kaart zijn locaties in de gemeente Apeldoorn aangegeven waarbij diverse cultuurhistorische en archeologische waarden gelden. Ter plaatse van Greenferm en in een straal van 700 meter zijn geen locaties met cultuurhistorische waarde aanwezig. Door het plaatsen van de RO-unit en ondersteunende wijzigingen vindt geen aantasting van cultuurhistorische waarde plaats.

Het terrein is ingedeeld in categorie 0 op de archeologische beleidskaart 2024, dit betekent dat wanneer er bodem ingrepen plaatsvinden contact moet worden opgenomen met de Sectie Archeologie van de gemeente Apeldoorn. Aan de noordzijde van Greenferm worden meerdere silo's geplaatst. Dit gebied heeft een middelhoge archeologische waarde, waarvoor de

[2] https://atlas.apeldoorn.nl/atlas/maps/erfgoed

eis geldt dat een archeologisch onderzoek nodig is bij bouw groter dan 100 m2, tenzij de gemeente vindt dat er voldoende informatie beschikbaar is. Dit rapport zal moeten aantonen of er archeologische waarden aanwezig zijn en of deze worden verstoord.

Er heeft op deze locatie in januari 2016 een archeologisch onderzoek plaats gevonden (zie bijlage 11). Tijdens dit onderzoek is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit dit booronderzoek zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen in het maaiveld of boorprofielen. De bodem lijkt verstoord of afgegraven. Het beleidsadvies van het onderzoek stelt ook dat er geen archeologisch vervolgonderzoek nodig is en dat er geen archeologische resten zijn aangetroffen waarbij rekening moet gehouden worden met het uitvoeren van werkzaamheden. Wel geldt dat indien tijdens werkzaamheden nieuwe archeologische materialen of sporen worden aangetroffen dat dit gemeld dient te worden bij de gemeente Apeldoorn conform de Monumentenwet 1988.

4.3 Rijkdom, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied

De natuurlijke hulpbronnen in het gebied omvatten water, bodem, lucht, zon, grondstoffen (zoals olie en gas) en biologische hulpbronnen. Het in werking stellen van de RO-unit met ionenwisselaars zal leiden tot een sterke reductie van het waterverbruik van circa 14.000 m³ per jaar. Op de overige natuurlijke hulpbronnen zal de RO-unit en de daarnaast voorgenomen veranderingen geen invloed hebben.

4.4 Aanwezigheid van gevoelige gebieden

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn, moet in het bijzonder het opnamevermogen van het natuurlijke milieu in overweging worden genomen. Voor de volgende gebieden moet in het bijzonder aandacht worden besteed:

1. Wetlands, oeverformaties, riviermondingen
2. Kustgebieden en het mariene milieu
3. Berg- en bosgebieden
4. Natuurreservaten en -parken
5. Natura-2000 gebieden
6. Natuurnetwerk Nederland
7. Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid

In de omgeving van Greenferm zijn geen gebieden aanwezig zoals hierboven genoemd onder 1, 2, 3, 4 en 7. In paragraaf 4.4.1 en 4.4.2 worden de gebieden 5 en 6 verder toegelicht.

4.4.1 Natura-2000 gebieden

De meest nabijgelegen Natura-2000 gebieden zijn:

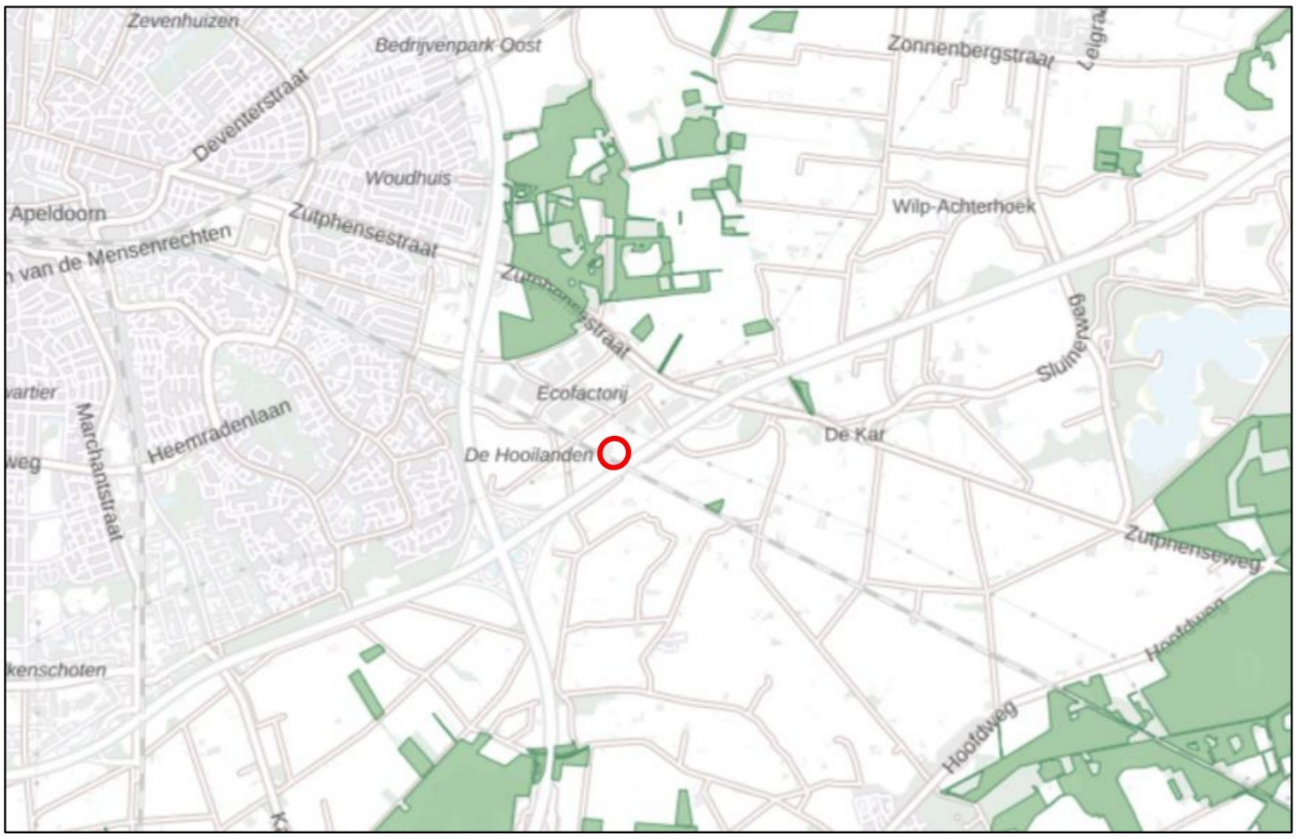
- Veluwe ca.4,7 km
- Landgoederen Brummen op ca. 6,7 km
- Rijntakken op ca 8,2 km

Doordat Greenferm centraal gelegen ligt in het bedrijventerrein is er geen directe invloed op deze gebieden mogelijk anders dan via verspreiding van stikstof en/of ammoniak. Voor de stikstofdepositie op de gevoelige Natura-2000 gebieden is de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak bepalend. Voor de beoogde activiteiten van Greenferm zijn mogelijke

stikstofemissies beschouwd in paragraaf 5.3. Uit deze beschouwing komt naar voren dat de beoogde activiteiten naar verwachting geen nadelige gevolgen hebben voor de Natura-2000 gebieden.

4.4.2 Natuurnetwerk Nederland

In Figuur 4-2 zijn de Natuurnetwerk Nederland gebieden (NNN-gebieden) weergegeven. Greenferm is gevestigd op het bedrijventerrein Ecofacterij en grenst niet direct aan enig NNN-gebied. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied ligt op circa 700 meter ten noorden van Greenferm. Er vinden geen fysieke wijzigingen plaats aan deze natuurgebieden door het toevoegen van de RO-unit en ionenwisselaars. Mogelijke emissies (zoals lucht, geluid en stikstof) die voor aantasting van de NNN-gebieden kunnen zorgen zijn beschreven in hoofdstuk 5. Op basis van de beschouwing in hoofdstuk 5 kan worden geconcludeerd dat er geen nadelige gevolgen worden verwacht op de nabijgelegen NNN-gebieden.



Figuur 4-2 uitsnede Natuurnetwerk 2020 met ligging Greenferm (rode cirkel)

4.4.3 Houtopstanden

Het onderdeel houtopstanden[3] is bij dit plan niet aan de orde gezien er geen bomen worden gekapt voor het realiseren van de de RO.

[3] Onder houtopstand wordt verstaan: een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, die een oppervlakte grond beslaat van 10 are of meer, of bestaat uit een rijbeplanting die meer dan 20 bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen.

5 Kenmerken van het potentiële effect

De voorgenomen wijzigingen kunnen invloed hebben op het milieu. In dit hoofdstuk zijn de milieueffecten van de beoogde situatie beschouwd. Per milieuaspect is een conclusie opgenomen.

5.1 Afvalwater

Volume

De RO-unit wordt geïntegreerd in het interne watercircuit voor het produceren van een hoogwaardig proceswater. Het toepassen van dit hoogwaardige proceswater levert diverse verbeteringen op. De verbeteringen zijn per toepassing samengevat in Tabel 5-1. In algemene zin levert de toepassing van hoogwaardig proceswater besparing op van leidingwater en zal een deel van de leidingwater besparing ook terug te zien zijn in het effluentdebiet. Dit zal maximaal kunnen oplopen tot enkele m³/uur reductie van het effluent afhankelijk waar het proceswater wordt ingezet.

Tabel 5-1 Toelichting verbeteringen toepassing hoogwaardig proceswater RO-unit

Toepassing	Verbeteringen t.o.v. huidige situatie
Aanmaken van polymeren	**Reductie gebruik polymeer (flocculant)** Het doel van het polymeer (flocculant) is om zich te hechten aan het zwevende stof, zodat vaste stof beter te scheiden is van het water. Het polymeer wordt in het proces van Greenferm gedoseerd bij de zeefbandpersen en beide DAF-units om de scheiding van vaste stof en water te optimaliseren. De flocculant wordt als vaste stof bij Greenferm geleverd en wordt door Greenferm zelf aangemaakt tot een vloeistof die gedoseerd kan worden in het proces. Het hoogwaardige proceswater bevat minder of zelfs geen zwevend stof in vergelijking met het laagwaardige proceswater, waar het flocculant zich aan kan hechten. Hierdoor kan de dosering van het flocculant worden gereduceerd om dezelfde werking in het proces te verkrijgen in vergelijking met de huidige situatie. **Reductie leiding- en grondwater** Doordat het laagwaardige proceswater zwevende stof bevat, kan er bij aanmaken van het polymeer samen klontering optreden waardoor er extra leiding- en/of grondwater gedoseerd moet worden om het polymeer goed vloeibaar te maken. Dit treedt niet op bij het hoogwaardige proceswater. Dit zal dan ook tot een kleine afname van het effluentdebiet kunnen leiden omdat er minder extra leiding- en/of grondwater in het proces gevoed wordt.
CIP-reiniging van de membranen	Het laagwaardige proceswater kan niet worden ingezet voor de reiniging van de membranen en hier wordt dus extra l leiding- en/of grondwater voor ingezet. Het hoogwaardige proceswater kan hiervoor wel ingezet worden waardoor het leidingwatergebruik in het proces afneemt. Dit zal dan ook tot een kleine afname van het effluentdebiet kunnen leiden omdat het CIP-water teruggevoerd wordt in het proces.
Spoelen van de zeefbanden	Het laagwaardige proceswater is van voldoende kwaliteit voor het spoelen van de zeefbandpersen. Om verstopping in sproeikoppen te voorkomen worden deze nagespoeld met extra leiding- en/of grondwater. Het is niet nodig om laagwaardige proceswater te vervangen als spoelwater voor de zeefbandpersen. Echter kan het hoogwaardige proceswater wel worden gebruikt voor het naspoelen van de sproeikoppen. Hiermee kan het leiding- en/of grondwatergebruik verder afnemen. Dit zal dan ook tot een kleine afname van het effluentdebiet kunnen leiden omdat het naspoelwater teruggevoerd wordt in het proces.
Bevochtiging van het biobed	Het laagwaardige proceswater bevat nog te veel verontreinigingen om ingezet te kunnen worden voor het sproeien van het biobed, hiervoor wordt dus leidingwater gebruikt. Het hoogwaardige proceswater kan wel ingezet worden voor de bevochtiging van het biobed. Dit betekent dus een reductie van het leiding- en/of grondwatergebruik. Dit zal geen impact hebben op het effluentdebiet.
Aanvullen van waswater	Het laagwaardige proceswater bevat nog te veel verontreinigingen om ingezet te kunnen worden voor het aanvullen van het waswater in de luchtwasser na suppletie van het spuiwater, hiervoor werd dus leidingwater gebruikt. Het hoogwaardige proceswater kan hiervoor wel ingezet worden. Dit betekent dus een reductie van het leiding- en/of grondwatergebruik. Dit zal geen impact hebben op het effluentdebiet.

Een verdere reductie van het effluentvolume zal pas plaatsvinden wanneer de Renure-wetgeving van kracht wordt voor het mineralenconcentraat. In dat geval zal het mineralenconcentraat niet langer via de MBR-installatie worden behandeld, maar worden afgezet als circulaire meststof. Als de volledige hoeveelheid mineralenconcentraat afgezet kan worden, daalt het effluentdebiet met ca. 25.000 m³ per jaar.

Samenstelling

Zolang het mineralenconcentraat niet afgezet kan worden als circulaire meststof dient het te worden behandeld in de MBR om vervolgens te kunnen lozen op het riool. Dit betekent dan ook dat de jaarlijkse stikstofvracht die de MBR moet behandelen in beginsel niet verandert. Het toevoegen van de RO-unit in combinatie met de opslagtanks voor het mineralenconcentraat leidt er wel toe dat het mineralenconcentraat gedoseerd kan worden toegevoegd aan de MBR. Hierdoor verlaag je de kans op overbelasting van de biologie in de MBR zodat de denitrificatie niet volledig doorlopen zou kunnen worden en er te hoge concentraties aan nitraat en of nitriet in het effluent kunnen komen. Met deze stap kan de stikstofvracht dus stabieler worden naar de MBR en dus een stabieler effluentkwaliteit.

Op het moment dat de Renure-wetgeving wel van kracht wordt en het mineralenconcentraat kosteneffectief afgezet kan worden als circulaire meststof, daalt de stikstofvracht naar de MBR. Wat zou moeten leiden tot een betere effluentkwaliteit.

Verder heeft Greenferm afgelopen half jaar diverse verbeteringen in het proces doorgevoerd waaronder het toepassen van een extra DAF-unit en een pilot met 4 cascadetanks voor extra denitrificatiecapaciteit. Deze aanpassingen hebben geleid tot een stabieler lozingskwaliteit van N-totaal. Greenferm wil met de plaatsing van 4 cascadetanks de pilot omzetten naar een definitieve oplossing. Door de grotere capaciteit wordt meer zekerheid verkregen voor een stabiele effluentkwaliteit.

Hulpstoffen

Greenferm gaat onderzoeken of hulpstof ijzerchloride (FeCl) (deels) vervangen kan worden door ijzersulfaat (FeSO4). De MSDS van FeSO4 is als bijlage 13 toegevoegd aan de aanvraag. Deze hulpstof wordt gebruikt bij de bestaande DAF-unit en zeefbandpers. Het gebruik van IJzerchloride in de DAF-unit en zeefbandpers is bedoeld als hulpstof voor de flocculatie van zwevende stoffen en fosfaatbinding. Deze hulpstof valt binnen klasse B zie Tabel 5-2 (Bijlage 10a) (Omgevingsvergunning 20160622 Voorschrift 3.5.1).

Tabel 5-2 overzicht hulpstoffen DAF-unit

Hulpstof	Maximale opslag	ABM-klasse
IJzersulfaat	27m3	B4

De reinigingsstoffen voor de RO-unit worden momenteel al gebruikt in het huidige proces. Het gebruik van deze stoffen zijn al vergund (Omgevingsvergunning 20160622 Voorschrift 3.5.1).

Tabel 5-3 Overzicht reinigingsstoffen

Reiniging stoffen	Maximale opslag	ABM-klasse
Mierenzuur	2 m3	C
Zoutzuur	10 m3	C
Natronloog	3 m3	C

De beoogde wijzigingen leiden niet tot significante gevolgen op het gebied van afvalwater.

5.2 Luchtkwaliteit

In algemene zin hebben de emissies van NO_x en fijnstof (PM_{10} & $PM_{2,5}$) impact op de luchtkwaliteit. Deze emissies komen bij Greenferm enkel vrij bij de transportbewegingen. De hoeveelheid aan te voeren drijfmest verandert niet door de beoogde wijzigingen. Het afnemen van het mineralenconcentraat zal niet lijden tot meer vrachtverkeer, omdat dit afgevoerd wordt met dezelfde wagens die drijfmest komen afleveren. Er worden wel meer stoffen opgeslagen, echter zijn dit geen stofgevoelige materialen, waardoor geen (extra) emissies worden verwacht.

De beoogde wijziging leidt niet tot andere of nadelige gevolgen op het gebied van luchtkwaliteit.

5.3 Geluid

De RO-unit en ionenwisselaars, staan inpandig opgesteld in de bestaande proceshal en de spuitplaats buiten zullen geen significante nettobijdrage leveren of negatieve effecten aan de geluidscontouren van de locatie.

De inpandige processen en de spuitplaats buiten leiden niet tot andere of nadelige gevolgen op het gebied van geluid.

5.4 Afvalstoffen

De beoogde wijzigingen zullen geen effect hebben op de verwerkingscapaciteit van Greenferm. De hoeveelheid aan te voeren drijfmest verandert niet door de beoogde wijzigingen. Er worden dus niet meer afvalstoffen ingenomen.

Er komt geen afval vrij bij het reinigen van de RO-unit. De membranen van de RO-unit dienen periodiek gereinigd te worden door middel van een CIP-reiniging met behulp van mierenzuur, zoutzuur en/of natronloog. De membranen bevatten dan organisch stof en de mineralen uit de mest en worden door middel van de CIP-reiniging verwijderd. De vloeistoffen van het reinigingsproces worden terug het proces in geleid en bij de drijfmest opgemengd waardoor er geen nieuwe afvalstroom zal ontstaan.

Hiernaast komt er een stroom mineralenconcentraat vrij in de RO-unit wat wordt verwerkt in de MBR of zal vooralsnog worden afgezet als dierlijke meststof. In de toekomst zal het mineralenconcentraat worden afgezet als circulaire meststof.

De beoogde wijziging leidt niet tot nadelige gevolgen op het gebied van afvalstoffen.

5.5 Geur

Lucht die eventueel vrijkomt bij de opslag van het mineralenconcentraat, en afkomstig van ruimte waar de papierbandfilters zijn geplaatst zal worden afgezogen door het bestaande luchtafzuigsysteem en vervolgens verwerkt in het bestaande luchtreinigingssysteem bestaande uit een zure wasser en biobed.

Voor de verdringingslucht van de tanks wordt een voorziening geïnstalleerd en aangesloten op de bestaande luchtafzuiging van de tanks en wordt verwerkt in de centrale luchtbehandeling.

De beoogde wijziging leidt niet tot andere of nadelige gevolgen op het gebied van geur.

5.6 Stikstofdepositie

Gebruiksfase

Het mineralenconcentraat wordt afgevoerd met dezelfde vrachtwagens die mest aanleveren. Hierdoor ontstaan geen extra transportbewegingen ten opzichte van de huidige situatie. Er is dan ook geen toename van NOx- of NH_3-emissies door transport. De toename aan stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden ten gevolge van het project is 0,00 mol/ha/jaar

Er wordt dan ook geen toename van NO_x en NH_3 depositie verwacht voor de beoogde wijziging.

Bouwfase

Voor de bouwfase is een inschatting gemaakt van de mobiele werktuigen die gebruikt gaan worden. De inschatting is weergeven in bijlage B. Op basis van het gebruik van mobiele werktuigen en inzet personen- en vrachtauto's is een NOx-emissie berekend van circa 172,5 kg en een NH_3-emissie van circa 1,4 kg vastgesteld voor de bouwwerkzaamheden. De stikstofdepositie is bepaald voor de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden: Rijntakken (±7 km), Landgoederen Brummen (±7 km), De Veluwe (±8 km) en Sallandse Heuvelrug (±25 km). Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de stikstofdepositie in deze gebieden <0,00 mol/ha/jaar bedraagt. Daarmee is geconcludeerd dat de bouwfase geen significante effecten veroorzaakt op Natura 2000-gebieden. Het volledige AERIUS-rapport is opgenomen in Bijlage 14c & 15c.

De beoogde wijziging leidt niet tot andere of nadelige gevolgen op het gebied van stikstofdepositie.

5.7 BBT

5.7.1 BREF toetsing

Omdat Greenferm een IPPC-installatie exploiteert, valt het onder de Richtlijn Industriële Emissies (RIE, 2010/75/EU). Deze richtlijn verplicht IPPC-installaties om gebruik te maken van Best Beschikbare Technieken (BBT), zoals vastgelegd in de BREF-documenten (BAT Reference Documents)[4] voor de sector. De beoogde wijzigingen zijn getoetst aan de voor Greenferm relevante BREFs (waste treament, Intensive rearing of poultry and pigs, industrial cooling systems). Op basis van deze toetsing is geconcludeerd dat de voorgenomen aanpassingen voldoen aan de eisen van de RIE (zie bijlage 4a).

Toepassing RO voor effluentbehandeling

De notitie 'BBT effluentbehandeling mestverwerkingsinstallaties 2023-01-09' beschrijft de RO als BBT om de emissies bij lozingen van het vrijkomende water uit mestverwerkingsinstallaties te minimaliseren. Een separate toetsing van de technieken bij Greenferm aan dit BBT document is toegevoegd in bijlage 20.

Mineralenconcentraat als meststof

Het toepassen van mineralenconcentraat als meststof wordt in Nederland momenteel onderzocht binnen een pilotregeling onder de Uitvoeringregeling Meststoffenwet. Het gebruik van het mineralenconcentraat als Renure wordt nog niet erkend als BBT, binnen de BREF-toets wordt het gebruik van mineralenconcentraat wel beschouwd als een potentieel duurzame techniek die bijdraagt aan een reductie van het mestoverschot.

[4] Pinasseau, A., Zerger, B., Roth, J., Canova, M. and Roudier, S., *Best available techniques (BAT) reference document for waste treatment – Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (integrated pollution prevention and control)*, Publications Office of the European Union, 2018, https://data.europa.eu/doi/10.2760/407967

5.7.2 PGS - Opslag van gevaarlijke stoffen

Met betrekking tot de opslag van gevaarlijke stoffen, wordt vanuit het Bkl verwezen naar PGS-richtlijnen als documenten die de best beschikbare techniek beschrijven. In Tabel 5-4 staat een overzicht van de nieuwe, verplaatste of anderzijds veranderde opslag van gevaarlijke stoffen ten gevolge van de beoogde aanpassingen in de activiteiten zoals beschreven in dit rapport. Op de reeds bestaande, onveranderde opslagvoorzieningen van gevaarlijke stoffen wordt niet ingegaan, gezien die al zijn voorzien in de bestaande vergunning.

Tabel 5-4 ADR-klasse en PGS-richtlijn van nieuwe en aangepaste opslagtanks van gevaarlijke stoffen

Stof	PGS-richtlijn	Soort opslag	Aantal tanks	Tankinhoud	Max. totale opslag
Zwavelzuur 78%	31	Tank (inpandig)	1	40 m^3	40 m^3
IJzersulfaat 42% PIX 113	31	Tank (inpandig)	1	40 m^3	40 m^3
Natronloog	31	Tank (inpandig)	1	15 m^3	15 m^3
Zoutzuur	31	Tank (inpandig)	1	15 m^3	15 m^3
Mineralenconcentraat	-	Tank	6	96,3 m^3	480 m^3
Ammoniumsulfaat (spuiwater)	-	Tank	1	96,3 m^3	101 m^3 *
C-bron	-	Tank	1	96,3 m^3	96,3m^3
Cascade (deels behandeld effluent) **	-	Tank	4	96,3m^3	nvt

* inclusief bestaande tank van 21m^3

** Cascadetanks betreffen denitrificatietanks en geen opslagtanks

Zwavelzuur (78%), IJzersulfaat (43%), Natronloog en Zoutzuur vallen onder de PGS 31 richtlijn, omdat deze stoffen in het ADR zijn gedefinieerd als gevaarlijke vloeibare stoffen. De beoogde tankinhoud voor alle vier de stoffen valt tussen de 0.250 en 150 m3. De PGS-31 richtlijn is dus op alle vier van toepassing. Ook zijn alle vier de stoffen niet-brandonderhoudende vloeistoffen. Bij de opslag zijn daarom geen aanvullende brand-mitigerende maatregelen nodig.

Een gedeeltelijke PGS Gap-analyse voor PGS31 is toegevoegd als bijlage 22, om te beoordelen welke maatregelen van toepassing zijn op de beoogde tanks.

5.8 Energie

Het verwachte energieverbruik van de RO-unit met een capaciteit van 90.000 m3 per jaar betreft 8,0 kWh/m^3, dus ongeveer 720 MWh/jaar inclusief pompen en verder indikken van het concentraat. De benodigde stroom wordt van het net gehaald via de bestaande aansluiting van Greenferm.

5.9 Bodem

Ingenia heeft in een separaat onderzoek de bodemrisicoanalyse uitgevoerd waarin de beoogde wijzigingen getoetst zijn aan de BB-CVM, zie bijlage 3 van de vergunningsaanvraag.

De RO-unit en de ionenwisselaars worden in de nieuwe aanbouwing geplaatst. Deze zullen conform BB-CVM worden geplaatst op een dubbele waterkerende vloer. Buiten wordt een spuitplaats gerealiseerd die zal voldoen aan de

maatregelen volgens de BB-CVM, voorzien van vloeistofdichte bodemvoorziening en gecontroleerde afvoer, en met aandacht voor vrijkomende stoffen.

De beoogde wijzigingen worden zo uitgevoerd dat er een verwaarloosbaar risico is voor de bodem (zie bijlage 3).

5.10 (Externe) veiligheid

De MSDS van ijzersulfaat (bijlage 13) betreft geen stof die effect heeft op externe veiligheid. Hiervoor wordt een nieuwe opslagtank toegevoegd. Deze stof wordt toegevoegd en zit nog in de onderzoeksfase om een pZZS (IJzerchloride) te vervangen.

De overige reinigingsstoffen die in gebruik genomen worden voor de RO-unit zijn dezelfde als momenteel in gebruik voor de MBR's. Er zullen nieuwe tanks gerealiseerd worden voor het verhoogd gebruik. De nieuw te realiseren tanks zullen worden uitgevoerd conform PGS-richtlijnen.

Toepassing van de RO-unit en de ionenwisselaars en ondersteunende wijzigingen hebben geen impact op het onderdeel externe veiligheid.

5.11 Flora en Fauna

In de Wet natuurbescherming is opgenomen dat er geen verstorende effecten mogen optreden door een activiteit op beschermde dier- en plantensoorten in Nederland. Deze beschermde soorten zijn opgenomen in hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming. Mogelijke verstorende effecten ten gevolge van het in bedrijf nemen van de Greenferm op deze soorten kunnen zijn:

- Verstoring van 'soorten' door geluid, lichtuitstraling, ruimtebeperking, etc.
- Effecten door vermesting en/of verzuring ten gevolge van emissies

Op basis van de beschouwing in dit hoofdstuk is aangetoond dat er geen omgevingseffecten worden veroorzaakt op het gebied van geluid, licht, ruimtebeperking of emissies. Het toevoegen van de RO-unit en ionenwisselaar leidt niet tot potentiële negatieve effecten voor het aspect Flora en Fauna.

BIJLAGE A Overzicht documenten vergunningsaanvraag

Bijlage nr	onderwerp	Status
~~Bijlage 1~~	~~Niet technische samenvatting RO Greenferm (2359325-RAP-0601-06)~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 1a~~	~~Niet technische samenvatting RO Greenferm (2359325-RAP-0601-07)~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 1b~~	~~Niet technische samenvatting RO Greenferm (2359325-RAP-0601-08)~~	~~Vervallen~~
Bijlage 1c	Niet technische samenvatting RO Greenferm (2359325-RAP-0601-08)	Aangepast
~~Bijlage 2~~	~~Vormvrije MER aanmeldnotitie RO Greenferm (2359325-RAP-0602-03)~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 2a~~	~~Vormvrije MER aanmeldnotitie RO Greenferm (2359325-RAP-0602-04)~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 2b~~	~~Vormvrije MER aanmeldnotitie RO Greenferm (2359325-RAP-0602-05)~~	~~Vervallen~~
Bijlage 2c	Vormvrije MER aanmeldnotitie RO Greenferm (2359325-RAP-0602-06)	Aangepast
~~Bijlage 3~~	~~BRA RO Greenferm (2359325-BRA-0603-01)~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 3a~~	~~BRA RO Greenferm (2359325-BRA-0603-04)~~	~~Vervallen~~
Bijlage 3b	BRA RO Greenferm (2359325-BRA-0603-05)	Aangepast
~~Bijlage 4~~	~~BBT onderzoek RO Greenferm (2359325-BBT-0605-02)~~	~~Vervallen~~
Bijlage 4a	BBT onderzoek RO Greenferm (2359325-BBT-0605-05)	Ongewijzigd
~~Bijlage 5~~	~~Inrichtingstekening Greenferm (2559521-2DD-0001-03)~~	~~Vervallen~~
Bijlage 5a	Inrichtingstekening Greenferm (2559521-2DD-0001-04)	Ongewijzigd
~~Bijlage 6~~	~~2559521-2DD-0003-01 (aanzicht)-Opslag mineralenconcentraat~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 7~~	~~2559521-2DD-0004-01 (aanzicht)-Cascade opstelling~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 8~~	~~2559521-2DD-0005-01 (aanzicht)-Opslag ammoniumsulfaat + c-bron~~	~~Vervallen~~
Bijlage 8a	aanzicht GVK tank 80m3 netto	Ongewijzigd
Bijlage 9	Aanzichten uitbreiding gebouw en constructie	Ongewijzigd
~~Bijlage 10~~	~~ABM2016 toets FeSO4~~	~~Vervallen~~
Bijlage 10a	abm-tool-d-d-2025-11-26_FeSO4-02	Ongewijzigd
Bijlage 11	Archeologisch onderzoek januari 2016	Ongewijzigd
~~Bijlage 12~~	~~Inrichtingstekening Greenferm t.b.v. BRA (2559521-2DD-0001-03)~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 12a~~	~~Inrichtingstekening Greenferm t.b.v. BRA (2559521-2DD-0001-04)~~	~~Vervallen~~
Bijlage 12b	Inrichtingstekening Greenferm t.b.v. BRA (2559521-2DD-0001-05)	Aangepast
Bijlage 13	MSDS FeSO4	Ongewijzigd
~~Bijlage 14~~	~~AERIUS_extra_beoordeling~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 14a~~	~~AERIUS_extra_beoordeling_20260205141324_RtZKsgy7zYYJ~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 14b~~	~~AERIUS_extra_beoordeling_20260326091901~~	~~Vervallen~~
Bijlage 14c	Bijlage 14c AERIUS_extra_beoordeling_20260331154953	Aangepast
~~Bijlage 15~~	~~AERIUS_projectberekening~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 15a~~	~~AERIUS_projectberekening_20260205141324_RtZKsgy7zYYJ~~	~~Vervallen~~
~~Bijlage 15b~~	~~AERIUS_projectberekening_20260326091901~~	~~Vervallen~~
Bijlage 15c	Bijlage 15c AERIUS_projectberekening_20260331154953	Aangepast
Bijlage 16	Bodemonderzoek oprichting Greenferm	Ongewijzigd
Bijlage 17	Foto gebouw Greenferm (west)	Ongewijzigd
Bijlage 18	Foto mestsilo Greenferm	Ongewijzigd
Bijlage 19	Foto gebouw Greenferm (zuid)	Ongewijzigd
Bijlage 20	Toetsingsdocument BBT effluentbehandeling MVI Greenferm	Ongewijzigd
Bijlage 21	260211 Greenferm riolering-A3	Ongewijzigd
Bijlage 22	GAP-analyse PGS31	Ongewijzigd
Bijlage 23	Memo aanvullingsverzoek AB25.00906 (2359325-MEM-0609-00)	Ongewijzigd

BIJLAGE B Inschatting gebruik mobiele werktuigen

totale inzet van machines en (mobiele werktuigen) op de bouwplaats						
Machine / werktuig	**merk/type (optioneel)**	**brandstof**	**vermogen (kW)**	**wel/geen SCR (adblue)**	**draaiuren per bouwjaar 1e jaar**	**Onderdeel**
bronbemalingspompen 20 kW		*diesel*	*20*	*geen*	*1080*	
dumpers 25 kW		*diesel*	25	*geen*	40	RO
graafmachines 45 kW		*diesel*	45	*geen*	40	RO
hijskranen 100 kW		*diesel*	100	wel	60	RO
hoogwerkers 20 kW		*diesel*	20	*geen*	25	RO
laadschoppen op banden 70 kW		*diesel*	70	*wel*	70	RO
mobiele kranen 125 kW		*diesel*	125	wel	20	RO
trilplaten 10 kW		*diesel*	10	geen	30	RO
verreikers 70 kW		*diesel*	70	wel	25	RO
walsen 50 kW		*diesel*	50	*geen*	24	RO
Betonmixer 330 kW		*diesel*	330	wel	24	RO
betonstorters 200 kW		*diesel*	200	wel	24	RO
mobiele kranen 125 kW		*diesel*	125	wel	8	Denitrificatie tank

geplande startmoment van de werkzaamheden	
duur van de werkzaamheden (in maanden)	3,00

Voertuigen op de openbare weg	
auto's en (bestel-)busjes van en naar de bouwplaats	180
Totaal auto's en (bestel-)busjes	**180**
middelzware en zware vrachtwagens van en naar de bouwplaats (levering materialen t.b.v RO)	45
zware vrachtwagens van en naar de bouwplaats (levering mobiele werktuigen bouwfase RO)	20
middelzware en zware vrachtwagens van en naar de bouwplaats (levering materialen t.b.v denitrificatietanks)	4
zware vrachtwagens van en naar de bouwplaats (levering mobiele werktuigen bouwfase denitrificatietanks)	1
Totaal zware vrachtwagens	**70**

Koude start (personen auto's)	
koude start auto's en (bestel-)busjes	180

Stationair draaien (vrachtwagens)						
Soort		**aantal VW**	**Tijd/VW (uur)**	**jaar**	**emissiefactor NH3 (g/uur)**	**Emissiefactor NOx (g/uur)**
Vrachtwagen		70	0,5	2026	0,993	74,061
Totaal emissie kg NOX/jaar						2,592
Totaal emissie kg NH3/jaar						0,035