



Beschikking

Rijkswaterstaat
Noord-Nederland

Bezoekadres
Zuidersingel 3
Leeuwarden

Datum 20 juni 2017
Nummer RWS-2017/25539
Onderwerp Wijziging Watervergunning REDstack B.V.
Zaaknummer RWSZ2017-00006334 en RWSZ2017-00006339

Postadres
Postbus 2232
3500 GE Utrecht

T (088) 797 44 00
www.rijkswaterstaat.nl

Inhoudsopgave

1.	AANHEF.....	2
2.	BESLUIT	2
3.	AANVRAAG	6
3.1	ALGEMEEN.....	6
4.	TOETSING VAN DE AANVRAAG AAN DE DOELSTELLINGEN VAN HET WATERBEHEER	10
4.1	BEOORDELING VOOR WAT BETREFT HET BRENGEN VAN STOFFEN IN EEN OPPERVLAKTEWATERLICHAAM.....	10
4.2	BEOORDELING VOOR WAT BETREFT HET BRENGEN IN OF HET ONTTREKKEN VAN WATER AAN EEN OPPERVLAKTEWATERLICHAAM.....	13
5.	PROCEDURE	13
6.	CONCLUSIE.....	13
7.	ONDERTEKENING.....	14
8.	MEDEDELINGEN	15
	BENT U HET NIET EENS MET DIT BESLUIT?.....	15
	HOE MAAKT U BEZWAAR?.....	15
	BIJLAGEN.....	17

1. Aanhef

De minister van Infrastructuur en Milieu heeft op 14 april 2017 een aanvraag ontvangen van REDstack B.V. om de vigerende vergunning als bedoeld in hoofdstuk 6 van de Waterwet (Wtw) voor het verrichten van handelingen in een watersysteem te wijzigen.

De aanvraag betreft:

- 1.1 het brengen van stoffen, afkomstig van de proefinstallatie van REDstack B.V., gelegen aan de [REDACTED] in het oppervlaktewaterlichaam ter plaatse van de Noorderhaven te Breezanddijk, en
- 1.2 het onttrekken aan en het brengen van water in een oppervlaktewaterlichaam ter plaatse van de Noorderhaven te Breezanddijk en het onttrekken van water aan het oppervlaktewaterlichaam ter plaatse van de Zuiderhaven te Breezanddijk.

De aanvragen zijn geregistreerd onder zaaknummers RWSZ2017-00006334 (onttrekken aan en brengen van water in) en RWSZ2017-00006339 (brengen van stoffen in).

2. Besluit

Gelet op de bepalingen van de Waterwet, het Waterbesluit, de Waterregeling, de Algemene wet bestuursrecht en de hieronder vermelde overwegingen besluit de minister van Infrastructuur en Milieu als volgt:

- I. De aan REDstack B.V. verleende vergunning van 13 juli 2010, kenmerk DNN 2010/3028, het laatstelijk gewijzigd bij besluit van 1 oktober 2015, kenmerk RWS 2015/37493 als volgt te wijzigen:

De vergunning te verlenen tot en met 31 augustus 2023.

Bijlage 2 wordt vervangen door een nieuwe bijlage 2.

Bijlage 4 wordt vervangen door een nieuwe bijlage 4.

De voorschriften worden gewijzigd. De voorschriften komen daarmee in het geheel als volgt te luiden:

Voorschrift 1
Soorten retourstromen

Rijkswaterstaat
Noord-Nederland

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

Het in de Noorderhaven brengen van afvalstoffen, verontreinigende en/of schadelijke stoffen mag uitsluitend bestaan uit de volgende retourstromen:

- a) spoelwater membranen;
- b) spoelwater trommelzeven;
- c) zeewater gebruikt als elektrolyt.

Voorschrift 2
Lozingseisen

1. De in voorschrift 1, onder a, omschreven retourstroom mag alleen in het oppervlaktewaterlichaam worden gebracht, als de volgende per parameter aangegeven lozingseis op het monsternamepunt Tank2-spoelruimte (zie bijlage 4), niet wordt overschreden.

Parameter	Waarde in steekmonster	eenheid
Zuurgraad	>6,0 en < 10,0	pH

De in de tabel opgenomen lozingseisen zijn theoretische lozingseisen.

2. De in voorschrift 1, onder c, omschreven retourstroom mag alleen in het oppervlaktewaterlichaam worden gebracht, als de volgende per parameter aangegeven lozingseis op het monsternamepunt M-V731 (zie bijlage 4), niet wordt overschreden.

Parameter	Waarde in steekmonster	eenheid
Bromoform	8,5	µg/l

De in de tabel opgenomen lozingseisen zijn theoretische lozingseisen.

3. De waarden van de in lid 1 en 2 genoemde parameters dienen te worden bepaald volgens de in bijlage 2 genoemde analysevoorschriften.
4. Van het retourwater dat wordt geloosd na de chemische reiniging van de membranen met zuur/loog en/of chloorbleekloog, mag het debiet niet groter zijn dan 20 m³ per maand.

Voorschrift 3
Controlevoorzieningen

1. Indien een toezichthouder daarom verzoekt moet inzage worden gegeven in de bemonsteringsresultaten en analysegegevens.
2. Het te lozen retourwater, zoals bedoeld in voorschrift 1, moet per afzonderlijke retourstroom representatief kunnen worden bemonsterd. Daartoe moet het te lozen retourwater via een voorziening worden geleid die geschikt is voor bemonsteringsdoeleinden, zie ook bijlage 4.

3. De bemonsteringsvoorziening, zoals bedoeld in lid 2, dient goed en veilig bereikbaar te zijn voor de daartoe bevoegde ambtenaren.
4. De meetpunten moeten traceerbaar zijn. Dit kan door bijvoorbeeld de meetpunten te voorzien van een duidelijk zichtbaar en leesbaar label.

**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

Voorschrift 4

Verplichting tot meten, bemonsteren, analyseren en rapporteren

1. Uiterlijk één maand na afloop van ieder kwartaal moet opgave zijn gedaan aan de waterbeheerder van de volgende, op het voorgaande kwartaal betrekking hebbende gegevens van het te lozen retourwater, zoals bedoeld in voorschrift 1:
 - a) Het totaal debiet in m³ dat is vastgesteld per maand op meetpunt M-V731;
 - b) Het totaal debiet in m³ dat is vastgesteld per maand op meetpunt Tank2-spoelruimte;
 - c) Het maximale gehalte bromoform dat is vastgesteld op meetpunt M-V731.
2. Het gehalte aan bromoform van het retourwater, zoals bedoeld in voorschrift 1, dient minimaal eenmaal per maand gemeten te worden.
3. Voor wijziging van analysemethodes, bepalingsfrequenties en wijze van rapporteren van de parameters, zoals bedoeld in lid 1 en 2, kan vergunninghouder hiertoe een onderbouwd voorstel aan de waterbeheerder overleggen.
4. Voorgenomen wijzigingen, zoals bedoeld in lid 3, behoeven de schriftelijke goedkeuring van de waterbeheerder.
5. Binnen 3 maanden nadat deze vergunning van kracht is geworden moet de achtergrondconcentratie bromoform van het oppervlaktewater ter plaatse van het lozingspunt worden geanalyseerd. De analyseresultaten worden toegevoegd aan de eerst volgende rapportage zoals bedoeld in lid 1.

Voorschrift 5

Ongewone voorvallen binnen bedrijf

1. Indien als gevolg van een ongewoon voorval nadelige gevolgen voor het ontvangende oppervlaktewaterlichaam zijn ontstaan of dreigen te ontstaan, moet de vergunninghouder (onverminderd de eventuele aansprakelijkheid van de vergunninghouder) onmiddellijk de maatregelen teneinde een nadelige beïnvloeding van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewaterlichaam zoveel mogelijk te voorkomen, of te beperken en/of ongedaan te maken.
2. Van een dergelijk ongewoon voorval moet de vergunninghouder onmiddellijk de waterbeheerder in kennis stellen.
3. De vergunninghouder verstrekt de gegevens, zodra zij bekend zijn, met betrekking tot:
 - a. de oorzaken van het voorval en de omstandigheden waaronder het voorval zich heeft voorgedaan;
 - b. de ten gevolge van het voorval vrijgekomen stoffen, alsmede hun eigenschappen;

- c. andere gegevens die van belang zijn om de aard en de ernst van de gevolgen voor het oppervlaktewaterlichaam van het voorval te kunnen beoordelen;
 - d. de maatregelen die zijn genomen of worden overwogen om de gevolgen van het voorval te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken.
4. Zo spoedig mogelijk na een dergelijk ongewoon voorval, moet de vergunninghouder aan de waterbeheerder gegevens over de maatregelen verstrekken die worden getroffen om te voorkomen dat een zodanig voorval zich nogmaals kan voordoen.

**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

Voorschrift 6 Onttrekken van water

1. Het te onttrekken water uit de Noorderhaven en Zuiderhaven mag uitsluitend worden gebruikt ten behoeve van proefnemingen voor de RED en ED technologieën.
2. Met het oog op het terugdringen van visinzuiging dient elk waterinlaatpunt te zijn voorzien van een daartoe geëigende zeefinstallatie.
3. Er mag per waterinlaatpunt niet meer dan 250 m³ water per uur worden onttrokken aan het oppervlaktewaterlichaam.
4. De instroomsnelheid bij elk in lid 3 bedoeld waterinlaatpunt mag niet meer bedragen dan 0,3 m/s.
5. Er mag niet meer dan 600 m³ water per uur worden ingebracht in het oppervlaktewaterlichaam.
6. Wijzigingen van de in lid 2 bedoelde zeefinstallatie behoeft vooraf de goedkeuring van de hoofdingenieur-directeur.

Voorschrift 7 Contactpersoon

1. De vergunninghouder is verplicht één of meer personen aan te wijzen die in het bijzonder belast is (zijn) met het toezien op de naleving van het bij deze vergunning bepaalde of bevolene, waarmee door of namens de waterbeheerder in spoedgevallen overleg kan worden gevoerd.
2. De vergunninghouder deelt schriftelijk binnen veertien dagen nadat deze vergunning in werking is getreden de waterbeheerder mee, de naam, het adres en het telefoonnummer van degene(n) die door of vanwege hem is (zijn) aangewezen.
3. Wijzigingen moeten binnen 14 dagen schriftelijk worden gemeld.

3. Aanvraag

3.1 Algemeen

3.1.1 Aanleiding

REDstack B.V. (verder REDstack) heeft bij besluit van 13 juli 2010, kenmerk DNN 2010/3028, een vergunning gekregen voor het verrichten van handelingen in een watersysteem. Het betreft handelingen vanuit een tijdelijke proefinstallatie voor het opwekken van energie uit het mengen van zoet en zout water (Blue Energy).

De vergunning is met besluit van 23 mei 2013, kenmerk RWS 2013/23856, gewijzigd. De wijziging bestaat uit een langere geldigheidstermijn van de vergunning, namelijk tot 1 september 2016.

De vergunning is vervolgens nog eenmaal gewijzigd met besluit van 1 oktober 2015, kenmerk RWS 2015/37493. De wijziging bestaat wederom uit een langere geldigheidstermijn van de vergunning, namelijk tot 1 september 2017.

De vergunning behoeft opnieuw een wijziging. De wijzigingen bestaan samengevat uit:

- Verlengen geldigheidstermijn tot en met 1 september 2023;
- Gewijzigde innamevoorziening;
- Gewijzigd debiet dat incidenteel voorkomt;
- Gewijzigde bedrijfsvoering stacks, neutralisatie;
- Alternatief gebruik proefinstallatie;
- Reguleren van vrij chloor gehalte of bromoform.

De huidige configuratie is ten opzichte van de vergunning niet meer actueel. In onderstaande beschrijving wordt om die reden uitgebreid stilgestaan bij de diverse wijzigingen. De wijzigingen leiden niet altijd tot een wijziging van de vergunningvoorschriften. REDstack vindt het echter belangrijk om te beschikken over een actuele vergunning incl. beschrijving van de configuratie.

3.1.2 Bedrijfssituatie

Algemeen

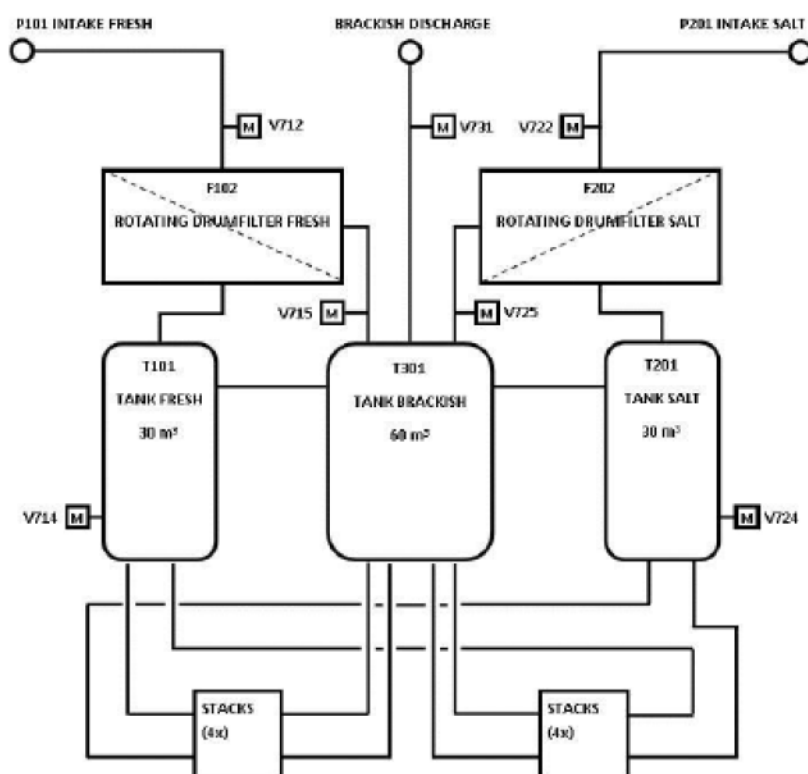
REDstack past Blue Energy toe voor de opwekking van duurzame energie. REDstack is patenthouder van deze technologie waarmee energie wordt opgewekt via *Reverse Electro Dialysis (RED)* met behulp van zoet en zout water.

Geldigheidstermijn watervergunning

Het onderzoek van REDstack loopt voorspoedig. Een vervolgonderzoek naar de omgevingseffecten van Blue Energy is opgezet. In dit onderzoek worden de effecten van deze vorm van energiewinning op de omgeving (met name organismen) bestudeerd en wordt de technologie verder uitontwikkeld. De looptijd van het onderzoek naar de omgevingseffecten is enkele jaren. REDstack verzoekt om de geldigheidstermijn van de vergunning te verlengen tot 1 september 2023.

Wijzigingen proefinstallatie en bedrijfsvoering

De proefinstallatie bestaat uit een gebouw met daarin de procesinstallatie. Er is een innamepunt voor zoet water, een innamepunt voor zout water en een afvoerleiding voor het brakke water. In de procesinstallatie wordt het ingenomen zoete en zoute water gefiltreerd door twee roterende trommelzeven met maaswijdte van 10-50 µm. Het gefiltreerde water wordt opgevangen in een zoet water buffertank en een zout water buffertank. Na deze buffertanks volgen de zogeheten stackstraten. Hier is ruimte voor in totaal 8 stacks. Het water na passeren van de stacks gaat naar de brak water buffertank. Hierin komt ook het retentaat van de roterende trommelzeven. Het water vanuit de brak water buffer tank loost via een hevelwerking op de Waddenzee. Schematisch ziet dit proces er als volgt uit (figuur 1):



Figuur 1. Schematische weergave proces, inclusief monstername punten.

Naast de procesinstallatie zijn er nog voorzieningen voor utiliteiten. Er is een afvalwatertank voor het verzamelen van het water van de vloer, gootstenen, etc., en een tank voor het verzamelen van toiletwater. Beide tanks worden per as geleegd en afgevoerd naar een erkend verwerker.

Tot slot is er nog een separate ruimte voor het spoelen van de stacks, een elektrische schakelruimte, een bedieningsruimte en een kleine opslagruimte.

De innamevoorziening aan de zoet water zijde is ongewijzigd. Die aan de zout water zijde is wel gewijzigd. Dit wordt gereguleerd in de vergunning welke Rijkswaterstaat Midden-Nederland verleent (mede namens Rijkswaterstaat Noord-Nederland) en deels in deze watervergunning. De innamevoorziening bevat een maatregel om de innamesnelheid terug te dringen en daarmee te voorkomen dat vissen worden ingezogen. Deze maatregel wordt vervangen door een filterbuis voorzien van een geperforeerde plaat met daarin ronde gaatjes met een diameter van effectief 3-3,5 mm. Het inname debiet bedraagt maximaal 250 m³/uur. Met de nieuwe voorziening is de innamesnelheid gereduceerd tot 0,1 m/s en voldoet ten minste aan de BBT. REDstack verzoekt om de gewijzigde innamevoorziening op te nemen in de vergunning.

**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

In het huidige stadium van het onderzoek naar de stacks wordt nog niet al het water dat wordt ingenomen gebruikt. Zowel de zoet als zout water buffertanks hebben een overloop naar de brak water buffertank. De buffertank loost via een hevelwerking op de Waddenzee. Als gevolg van de bedrijfsvoering kan de brak water buffer tank tijdelijk meer water bevatten dan voor het proces nodig is. Vanwege de hevelwerking, kan kortstondig (een tot enkele minuten) een hoger debiet (tot 600 m³/uur) worden geloosd. Wanneer het waterniveau in de brak water buffer tank weer op gebruikelijk niveau is, voldoet het debiet aan de vigerende vergunning. REDstack verzoekt om het debiet voor deze incidentele situaties te verhogen tot maximaal 600 m³/uur.

Bedrijfsvoering stacks

De stacks worden in dit stadium van onderzoek gevoed door middel van pompen. Het is de bedoeling de stacks te gaan voeden door gebruik te maken van het hydraulische hoogteverschil tussen het water in de zoet en zout water buffertanks en de brak water buffertank.

De stacks zijn voorzien van een electrode spoeling. Hierbij kan de keuze worden gemaakt tussen zeewater of een alternatieve vloeistof (ijzerchloride, kaliumhexacyanoferraat of natriumsulfaat oplossing). Het gebruik van een alternatieve vloeistof is tot op heden nog niet voorgekomen. Bij gebruik van zeewater zal aan de elektroden een reactie optreden waarbij aan de ene zijde zuurstof en chloor wordt gevormd en aan de andere zijde waterstof. Het zeewater leidt eenmalig langs de elektroden en gaat vervolgens naar de elektrolyet buffertank. Deze is voorzien van een overloop die verbonden is met de brak water buffer tank.

Binnen de huidige bedrijfsvoering wordt getest met periodiek wisselen van zoet en zout water, luchtspoeling en bewegende membranen in de stacks. Deze testen zijn tevens gericht op de vermindering van aangroei van organismen in de stacks. Vrijgekomen geaccumuleerd materiaal komt in de brak water buffer tank terecht. Het spoelen van de stacks wordt in een aparte ruimte (spoelruimte) uitgevoerd. De stacks worden hiervoor losgekoppeld van het proces. Binnen de spoelruimte kan worden gewerkt met verschillende (combinaties) van methoden. Eén daarvan

is gebruik maken van proceswater met daaraan toegevoegd zuur, base of chloor. Na de spoelactie wordt de stack nagespoeld met schoon water om restanten van de gebruikte oplossing te verwijderen. De spoeling wordt opgevangen in een tank en geneutraliseerd tot pH 6 of hoger. Na neutralisatie wordt het spoelwater weggepompt in de brak water buffer tank. REDstack heeft gekeken naar alternatieve methoden om niet te hoeven neutraliseren door het toevoegen van stoffen. Door het zure water langzaam toe te voegen aan de brak water buffer tank is het theoretisch mogelijk om zonder toevoegen van stoffen het water op pH 6 te brengen. De onbekende factor is onduidelijkheid met de bufferende werking van brak water en of er voldoende verdunning behaald wordt om pH 6 te halen. REDstack verzoekt om de gewijzigde bedrijfsvoering van de stacks op te nemen in de vergunning.

**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

Alternatief gebruik van de proefinstallatie

REDstack wil de huidige faciliteiten gebruiken voor het testen van ontzoutingstechnieken. Het doel van dit onderzoek is om uit zeewater drinkwater te produceren met een energieverbruik lager dan $1,5 \text{ kWh/m}^3$. Bij dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van multistage ElectroDialyse (ED). RED is het omgekeerd bedrijven van ED. Door toevoeging van energie wordt zout water gescheiden in zoet water (diluaat) en een geconcentreerde stroom (concentraat). Het diluaat en concentraat wordt na de proef weer samengevoegd en via de brak water buffer tank afgevoerd naar de Waddenzee. REDstack verzoekt om in de vergunning op te nemen dat de proefinstallatie voor alternatieve proeven kan worden gebruikt.

Vrij chloor en afbraakproducten

In het productieproces ontstaat een beperkte hoeveelheid vrij chloor. De concentratie vrij chloor in het te lozen retourwater voldoet ruimschoots aan de vigerende lozingseisen met het huidige productieproces. REDstack vraagt zich af of het mogelijk is om de lozingseis op de parameter vrij chloor te laten vervallen.

Het is bekend dat in een zout watermilieu vrij chloor wordt omgezet in bromoform. REDstack heeft berekend dat bij de maximale productiecapaciteit er minimaal $3,2 \mu\text{g/l}$ en maximaal $8,5 \mu\text{g/l}$ aan bromoform wordt gevormd. Dit is een worst case situatie. In de praktijk wordt minder bromoform gevormd, omdat niet continu de maximale productiecapaciteit wordt bedreven. Bromoform komt van nature voor in zeewater met waarden rond $10 \mu\text{g/l}$. Dit volgt uit literatuuronderzoek op locaties langs de Noordzeekust. Ter plaatse van REDstack is niet bekend wat de achtergrondconcentratie is en is REDstack voornemens om metingen uit te voeren. REDstack verzoekt om of de parameter vrij chloor of de parameter bromoform te limiteren in de vergunning.

4. Toetsing van de aanvraag aan de doelstellingen van het waterbeheer

Rijkswaterstaat
Noord-Nederland

De Waterwet omschrijft in artikel 6.21 in samenhang met 2.1 het toetsingskader voor de beslissing op de aanvraag. In artikel 2.1 Wtw zijn de algemene doelstellingen aangegeven die richtinggevend zijn bij de uitvoering van het waterbeheer:

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

- a) voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;
- b) in samenhang met de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en
- c) de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Deze doelstellingen vormen in onderlinge samenhang het toetsingskader bij vergunningverlening. Een vergunning wordt geweigerd indien de doelstellingen van het waterbeheer zich tegen vergunningverlening verzetten en het niet mogelijk is om de belangen van het waterbeheer door het verbinden van voorschriften of beperkingen voldoende te beschermen.

De doelstellingen zijn geconcretiseerd via normen en beleid ten aanzien van veiligheid, waterkwantiteit, waterkwaliteit en maatschappelijke functievervulling door watersystemen. De uitwerking hiervan vindt plaats in de Waterwet, in aanvullende regelgeving, in water- en beheerplannen op grond van hoofdstuk 4 van de Waterwet en in beleidsregels. De vastgestelde normen en het beleid zijn richtinggevend bij de toetsing of een aangevraagde handeling verenigbaar is met de doelstellingen voor het waterbeheer.

4.1 Beoordeling voor wat betreft het brengen van stoffen in een oppervlaktewaterlichaam

Verlengen geldigheidstermijn

De aanvraag voor de vergunning van 13 juli 2010, kenmerk DNN 2010/3028, is getoetst aan de doelstellingen van het waterbeheer. De aangevraagde wijziging betreft de periode waarin de vergunde activiteiten mogen plaatsvinden. De wijziging van deze periode zal niet leiden tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu. Ook zal de wijziging geen nadelige gevolgen hebben voor de doelstellingen van het waterbeheer.

Neutralisatie

In de vergunning was vastgelegd dat de pH-waarde minimaal 6,5 moet zijn. Afhankelijk van de toegepaste methode, wordt de pH-waarde beïnvloed bij het spoelen van de membranen. Bij het toepassen van zuren ontstaat per spoeling 100 tot 200 liter spoelwater. Om de pH-waarde naar 6,5 te brengen gebruikt REDstack toevoegingen. Dit is vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen gewenste situatie, omdat je milieuvreemde stoffen gaat toepassen om aan de pH-vergunningsvoorwaarde te voldoen. Het is in de praktijk bekend dat bij een gereguleerde lozing met een pH-waarde van 6 op een groot watersysteem er geen negatieve gevolgen ontstaan voor het lokale aquatische milieu. REDstack verzoekt

om de pH-waarde in de vergunning aan te passen van 6,5 naar 6,0, zodat er geen toevoegingen dan wel minder toevoegingen nodig zijn. Een mogelijkheid om de pH-waarde naar 6 te brengen is om het spoelwater te verdunnen met het te lozen brak water in de brak water buffer tank. REDstack heeft berekend dat een verdunning met een factor 150 tot 1.000 nodig is om de pH-waarde op 6 te brengen. De exacte verdunning is moeilijk te berekenen, omdat het onduidelijk is wat de eventuele bufferende werking van brak water is. Met het wijzigen van de pH-waarde in de vergunning heeft REDstack meer mogelijkheden om het retourwater te neutraliseren met minder dan wel geen toevoegingen. De wijziging in pH-waarde zal niet leiden tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu.

**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

Lozingseis vrij chloor vervangen in bromoform

In het productieproces ontstaat een beperkte hoeveelheid vrij chloor. REDstack heeft in worst case scenario berekend/aangevraagd dat er maximaal 0,12 mg/l vrij chloor ontstaat (berekend zonder enige afbraak van chloor). Vergund was 0,5 mg/l, waardoor de vraag rees of het opnemen van een lozingseis aan vrij chloor zinvol is. De rapportagegrens in de bepaling van het vrij chloor gehalte is 0,1 mg/l. Bij dergelijke bepalingen heb je altijd te maken met een meetonzekerheid. Het gehalte aan vrij chloor in het retourwater ligt in de worst case situatie rond de detectiegrens. REDstack heeft door middel van metingen en rapporteren in het verleden aangetoond dat het vrij chloorgehalte stabiel is. Het vasthouden aan een vrij chloor gehalte in de vergunning is dan ook niet nodig om BBT te borgen of de waterkwaliteit van het ontvangende oppervlaktewaterlichaam te beschermen. Het behouden van de lozingseis vrij chloor is derhalve niet zinvol en wordt in deze wijzigingsvergunning losgelaten.

In een zout watermilieu wordt vrij chloor omgezet in bromoform. Bromoform wordt als toxischer beschouwd dan vrij chloor. REDstack heeft berekend dat bij de maximale productiecapaciteit (worst case situatie) er maximaal 8,5 µg/l aan bromoform wordt gevormd. De MTR-norm voor zoetwater bedraagt 11,3 µg/l. Voor zout water is een dergelijke milieukwaliteitsnorm niet vastgelegd. In de praktijk hanteer je dan als zout water norm 10% van de zoet water norm, dus in deze situatie 1,13 µg/l. Opgemerkt dient te worden dat de MTR-norm voor zoet water een indicatieve norm is. Uit literatuurstudie volgt dat bromoform van nature voorkomt in zeewater met waarden rond 10 µg/l. Dit is echter niet ter plaatse van REDstack. De locatie achtergrondconcentratie is derhalve niet bekend. REDstack heeft aangegeven bereid te zijn om de achtergrondconcentratie door middel van metingen vast te stellen. Voor het bepalen van de invloed van de lozing van bromoform, is de immissietoets uitgevoerd, waarbij als lozingsconcentratie 8,5 µg/l en als milieukwaliteitsnorm 1,13 µg/l is gehanteerd. De achtergrondconcentratie is op onbekend gehouden, om zo van worst case uit te gaan met de immissietoets. Uit de immissietoets blijkt dat de lozing geen significante bijdrage heeft op de rand van de mengzone. Ook leidt de lozing niet tot acuut toxische effecten voor waterorganismen en/of in het sediment levende

organismen. Op basis van de immissietoets kan de lozing van bromoform worden vergund met een maximale concentratie van 8,5 µg/l.

**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

Alternatief gebruik proefinstallatie

REDstack wil naast de ontwikkeling en onderzoeken van de RED-technologie de huidige installatie ook gebruiken voor andere onderzoeken. In de aanvraag geeft REDstack aan ontzoutingstechnieken te willen onderzoeken waarbij gebruik wordt gemaakt van multistage ElectroDialyse (ED) technologie. RED is het omgekeerd bedrijven van ED. Door toevoeging van energie wordt zout water gescheiden in zoet water en een geconcentreerde stroom. Beide stromen worden na de proef weer samengevoegd en via de brak water buffer tank afgevoerd naar de Waddenzee. Bij ED ontstaan geen andere lozingsproducten dan met RED. De inname van en lozing op oppervlaktewater voldoet aan de vergunningsvoorschriften. Derhalve kan worden ingestemd dat de proefinstallatie tevens wordt gebruikt voor onderzoek aan de ED technologie.

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

Toetsen overschrijding van lozingseisen

Het is voor Rijkswaterstaat zelf, voor de vergunninghouder en voor eventuele derde-belanghebbenden van belang dat precies duidelijk is wat de lozingseisen in deze vergunning betekenen en op welke wijze bepaald wordt dat er sprake is van een overschrijding van lozingseisen. De bepaling hangt af van het type lozingseis: een empirische lozingseis of een theoretische lozingseis. In de vergunningvoorschriften is aangegeven of de daar genoemde lozingseisen empirisch of theoretisch zijn.

Empirische lozingseisen worden in het proces van vergunningverlening vastgesteld met een statistische methodiek op basis van historische meetwaarden van het lozende bedrijf. Een empirische lozingseis wordt, kort samengevat, bepaald door een aantal maal de standaardafwijking van de historische meetwaarden op te tellen bij het gemiddelde van deze waarden. Er wordt bij het empirisch afleiden van een lozingseis gebruik gemaakt van meetgegevens die representatief zijn voor de gebruikelijke beheerste procesvoering.

Bij een overschrijding van een empirische lozingseis is het in hoge mate zeker dat er sprake is van een overtreding. De meetonzekerheid van de meetwaarden is hierbij niet van belang, omdat er gebruik is gemaakt van historische meetwaarden voor het vaststellen van de eis. Daarmee is vanzelf ook de meetonzekerheid verdisconteerd in de lozingseis. Dat geldt ook voor een eventuele aanvullende onzekerheid door de bemonstering.

Theoretische lozingseisen zijn niet gebaseerd op een statistische analyse van een historische meetreeks. Theoretische eisen staan onder andere in de referentiedocumenten voor de beste beschikbare technieken (BREF).

Theoretische lozingseisen hangen samen met toepassing van een bepaalde stand der techniek bij een bedrijf. Het zijn een soort ervaringscijfers per bedrijfstak of per behandelingstechniek, waarbij de achterliggende meetgegevens van de afzonderlijke bedrijven niet direct meer te herleiden zijn.

Anders dan bij empirische lozingseisen, wordt bij de toetsing van meetwaarden aan een theoretische lozingseis wel rekening gehouden met de meetonzekerheid. De meetonzekerheid is immers niet verdisconteerd in de lozingseis zelf.

**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

In deze vergunning zijn theoretische lozingseisen opgenomen.

4.2 Beoordeling voor wat betreft het brengen in of het onttrekken van water aan een oppervlaktewaterlichaam

Lozingsdebiet

In de huidige vergunning is het lozingsdebiet gelimiteerd op 440 m³/uur. De buffertank loost via een hevelwerking op de Waddenzee. Als gevolg van de bedrijfsvoering kan de brak water buffer tank tijdelijk meer water bevatten dan voor het proces nodig is. Vanwege de hevelwerking, kan kortstondig (een tot enkele minuten) een hoger debiet (tot 600 m³/uur) worden geloosd. Deze hoeveelheid is in verhouding tot het ontvangende waterlichaam dusdanig klein dat er geen sprake kan zijn van een significant effect op de waterbalans.

Innamevoorziening

In de huidige vergunning is voorgeschreven dat de innamevoorzieningen van zout en zoet water voorzien moeten zijn van een zeefinstallatie om de inname van levende organismen te voorkomen. De instroomsnelheid mag niet meer bedragen dan 0,3 m/s, zodat vissen de kans hebben om weg te zwemmen van het innamepunt. De huidige innamevoorziening voor zout water wordt aangepast. Het filterbuis met sleuven van 3x100 mm wordt vervangen door een filterbuis met geperforeerde plaat waarbij de gaatjes een diameter hebben van effectief 3-3,5 mm. Uit calculatie blijkt dat met deze nieuwe voorziening de innamesnelheid 0,099 m/s bedraagt. Hiermee voldoet de voorziening tenminste aan BBT.

5. Procedure

De voorbereiding van de beschikking op grond van de Waterwet heeft conform het gestelde in afdeling 4.1.2 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) plaatsgevonden.

6. Conclusie

De in de vergunning opgenomen voorschriften waarborgen dat de doelstellingen van het waterbeheer voldoende worden beschermd. Op grond van de overwegingen bestaan er daarom geen bezwaren tegen het wijzigen van de vergunning.

7. Ondertekening

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,
namens deze,
hoofd van de afdeling Vergunningverlening,
Rijkswaterstaat Noord-Nederland,



**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

8. Mededelingen

Rijkswaterstaat
Noord-Nederland

Voor meer informatie over dit besluit kunt u terecht bij de in dit besluit genoemde contactpersoon. De contactgegevens staan in de begeleidende brief bij dit besluit. De contactpersoon kan uw vragen beantwoorden en het besluit met u doornemen. Om te bepalen of u meer informatie wilt, kunnen de volgende vragen en aandachtspunten u helpen:

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

- Is de inhoud van het besluit duidelijk en is helder wat het concreet voor u betekent?
- Kunt u beoordelen of het besluit inhoudelijk juist is of niet? Of heeft u behoefte aan een toelichting?
- Kloppen de gegevens over u in het besluit en heeft u alle gegevens verstrekt?

Ook wanneer u andere vragen heeft over het besluit of de procedure, of wanneer u zich op een of andere manier heeft gestoord aan de wijze waarop bij de besluitvorming met u of uw belangen is omgegaan, kunt u contact opnemen.

Bent u het niet eens met dit besluit?

Dan kunt u op grond van de Algemene wet bestuursrecht bezwaar maken. U moet hiervoor wel belanghebbende bij het besluit zijn.

De volgende vragen en aandachtspunten kunnen u helpen bij het maken van bezwaar:

- Wat zijn de redenen dat u het met het besluit niet eens bent?
- Welk doel wilt u met uw bezwaar tegen het besluit bereiken? Wat verwacht u van Rijkswaterstaat?
- Is het u voldoende duidelijk wat een bezwaarprocedure inhoudt en weet u of u met een bezwaar uw doel kunt bereiken? Kunt u uw doel op een andere, wellicht eenvoudigere wijze bereiken?

Wanneer u vragen heeft of wanneer u zich afvraagt of het indienen van een bezwaarschrift voor u de geschikte aanpak is, kunt u ook hiervoor contact opnemen met de bij het besluit vermelde contactpersoon. De contactpersoon kan met u overleggen over de te volgen procedure en u informeren over andere mogelijkheden die Rijkswaterstaat u eventueel biedt om tot een oplossing te komen.

Hoe maakt u bezwaar?

Om bezwaar te maken moet u, binnen zes weken na de dag waarop dit besluit is bekendgemaakt, een bezwaarschrift indienen. U kunt uw bezwaarschrift sturen naar de Minister van Infrastructuur en Milieu, ter attentie van Rijkswaterstaat Noord-Nederland, afdeling Werkenpakket, postbus 2301, 8901 JH Leeuwarden.

In het bezwaarschrift moet in ieder geval het volgende staan:

- uw naam en adres, en liefst ook uw telefoonnummer;
- een duidelijke omschrijving van het besluit waartegen u bezwaar maakt (bijvoorbeeld door de datum en het kenmerk van het besluit te vermelden of door een kopie mee te sturen);
- de reden waarom u bezwaar maakt;
- de datum en uw handtekening.

Het indienen van een bezwaarschrift heeft geen schorsende werking. Dat betekent dat het besluit blijft gelden in de tijd dat uw bezwaarschrift in behandeling is. Als u dit niet wilt, bijvoorbeeld omdat het besluit onherstelbare gevolgen heeft voor u, dan kunt u een verzoek om voorlopige voorziening indienen. Dit doet u door de Voorzieningenrechter van de rechtbank in het gebied waar u woont te vragen een voorlopige voorziening te treffen. Indien u niet zelf, maar namens een bedrijf of organisatie een voorlopige voorziening aanvraagt kunt u een voorlopige voorziening aanvragen bij de rechtbank in het gebied waar het bedrijf of de organisatie is ingeschreven.
De rechtbank zal daarvoor griffierecht in rekening brengen.

**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

Overige mededelingen:

Het hebben van deze vergunning ontslaat de houder niet van de verplichting om de redelijkerwijs mogelijke maatregelen te treffen teneinde te voorkomen dat derden of de Staat ten gevolge van het gebruik maken van de vergunning schade lijden.

Een afschrift van deze vergunning is verzonden aan:

1. Burgemeester en wethouders van de gemeente Súdwest-Fryslân, Postbus 10000, 8600 HA Sneek;
2. Zeehengelsport en kampeervereniging 'Het Wad', E.E. Napweg 12, 9684 BG, Finsterwoude;
3. Fam. [REDACTED];
4. Het college van GS van de provincie Fryslan, e-mail: provincie@fryslan.frl
5. Het college van B&W van de gemeente Harlingen, e-mail: info@harlingen.nl
6. De Waddenvereniging, e-mail: info@waddenvereniging.nl
7. Het Bureau Verontreinigingsheffing Rijkswateren, e-mail: cdr-bvr@rws.nl

Bijlagen

Rijkswaterstaat
Noord-Nederland

Bijlage 1 Begrippenlijst

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

In deze vergunning wordt verstaan onder:

1. 'Aanvraag': De aan deze vergunning ten grondslag liggende aanvraag van REDstack B.V.;
2. 'IPPC': Integrated Prevention and Pollution Control;
3. 'IPPC-richtlijn': De richtlijn (EG) nr. 96/61 van de Raad van de Europese Unie van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (PbEG L 257), laatste wijziging versie 2008/1/EG;
4. 'Innamepunt': Een punt van waaruit het oppervlaktewater onttrokken wordt;
5. 'Lozingspunt': een punt van waaruit retourwater in het oppervlaktewaterlichaam wordt geloosd;
6. 'Monsternamepunt': een intern controlepunt;
7. 'MKN': Milieu kwaliteitsnorm;
8. 'MTR': maximaal toelaatbaar risico;
9. 'NW3': Derde Nota Waterhuishouding;
10. 'NW4': Vierde Nota Waterhuishouding;
11. 'NWP': nationaal Waterplan;
12. 'Ongewoon voorval': een voorval waardoor nadelige gevolgen voor het oppervlaktewaterlichaam zijn ontstaan of dreigen te ontstaan;
13. 'Ottrekken': het door middel van een werk halen van water uit een oppervlaktewaterlichaam;
14. 'PKB': Planologische Kernbeslissing;
15. 'RED technologie': Reversed Electro Dialysis technologie;
16. 'Retourwater': water afkomstig van de proefinstallatie van REDstack B.V. dat in het oppervlaktewaterlichaam wordt gebracht met daarin stoffen zoals afvalstoffen, verontreinigende of schadelijke stoffen;
17. 'Steekmonster': een op enig moment genomen monster van het retourwater;
18. 'Vergunninghouder': diegene die krachtens deze vergunning handelingen verricht zoals deze in artikel 6.2 tot en met 6.5 van de Waterwet zijn opgenomen en in staat is naleving van het gestelde in deze vergunning te borgen;
19. 'VR': verwaarloosbaar risico;
20. 'vrij chloorgehalte': het vrij beschikbaar chloorgehalte zijnde de som van de gehalten aan opgelost hypochlorig zuur, hypochloriet-ion, chloorgas en analoge broomverbindingen, uitgedrukt in mg/l vrij chloor;
21. 'Waterbeheerder': de minister van Infrastructuur en Milieu, per adres de hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat Noord-Nederland;

Bijlage 2 Analysevoorschriften

**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

De in deze vergunning genoemde stoffen en/of preparaten dienen op de volgende manier te worden bepaald:

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

Zuurgraad

De zuurgraad, uitgedrukt in pH-eenheden, dient te worden bepaald volgens de electrochemische analysemethode volgens NEN-EN-ISO 10523:2012en

Bromoform

Het bromoformgehalte dient te worden bepaald met de meetmethode GC-MS detectie na Purge&Trap extractie volgens ISO 15680:2003en.

Bijlage 3 Tekst van de niet technische samenvatting van de aanvraag

**Rijkswaterstaat
Noord-Nederland**

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539

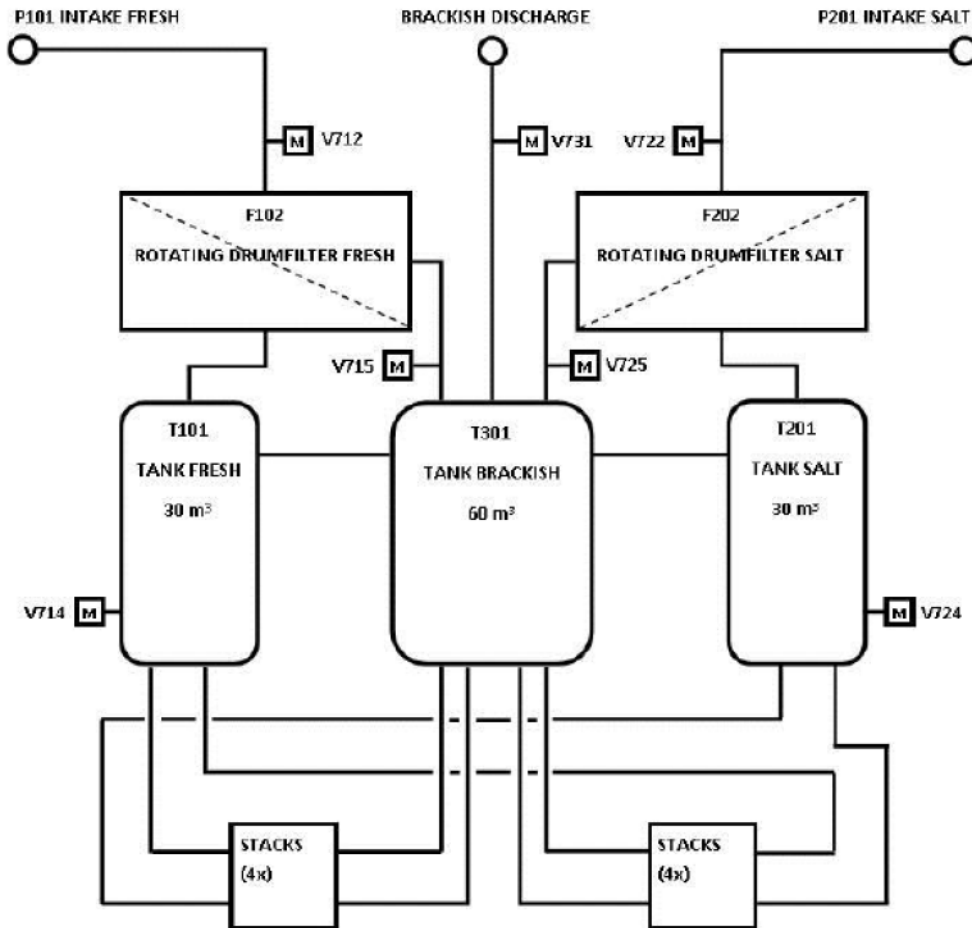
"Het bedrijf Redstack is voornemens om Blue Energy toe te passen voor de opwekking van duurzame energie. Redstack is patenthouder van deze technologie, waarmee energie wordt opgewekt via "reverse Electro Dialysis" (RED) door zoet en zout te mengen. Redstack beoogt het concept in Nederland toe te passen bij het IJsselmeer (Afsluitdijk) en/of de Zeeuwse en Zuid-Hollandse delta. Een toekomstige full-scale installatie zal voor een groot deel in de plaats komen van een conventionele spuivoorziening van zoet water in zee. Alvorens Blue Energy op praktijkschaal kan worden toegepast moet de haalbaarheid van het concept inzichtelijk zijn zodat de juiste besluitvorming over de invoering hiervan mogelijk is. Belangrijke aandachtspunten zijn dat het concept technologisch goed moet werken en kostentechnisch rendabel moet kunnen worden toegepast. Bovendien is de ruimtelijke inpassing van een Blue Energy installatie van belang. In de ontwikkeling van het concept is Redstack aangeland bij de realisatie van een pilot-installatie met een vermogen van 10 tot 50 kW. Op basis van de onderzoeksresultaten hiervan zal de technologie verder worden doorontwikkeld en opgeschaald."

Bijlage 4, Schema lozingsituatie/waterstromen/retourwaterstromen

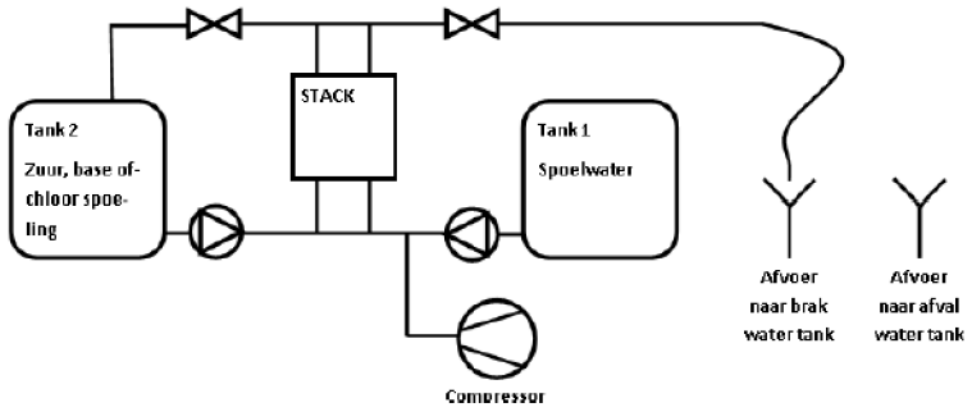
Rijkswaterstaat
Noord-Nederland

Datum
20 juni 2017

Nummer
RWS-2017/25539



Figuur 1. Schematische weergave proces, inclusief monsternamen punten.



Figuur 3. Vereenvoudigde schematische weergave spoelopstelling.