



Biodiversiteit in de melkveehouderij – investeren in veerkracht en reduceren van risico's

Het conceptueel kader
getest op
Schiermonnikoog:
resultaten van een
haalbaarheidsstudie

Jan Willem Erisman
Herman Hofstee

Met medewerking van:
Werkgroep PAS Schiermonnikoog:
Johan Hagen
Rutger Talsma
Peter Visser

In opdracht van:
Provincie Friesland

provinsje fryslân
provincie fryslân 

Mei 2016

© 2016 Louis Bolk Instituut

Biodiversiteit in de melkveehouderij – investeren in
veerkracht en reduceren van risico's: Het conceptueel kader
getest op Schiermonnikoog: resultaten van een
haalbaarheidsstudie

Prof. Dr. Ing. Jan Willem Erisman¹,
Ing. Herman Hofstee²

¹Louis Bolk Instituut; ² D&U Advies B.V.

Met medewerking van de Werkgroep PAS Schiermonnikoog:
Johan Hagen, Rutger Talsma, en Peter Visser

In opdracht van Provincie Friesland

Mei 2016

Publicatienummer 2016-018 LbD

49 pagina's

www.louisbolk.nl

info@louisbolk.nl

T 0343 523 860

F 0343 515 611

Hoofdstraat 24

3972 LA Driebergen

 @LouisBolk

Louis Bolk Instituut: onafhankelijk, internationaal kennisinstituut
ter bevordering van écht duurzame landbouw, voeding en gezondheid

Luchtfoto kaart: © 2010 GoogleMaps

Samenvatting

Melkveehouders van Schiermonnikoog beseffen dat regelgeving en economische randvoorwaarden op de lange termijn het risico vergroten op problemen bij de huidige landbouwpraktijk. Het risico is niet alleen aanzienlijk voor agrarische ondernemers, maar ook voor natuur en biodiversiteit. De melkveehouders willen daarom graag ontwikkelen naar een duurzame landbouw op het eiland zodat de druk op natuur (bijvoorbeeld ten aanzien van stikstofdepositie) binnen acceptabele grenzen komt en dat biodiversiteit (bijvoorbeeld weidevogels) bevordert wordt. Hiervoor is het wel noodzakelijk om naar een nieuw businessmodel te groeien. De melkveehouders zijn bereid om gezamenlijk de verantwoordelijkheid hiervoor te nemen en te extensiveren. Het vergt echter wel externe inspanning en financiering om de overgang naar een gezond nieuw businessmodel mogelijk te maken.

In de haalbaarheidsstudie die het Louis Bolk Instituut heeft uitgevoerd om de meest kansrijke transitie naar een nieuw businessmodel te achterhalen, zijn twee opties naar voren gekomen die zijn: omschakelen naar biologische bedrijfsvoering met of zonder een zuivellijn dan wel extensiveren met een zuivellijn. Dit zijn de modellen die langdurig economisch perspectief bieden voor alle ondernemers mits goede onderlinge afstemming. Uit de haalbaarheidsstudie kan echter niet geconcludeerd worden welke optie de voorkeur geniet vooral omdat er binnen de twee lijnen nog optimalisatie kan plaatsvinden en omdat er geen harde toezeggingen van externe partijen zijn gedaan die een voorwaarde zijn voor omschakeling. Voorgesteld wordt dan ook om als een eerstvolgende stap een diepgaande doorrekening te laten uitvoeren waaruit duidelijk wordt wat de mogelijkheden, de investeringen en de consequenties zijn. Extensiveren is een zeer ingrijpende stap voor melkveehouders en die verdient dus een degelijke onderbouwing.

Uit de gesprekken met een brede groep stakeholders is naar voren gekomen dat zij zeer positief staan tegenover de bereidheid van de melkveehouders om over te stappen op een nieuw businessmodel. Indien er inderdaad daadwerkelijk stappen gezet gaan worden liggen er mogelijkheden om een aanvraag te doen bij Waddenfonds, opties voor Groenfinanciering verder te ontwikkelen, te achterhalen hoe de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)-gelden effectief kunnen worden ingezet, mee te werken aan een landelijke pilot rond het conceptuele kader voor een businessmodel voor biodiversiteit in de melkveehouderij, of te werken aan een aanvraag bij de Postcode Loterij. Er is gesproken met de volgende partijen:

Gemeente Schiermonnikoog; Provincie Friesland; Ministerie van Economische Zaken; Natuurmonumenten; Wereld Natuurfonds; Vogelbescherming Nederland; Nationaal Park Schiermonnikoog; FrieslandCampina; Rabobank; Werkgroep Grauwe Kiekendief; Vitens; Rijksuniversiteit Groningen en het Waddenfonds.

Dankzij deze haalbaarheidsstudie is een basis gelegd voor een multi-stakeholder overeenkomst. De vervolgstap is een grondige uitwerking van de twee scenario's voor de melkveehouderij op het eiland: wat is optimaal mogelijk met het hoogst mogelijke economische en stikstofrendement? Vervolgens zouden de ideeën die met de stakeholders besproken zijn omgezet moeten worden naar concrete toezeggingen en acties. Hierbij is het van belang om de financieringsopties nader uit te werken.

Inhoud

1	Achtergrond en aanleiding	7
2	Investeren in veerkracht	8
3	Biodiversiteit in business - testen van het conceptueel kader	9
4	Doel van de haalbaarheidsstudie	10
5	Aanpak en activiteiten gedurende de haalbaarheidsstudie	10
6	Samenvatting van de activiteiten en gesprekken	10
6.1	Mogelijkheden voor omschakeling	10
6.2	Resultaten van het onderzoek naar omschakeling biologische bedrijfsvoering	11
	<i>Productie en financiële resultaten</i>	12
	<i>Stikstofdepositie voor en na volledige omschakeling</i>	13
	<i>Opzet zuivelproductie</i>	14
6.3	Stakeholders	14
	<i>Provincie Friesland</i>	15
	<i>Natuurmonumenten</i>	15
	<i>Wereld Natuurfonds</i>	15
	<i>FrieslandCampina</i>	16
	<i>Rabobank</i>	16
	<i>Vogelbescherming Nederland</i>	16
	<i>Gemeente Schiermonnikoog</i>	16
	<i>Nationaal park Schiermonnikoog</i>	16
	<i>Ministerie van Economische Zaken</i>	17
	<i>Werkgroep Grauwe Kiekendief</i>	17
	<i>Rijksuniversiteit Groningen</i>	17
7	Tot slot	17
8	Naar een multi-stakeholder overeenkomst: van kwantiteit naar kwaliteit	17
8.1	Omschakeling naar meer biodiverse landbouw met opzet zuivellijn	18
8.2	Omschakeling naar biologische melkveehouderij, met of zonder zuivellijn	18
8.3	Begroting	21
8.4	Aanbevelingen	22
9	Verantwoording	22
	Literatuur	22
	Bijlage 1: Concept Waddenfondsaanvraag	23
	Bijlage 2: Aerius berekeningen stikstofdepositie	27

1 Achtergrond en aanleiding

Het Waddengebied waar Schiermonnikoog in gelegen is behoort tot een van de belangrijkste natuurgebieden van Nederland. De natuur van het Waddeneiland is beschermd vanwege het bijzondere duinlandschap. De laatste jaren is de variatie aan planten en diersoorten sterk afgenomen. Door de hoge stikstofdepositie op het eiland in samenhang met een matig natuurbeheer, zou een versnelde verzuivering en vergrassing van het landschap hebben plaatsgevonden. De ammoniakconcentraties zijn de hoogst berekende van de Waddeneilanden. De stikstofdepositie is 1000 tot 2400 mol/ha/j, terwijl de kritische waarden variëren tussen de 700 en 1000 mol/ha/j¹. Dit is een forse overschrijding. De overmaat aan stikstofproductie is dan ook een ernstige bedreiging voor de natuur op Schiermonnikoog².

De uitstoot van de veehouderij draagt in grote mate bij aan de hoge stikstofdepositie op het beschermde duinlandschap. Het duinlandschap op het Waddeneiland wordt op vrijwel alle plekken overbelast met ammoniak (stikstof) die verdamppt uit de mest in stallen, bij beweiden en tijdens het bemesten van het land³. Willen alle zeven veehouders van het eiland hun bedrijfsvoering verduurzamen, dan moeten zij maatregelen treffen om de stikstofdepositie terug te dringen. Daardoor staan de zeven actieve veehouders voor enorme uitdagingen in hun bedrijfsvoering. Het betekent dat ze moeten werken aan een nieuw verdienmodel op Schiermonnikoog.

Het 'conceptueel kader' dat het Louis Bolk Instituut samen met Wereld Natuurfonds (WNF), Rabobank en FrieslandCampina heeft ontwikkeld⁴ als opmaat voor een businessmodel voor biodiversiteit in de melkveehouderij, kan een goed startpunt zijn om de stikstofdepositie te verminderen en de biodiversiteit op Schiermonnikoog structureel te verbeteren en daarbij een goed inkomen voor de boeren te leveren/bieden.

¹ Noordijk, E. (2012). Verkennend rapport Meetnet Ammoniak in de Natuurgebieden Schiermonnikoog. RIVM, Bilthoven.

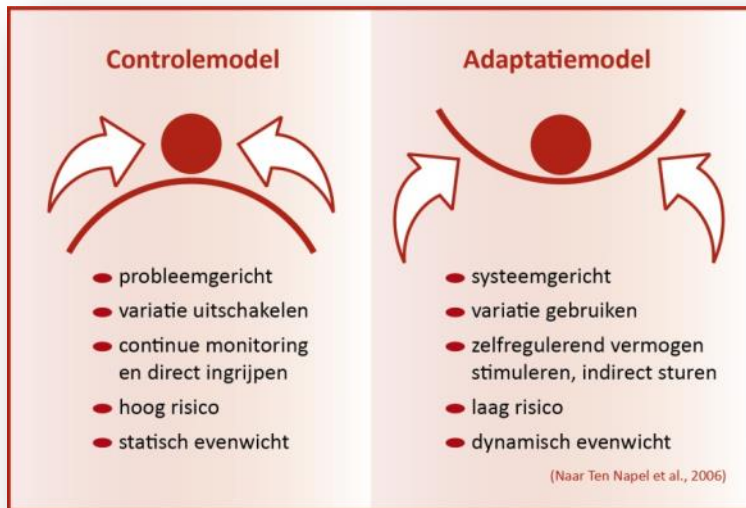
² Everts en de Vries (2013) Aanvullende trendanalyse vegetatieontwikkeling stikstofgevoelige habitats binnenduinstrand Schiermonnikoog. EGG Consult Groningen

³ 'Rekenmodel drijft veehouderij van Schiermonnikoog'. Artikel in V-focus aug. 2014. G. Rotgers

⁴ <http://www.louisbolk.org/downloads/2944.pdf>

2 Investeren in veerkracht

Evenals ondernemers uit andere sectoren proberen de veehouders op Schiermonnikoog bedrijfsrisico's zoveel mogelijk in te perken, bijv. door extra te bemesten of regelmatig antibiotica toe te dienen. In een dergelijk 'controlemodel' ligt de focus op maximalisatie van productie tegen zo laag mogelijke kosten⁵.



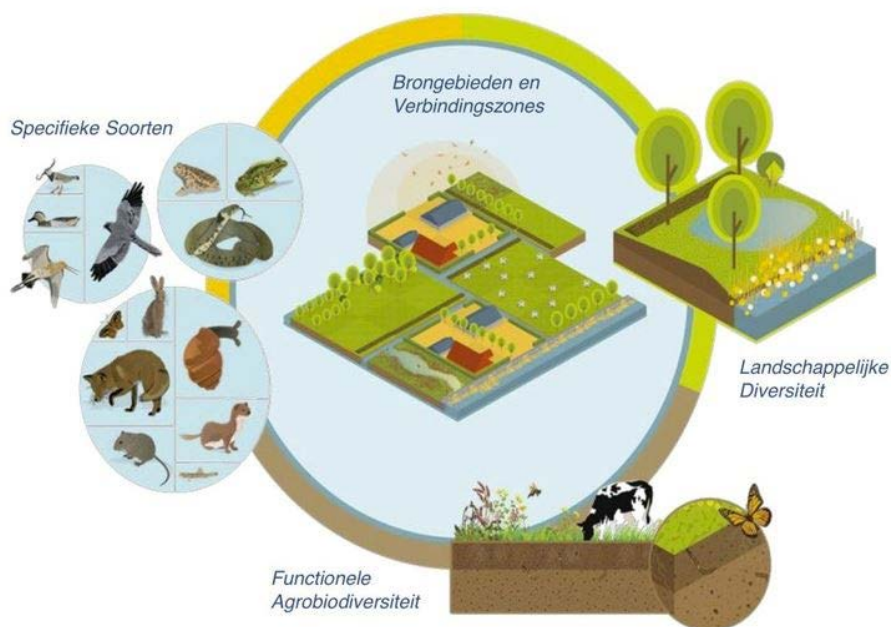
Dit model van risicoreductie botst echter steeds meer met maatschappelijke belangen en verwachtingen van burgers. Het wordt niet als duurzaam en 'volhoudbaar' gezien vanwege de neveneffecten op het milieu, klimaat en de humane gezondheid en de lange termijneffecten op de natuur, bodem- en waterkwaliteit. Dat vraagt om nieuwe visies over bedrijfsvoering en risicobeheersing.

In het zogenoemde adaptatiemodel wordt de afhankelijkheid van externe middelen (dit zijn continue –out of pocket- kosten, kunstmest, krachtvoer, bestrijdingsmiddelen, antibiotica, etc.) vervangen door opbouw van interne middelen (= bedrijfskapitaal, biodiversiteit, kringlopen, bedrijfsvoering, etc.). Zo wordt een robuust bedrijfssysteem ontwikkeld dat tegen een stootje kan en meer in staat is om zichzelf te reguleren. Het slim bevorderen en gebruiken van biodiversiteit biedt mogelijkheden om de 'veerkracht' van het systeem te versterken (productiestabiliteit met minder ziekten en plagen op dier- en gewasniveau) en daarmee risico's te reduceren, die bijvoorbeeld voortvloeien uit sterker wisselende weersomstandigheden.

⁵ <http://www.louisbolk.org/downloads/2685.pdf>

3 Biodiversiteit in business - testen van het conceptueel kader

Om de veerkracht van de zeven melkveebedrijven op Schiermonnikoog te bevorderen, de natuur op het Waddeneiland te beschermen en de stikstofdepositie terug te dringen, moet gewerkt worden vanuit een integrale benadering. In deze integrale benadering ligt de focus op het bevorderen van vier samenhangende pijlers van biodiversiteit⁶:



- **Functionele agrobiodiversiteit:** de kringloop op het bedrijf (bodem, gewas, bedrijf) als basis voor onder- en bovengrondse biodiversiteit, watermanagement, koolstofvastlegging, nutriëntengebruik, etc. De intensiteit van een bedrijf is een belangrijke maat voor de kringloop.
- **Landschappelijke diversiteit op het bedrijf:** invloed van de fysieke omgeving (heggen, hagen, slootkanten, akkerranden, bosschages, waterpeil, etc.)
- **Specifieke soorten** (bijv. weide- en akkervogels): beheer en management voor behoud specifieke soorten (oogsten/maaien, soort bemesting, techniek en tijdstip, etc.)
- **Brongebieden en verbindingzones (landschap):** afstemming in een gebied (brongebieden, EHS, beheer, uitwisseling natte/droge gebieden, focus regio-specifieke biodiversiteit, etc.)

In een nieuw businessmodel voor de melkveehouderij kunnen ondernemers zelf bepalen op welk niveau zij de biodiversiteit in en rond hun bedrijf willen benutten en verbeteren. De verschillende ambitieniveaus brengen op korte en lange termijn grote verschillen in kosten en opbrengsten met zich mee. Met dit model kan in verschillende stadia en tegen verschillende kosten en baten een oplossing worden gevonden voor de stikstof- en natuurproblemen op Schiermonnikoog. Om het model in de praktijk op Schiermonnikoog te testen is een haalbaarheidsstudie noodzakelijk. In een later stadium zal ingezet worden op de implementatie, monitoring en opschaling van het model naar andere delen van Nederland.

⁶ Erisman, J.W., N.J.M. van Eekeren, W.J.M. Cuijpers, J. de Wit (2014). Biodiversiteit in de melkveehouderij: Investeren in veerkracht en reduceren van risico's. Rapport 2014-042 LbD. Louis Bolk Instituut, Driebergen. 55 p. <http://www.louisbolk.org/downloads/2944.pdf>

4 Doel van de haalbaarheidsstudie

Het doel van deze haalbaarheidsstudie was het formuleren van een programma dat noodzakelijk is om in de praktijk (Schiermonnikoog) het conceptueel kader 'biodiversiteit voor een businessmodel in de melkveehouderij' te testen. De studie op Schiermonnikoog dient als voorbeeld voor de andere Waddeneilanden en de rest van Nederland. Hiertoe werd een haalbaarheidsstudie gedefinieerd waarin met belanghebbende partijen bekeken werd of de omslag die nodig is om het conceptuele kader te implementeren haalbaar is, de ambitie en rollen van de verschillende partijen daarbij inventariseren, de kosten en baten daarvan in kaart te brengen en op welke termijn maatschappelijke, economische en ecologische meerwaarden gerealiseerd kunnen worden. Afhankelijk van het resultaat van het programma op Schiermonnikoog zal in een later stadium ingezet worden op de implementatie, monitoring en opschaling van het model naar andere Waddeneilanden en de rest van Nederland.

5 Aanpak en activiteiten gedurende de haalbaarheidsstudie

Gedurende de haalbaarheidsstudie zijn diverse gesprekken gevoerd met de stakeholders rond de problematiek op het eiland. De aanpak was om eerst met de melkveehouders op het eiland een strategie te bepalen en een richting voor de mogelijke oplossing. Zodra de melkveehouders het plan omarmen is er een goede basis gelegd. Overeenstemming tussen de boeren over de aanpak en het vervolgtraject is dus essentieel. Daarom zijn er verschillende dialogen met en zonder adviseurs gehouden op het eiland. Om belangen en mogelijke meerwaarde te inventariseren zijn er verkennende gesprekken gevoerd met:

- Melkveehouders;
- Gemeente Schiermonnikoog;
- Provincie Friesland;
- Ministerie van Economische Zaken;
- Natuurmonumenten;
- Wereld Natuurfonds;
- Nationaal Park Schiermonnikoog;
- FrieslandCampina;
- Rabobank;
- Vogelbescherming Nederland;
- Werkgroep Grauwe Kiekendief;
- Waddenfonds;
- Rijksuniversiteit Groningen;
- Accountant (D&U Advies B.V. te Groningen).

6 Samenvatting van de activiteiten en gesprekken

6.1 Mogelijkheden voor omschakeling

Op 1 oktober 2015 heeft er overleg plaatsgevonden tussen de melkveehouders, D&U Advies B.V. en het Louis Bolk Instituut in het kader van de haalbaarheidsstudie om het conceptueel kader biodiversiteit in de praktijk te testen. Na een toelichting over het project en een snelle analyse van

de bedrijfscijfers werd tijdens een veldbezoek dieper ingegaan op de bodemproblematiek, het bedrijfsmanagement en de beschikbare monsternamen resultaten. Ook werd de aangevraagde vergister besproken. De algemene indruk was dat de gemeente hier negatief over zal beslissen. Tijdens het bezoek zijn afspraken gemaakt over het vervolg van de haalbaarheidsstudie.

De eerste stap die gemaakt werd is om per bedrijf te bepalen wat omschakeling naar biologische bedrijfsvoering betekent. Hiertoe heeft een gespecialiseerde adviseur (van Ekopart) de opdracht gekregen de bedrijfsgegevens te inventariseren en analyseren om te bepalen wat omschakeling betekent in de praktijk en wat de financiële consequenties zouden zijn. De beschikbare bedrijfsgegevens zijn door D&U Advies B.V. opgeschoond en aangevuld door de ondernemers. Biologische bedrijfsvoering wordt gezien als een basis voor de omschakeling zonder dat het per se het eindpunt is (zoals ook het conceptueel kader is opgezet). Belangrijk is dat alle mogelijkheden voor voervoorziening en mestbenutting op het eiland worden meegenomen ondanks dat die op dit moment dat nog niet geoorloofd zijn: dus inclusief extensief gebruik van de kwelder voor maaien en beweiding. Hiermee wordt bepaald welke melkproductie op het eiland mogelijk is zonder aanvoer van kunstmest en krachtvoer. Van hieruit kan vervolgens bepaald worden wat additioneel mogelijk is binnen de gebruiksruimte op het eiland, bepaald door de stikstofverliezen en biodiversiteit.

Vanuit deze basissituatie wordt duidelijk waar knelpunten in de regelgeving bestaan en waar welke partijen een rol hebben in het oplossen. Verder werd onderzocht welke mogelijkheden er bestaan om de bulkproductie deels te vervangen door hoogwaardige zuivelproducten, zoals (biologische) kaas en andere zuivelproducten met een 'Schiermonnikoog' label.

6.2 Resultaten van het onderzoek naar omschakeling biologische bedrijfsvoering

Op 22 en 23 oktober 2015 bezocht de adviseur van Ekopart de melkveehouders om te bepalen wat het betekent in termen van bedrijfspotentie wanneer omgeschakeld wordt naar biologische bedrijfsvoering. Ekopart is gespecialiseerd in economische consequenties van omschakeling van gangbaar naar biologische bedrijfsvoering en dan met name de melkveehouderij. Hierbij wordt uitgegaan van wat de boer kan en wil, en wordt geholpen bij de strategie en het maken van begrotingen. De opzet voor Schiermonnikoog was te kijken wat voor mogelijkheden er zijn om om te schakelen en of dat economisch uit kan. Aangezien het conceptueel kader uitgaat van de potentiële voervoorziening op het bedrijf zelf, zonder aanvoer van buitenaf zou zelfvoorzienendheid op het eiland uitgangspunt moeten zijn. Ook voor de stikstofproblematiek is dat de beste oplossing. De vraag is of dat ook bedrijfseconomisch haalbaar is en mogelijk zal de import van biologisch krachtvoer nodig zijn. Om te kunnen bepalen tot op welk niveau zelfvoorzienendheid mogelijk is, is import van biologisch krachtvoer niet meegenomen ook niet ter compensatie van het verlies van voer door ganzenschade.

Er was inmiddels teleurstelling bij de melkveehouders over de manier waarop de vergister was afgewezen door de Raad. Er kwamen ideeën op tafel om de subsidie die voor de vergister is verstrekt door het Waddenfonds te gebruiken voor het huidige project. Er was overeenstemming over het onderzoeken van een collectieve omschakeling naar biologisch, gezien de extra kosten van een extra melkstroom (vrachtwagen). Er was ook veel animo om eigen zuivel te produceren op het eiland en dit is zeker een optie die uitgewerkt zal moeten worden. Er is grote zorg over de ganzen op het eiland die een kwart van de graslandproductie wegnemen wat de productie niet ten goede komt en ook leidt tot een veel grotere onkruiddruk door het ontstaan van open plekken. Men is erg op zoek naar wat te doen om de negatieve effecten van ganzen te omzeilen en de bodem te verbeteren en experimenteert met de meststof Bokashi en het inzetten van andere rassen (bv. rode klaver).

De uitkomsten van het onderzoek naar de omschakeling van de zeven bedrijven naar biologische bedrijfsvoering is in een vertrouwelijke rapportage opgenomen. De bevindingen zijn met de individuele boeren gecommuniceerd en er is om controle van de gegevens en uitkomsten gevraagd. Belangrijk is dat algemene uitgangspunten voor het eiland zijn doorvertaald naar de bedrijven. Deze algemene uitgangspunten zijn:

- Iedereen doet mee (geen aparte melkstromen)
- Zelfvoorziening in ruwvoer
- Optimale inzet kwelder voor beweiding (jong)vee
- Afstemming tussen de bedrijven als het gaat om overschotten of tekorten van voer en mest is niet meegenomen
- Lange-termijn melkprijs 10 cent boven gangbare prijs (langetermijnprognose Rabobank)
- (Nog) geen financiële meerwaarde van zuivelproducten

De verkenning is gebaseerd op de door de deelnemers aangedragen uitgangspunten en de bedrijfsresultaten van 2013-2014 of 2014. Bij de verkenning naar de biologische bedrijfsvoering is uitgegaan van de EU-norm voor de biologische landbouw. Datagegevens van de biologische melkveehouderij zijn afkomstig van Ekopart en DLV-Rundvee Advies. Alle vermelde bedragen en prijzen zijn exclusief BTW.

Productie en financiële resultaten

De resultaten van de studie zijn uitgebreid beschreven in een vertrouwelijke rapportage. In onderstaand overzicht staat de totale landbouwcapaciteit van Schiermonnikoog weergegeven in de huidige gangbare situatie en bij de verkenning naar een biologische bedrijfsvoering. De arealen zijn inclusief de huidige bedrijfsterreinen op de vaste wal. In de laatste tabel staan de verschillen tussen beide bedrijfsstructuren gangbaar en biologisch vermeld.

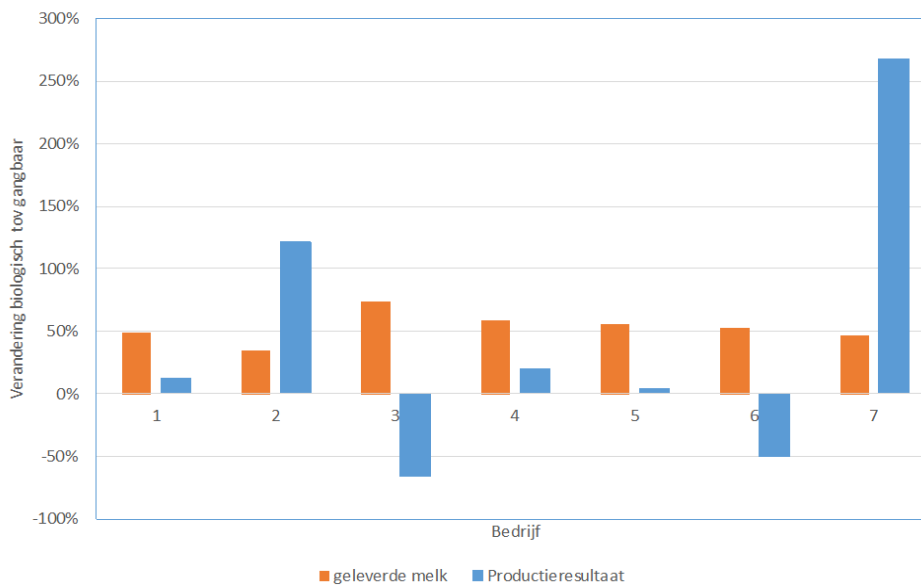
Bedrijfsgegevens alle bedrijven op Schiermonnikoog	Gangbaar 2013-2014	Verkenning Bio	Plus of min
Geleverde kg melk	5.353.828	2.358.400	-2.995.428
Melk aan kalveren en prive	7.500	57.143	49.643
Geproduceerde melk	5.361.328	2.415.543	-2.945.785
Ha gras	205	271	66
Ha voedergewas	66	0	-66
Ha aan de vaste wal	102	102	0
Totaal ruwvoedergewassen	373	373	0
Ha Kwelders	365	365	0
aan te kopen ruwvoer	1.130.500	0	-1.130.500
eigen krachtvoer (kg)	0	0	0
aankoop krachtvoer	1.835.224	631.942	-1.203.282
krachtvoer per 100 kg melk			
Aantal melkkoeien	640,5	329,0	-311,5
pinken	220,1	98,7	-121,4
kalveren	246,1	103,2	-142,9
stieren	0,0	0,0	0,0
overige gve	49,5	14,5	-35,0
schapen	37,0	0,0	-37,0
Jongvee per 10 melkkoeien	54,0	42,9	-11,1

De zeven melkveebedrijven op Schiermonnikoog hebben een gemiddelde bedrijfsomvang van 54 ha, met 91 melkkoeien en 765.000 kg melk. De gemiddelde melkproductie is 8.365 kg per koe. Dat is gezien de geïsoleerde ligging op het eiland en de relatief hoge schade ten gevolge van vraat van ganzen behoorlijk intensief. Vier van de zeven bedrijven beschikken over landbouwgrond op

het vasteland. Alle bedrijven kopen een aanzienlijke hoeveelheid ruwvoer en/of krachtvoer aan van de vaste wal. Alle bedrijven scharen jongvee en droge koeien in op de kwelders.

In de verkenning naar een biologische bedrijfsvoering is ervan uitgegaan dat de bedrijven zelfvoorzienend worden in ruwvoer, gebaseerd op de huidige arealen, inclusief landbouwgrond aan de vaste wal. Het aantal hectare blijft dan ook gelijk, maar snijmaïs wordt vervangen door gras en/of gras-klaver. Teelt van snijmaïs wordt afgeraden omdat de teeltomstandigheden in de biologische bedrijfsvoering risicovol zijn. Het aantal stuks vee is hierop afgestemd, zodat er geen ruwvoer meer aangevoerd wordt. De melkproductie per koe wordt aanzienlijk beperkt tot gemiddeld ca 7.270 kg. Het aandeel krachtvoer in het rantsoen vermindert, maar is afgeleid van het huidige aandeel.

In dit scenario wordt de veestapel gereduceerd op het eiland door de beperking in de voervoorziening. De veebezetting komt op basis van eigen ruwvoervoorziening uit op gem. ca 1,15 gve per ha. Dat is zelfs voor biologische landbouw relatief laag, en is het gevolg van de ganzenvraat (schade van gemiddeld 5.000 kg ds). Dit vermindert dus de totale productiecapaciteit van de melkveebedrijven. De bedrijven moeten veel melk inleveren om over te gaan naar biologisch bedrijfsvoering die zelfvoorzienend is in ruwvoer. De totale melkproductie per ha neemt sterk af, zoals weergegeven in Figuur 1 per bedrijf. In zijn totaliteit daalt de productie van 5,4 miljoen naar 2,4 miljoen liter melk per jaar.



Figuur 1. Relatieve verandering in melkproductie en productieresultaat (euro's) huidige (gangbaar) ten opzichte van biologische bedrijfsvoering.

Het aantal dieren en daarmee ook de melkproductie halveren bij totale omschakeling. Berekend is dat van de zeven agrariërs er vijf financieel op vooruitgaan bij omschakeling (zie Figuur 1: productieresultaat). De totale financiële balans is echter licht negatief.

Stikstofdepositie voor en na volledige omschakeling

Een belangrijke doelstelling van de provincie Friesland is om de stikstofdepositie fors terug te dringen, namelijk 20% boven de landelijke daling die via wettelijke maatregelen worden ingevoerd.

Met het Aerius model, een online rekenprogramma dat gebruikt wordt als instrument binnen de PAS, zijn berekeningen uitgevoerd voor de huidige bronnen en de bronnen na omschakeling en zo kan ingeschat worden hoeveel minder stikstofdepositie ontstaat na omschakeling naar biologische

landbouw⁷. De omschakeling naar biologische bedrijfsvoering en daarmee een behoorlijke extensivering kan gezien worden als een uiterste variant, waarbij waarschijnlijk het (economisch) haalbare tussen u en de biologische variant in zal liggen.

De Aerius-berekeningen geven aan dat de huidige depositie op de kwetsbare duingebieden 1363 mol/ha/jr bedraagt. Wanneer omgeschakeld zou worden naar biologisch daalt de berekende depositie naar 713 mol/ha/jr, net boven de veilige kritische waarden van 700 mol/ha/jr. De berekeningen zijn weergegeven in Bijlage 2.

Opzet zuivelproductie

Een mogelijk interessante meerwaarde voor de melkveehouders zou ontstaan door de melk niet te vershippen voor verwerking naar de vaste wal, maar deze geheel of gedeeltelijk op het eiland te verwerken. Hiermee zou een tweede scenario ontwikkeld kunnen worden, namelijk het extensiveren van de melkveehouderij zodat in eerste instantie voldaan kan worden aan de provinciale doelstelling van 20% stikstofdepositie reductie t.o.v. landelijk gemiddelde met de opzet van een zuivelverwerkingseenheid om tot economische meerwaarde te komen, hier het 'biodiverse scenario' genoemd. Dit kan echter zowel als biologische melk of als biodiverse melk. In het verleden is er een zuivelfabriek op het eiland geweest, maar deze is wegens gering succes gesloten. Nu lijkt er echter een grotere markt te zijn voor lokale zuivelproducten.

Een zuivelfabriek vergt de nodige investeringen zowel in geld als ook in kennis en ervaring. Voor het gebouw ligt de investering tussen € 750.000,- en € 1.500.000 afhankelijk van de keuze voor een ontvangstruimte en/of winkel. Ook een kelder is vaak duur. Duurzame energie investeringen kosten vaak meer geld, zoals bijvoorbeeld zonnepanelen en de terugwinning van warmte. Verder is de verwachting dat er zeker ook € 1.000.000,- nodig is voor de projectkosten, koelcellen, machines, infrastructuur en opslagruimte. Ook hier kunnen de kosten hoger uitvallen vanwege extra personeel. Het zuivelproces en het rijpen van de kazen kan in meer of mindere mate geautomatiseerd worden. Voor de opzet en het ondernemen met zuivel op het eiland wordt geadviseerd om een eigen coöperatie op te richten.

In Bijlage 1 is een concept Waddenfonds-aanvraag voorbereid met een financieel plaatje rond de investering, kosten en opbrengsten. Zoals hier berekend lijkt dit ondanks de conservatief ingeschatte opbrengsten een goede investering en meerwaarde voor de melkveehouders op te leveren, aangenomen dat de investeringen grotendeels gedekt kunnen worden met subsidie. In 2016 is er een openstelling van het Waddenfonds voor subsidieaanvragen, maar het voorstel uit Bijlage 1 past hier niet in.

6.3 Stakeholders

Er hebben diverse gesprekken plaatsgehad met stakeholders die een belang hebben op en rond de landbouw op het eiland. Alle partijen staan positief tegenover de verduurzaming van de landbouw op het eiland en zijn zeer verheugd met het feit dat de melkveehouders bereid zijn daaraan mee te werken. Er is ook een algemene erkenning dat dit een behoorlijke stap vergt van de melkveehouders en dat die niet zomaar gerealiseerd is. Bereidwilligheid van alle kanten is noodzakelijk om uiteindelijk tot een door iedereen gedragen plan te komen. Hieronder wordt kort de visie die de stakeholders naar voren brachten samengevat.

⁷ <https://calculator.aerius.nl/calculator/?locale=nl#rg:sid1=0&theme=n>

Provincie Friesland

De provincie is de opdrachtgever van de haalbaarheidsstudie. Zij heeft de ambitie om de duurzaamste provincie op het gebied van de melkveehouderij te zijn. Verder zijn er verplichtingen waaraan de provincie moet voldoen, zoals de kwaliteit van Natura2000-gebieden te bevorderen en dus een bepaald stikstofdepositieniveau te bereiken. De provincie ziet ook graag verduurzaming van de Waddeneilanden: duurzaam Schiermonnikoog met een goede balans tussen economie, ecologie en sociaal-culturele ontwikkelingen. Indien er op een andere manier voldaan wordt aan de doelstellingen van stikstofdepositie, dan komen er wellicht PAS-gelden vrij die gereserveerd zijn voor maatregelen die niet meer nodig blijken. Deze gelden zijn mogelijk te besteden aan de ontwikkeling van een zuivellijn mits dit binnen geldende juridische kaders past.

Natuurmonumenten

Natuurmonumenten is sinds 1990 (oprichting van het Nationaal Park) verantwoordelijk voor het natuurbeheer op Schiermonnikoog. Natuurmonumenten is erfpachter van grote delen van het eiland en de omringende kustzone. Doelen en beheermaatregelen worden niet door Natuurmonumenten zelf bepaald. Het beheer is in hoofdlijnen vastgelegd in het Beheer- en Inrichtingsplan voor het Nationaal Park. Dit plan is opgesteld onder de vlag van het Nationaal Park en vastgesteld door het Overlegorgaan van het Nationaal Park. De natuurdoelstellingen komen mede voort uit de aanwijzing van Schiermonnikoog als gebied dat beschermd is onder Natura 2000.

Uitgangspunt van het Beheer- en Inrichtingsplan plus 2011-2022 (BIP+) is dat Schiermonnikoog zo veel als mogelijk gevormd wordt door natuurlijke processen. Door onder andere de hoge stikstofdepositie staan bepaalde N2000 habitats op Schiermonnikoog onder druk. Het gaat vooral om open, voedsel-arme droge duinen en natte duinvalleien. Een verlaging van de stikstofdepositie is van groot belang om de doelstellingen voor deze habitats te behalen. Daarnaast zijn maatregelen nodig om de nu al opgetreden verruiging en verbossing te verminderen. In het BIP+ is gekozen voor een vorm van begrazing in de duinen. Gestart is in een gebied van ca. 100 hectare met een runderras (Sayaguesa) dat goed zelfstandig kan leven in een schraal en deels nat duingebied. Hoe en waar begrazing in de toekomst verder gestalte krijgt wordt in 2016 verder uitgewerkt in dialoog met belanghebbenden op het eiland.

Mogelijkheden voor samenwerking tussen de natuurbeheerder en de boeren op het eiland zijn er zeker. Natuurmonumenten wil hierover graag in gesprek met de boeren. Te denken valt aan:

- Beweiding van de kwelder
- Begrazing als beheermaatregel voor delen van het duingebied
- Inzet van vrijkomend materiaal uit het natuurgebied in de agrarische bedrijfsvoering
- Ondersteuning bij aanvragen van financiën voor omschakeling
- Publiciteit zoeken om omschakeling positief onder de aandacht te brengen
- Marketing eilander producten.

Wereld Natuurfonds

WNF vindt herstel en bevordering van de natuur en biodiversiteit in Nederland van groot belang. Dit blijkt uit hun Natuurvisie en de Living Planet Index voor Nederland. WNF heeft het conceptueel kader mede helpen ontwikkelen en past het toe in het project Biodiversiteit in de landbouw dat met Rabobank en FrieslandCampina wordt uitgevoerd. Binnen dit project worden *Key Performance Indicators* (KPI's) ontwikkeld die als stuurvariabelen en als monitoring-indicatoren kunnen dienen. Verder worden tools voor melkveehouders ontwikkeld rond biodiversiteit. Het project op Schiermonnikoog zou een ideale proeftuin zijn om de indicatoren in de praktijk te toetsen. Verder zou een businessmodel zoals voor Schiermonnikoog als voorbeeld voor internationale projecten kunnen dienen.

FrieslandCampina

FrieslandCampina onderzoekt of regionale of speciale projecten meer deel kunnen uitmaken van de core business. Zij zijn betrokken bij de ontwikkeling van de *rijke weide* met de Vogelbescherming op Terschelling, en zijn ook geïnteresseerd in de activiteiten op Schiermonnikoog. Momenteel worden criteria opgesteld waaraan dergelijke projecten moeten voldoen om uitgevoerd te worden. Ook is een terugkeergarantie naar melkleverantie aan FrieslandCampina bespreekbaar indien het project dreigt te mislukken.

FrieslandCampina is ook geïnteresseerd in een praktijktoets en uitrol.

Rabobank

Rabobank is eveneens geïnteresseerd in een praktijktoets en uitrol. Zij zien het conceptueel kader en de daaruit voortkomende KPI's als basis voor de criteria waaraan melkveehouders zouden moeten voldoen om in aanmerking te komen voor groenfinanciering of impactfinanciering. Schiermonnikoog zou een van de pilots kunnen zijn waar deze KPI's getoetst worden. Rabobank is bereid om het creëren van extra financiële ruimte te overwegen bij individuele melkveehouders indien er een akkoord ligt over extensivering op het eiland. Een mogelijkheid zou kunnen zijn om de melkveehouders op voorhand groenfinanciering te gunnen.

Vogelbescherming Nederland

Vogelbescherming Nederland (VBN) is al op de Waddeneilanden actief en heeft beperkte capaciteit om met dergelijke projecten mee te doen. Zij ondersteunen dit project van harte ten eerste om het conceptueel kader voor een businessmodel voor biodiversiteit in de melkveehouderij in de praktijk te brengen en ten tweede om de agrarische- en waddennatuur op Schiermonnikoog te versterken. De voorwaarde voor Vogelbescherming is dat er in het businessmodel voor Schiermonnikoog ook gestuurd kan worden op behoud van weidevogels. VBN heeft geopperd dat het verduurzamen van Schiermonnikoog als parel van de Wadden kans zou maken op een aanvraag bij de Postcode Loterij.

Gemeente Schiermonnikoog

De gemeente is verheugd over de plannen en ontwikkelingen rond de verduurzaming van de landbouw op het eiland. Zij willen graag daar waar mogelijk meewerken. In dat kader is gesproken over de mogelijke verwerking van de organische gemeentelijke reststromen tot bemesting bijvoorbeeld via fermentatie (bokashi). Verder zou het goed zijn als vergroening als thema opgenomen zou worden in het nieuwe bezoekerscentrum. De vraag voorgelegd of de gemeente het initiatief wil ondersteunen en daar waar er belemmerende regelgeving is te bezien of die weggenomen kan worden. Dit zal afhankelijk zijn van het probleem en dan bezien worden. Tot slot is gesproken over de potentiële toename van de werkgelegenheid vanwege de zuivelfabriek en de potentiële toename van toeristen. Bij een significante toename van toeristenaantallen zal vanzelfsprekend een deel van de bestedingen naar de agrarische sector stromen, zeker wanneer wordt ingezet op streekproducten. De toeristen zullen daarvan in hoge mate afnemer worden en in die zin kunnen revenuen toestromen naar de agrarische bedrijven.

Nationaal park Schiermonnikoog

Nationaal Park Schiermonnikoog is een onderdeel van een keten van 20 Nationale Parken die een verscheidenheid aan natuurlijke landschappen biedt. De polder is bewust buiten het Nationaal Park Schiermonnikoog gehouden. De secretaris van het Nationaal Park heeft aangegeven dat het wellicht goed zou zijn om de landbouw wel integraal op te nemen. De reden hiervoor is dat de landbouw op het eiland van oudsher bijgedragen heeft aan de ontwikkeling van de biodiversiteit, denk aan de

weidevogels. Dat zou wel vergen dat de landbouw, binnen kaders, voorwaardelijk is voor het cultuurlandschap en dus een bepaalde bescherming krijgt binnen het Nationaal park. De secretaris is verheugd over de ontwikkelingen rond de verduurzaming en is bereid om te achterhalen hoe het Nationaal Park kan bijdragen, bijvoorbeeld door beheer van bepaalde delen van het eiland door de boeren (zie ook Natuurmonumenten) en het opzetten van een lokale vleesproductie/handel.

Ministerie van Economische Zaken

Vanuit de organisaties Rabobank, FrieslandCampina, Agrifirm, Werkgroep Grauwe Kiekendief, Stichting de Veldleeuwerik, WNF, Vogelbescherming Nederland en Louis Bolk Instituut is in september 2015 naar de staatssecretaris een brief gestuurd met de vraag om financiële ondersteuning van vier pilots rond het conceptueel kader. Voor het Ministerie is het relevant om naast een methode voor vergroening van de landbouw bouwstenen voor post-GLB-beleid te hebben waarbij natuur en biodiversiteitsbevordering meer uit de keten moeten komen. Schiermonnikoog is voorzien als een van de vier pilots. EZ heeft toegezegd om op zoek te gaan naar gedeeltelijke financiering op voorwaarde dat deze binnen de EU-staatssteunregeling past.

Werkgroep Grauwe Kiekendief

De Werkgroep Grauwe Kiekendief (WGK) is medeondertekenaar van de brief aan de staatssecretaris en ook mede-ontwikkelaar van het conceptueel kader. WGK wil graag meewerken aan de bevordering van de vogelstand en vermindering van de ganzendruk op het eiland.

Rijksuniversiteit Groningen

RuG doet onderzoek op Schiermonnikoog o.a. op het gebied van wetenschappelijke monitoring van natuur en wil dit graag verbreden naar de ontwikkeling, uitrol en resultaten van het conceptuele kader.

7 Tot slot

Aan het einde van de haalbaarheidsstudie is met de melkveehouders een bezoek gebracht aan de biologische boer Foppe Nijboer, oud-voorzitter van de Noordelijke Friese Wouden. Hij is vanuit de kringloopgedachte overgeschakeld naar biologische bedrijfsvoering. Ook is een bezoek gebracht aan Klaas de Lange, eigenaar van Weerribben Zuivel en Zuiver Zuivel en zelf biologisch boer. Hij heeft zijn ervaringen gedeeld ten aanzien van de succesvolle zuivellijn die o.a. levert aan Marqt.

8 Naar een multi-stakeholder overeenkomst: van kwantiteit naar kwaliteit

Een succesvolle omslag op Schiermonnikoog (wat neerkomt op een oplossing voor de stikstofproblematiek en een succesvolle ontwikkeling van een duurzaam businessplan voor de melkveehouders) begint bij de melkveehouders. Zij moeten akkoord zijn met de benadering en de transitie aangezien deze zeer grote gevolgen heeft voor hun dagelijkse bedrijfsvoering.

Het Louis Bolk Instituut c.s. heeft een conceptueel kader biodiversiteit in de melkveehouderij ontwikkeld dat uitgaat van vier pijlers voor biodiversiteit: functionele agrobiodiversiteit in de bodem en via landschapselementen, afgestemd in een gebied en gericht op het behoud en

bevordering van specifieke soorten⁸. Dit kader vormt het uitgangspunt voor de omslag en biedt perspectief om de landbouw op Schiermonnikoog te verduurzamen en daarmee de druk op natuurkwaliteit, ecologie, water en biodiversiteit af te laten nemen.

De zeven melkveehouders gaan extensiveren richting biodiverse of biologische melkveehouderij en de inkomsten gaan verschuiven van bulkproductie naar kwaliteitsproducten. Het gevolg is veel minder transport van en naar het eiland (meststoffen, ruwvoer, melk), meer landschapselementen in de polder, een verwachte vooruitgang biodiversiteit in de polder (inclusief weidevogels), mogelijk een beheersing van de ganzenpopulatie in de polder (inzet), verbeterde waterkwaliteit door verminderde uitspoeling en verbetering van de natuurkwaliteit als gevolg van sterke afname van de stikstofdepositie. De kans is groot dat het toerisme hierdoor toeneemt en de afzet van regionale producten stijgt. Verder is dit transitietraject op Schiermonnikoog een experiment voor de verduurzaming van ons voedsel, en strekt het tot voorbeeld voor Nederland en omliggende landen, onder meer voor beleids- en wetenschapstoerisme.

De omschakeling van de boeren kan alleen parallel gaan met een nieuw businessmodel dat de nodige investeringen zal vragen. Er worden twee paden voorgesteld: 1) omschakeling naar meer biodiverse landbouw met opzet zuivellijn en 2) omschakeling naar biologische melkveehouderij, met of zonder zuivellijn.

8.1 Omschakeling naar meer biodiverse landbouw met opzet zuivellijn

Voorzien zijn de investering in een zuivel-/kaasfabriek om de eigen melk tot verpakte producten te verwerken. Een deel van de producten zal op het eiland en op de veerdienst worden afgezet, maar een groot deel is voor de verkoop naar het vaste land. Een tweede investering is nodig om landschapselementen voor ondersteuning van de agrobiodiversiteit te herstellen en de omschakeling te ondersteunen. Wanneer gekozen wordt voor biodiverse landbouw, dan moet in ieder geval voldaan worden aan de afspraken met de provincie ten aanzien van een daling van de lokale stikstofdepositie op Schiermonnikoog (20% boven de landelijke daling die via wettelijke maatregelen worden ingevoerd).

8.2 Omschakeling naar biologische melkveehouderij, met of zonder zuivellijn

Voor de omschakeling naar biologische landbouw is een investering nodig die de extensivering compenseert (2 jaar) totdat er gecertificeerd biologisch geproduceerd kan worden. Er is in principe geen zuivellijn nodig voor de melkveehouders in de huidige markt om gemiddeld financieel positief te kunnen melken. Een zuivellijn maakt de businesscase echter veel sterker. De hier gepresenteerde berekeningen voor omschakeling zijn te beschouwen als het maximaal haalbare. Wat nu al duidelijk wordt is dat twee melkveehouders hiermee niet rondkomen in de toekomst. Dat knelpunt zou opgelost kunnen worden door extra import van biologisch voer naar het eiland, waardoor meer melk geproduceerd kan worden en nog steeds aan de eis van minder stikstofdepositie te voldoen. Een andere mogelijkheid is om meer samen te gaan werken en af te stemmen tussen de melkveehouders bijvoorbeeld in een coöperatie, waardoor de inkomsten anders verdeeld zouden kunnen worden. Dit heeft ook consequenties voor de stikstofdepositie op het eiland. Het vergt nader onderzoek om het financiële optimum te bepalen en de daarbij horende stikstofdepositie.

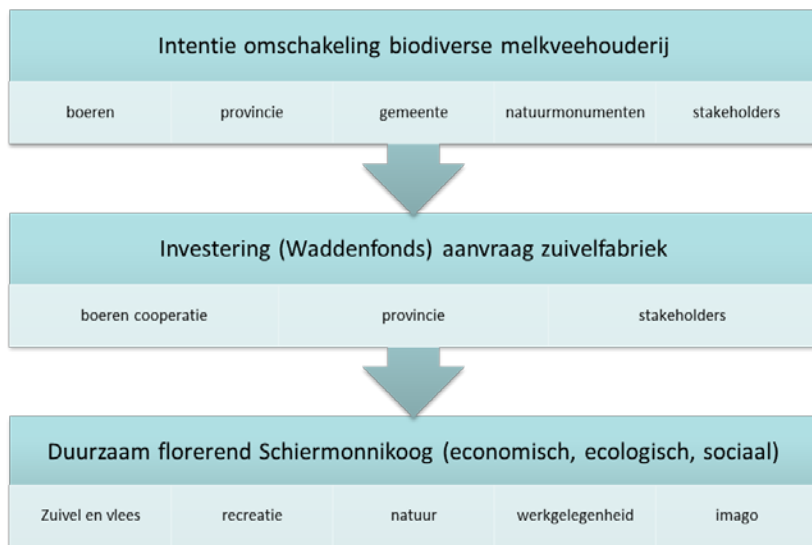
⁸ <http://www.louisbolck.org/publications/publication/?pubID=3099>

Nu de melkveehouders gekozen hebben om de scenario's verder uit te werken voor een geleidelijke omschakeling is het belangrijk de inbreng en het belang van de verschillende partijen op één lijn te krijgen. Het doel is om een driejaren businessplan te maken voor melk- en zuivelproductie op Schiermonnikoog met sterke verbetering van de biodiversiteit, kwaliteit van het landschap en aantrekkelijkheid van het eiland voor toeristen. Tijdens deze periode wordt de functionele biodiversiteit opgebouwd en worden landschapselementen hersteld op basis van een gebiedsvisie. De melkveehouderij wordt geëxtensiverd tot op een niveau waarbij de draagkracht (met stikstofdepositie als maat) van het eiland bereikt is, waarbij de economische perspectieven voor de melkveehouders positief moeten zijn. Daarna zal een van de twee scenario's gekozen worden. Ieder bedrijf schakelt in zijn eigen tempo om, en in goede onderlinge afstemming. Daarnaast wordt via een investeringsaanvraag, bv bij het Waddenfonds, geïnvesteerd in een zuivel-/kaasfabriek die geleidelijk capaciteit opbouwt tot uiteindelijk 100% melkverwerking op het eiland.

Er zijn inmiddels meerdere partijen betrokken bij deze pilot met verschillende belangen:

- Zeven melkveehouders in de polder op het eiland. Belang van de melkveehouders is het economisch rendabel melken op het eiland met uitzicht op een stabiel inkomen op de lange termijn;
- Gemeente Schiermonnikoog: aantrekkelijk eiland voor toerisme en duurzame bedrijvigheid (werkgelegenheid);
- Provincie Friesland: Duurzaam eiland Schiermonnikoog met een goede balans tussen economische, ecologische en sociaal- culturele ontwikkelingen; verminderen van de stikstofbelasting in de natuur; voorbeeld voor duurzame veehouderij binnen de provincie;
- Nationaal Park Schiermonnikoog: behoud en verbetering van de kwaliteit van natuur, mogelijk verbreding van het Nationaal Park naar totale eiland (cultuurlandschap), inclusief de essentiële landbouw;
- Ministerie van EZ: pilot in het kader van ontwikkeling post-GLB beleid;
- FrieslandCampina: huidige afnemer van de melk geproduceerd door de zeven melkveehouders, mede geïnteresseerd in opzet zuivellijn en voorbeelden voor verduurzaming melkketen;
- Rabobank: groenfinanciering voor boeren en overbruggings- of risicofinanciering;
- Wereld Natuurfonds: ontwikkeling businessmodel voor duurzame melk en zuivel en internationalisatie van de benadering;
- Natuurmonumenten: verbetering van de natuurkwaliteit op het eiland, samenwerking met de boeren voor onderhoud van kwelders, Groenglop, polder en deel van de duinen (Westerduinen); vermindering van onderhoudskosten;
- Vogelbescherming: impuls voor weide- en Waddenvogels en helpen bij het beheersen van de ganzenproblematiek
- Vitens: ziet weinig relatie met drinkwaterwinning, behalve aan de westzijde van het eiland waar reeds overleg is over een knelpunt
- Werkgroep Grauwe Kiekendief: mede ontwikkelaar conceptueel kader en hulp bij de ganzenproblematiek
- Louis Bolk Instituut: ontwikkelaar conceptueel kader en geïnteresseerd in succesfactoren omschakeling, landschapsbenadering en functionele biodiversiteit;
- RuG: landschapsbenadering en onderzoek naar duurzame natuur en landbouw.

Wij voorzien de volgende hoofdelementen



Om dit te realiseren zijn de volgende stappen van belang:



Nr.	Activiteit	Mijlpaal	2016				2017				2018				2019			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Rapportage																		
	Concept rapport haalbaarheidstudie	programma voorstel	█															
	beoordeling concept	goedkeuring voorstel		█														
	Opstellen overeenkomst	Ondertekenen overeenkomst			█													
Zuivelproductie																		
	Aanvraag Waddenfonds	Goedkeuring voorstel		█			█											
	Start bouw zuivelfabriek						█	█										
	opstart kaasproductie								█	█	█	█	█	█	█	█	█	
	Afzet kaas									█	█	█	█	█	█	█	█	
	uitbreiden capaciteit	volledige capaciteit															█	
Melkproductie																		
	2 boeren schakelen naar biodivers	melk naar zuivelfabriek								█	█	█	█	█	█	█	█	
	3 boeren schakelen naar biodivers	melk naar zuivelfabriek								█	█	█	█	█	█	█	█	
	2 boeren schakelen naar biodivers	melk naar zuivelfabriek												█	█	█	█	
		volledige verwerking melkproductie															█	

Een multi-stakeholder overeenkomst bevat de volgende elementen:

- Een Waddenfonds aanvraag, of een vergelijkbare aanvraag voor subsidiering van de benodigde investeringen
- Toezegging van diverse partijen voor medefinanciering aanvraag binnen de kaders van Europese regels voor staatsondersteuning
- Geleidelijke omschakeling van zeven boeren naar biodivers melken met minder stikstofverliezen
- Oprichting van een Schier zuivelcoöperatie
- Een risicofonds dat ingezet kan worden als de businesscase niet succesvol zal blijken
- Een gebruikersovereenkomst met Natuurmonumenten en Nationaalpark Schiermonnikoog over de inzet van de Westerduinen, de kwelder en Groenglop en Westelijk duingebied voor landbouwactiviteiten (binnen randvoorwaarden c.q. met doelstellingen t.a.v. flora en fauna ontwikkeling)
- Overeenkomst voor de herverdeling van extra toeristische inkomsten door de omschakeling op het eiland

Dit is een unieke casus en een voorbeeld voor de verduurzaming van de melkveehouderij, herstel van biodiversiteit en een landschapsbenadering die nog nergens is gerealiseerd. Het succes van de omschakeling zal veel aandacht trekken vanuit de publiciteit, nationaal en internationaal beleid en wetenschap. Hierdoor zal een nieuwe vorm van toerisme ontstaan. Het is ook een wetenschappelijk experiment dat een goede onderzoeks- en monitoringsopzet vereist om resultaten aantoonbaar te maken en te kwantificeren. Ook is van belang om te kijken naar de leercurve en hoe e.e.a. te vertalen en mogelijk te versnellen is voor omschakeling in andere regio's. Dit onderzoek en de monitoring kunnen uitgevoerd worden met partijen als de RuG, Werkgroep Grauwe Kiekendief, Louis Bolk Instituut, VU en RIVM.

De beoogde resultaten van een dergelijke overeengekomen transitie zijn:

- Een afname van de stikstofdepositie in 2020 t.o.v. 2015 tussen de 20 en 50%;
- Volledige melkverwerking op het eiland medio 2020 in een zuivelfabriek (coöperatie);
- Voldoende financieel perspectief voor de melkveehouders;
- Toename toerisme en werkgelegenheid met 5% in 2020 t.o.v. 2015;
- Toename weidevogels gemeten in de polder, Groenglop en kwelder;
- Publicaties in peer reviewed bladen, in populaire bladen, een film (documentaire).

8.3 Begroting

Gebaseerd op een zeer ruwe begroting opgenomen in de bijlage voor het scenario van biodivers boeren met de opzet van een zuivellijn, waarbij voor drie jaar de kosten en opbrengsten zijn geschat. De begroting is afhankelijk van een aantal keuzen en mogelijkheden, vooral ook wat de boeren zelf nog kunnen doen in/rond de zuivellijn, welke producten gemaakt zullen worden en de potentiële markt, etc. Wat ook bepalend is is de termijn van omschakeling en de optimalisatie van de productie op het eiland en bepaalde keuzen daarbij. De inschatting is dat voor drie jaar netto kosten van 2,5 – 4 miljoen euro extra nodig zijn om de omschakeling en de opstart van de zuivellijn mogelijk te maken.

8.4 Aanbevelingen

Dankzij deze haalbaarheidsstudie is een basis gelegd voor een multi-stakeholder overeenkomst. Wij bevelen de volgende vervolgstappen aan:

- Een grondige doorrekening en uitwerking van de twee scenario's voor de melkveehouderij op het eiland: wat is optimaal mogelijk met het hoogst mogelijke economische en stikstofrendement?
- Een nul-meting van de parameters waarop veranderingen verwacht worden: economie melkveehouders, bedrijfsgegevens, biodiversiteit, stikstofdruk, polderlandschap, ganzen, etc. en een monitoring systematiek om in de toekomst vast te kunnen stellen wat succesvol is geweest;
- Onderzoek naar de beheersing van de ganzendruk, de verbetering van de bodem en de biodiversiteit inclusief de rol van landschapselementen daarbij;
- De stakeholders nauwer bij de problematiek op het eiland betrekken door een stakeholder bijeenkomst met de boeren. Verder moeten enkele individuele stakeholders met de boeren rond de tafel: de Rabobank over financiering individuele melkveehouders, Werkgroep Grauwe Kiekendief en Vogelbescherming Nederland over de ganzendruk; FrieslandCampina over melkverwaarding en coöperatieverplichtingen; etc.
- Opstellen van een communicatieplan met daarin opgenomen regelmatig terugkerende berichten. Wellicht kan een documentaire bijdragen aan de nieuwswaarde;
- Maken van een lange-termijn plan inclusief financieringsopties, gedragen door alle betrokken partijen.

9 Verantwoording

Werkgroep PAS Schiermonnikoog is medeverantwoordelijk voor dit traject. Deze bestaat uit de volgende personen:

- Johan Hagen, melkveehouder te Schiermonnikoog.
- Rutger Talsma, melkveehouder te Schiermonnikoog.
- Peter Visser, melkveehouder te Schiermonnikoog.
- Prof. Dr. Ing. Jan Willem Erisman, Directeur-bestuurder Louis Bolk Instituut en Bijzonder Hoogleraar Integrale Stikstofstudies aan de Vrije Universiteit van Amsterdam.
- Ing. Herman Hofstee, Bedrijfsadviseur D&U Advies B.V. te Groningen.

Deze haalbaarheidsstudie is in 2015-2016 uitgevoerd in opdracht van de provincie Friesland, opdrachtnummer 01231506

Literatuur

- 'Rekenmodel drijft veehouderij van Schiermonnikoog'. Artikel in V-focus aug. 2014. G. Rotgers. <http://www.v-focus.nl/ammoniakdossier/>
- 'Toename bedrijfsrisico. Leer anders te denken'. Artikel in V Focus dec. 2012. N. van Eekeren, M. Bestman. <http://www.louisbolck.org/downloads/2685.pdf>
- 'Conceptueel kader biodiversiteit' (Erisman/LBI nov. 2014) <http://www.louisbolck.org/downloads/2944.pdf>

Bijlage 1: Concept Waddenfondsaanvraag

Schakelen op Schier

Biodiversiteit als businessmodel voor de melkveehouderij op de Waddeneilanden



Aanleiding

Het Waddeneiland Schiermonnikoog is een van de belangrijkste natuurgebieden van Nederland en heeft voor een deel van het eiland de status Nationaalpark gekregen. Met jaarlijks rond de 280.000 bezoekers⁹ is er ook een groot toeristisch belang.

De natuur van het Waddeneiland is beschermd vanwege het bijzondere duinlandschap. De laatste jaren is de variatie aan planten en diersoorten echter sterk afgenomen. Door de hoge stikstofdepositie op het eiland in samenhang met een matig beheer heeft een versnelde verruiging en vergrassing van het landschap de natuur plaatsgevonden.

De melkveehouderij op het eiland heeft een groot aandeel in de hoge stikstofdepositie, waardoor de kwaliteit van het beschermde duinlandschap bedreigd wordt.

Probleem en uitdaging

Er zijn zeven melkveehouderijbedrijven op het eiland. Zij kunnen de druk op het natuurgebied verminderen dankzij een andere bedrijfsvoering. *Probleem*: een dergelijke verduurzaming vraagt echter –bovenwettelijke- kostbare maatregelen en een fundamenteel andere bedrijfsvoering. De *uitdaging* wordt het ontwikkelen van en werken met een nieuw verdienmodel.

Oplossingen en kansen

Het Louis Bolk Instituut heeft samen met Wereld Natuurfonds, Rabobank en FrieslandCampina een 'conceptueel kader' voor een businessmodel in de melkveehouderij ontwikkeld¹⁰. Hierin staan het werken met biodiversiteit en werken aan biodiversiteit centraal; benutten én bevorderen.

Dit is een goed startpunt om de stikstofdepositie te verminderen en de biodiversiteit op Schiermonnikoog structureel te verbeteren in combinatie met een goed inkomen voor de boeren. Zo wordt een grote bijdrage geleverd aan recreatiewaarde en aan het behoud en de verbetering van natuur.

⁹ bron: VVV

¹⁰ Erisman, J.W., N.J.M. van Eekeren, W.J.M. Cuijpers, J. de Wit (2014). Biodiversiteit in demelkveehouderij: Investeren in veerkracht en reduceren van risico's. Rapport 2014-042 LbD. Louis Bolk Instituut, Driebergen. 55 p. <http://www.louisbolk.org/downloads/2944.pdf>

Zie ook: Eekeren, N.J.M., F. Verhoeven, J.W. Erisman (2015). Verkenning Kritische Prestatie Indicatoren voor stimulering van een biodiverse melkveehouderij. Rapport 2015-046 LbD, Louis Bolk Instituut

Een korte introductie: Erisman, J.W., N.J.M. van Eekeren, W.J.M. Cuijpers and J. de Wit. 2016. Biodiversiteit als basis voor het agrarische bedrijf. Louis Bolk Instituut, Driebergen. 8 p. <http://www.louisbolk.org/publications/publication/?pubID=3099>

Een succesvolle ontwikkeling van een businessplan begint bij de boeren. Er is daarom een haalbaarheidsstudie uitgevoerd. Daarmee is gelijktijdig draagvlak gecreëerd om de omschakeling naar een biodivers bedrijfsvoering te kunnen gaan maken. Er is ambitie bij de boeren om te schakelen onder de boeren mits aan een aantal voorwaarden kan worden voldaan, zoals draagvlak onder andere stakeholders en risicoreductie door het voorkomen van verminderde inkomsten.

Omschakeling

De uitkomsten van de haalbaarheidsstudie bieden perspectief om de landbouw op Schiermonnikoog te verduurzamen en daarmee de druk op natuurkwaliteit, ecologie, water en biodiversiteit te laten afnemen. De basis voor de omschakeling vormt het genoemde conceptueel kader biodiversiteit in de melkveehouderij. Dit kent vier pijlers voor biodiversiteit: functionele agrobiodiversiteit, landschappelijke diversiteit op het bedrijf, specifieke soorten en brongebieden/verbindingzones¹¹

Voor de zeven melkveehouders betekent het:

- Extensiveren en omschakelen naar biodiverse productiemethode
- Verschuiven van inkomsten uit bulkmelkproductie naar kwalitatief hoogwaardige zuivelproducten

Voorziene gevolgen zijn:

- Per saldo veel minder transportstromen van en naar het eiland (meststoffen, ruwvoer, melk),
- Meer landschapselementen in de polder
- Sterke vooruitgang biodiversiteit in de polder (inclusief weidevogels)
- Verbeterde waterkwaliteit door verminderde uitspoeling
- Verbetering van de natuurkwaliteit als gevolg van sterke afname stikstofdepositie
- Impuls aan het toerisme door de verhoogde aantrekkelijkheid van het landschap en de verkrijgbaarheid van regionale producten.
- Ook kan deze transitie een experiment worden voor de verduurzaming van ons voedsel en als voorbeeld fungeren voor Nederland/andere Waddeneilanden en ons omringende landen; het zal meer toerisme aantrekken.

Omschakeling naar een nieuw businessmodel vraagt investeringen. Voorzien zijn:

- Een investering in een zuivel-/kaasfabriek om de eigen melk tot verpakte producten te verwerken. Een deel van de producten zal op het eiland en de veerboot worden afgezet, maar een groot deel is voor de verkoop naar het vaste land.
- Een tweede investering is nodig om landschapselementen aan te leggen en de omschakeling te ondersteunen.

Doelstelling en resultaat

Het **doel** is uitvoering van een businessplan voor melk- en zuivelproductie op Schiermonnikoog met als uitgangspunt een sterke verbetering van de biodiversiteit/natuurwaarden en een positieve impuls voor waterkwaliteit/waterkwantiteit en recreatie.

¹¹ Zie: http://prezi.com/xoy5ojpgruym/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share) Deze prezi geeft kort weer wat de uitgangspunten zijn voor het conceptuele kader.

Stappen op hoofdlijnen:

- Businessplan: consensus en borging
- Geleidelijke omschakeling in een periode van 3-5 jaar:
 - Opbouw functionele biodiversiteit op de landbouwbedrijven
 - Aanleg van landschapselementen passend in de gebiedsvisie.
 - Extensivering melkveehouderij met ecologische intensivering tot op een niveau waarbij de draagkracht (met stikstofdepositie als maat) van het eiland bereikt is. Ieder bedrijf neemt daarvoor zijn eigen tempo.
 - Productontwikkeling en -positionering
 - Oprichting zuivelverwerkingsfabriek tot uiteindelijk 100% melkverwerking op het eiland
 - Begeleiding, ontwikkelen en volgen businessmodel met effecten en bijstelling bedrijfsvoering
 - Opbouw vermarkting en ketencontacten
 - Communicatie en kennisverspreiding

Resultaat: Rendabele melkveehouderij op Schiermonnikoog in evenwicht met natuurdoelstellingen van het Nationaal Landschap. Pilotfunctie voor uitrol naar andere Waddeneilanden/gebieden.

Betrokken partijen

Er zijn inmiddels meerdere partijen betrokken bij deze pilot met verschillende belangen:

- Zeven melkveehouders op Schiermonnikoog: toekomstdragende melkveehouderij
- FrieslandCampina: huidige afnemer van de melk, mede geïnteresseerd in zuivellijn
- Rabobank: groenfinanciering en overbruggingsfinanciering
- Triodos Bank: investering in zuivellijn
- WNF: ontwikkeling businessmodel en internationalisatie
- Provincie Fryslân: oplossing van de stikstofproblematiek, natuur en economische ontwikkeling
- Ministerie EZ: pilot in het kader van post-GLB
- Natuurmonumenten: vermindering van onderhoudskosten en verhoging natuurwaarde
- Gemeente Schiermonnikoog: economische ontwikkeling (toerisme, landbouw)
- Vogelbescherming: impuls voor weidevogels
- Werkgroep Grauwe Kiekendief: medeontwikkelaar conceptueel kader
- Louis Bolk Instituut: kennisinstelling, ontwikkelaar conceptueel kader

Contact

Jan Willem Erisman

Prof. dr. ing. J.W. Erisman

j.erisman@louisbolk.nl

0343-523.860

Enkele voorlopige kengetallen:

Enkele voorlopige kengetallen

Investing verwerkingsfaciliteit			
<i>Alle bedragen excl. BTW</i>			
	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	
Gebouw	€ 750.000	€ 1.500.000	Afhankelijk van opties ontvangsruimte, winkel, kelder, duurzame investeringen (warmteterugwinning, zonnepanelen etc.)
Inrichting	€ 1.000.000	€ 1.500.000	Koelcellen, machines, infrastructuur, kantoor, opslagruimte etc. Mede afhankelijk deels tweedehands en automatisering zuivelproces en rijping etc.
	€ 1.750.000	€ 3.000.000	
Voorbeeldberekening kosten en opbrengsten zuivelverwerking per jaar			
<i>Kosten</i>			
Gebouw en inrichting	€ 2.375.000		Zie bovenstaand. Hier gemiddelde genomen
Subsidie	€ 1.781.250	75%	<i>Dekking: o.a. Waddenfonds</i>
Netto te financieren	€ 593.750		
Financieringslast per jaar	€ 17.813	3%	
Afschrijving per jaar	€ 59.375	10	Afschrijvingsperiode
Arbeid	€ 60.000		Full-time kaasmaker naast inzet van boeren zelf
Grondstoffen, electra etc	€ 80.000	€ 0,40	per kg kaas
Verpakking, transport, verkoopkanalen	€ 130.000		
Onvoorzien	€ 65.000		
Totaal per jaar	€ 412.188		
<i>Opbrengsten</i>			
Melkproductie na omschakeling		7.500	Kg / koe / jaar met 4,5% vet en 3,5% eiwit
Koeien na omschakeling		300	
Melkproductie na omschakeling		2.250.000	Kg
Waarvan voor kaasproductie		2.000.000	Kg
Kaasproductie (factor 0,1)		200.000	Kg
Verkoopwaarde kaas	€ 1.400.000	€ 7	Kg (inschatting conservatief)
Opbrengsten minus kosten	€ 987.813		
Per kg melk	€ 0,49	2.000.000	Kg
Opbrengst overige zuivel	PM	250.000	Kg
Inschatting kosten proces per jaar			
Bedrijfsbegeleiding 7 bedrijven	€ 75.000	80 uur/bedrijf	
Productontwikkeling	€ 20.000		
Ketenontwikkeling	€ 30.000		
Ontwikkeling en volgen businessmodel	€ 100.000		Incl. labanalyse. Belangrijk voor uitrol
Communicatie en kennisverspreiding	€ 25.000		
Landschappelijke aanpassing bedrijven	€ 35.000		7 bedrijven inrichtingskosten/jaar
Div. o.a. reiskosten/ promomateriaal/ vergaderkosten etc.	€ 25.000		
	€ 310.000	per jaar	
Over 5 jaar:	€ 1.550.000		<i>Dekking: o.a. Waddenfonds</i>
Te dekken door bijdragen uit fondsen			

Bijlage 2: Aerius berekeningen stikstofdepositie

Delen van de rapportage waarin privégegevens worden vermeld, zijn verwijderd.



Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Emissie
- ▶ Depositie natuurgebieden
- ▶ Depositie habitattypen

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en stikstofoxide (NO_x), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden, als wel voor overige natuurgebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites www.aerius.nl pas.naturazoo.nl.

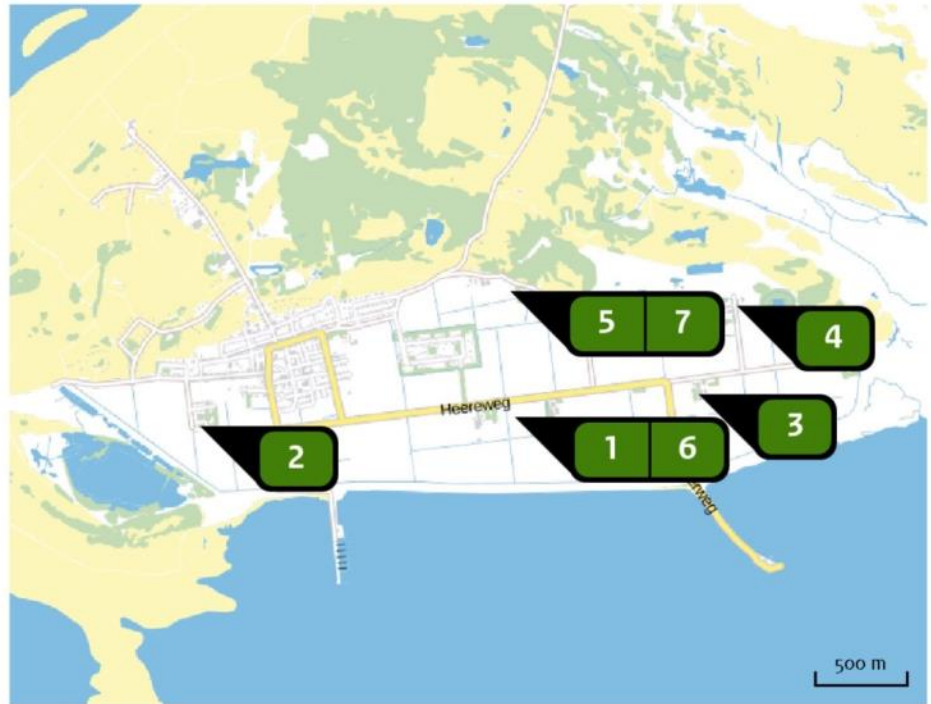
Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

zDYoMVPWtK (27 november 2015)
pagina 1/30

AERIUS CALCULATOR

Contact	Rechtspersoon	Inrichtingslocatie	
	Louis Bolk instituut	-	
Activiteit	Omschrijving		
	Haalbaarheidstudie Schiermonnikoog		
	Datum berekening	Rekenjaar	
	27 november 2015, 17:46	2015	
	Rekeninstellingen		
	Berekend voor Nb-wet.		
Totale emissie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil
	NOx	-	-
	NH ₃	10.603,40 kg/j	5.375,20 kg/j
Depositie Hectare met hoogste project- verschil (mol/ha/j)	Natuurgebied	Provincie	
	-	-	
	Situatie 1		
	-		
Toelichting			

Locatie
Situatie 1



Deposities
natuur-
gebieden



- Hoogste projectverschil
- Hoogste projectverschil per natuurgebied
- Habitatrictlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrictlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrictlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrictlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil			
Duinen Terschelling	>0,05	0,03	- 0,02	0,06	●	✓
Waddenzee	0,05	0,03	- 0,02	72,40	●	✓
Duinen Ameland	0,05	0,03	- 0,02	0,21	●	✓
Alde Feanen	0,05	0,03	- 0,02	0,05	●	✓
Bakkeveense Duinen	>0,05	0,03	- 0,02	0,04	●	✓
Duinen Vlieland	>0,05	0,03	- 0,02	0,04	●	✓
Van Oordt's Mersken	>0,05	0,03	- 0,02	0,03	●	✓
Wijnjeterper Schar	0,05	0,03	- 0,02	0,04	●	✓
Drentsche Aa-gebied	0,05	0,03	- 0,02	0,04	●	✓
Fochteloërveen	0,05	0,03	- 0,02	0,04	●	✓
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	>0,05	0,03	- 0,02	0,03	●	✓
Norgerholt	0,06	0,03	- 0,03	0,04	●	✓
Duinen Schiermonnikoog	2,85	1,58	- 1,27	713,00	●	✓

- Geen overschrijding
- Wel overschrijding
- ✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
- ✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
- 🚫 In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per
habitattype Duinen Terschelling

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2130A Grijszand duinen (kalkrijk)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2120 Witte duinen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
ZGH2120 Witte duinen	>0,05	0,03	- 0,02	○	-
H2130B Grijszand duinen (kalkarm)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H2110 Embryonale duinen	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓

Berekening voor eigen gebruik

Situatie 1
Situatie 2

zDYoMVPWrK (27 november 2015)
pagina 13/30

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H217o Kruiwilgstruwelen	>0,05	0,03	- 0,03	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZGH218oB Duinbossen (vochtig)	>0,05	0,03	- 0,03	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZGH218oAbe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	>0,05	0,03	- 0,03	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H623ovka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	0,03	- 0,03	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZGH219oC Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,06	0,03	- 0,03	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H219oAom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,06	0,03	- 0,03	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Waddenzee

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2120 Witte duinen	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H1320 Slijkgrasvelden	0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H2130B Grijs duinen (kalkarm)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H2110 Embryonale duinen	>0,05	0,03	- 0,03	○	✓
ZGH1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,06	0,03	- 0,03	○	-
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,18	0,09	- 0,09	●	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,22	0,11	- 0,11	●	✓
H6230 Heischrale graslanden	43,40	22,00	- 21,40	●	✓

Duinen Ameland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:5 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B, H2130C, H6230)	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
ZGH2120 Witte duinen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05	0,03	- 0,03	○	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,06	0,03	- 0,03	●	✓
H2170 Kruiwilgstruwelen	0,06	0,03	- 0,03	○	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	0,06	0,03	- 0,03	○	✓
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,06	0,03	- 0,03	●	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	0,06	0,03	- 0,03	●	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,06	0,03	- 0,03	●	✓
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,06	0,03	- 0,03	●	✓
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,07	0,03	- 0,03	●	✓
H2120 Witte duinen	0,07	0,03	- 0,03	○	✓
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	0,07	0,03	- 0,03	○	✓
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07	0,04	- 0,03	●	✓

Berekening voor eigen gebruik

Situatie 1
Situatie 2

zDYoMVPWrK (27 november 2015)
pagina 16/30

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,08	0,04	- 0,04	●	✓
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,08	0,04	- 0,04	●	✓
H2130C Grijze duinen (heischraal)	0,08	0,04	- 0,04	●	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,09	0,04	- 0,04	○	✓
ZGH2160 Duindoornstruwelen	0,13	0,07	- 0,06	○	✓
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	0,13	0,07	- 0,06	○	✓
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	0,13	0,07	- 0,06	○	✓
ZGH2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,14	0,07	- 0,07	○	✓
ZGH6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,17	0,09	- 0,08	●	✓
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,19	0,10	- 0,09	●	✓

Alde Feanen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H91Do Hoogveenbossen	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓

Bakkeveense Duinen

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2310 Stui fzandheiden met struikhei	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
ZGH2310 Stui fzandheiden met struikhei	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H3160 Zure vennen	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓

Duinen Vlieland

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2130B Grijs duinen (kalkarm)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2120 Witte duinen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2160 Duindoornstruwelen	>0,05	0,03	- 0,02	○	-
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	>0,05	0,03	- 0,03	○	✓

Van Oordt's Mersken

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓

Wijnjeterper Schar

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H4030 Droge heiden	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓

Drentsche Aa-gebied

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H91D0 Hoogveenbossen	>0,05	0,03	- 0,02	○	✓
ZGH3160 Zure vennen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H4030 Droge heiden	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
ZGH4030 Droge heiden	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
ZGH2310 Stuifzandheiden met struikhei	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>0,05	0,03	- 0,03	○	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideventjes)	0,06	0,03	- 0,03	●	✓

Fochteloërveen

Habitatype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
ZGH7120ah Herstellende hoogvenen, actief hoogveen	0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H9999:23 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H7110A, H7120)	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H4030 Droge heiden	0,07	0,03	- 0,03	●	✓

Drents-Friese Wold & Leggelderveld

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H4030 Droge heiden	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H9190 Oude eikenbossen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2330 Zandverstuivingen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H3160 Zure vennen	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>0,05	0,03	- 0,02	●	✓
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H3130 Zwakgebufferde vennen	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H5130 Jeneverbesstruwelen	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	>0,05	0,03	- 0,03	●	✓

Norgerholt

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,06	0,03	- 0,03	●	✓

Duinen Schiermonnikoog

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	2,85	1,58	- 1,27	●	✓
ZGH2120 Witte duinen	3,90	2,06	- 1,84	●	✓
ZGH2130A Grijs duinen (kalkrijk)	4,27	2,25	- 2,02	●	✓
ZGH2130B Grijs duinen (kalkarm)	4,53	2,41	- 2,12	●	✓
H9999:6 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2130B, H2130C)	4,55	2,41	- 2,14	●	✓
H2170 Kruiwilgstruwelen	5,07	2,68	- 2,39	○	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	5,07	2,68	- 2,39	●	✓
ZGH2160 Duindoornstruwelen	5,37	2,87	- 2,50	●	✓
H2130C Grijs duinen (heischraal)	6,11	3,37	- 2,74	●	✓
H2180B Duinbossen (vochtig)	6,00	3,19	- 2,81	●	✓
ZGH2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	6,33	3,41	- 2,92	●	✓
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	6,78	3,66	- 3,12	●	✓
ZGH2180B Duinbossen (vochtig)	7,63	4,10	- 3,53	○	✓
ZGH2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	8,78	4,64	- 4,14	●	✓
H6410 Blauwgraslanden	8,78	4,64	- 4,14	●	✓
ZGH2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	11,60	5,63	- 5,97	●	✓

Berekening voor eigen gebruik

Situatie 1
Situatie 2

zDYoMVPWrK (27 november 2015)
pagina 24/30

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil		
ZGH2170 Kruiwilgstruwelen	33,60	17,50	- 16,10	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZGH2180c Duinbossen (binnenduinrand)	60,30	31,20	- 29,10	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- Geen overschrijding
- Wel overschrijding
- Ontwikkelingsruimte beschikbaar*
- Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar
- In tenminste één hectare is meer dan 60% van de ontwikkelingsruimte uitgegeven

* Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie resterende gebieden

Natuurgebied	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Hoogste depositie Situatie 2 (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Vershil			
Noordzeekustzone	>0,05	0,03	- 0,02	7,68	●	✓
Fehntjer Tief und Umgebung	>0,05	0,03	- 0,02	0,03	○	-
Krummhörn	0,05	0,03	- 0,02	0,05	○	-
Westermarsch	>0,05	0,03	- 0,02	0,05	○	-
Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer	>0,05	0,03	- 0,03	0,31	○	-
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	>0,05	0,03	- 0,03	0,31	○	-
Unterems und Außenems	>0,05	0,03	- 0,03	0,03	○	-
Ostfriesische Meere	>0,05	0,03	- 0,03	0,03	○	-
Großes Meer, Loppersumer Meer	>0,05	0,03	- 0,03	0,03	○	-
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich	0,06	0,03	- 0,03	0,03	○	-
Lauwersmeer	0,38	0,19	- 0,18	0,19	○	-

- Geen overschrijding
- Wel overschrijding

Depositie per habitatype Noordzeekustzone

Habitatype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	>0,05	0,03	- 0,03	○	✓
H2110 Embryonale duinen	>0,05	0,03	- 0,03	○	✓
H2120 Witte duinen	>0,05	0,03	- 0,03	○	✓
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	>0,05	0,03	- 0,03	○	✓
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	0,27	0,14	- 0,13	○	✓
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,28	0,14	- 0,14	○	✓
H9999:7 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische aangewezen type (H2110, H2190B)	0,28	0,14	- 0,14	○	✓
H2150 Duinheiden met struikhei	0,28	0,14	- 0,14	●	✓
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	0,29	0,15	- 0,14	●	✓
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,32	0,16	- 0,16	○	✓

Fehntjer Tief und Umgebung

Habitatype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1112 Habitatype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,02	○	-

Krummhörn

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1108 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	0,05	0,03	- 0,02	○	-

Westermarsch

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1103 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,02	○	-

Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1100 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,03	○	-

Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1101 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,03	○	-

Unterems und Außenems

Habitattype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1107 Habitattype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,03	○	-

Ostfriesische Meere

Habitatype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1110 Habitatype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,03	<input type="radio"/>	-

Großes Meer, Loppersumer Meer

Habitatype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1109 Habitatype onbekend/onzeker (buitenland)	>0,05	0,03	- 0,03	<input type="radio"/>	-

Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich

Habitatype	Hectare met hoogste projectverschil (mol/ha/j)			Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte beschikbaar
	Situatie 1	Situatie 2	Verschil		
H9999:1102 Habitatype onbekend/onzeker (buitenland)	0,06	0,03	- 0,03	<input type="radio"/>	-

Lauwersmeer

- Geen overschrijding
- Wel overschrijding

Disclaimer Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in de Benelux. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:
AERIUS versie 2014.1_20150903_de05cf2bce
Database versie 2014.1_20150825_fb538daf31
Meer informatie over de gebruikte data, zie www.aerius.nl/methodiek