



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Zoutwinning Waddenzee

Advies auditcommissie over monitoringsjaar 2023

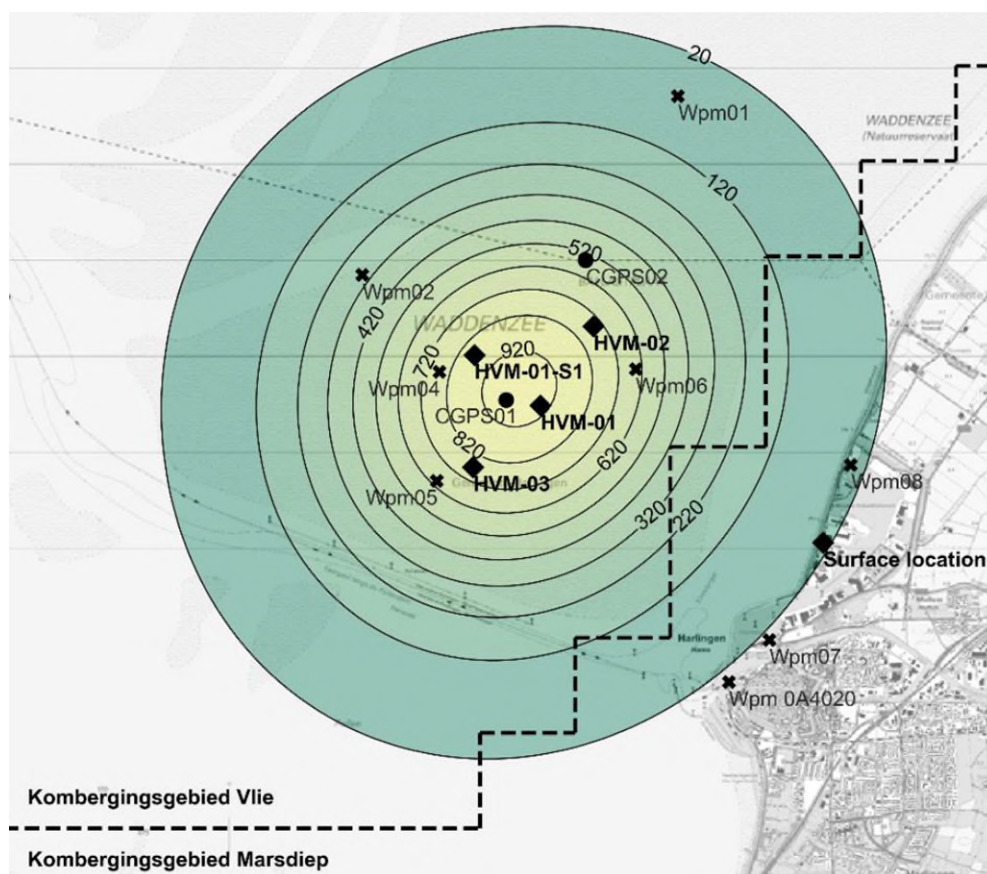
10 oktober 2024 / projectnummer: 3852



1. Advies in het kort

Eind 2020 is het bedrijf Frisia¹ begonnen met het winnen van zout onder de Waddenzee, een paar kilometer voor de kust van Harlingen (zie figuur 1). Het zout wordt op ongeveer drie kilometer diepte gewonnen en leidt naar verwachting tot een kleine daling van de diepe ondergrond. Bij de vergunningverlening is bepaald dat de aanwezige natuur daar geen last van mag hebben. Dit betekent dat de snelheid van de diepe bodemdaling door zoutwinning, samen met de relatieve zeespiegelstijging, niet groter mag zijn dan 5 millimeter per jaar.² Als de natuur toch last heeft van de zoutwinning, dan wordt de winning beperkt of gestopt. Dit is het zogenaamde ‘hand aan de kraan’-principe.

Om te beoordelen of aan de vergunningsvoorwaarden wordt voldaan, monitort Frisia op verschillende manieren de (veranderingen in) diepe bodemdaling, morfologie en natuur. Hiermee is gestart in 2018, ruim voordat de daadwerkelijke zoutwinning begon.



Figuur 1: Overzicht van het zoutwingebied met gemodelleerde diepe (Pleistocene) bodemdaling aan het eind van de winningsperiode. De lijnen geven de bodemdalingscontouren aan (in millimeter). Bron: Beheerscyclus Meet- en regelprotocol Havenmond over het jaar 2023, Well Engineering Partners BV.

¹ Frisia Zout B.V.

² De gebruiksruijme wordt berekend met het meegroeivermogen (sedimentatie) van de wadplaten en de snelheid van de zeespiegelstijging. De gebruiksruijme wordt periodiek opnieuw vastgesteld, de laatste keer was per 1 januari 2024.

Rol van de Auditcommissie Zoutwinning onder de Waddenzee

De minister van Klimaat en Groene Groei (KGG) en de minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) hebben de Commissie voor de milieueffectrapportage gevraagd een onafhankelijke Auditcommissie in te stellen om de resultaten van de monitoring jaarlijks te toetsen. Voorliggend advies bevat het oordeel van de Auditcommissie over het monitoringsprogramma en de resultaten daarvan uit het jaar 2023.

Oordeel Auditcommissie over (de uitvoering van) het monitoringsprogramma

Uit de rapporten blijkt dat de zoutproductie in 2023 tot een (gemiddelde) Pleistocene bodemdalingssnelheid onder de kombergingsgebieden Vlie en Marsdiep leidde van 0,11 en 0,0 millimeter per jaar. De effecten van de zoutwinning op de bodemdaling zijn in 2023 daarmee binnen de gestelde grenzen gebleven. De rapportage over meetjaar 2023 is van goede kwaliteit en bevat degelijke achtergrondrapporten. De Auditcommissie is van oordeel dat het monitoringsprogramma een compleet en samenhangend beeld geeft van de huidige situatie en trends in het gebied. Dit geldt zowel voor (pleistocene) bodemdaling, als de effecten op morfologie en de natuur.

Tegelijkertijd constateert de Auditcommissie dat er nog verbeteringen van de rapportage mogelijk zijn. Zo adviseert ze om in het hoofdrapport de vele slordigheden te voorkomen en zorgvuldiger om te gaan met het trekken van conclusies. Ook adviseert ze om kaarten op te nemen die meer inzicht geven in de ruimtelijke patronen van de morfologische ontwikkelingen.

Bepaling van de gebruiksruimte

Met ingang van 1 januari 2024 geldt er een nieuwe gebruiksruimte, waarbij recente inzichten over stijging van de zeespiegel zijn verwerkt. De Auditcommissie wijst erop dat de relatieve zeespiegelstijging voor station Harlingen groter lijkt dan de gemiddelde landelijke trend. Ze adviseert daarom aan de verantwoordelijk minister van KGG om hier nader onderzoek naar te (laten) doen en daar, zo nodig, bij het vaststellen van (nieuwe) gebruiksruimte rekening mee te houden.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken licht de Auditcommissie haar oordeel toe. Het oordeel omvat twee delen. Hoofdstukken 2 en 3 zijn gericht op de monitoring en gaan respectievelijk in op het monitoringsprogramma en de meetresultaten. Hoofdstuk 4 is specifiek gericht aan het bevoegd gezag (op dit moment de staatssecretaris Mijnbouw) en gaat in op de (snellere) zeespiegelstijging en de mogelijke invloed daarvan op de gebruiksruimte.

2. Opzet monitoringsprogramma

In 2023 zijn de daling van de diepe ondergrond en sedimentsamenstelling van het wad gemeten. Ook zijn raai³- en spijkermetingen⁴ uitgevoerd om veranderingen van het wadoppervlak te monitoren. Daarnaast zijn de aantallen van verschillende vogelsoorten in de omgeving van het plangebied geteld en is de voedselbeschikbaarheid voor vogels in het wad

³ Varend tijdens hoogwater wordt de diepte onder het schip gemeten (met een echolood). Omdat in het interessegebied de hoogte van de droogvallende platen beperkt is, kunnen op deze wijze zowel de hoogte en morfologie van de platen, als de diepte en de vorm van de geulen worden gemeten.

⁴ Metingen van de sedimentatie aan het wadoppervlak met 'spijkers' (circa een meter onder het wadoppervlak verankerd).

onderzocht (zoals schelpdieren, wormen en kleine kreeftachtigen). De LiDAR⁵-hoogtemetingen uit 2022 zijn nu verwerkt. Het rapport over het meetjaar 2023 geeft een goed beeld van de situatie en de resultaten passen in de trends van voorgaande jaren.

2.1 Toevoegingen aan monitoringsprogramma

Ten opzichte van het voorgaande meetjaar is het monitoringsprogramma in 2023 op twee punten aangepast:

- Op de noordelijke Ballastplaat zijn extra meetpunten toegevoegd voor het onderzoek naar de morfologische ontwikkelingen en de sedimentsamenstelling. De extra punten dienen als referentie voor de zuidelijke Ballastplaat.
- Op de Ballastplaat wordt voor het bepalen van de ecologische condities de temperatuur en het zoutgehalte van het zeewater gemeten.

De Auditcommissie vindt dat het programma een goede basis vormt om de informatie te verzamelen die nodig is voor een goede uitvoering van het 'hand aan de kraan'-principe.

2.2 Omgang met onzekerheden en onnauwkeurigheden van metingen

Onzekerheid is een breed en algemeen begrip en kan bijvoorbeeld te maken hebben met onnauwkeurigheid in metingen of plaatsbepalingen, met de herkomst van de gegevens, met de logische consistentie, de manier waarop waarnemingen worden verzameld of hoe de metingen vanaf een meetpunt in de database komen. Alle gegevens hebben een mate van onnauwkeurigheid. Logischerwijs constateert de Auditcommissie af en toe afwijkende data, veroorzaakt door deze onzekerheden, in de rapportages.

In de huidige rapportage valt het de Auditcommissie op dat er een aanzienlijk verschil is tussen het convergentievolume gebaseerd op de productiecijfers (volume-balans) en het komvolume uit de Pleistocene bodemdalingmetingen in 2023. Dit verschil is onverwacht en wordt verklaard door de onzekerheid in de diameter van de Pleistocene bodemdalingsschotel (huidige schotel is nog klein ten opzichte van de ligging van de meetpunten). Het meet- en regelprotocol⁶ spreekt bovendien van gesteenterek en suggereert dat na-ijlingseffecten wel degelijk kunnen optreden.

Verder geven de figuren behorende bij de raaimetingen op hetzelfde snijpunt (van raaien 1 en 2) verschillende waarden (tot 6 cm verschil) aan. Dit wordt niet helder uitgelegd. Een kaart waarop de hoogte en diepte van de wadbodem te zien is, gebaseerd op een combinatie van raaimetingen, spijkermetingen en LiDAR, kan tijdsafhankelijke variaties en structurele meetproblemen inzichtelijk maken. Zie ook paragraaf 3.3 van dit advies.

De Auditcommissie constateert⁷ dat mogelijk sprake is van een (kleine) verandering van de ligging van de (toekomstige) boorgaten. Als de ligging verandert, geef dan in de volgende rapportages aan wat dit betekent voor de opzet van het monitoringsprogramma en actualiseer gebruikte kaarten in de rapporten.

⁵ Met LiDAR wordt de afstand tot het wadoppervlak bepaald met laserpulsen.

⁶ Beheerscyclus Meet- en regelprotocol Havenmond over het jaar 2023, Well Engineering Partners BV, 30-04-2024.

⁷ Op 29-08-2024 stelde de Auditcommissie vragen aan de ministeries en Frisia over de monitoringsrapportages. In dat gesprek werd meegedeeld dat de locatie van boorgat HVM-01 iets afwijkt van de oorspronkelijke plek.

3. Uitvoering van de monitoring

In dit hoofdstuk worden suggesties gedaan voor verbetering en/of aanvulling aan de hand van de verschillende deelrapporten die onderdeel zijn van het monitoringsprogramma.

3.1 Hoofdrapport (integratie en samenvatting)

Het hoofdrapport 2023 vat de diverse monitoringsdeelrapporten samen en integreert deze. Het vormt een compact en inhoudelijk goed document met duidelijke (tussen)conclusies. De Auditcommissie heeft enkele opmerkingen over dit rapport:

- Op pagina 9 staat: “In tegenstellingen tot eerdere jaren, is dit overzichtsrappport compacter omdat de integratie [...] reeds grotendeels in de onderliggende deelrapporten plaatsvindt”. In de ogen van de Auditcommissie biedt juist dit rapport meerwaarde omdat de integratie en samenvatting van de andere rapportages erin plaatsvindt. Door een deel van de integratie in andere documenten op te nemen, boet het geheel in op overzichtelijkheid.
- Er wordt soms naar een observatie of conclusie toegewerkt, terwijl die vanuit de feiten nog onvoldoende sterk kan worden onderbouwd. Een voorbeeld is te lezen op pagina 28, waarop (op basis van spijkermetingen) gesteld wordt: “Het optreden van gemiddelde sedimentatie in sedimentatiemetingen komt overeen met de verwachting dat na het op gang komen van de bodemdaling vereffening van de bodemdalingsschotel plaatsvindt door sedimentatie”. De Auditcommissie plaats hierbij de nuancering dat heel veel punten ook erosie laten zien, dat de gemiddelde sedimentatie zeer klein is en dat de foutenmarge relatief groot is.
- Het bevat veel slordigheden. Dit betreft vooral typfouten, dubbele teksten en onjuist en onvolledig weergegeven figuren (of met een verkeerde nummering).

De Auditcommissie adviseert om bij de rapportage over het volgende monitoringsjaar bovenstaande opmerkingen te verwerken.

3.2 Pleistocene bodemdaling

Diepe bodemdaling door de zoutwinning is zichtbaar in de Pleistocene bodemmetingen met de permanente meetpalen. De Auditcommissie kan zich vinden in de aanpak en vindt de rapportages van goede kwaliteit.

De Auditcommissie wijst erop Pleistocene bodemdaling mogelijk versneld wanneer het volume van de HVM-2 caverne stabiliseert of gaat krimpen, terwijl productievolumes min of meer gelijk blijven. Dit speelt mogelijk al vanaf 2025 wanneer de tweede zoutcaverne HVM-1 operationeel wordt.

3.3 Morfologische ontwikkelingen

De Auditcommissie kan zich vinden in de aanpak en vindt de rapportages van goede kwaliteit. De raaimetingen zijn zeer uitvoerig beschreven en er is veel aandacht besteed aan de onderlinge vergelijking van de meetraaien op de snijpunten.

In de nauwkeurighedsanalyse van de metingen wordt nader ingegaan op de morfologische details die zichtbaar zijn op de platen, onder andere met behulp van luchtfoto's. De Audit-

commissie vraagt zich af of dit detailniveau wenselijk is voor het bepalen van het morfologisch gedrag van de Ballastplaat. Met tien meetpunten per strekkende meter kan veel ruis ontstaan die afleidt van het grootschalig gedrag van de plaat. In profielmetingen (van bijvoorbeeld JARKUS raaien voor de Nederlandse kust) wordt voor een overzichtelijk beeld van de morfologie data vaak gereduceerd.

De Auditcommissie adviseert om met behulp van filtertechnieken het aantal waarnemingen terug te brengen (van 10 per strekkende meter naar bijvoorbeeld 5 of zelfs 1 per strekkende meter). Vergelijk deze profielen met de huidige profielen en controleer of hierbij essentiële informatie verloren gaat of niet. Waarschijnlijk ontstaat een beter beeld van de grootschalige morfologische ontwikkeling.

De Auditcommissie beveelt verder aan om voor de vergelijking van LiDAR met spijkermetingen uit te zoeken of de verschilkaart van de LiDAR opnamen (2022 versus 2019) kan worden vergeleken met de resultaten van de spijkermetingen (bijvoorbeeld orde van grootte van getallen en patronen).

Daarnaast acht de Auditcommissie het nog steeds⁸ mogelijk om op basis van de gemeten raaien en met gebruik van interpolatietechnieken (in combinatie met resultaten van spijkermetingen en LiDAR-data) kaarten te maken van de actuele hoogte en dynamiek van de wadbodem. Dergelijke kaarten geven meer inzicht in de ruimtelijke patronen van morfologische ontwikkelingen. Daarvoor lijkt genoeg ruimtelijke dekking aanwezig.

De Auditcommissie adviseert om kaarten op te nemen die meer inzicht geven in de ruimtelijke patronen van de morfologische ontwikkelingen. Maak kaarten van bijvoorbeeld de actuele hoogte van de wadbodem en de dynamiek van de wadbodem.

3.4 Wadsedimentatie (spijkermetingen)

In 2023 zijn spijkermetingen uitgevoerd. Er zijn afgelopen jaar 10 nieuwe meetpunten toegevoegd, waarvan in 2024 nog de hoogte moet worden ingemeten. De Auditcommissie kan zich vinden in de aanpak en vindt de rapportage van goede kwaliteit.

De Auditcommissie merkt bij dit rapport op dat in figuur 5.1 gesproken wordt over millimeters, terwijl dit centimeters moet zijn.

3.5 Sedimentsamenstelling

In 2023 is het sediment bemonsterd. De Auditcommissie kan zich vinden in de aanpak en vindt de rapportage van goede kwaliteit. Ze vindt het positief dat door de wijze van bemonstering en analyse de verkregen data goed vergelijkbaar is met andere datasets uit het Waddengebied, zoals SIBES. De Auditcommissie beveelt aan om een vergelijking om de paar jaar te maken.

⁸ In haar advies van vorig jaar stipte de Auditcommissie dit al aan.

Daarnaast wijst de Auditcommissie op een artikel gepubliceerd in november 2023⁹, over veranderingen in korrelgrootte en macrozoöbenthos in het bodemdalingsgebied veroorzaakt door gaswinning onder de Waddenzee (in de zogenaamde MLV-velden). De Commissie beveelt aan om het bemonsteringsprogramma voor de sedimentsamenstelling robuust genoeg te maken, zodat in de toekomst een causaal verband hiervan met bodemdaling als gevolg van zoutwinning onder de Waddenzee bevestigd of ontkend kan worden.

3.6 Natuur

Op hoofdlijnen omvat het ecologisch onderzoek een solide opbouw. Zo worden vogel-aantallen jaarlijks geanalyseerd en wordt het prooiaanbod en de beschikbaarheid ervan voor vogels op de wadplaten onderzocht. Aanvullend hierop wordt onderzocht of, en door welke aantallen, de Ballastplaat daadwerkelijk als foerageergebied door vogels wordt gebruikt.

De Auditcommissie waardeert de vergelijking van de bodemfaunabemonstering met de MOSKOK-survey van de WUR. En ze adviseert dit regelmatig te herhalen, bijvoorbeeld eens in de drie jaar, of als de data daar aanleiding toe geven. De Auditcommissie adviseert om, als er wezenlijke veranderingen in de bodemfauna optreden, dit ook te vergelijken met het Waddenzeebrede SIBES-programma.

Een aandachtspunt bij de laagwatertrektellingen is de presentatie en interpretatie van veldgegevens en trendanalyses. Ondanks het degelijke en goede veldonderzoek naar de laagwatertrek, blijft de kwaliteit van de rapportage¹⁰ achter. Doordat de jaarlijkse resultaten alleen in bijlagen worden toegevoegd, met extra studies en resultaten, is de structuur niet duidelijk en mist de integratie. Ook is het onduidelijk op welke wijze de resultaten van eerdere jaren zijn aangepast.

De Auditcommissie adviseert om vanaf volgend monitoringsjaar een zelfstandig leesbaar rapport op te stellen over de aantallen en de verspreiding van vogels (laagwatertrektellingen). Beschrijf daarbij duidelijk wat er veranderd is in de aanpak en presenteer de jaarlijkse resultaten op een eenduidige manier.

Het rapport 'trends van vogels studiegebied zoutwinning Waddenzee'¹¹ is goed navolgbaar. Maar de Auditcommissie constateert dat de vastgestelde trend-fenomenen niet goed geduid worden. Zo wordt in de discussie niet ingegaan op vogel-ecologische processen uit de gehele (internationale) Waddenzee. De Auditcommissie beveelt daarom aan om vanaf volgend monitoringsjaar dit soort processen bij de totstandkoming van de conclusies te betrekken. Ga daarvoor, bijvoorbeeld, in overleg met vogelecoloogen die gespecialiseerd zijn in het (internationale) waddenecosysteem.

⁹ The effects of gas extraction under intertidal mudflats on sediment and macrozoobenthic communities. *Journal of Applied Ecology*, 61:390–405, P. De La Barra, G. Aarts, A. Bijleveld, 2023. (<https://doi.org/10.1111/1365-2664.14530>)

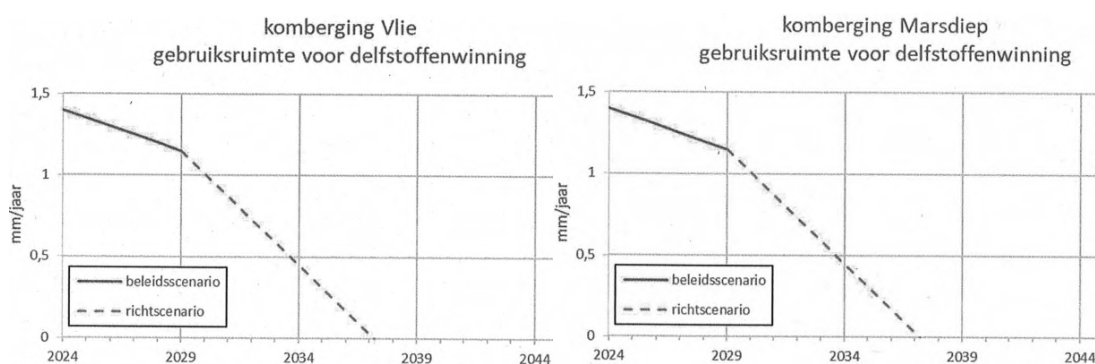
¹⁰ Aantallen en verspreiding van wadvogels op de Ballastplaat en omgeving, EcoCurves rapport 31, februari 2024.

¹¹ Trends van vogels studiegebied zoutwinning Waddenzee, 2023 T0-situatie+2, Arcadis, 29-04-2024.

4. Bepaling van de gebruiksruimte

In dit hoofdstuk gaat de Auditcommissie in op het bepalen van de gebruiksruimte. Hierbij zijn de snelheden van het meegroeivermogen en de zeespiegelstijging van belang. Waar de tekst in bovenstaande hoofdstukken zich richt op (de uitvoering van) het monitoringsprogramma door Frisia, richt de Auditcommissie zich in dit hoofdstuk specifiek tot het bevoegd gezag (op dit moment de minister van KGG).

Begin 2024 is er een nieuw gebruiksruimtebesluit genomen door de toenmalige staatssecretaris mijnbouw¹², geldig van 1 januari 2024 tot 1 januari 2029. Hierin zijn recente inzichten omtrent de zeespiegelstijging verwerkt. De nieuwe beleids- en richtscenario's voor de kombergingsgebieden Vlie en Marsdiep zijn in onderstaande figuren weergegeven.



Figuur 2. Gebruiksruimte voor delfstoffenwinning in kombergingsgebieden Vlie en Marsdiep. Bron: Gebruiksruimtebesluit van 05-03-2024 (geldig vanaf 01-01-2024).

De Auditcommissie wijst de minister erop dat de relatieve zeespiegelstijging voor station Harlingen groter is dan de algemene landelijke trend, zoals gebruikt in bovenstaande scenario's. Vooralsnog is hier geen eenduidige verklaring voor.

De Auditcommissie adviseert de minister om nader onderzoek te (laten) doen naar de oorzaak van de geconstateerde afwijkingen bij station Harlingen. Indien nodig kan daar in de toekomst bij het vaststellen van (nieuwe) gebruiksruimte rekening mee gehouden worden.

¹² Zie: <https://mijnbouwvergunningen.nl/attachment/entity/56b4d194-dbf-4e6f-8b6b-d34aa9b5dfe4>

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Achtergrond

Het bedrijf Frisia heeft toestemming om vlakbij Harlingen zout te winnen onder de Wadden-zee. De winning is eind 2020 gestart. De belangrijkste voorwaarde voor de zoutwinning is dat de kwetsbare natuur in het Waddengebied onaangetast blijft (Wet natuurbescherming). Daarvoor moet de bodemdaling binnen de toegestane gebruiksruijmtte blijven (Mijnbouwwet). Zo niet, dan moet Frisia de zoutwinning beperken of stoppen. Dit is het zogenaamde 'hand aan de kraan'-principe.

Frisia monitort jaarlijks de diepe bodemdaling en een aantal natuurwaarden om te beoordelen of aan deze voorwaarden wordt voldaan. De minister van Klimaat en Groene Groei (KGG) en de minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) hebben de Commissie voor de milieueffectrapportage als Auditcommissie gevraagd om de resultaten van de monitoring jaarlijks te toetsen. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

Wouter Berendsen MSc (secretaris)

mr. dr. Annelies Freriks

prof. dr. Piet Hoekstra

drs. Sander Kabel

drs. Marieke van Rhijn (voorzitter)

prof. dr. ir. Alfred Stein

drs. Jan van der Winden

Bevoegd gezag

Minister van KGG en minister van LVVN.

Initiatiefnemer

Frisia Zout B.V.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft gebruikt?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiener.nl projectnummer [3852](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de milieueffectrapportage

A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e info@commissiemer.nl
w commissiemer.nl

