



Sociaal-economische verkenning van Terschelling

Inzichten in de landbouw en waterbelangen op het eiland

M. van Alphen, M. Koenis, A. Kok

Sociaal-economische verkenning van Terschelling

Inzichten in de landbouw en waterbelangen op het eiland

M. van Alphen, M. Koenis, A. Kok

Deze publicatie is tot stand gekomen binnen de PPS 'Handelingsperspectief Klimaatadaptatie Landbouw Terschelling' (LWV20.317) gefinancierd door de TKI Agri & Food en de TKI Tuinbouw & Uitgangsmaterialen. Partners in het project zijn: Deltares, Van Hall Larenstein, Wageningen Economic Research, Wetterskip Fryslân, Gemeente Terschelling, Provincie Fryslân, Agrarisch Belang Terschelling, ANV De Waddenvogels, Vogelbescherming Nederland, Staatsbosbeheer, LTO-Noord, Terschellinger Campinghouders Vereniging, de Zilte Smaak, Vitens, DLF Seeds and Science, Gerard Cupido, en Acacia Water.

Wageningen Economic Research
Wageningen, januari 2024

RAPPORT
2024-017
ISBN 978-94-6447-180-9

Van Alphen, M., M. Koenis, A. Kok, 2024. *Sociaal-economische verkenning van Terschelling; Inzichten in de landbouw en waterbelangen op het eiland*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2024-017. 30 blz.; 8 fig.; 8 tab.; 36 ref.

Deze rapportage omvat een sociaal-economische verkenning van Terschelling, waarbij de economische belangen van lokale stakeholders en de (conflicterende) behoeften inzake het watersysteem die hieruit voortvloeien zijn beschreven. De uitgangssituatie en toekomstige handelingsperspectieven van de melkveehouders in de polder zijn specifiek uitgelicht. Deze verkenning dient als basis om in een later stadium van dit publiek-private samenwerkingsproject alternatieve verdienmodellen voor agrariërs en gebiedsgerichte (water)maatregelen te analyseren.

This report includes a socio-economic exploration of Terschelling, describing the economic interests of local stakeholders and the resulting (conflicting) needs regarding the water system. The initial situation and future action perspectives of dairy farmers in the polder have been specifically highlighted. This exploration serves as a baseline for analysing alternative business models for farmers and area-specific (water) measures at a later stage of this public-private partnership project.

Trefwoorden: Terschelling, klimaatadaptatie, melkveehouderij, natuur, recreatie, drinkwater, verzilting

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/645859> of op www.wur.nl/economic-research (onder Wageningen Economic Research publicaties).

© 2024 Wageningen Economic Research

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30, E communications.ssg@wur.nl, www.wur.nl/economic-research. Wageningen Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research.



Dit werk valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-Niet Commercieel 4.0 Internationaal-licentie.

© Wageningen Economic Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2024

De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Wageningen Economic Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Economic Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Wageningen Economic Research Rapport 2024-017 | Projectcode 2282700591

Foto omslag: Siebe Swart

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	6
1 Inzicht in de polder van Terschelling	7
1.1 Uitdagingen in een veranderende context	7
1.2 Methode	7
1.3 Leeswijzer	8
2 Sociaal-economische context van Terschelling	9
2.1 De bevolking op Terschelling	9
2.2 De werkgelegenheid op Terschelling	10
2.3 Brede welvaart op Terschelling	11
3 De melkveehouderij in de polder	12
3.1 De landbouwsector op Terschelling	12
3.2 Melkveehouderij op Terschelling	14
3.2.1 Hoofdactiviteiten	14
3.2.2 Alternatieve producten en diensten	16
4 Waterbehoefte en gebiedsfuncties op Terschelling	19
4.1 Het waterbeheer op Terschelling	19
4.2 Gebiedsfuncties	20
4.2.1 Landbouw (melkveehouderij)	20
4.2.2 Recreatie en toerisme	22
4.2.3 Natuur	22
4.2.4 Drinkwater	23
4.3 Conflicterende belangen en het watersysteem	25
5 Conclusies en discussie	27
Bronnen en literatuur	28

Woord vooraf

Deze publicatie is tot stand gekomen binnen de PPS 'Handelingsperspectief Klimaatadaptatie Landbouw Terschelling' (LWV20.317) gefinancierd door de TKI Agri & Food en de TKI Tuinbouw & Uitgangsmaterialen. Partners in het project zijn: Deltares, Van Hall Larenstein, Wageningen Economic Research, Wetterskip Fryslân, Gemeente Terschelling, Provincie Fryslân, Agrarisch Belang Terschelling, ANV De Waddenvogels, Vogelbescherming Nederland, Staatsbosbeheer, LTO-Noord, Terschellinger Campinghouders Vereniging, de Zilte Smaak, Vitens, DLF Seeds and Science, Gerard Cupido, en Acacia Water. Voor de sociaal-economische verkenning hebben workshops plaatsgevonden met lokale stakeholders.



Ir. O. (Olaf) Nietbrink
Business Unit Manager Wageningen Economic Research
Wageningen University & Research

Samenvatting

Deze rapportage omvat een sociaal-economische verkenning van Terschelling, waarbij de economische belangen van lokale stakeholders en de (conflicterende) behoeften inzake het watersysteem die hieruit voortvloeien zijn beschreven. De uitgangssituatie en toekomstige handelingsperspectieven van de melkveehouders in de polder zijn specifiek uitgelicht. Op basis van een literatuuronderzoek, interviews met stakeholders uit verschillende sectoren en drie Living Lab-bijeenkomsten (waarbij de conceptversie van dit verslag ook is gepresenteerd), wordt zo een kennisfundament gelegd voor het vervolg van de PPS *Handelingsperspectief Klimaatadaptatie Landbouw Terschelling – Op weg naar robuuste productiviteit, waterbeheer en economie in een landschap van hoge kwaliteit*.

Terschelling vertoont kenmerken die typerend zijn voor economieën van een klein eiland: het aanzienlijke belang van de toeristische sector, beperkte uitbreidingsmogelijkheden, hoge transportkosten en geringe diversificatie. Dit laatste komt tot uiting in cijfers omtrent werkgelegenheid: de horeca is dominant, maar ook binnen de sector landbouw, bosbouw en visserij zijn relatief veel mensen werkzaam. De landbouwsector bestaat voornamelijk uit melkveebedrijven, waar een onderscheid kan worden gemaakt tussen gangbare (9) en biologische (2) ondernemingen. De primaire activiteiten omvatten momenteel melkproductie, verkazing en agrarisch natuurbeheer, maar de huidige hoogproductieve landbouw is vanwege klimaatverandering, zeespiegelstijging en (inter)nationale wetgeving waarschijnlijk niet toekomstbestendig. Dit rapport schetst richtingen voor alternatieve producten en diensten om melkveehouders eiland-specifieke handelingsperspectieven te bieden. Deze mogelijkheden kunnen niet onafhankelijk worden bepaald, aangezien het eiland meerdere gebiedsfuncties kent: recreatie en toerisme, natuur, en drinkwater leggen eveneens claims op water- en landgebruik. De verschillende functies stellen in sommige gevallen dezelfde vereisten aan het watersysteem en ruimtegebruik, in andere situaties conflicteren deze behoeften juist. Deze verkenning zal binnen het project als uitgangspunt dienen voor integrale oplossingsrichtingen, waar wordt ingezet op koppelkansen en een 'optimale mix' van ecologische en socio-economische maatregelen voor de verschillende gebiedsfuncties.

1 Inzicht in de polder van Terschelling

1.1 Uitdagingen in een veranderende context

Terschelling staat voor grote uitdagingen: afnemende zoetwaterbeschikbaarheid en toenemende verzilting hebben negatieve gevolgen voor landbouwproductiviteit, drinkwaterproductie en natuur- en landschapskwaliteit. Deze kwesties duiden de noodzaak van klimaatadaptatie op het eiland. Internationale wetgeving en nationale beleidsplannen onderstrepen de urgentie van het uitstippelen en implementeren van nieuwe oplossingsrichtingen die productie- en natuurfuncties in stand houden. Economisch haalbare handelingsperspectieven voor ondernemers in de Terschellingse polder mogen hierbij niet ontbreken.

Het doel van dit rapport is sociale en economische kenmerken van het eiland te verkennen en inzichten te bieden in de complexe situatie waar de verschillende functies in een – mede door klimaatverandering – dynamische context samenkomen. Hierbij worden huidige verdienmodellen van agrariërs in de polder geïnventariseerd en worden knelpunten en kansen van alternatieve verdienmodellen in kaart gebracht. Daarnaast worden contrasterende en conflicterende belangen en voorkeuren van agrariërs, recreatieondernemers en natuurorganisaties omtrent watersysteembeheer en landgebruik uiteengezet. Deze verkenning dient als basis om in een later stadium van dit publiek private samenwerkingsproject alternatieve verdienmodellen voor agrariërs en gebiedsgerichte (water)maatregelen te analyseren.

Deze sociaal-economische verkenning is geschreven door Wageningen Economic Research als onderdeel van het project 'Handelingsperspectief Klimaatadaptatie Landbouw Terschelling' (2022-2024). Partners in het project zijn: Deltares, Van Hall Larenstein, Wageningen Economic Research, Wetterskip Fryslân, Gemeente Terschelling, Provincie Fryslân, Agrarisch Belang Terschelling, ANV De Waddenvogels, Vogelbescherming Nederland, Staatsbosbeheer, LTO-Noord, Terschellinger Campinghouders Vereniging, de Zilte Smaak, Vitens, DLF Seeds and Science, Gerard Cupido, en Acacia Water. Het project wordt financieel ondersteund door de PPS-regeling van de Kennis- en Innovatieagenda Landbouw, Water, Voedsel.

1.2 Methode

Voor deze inventarisatie is gebruikgemaakt van een literatuurstudie, een analyse van de beschikbare statistische data en stakeholderconsultatie. Het project 'Handelingsperspectief Klimaatadaptatie Landbouw Terschelling' hanteert de Living Lab-benadering waarbij regelmatig workshops worden georganiseerd met en voor lokale stakeholders. Voor de sociaal-economische verkenning hebben enkele workshops plaatsgevonden.

Op de volgende Living Lab-bijeenkomsten is informatie verzameld:

- Living Lab-bijeenkomst 26 november 2021 (online)
- Living Lab-bijeenkomst 6 oktober 2022 (op Terschelling)
- Living Lab-bijeenkomst 26 januari 2023 (op Terschelling)

Daarnaast zijn er interviews geweest met diverse stakeholders, zoals Wetterskip Fryslân, Gemeente Terschelling en Staatsbosbeheer. Zie Hoofdstuk 6 voor een volledige lijst.

De conceptversie van deze verkenning is gepresenteerd tijdens de Living Lab-bijeenkomst op 6 oktober 2022 en hier zijn de belangrijkste bevindingen met de consortiumpartners besproken. Op 26 januari zijn verschillende strategieën voor verdienmodellen aan de stakeholders gepresenteerd en bediscussieerd als input voor Hoofdstuk 3.2.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de regionale economie op Terschelling beschreven, gevolgd door Hoofdstuk 3 met een analyse van de landbouwsector met specifiek aandacht voor de melkveehouderij. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de verschillende gebiedsfuncties op Terschelling zoals landbouw, recreatie en toerisme, en natuur, en de daarmee samenhangende uitdagingen, zowel in relatie tot het huidige watersysteem als in relatie tot natuur en schaarse ruimte. Hoofdstuk 5 sluit af met de conclusies en discussie.

2 Sociaal-economische context van Terschelling

2.1 De bevolking op Terschelling

Er wonen 4.870 mensen op Terschelling die samen ongeveer 2.550 particuliere huishoudens vormen (CBS, 2022); 23% van de huishoudens heeft kinderen en 1.220 huishoudens zijn eenpersoonshuishoudens (CBS, 2021a). Het aantal 65-plussers is 24% en is daarmee ietwat hoger ten opzichte van het Nederlands gemiddelde (20%). Van de bevolking op Terschelling hebben 370 mensen een migratieachtergrond, waarvan 97 afkomstig zijn uit niet-westerse landen (CBS, 2020). De bevolkingsdichtheid ligt met 57 inwoners per km² aanzienlijk lager dan gemiddeld in Nederland (519 personen per km²). Woningbouw en bedrijven zijn met name geconcentreerd in West-Terschelling (2.455 mensen), maar ook in Midsland is de concentratie met 1.290 mensen relatief hoog. Er staan gemiddeld 27 woningen per km²; de woningvoorraad bedraagt in totaal 2.239 woningen (CBS, 2021a).

Overdwars bevindt zich een keten van dorpen (Figuur 2.1). Van west naar oost zijn het: West, Hee, Kaard, Baaiduinen, Midsland, Landerum, Formerum, Lies, Hoorn en Oosterend. Twee dorpjes liggen tegen de waddijk aan: Kinnum en Striep. De meeste dorpen op Terschelling zijn streekdorpen. Aan de randen van de dorpen op Terschelling bevinden zich vele boerderijen, de meeste boerderijen zijn gebouwd in de periode 1850-1900.



Figuur 2.1 Topografische kaart van Terschelling met verschillende gebieden

De economie van een klein eiland

De regionale economie van Terschelling heeft verschillende eigenschappen die kenmerkend zijn voor een economie van een klein eiland. De voornaamste karakteristiek is het belang van de toeristische sector, die vaak de belangrijkste drijver voor lokale economisch groei vormt (Briguglio en Vella, 2019). Op Terschelling is de toeristische sector – gelokaliseerd in de binnenduintrand – de grootste bron van inkomsten, vertegenwoordigt die een aanzienlijk deel van de economische bedrijvigheid en vormt die met 860 banen een belangrijke bron van werkgelegenheid.¹ Jaarlijks verwelkomt de sector, bestaande uit 230 vestigingen, zo'n 500.000 bezoekers op het eiland; het aantal overnachtingen wordt geschat op een kleine twee miljoen (Krabben en Van der Wal, 2023; LISA, 2021).

¹ Voor meer informatie over de recreatiesector op het eiland, hun visie en toekomstperspectieven, zie het rapport van Krabben en Van der Wal (2023) en het visiedocument van de Terschellinger Campinghouders Vereniging 'toeristische visie TCV 2022-2024'.

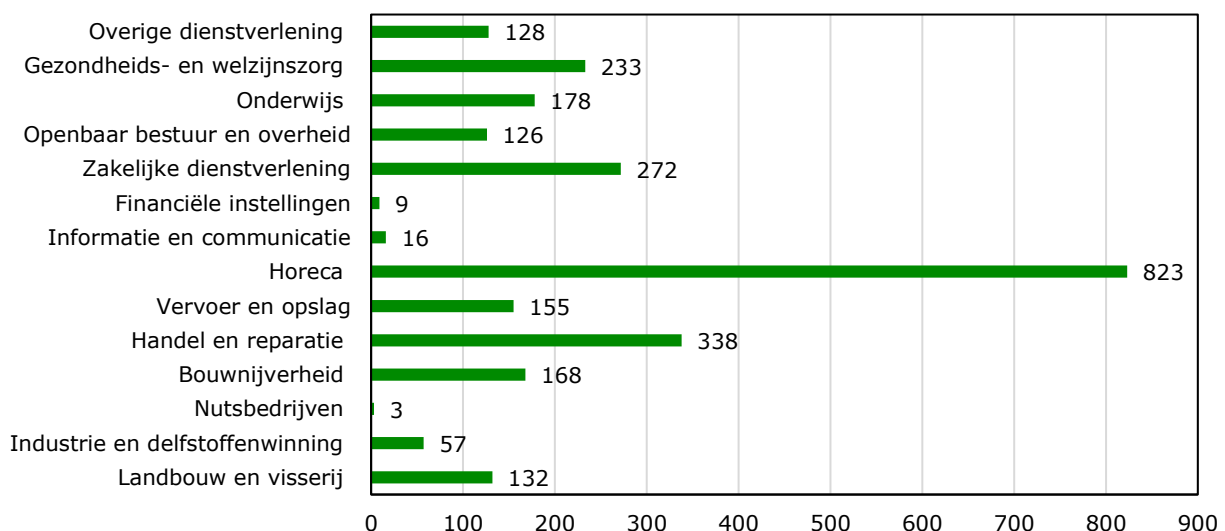
Literatuur over economieën van kleine eilanden benadrukt verder de diverse uitdagingen en restricties in mogelijkheden voor economische groei. Er zijn op een eiland vaak beperkte mogelijkheden om te profiteren van schaalvoordelen (Brigugulio, 2016) en er is een geringe lokale afzetmarkt. Economische groei op een klein eiland kan in sommige gevallen worden gestimuleerd door de productie van een nicheproduct. Bij deze producten zijn schaalvoordelen minder relevant en is competitie meer gericht op succesvol zijn in een nichemarkt, door een verhoogde productkwaliteit en/of uniek product (Fiala, 2019).

Een ander kenmerk van de economie van een klein eiland is het effect van transportkosten op de economische bedrijvigheid. Dit gegeven heeft ook zijn weerslag op de regionale Terschellingse economie. Alle import en export heeft te maken met transportkosten, wat resulteert in relatief dure producten. Lokale ondernemers proberen hun bedrijfsmodel zo in te richten dat transportkosten zoveel mogelijk worden vermeden.

Ten slotte is de economie op een eiland zoals Terschelling vaak minder gediversifieerd, wat zich uit in een afhankelijkheid van enkele economische sectoren: op Terschelling is naast de recreatie- en toerismesector de landbouwsector – gelegen in de polder – dominant. De beperkte diversificatie zorgt ervoor dat de economie relatief kwetsbaar is voor externe economische schokken en klimaatverandering.

2.2 De werkgelegenheid op Terschelling

In totaal zijn er volgens het Landelijk Informatiesysteem van Arbeidsplaatsen (LISA) 2.638 banen op Terschelling in 2020. Figuur 2.2 geeft een overzicht van de werkgelegenheid per sector, deze cijfers tonen dat met name de recreatie zorgt voor werkgelegenheid op Terschelling. Zo vertegenwoordigt in 2020 de horeca (logies-, maaltijd- en drankverstreking) 823 banen. In Tabel 2.1 zijn deze werkgelegenheidscijfers omgezet in percentages per sector en vergeleken met het aandeel per sector op nationaal niveau. Het aandeel van de horeca op de Terschellingse werkgelegenheid is 31,2%, terwijl het aandeel van deze sector op nationaal niveau slechts 5% is. In 2020 waren er in totaal 755 vestigingen² waar bedrijfsactiviteiten werden uitgevoerd op Terschelling, waarvan 155 vestigingen gelieerd zijn aan de economische sector horeca of toerisme (LISA, 2020). De sector landbouw, bosbouw en visserij vertegenwoordigt 132 banen in 2020. Het aandeel in werkgelegenheid van de landbouw, bosbouw en visserij is op Terschelling met 5% groter dan op nationaal niveau (2%), zie Tabel 2.1.



Figuur 2.2 Totaal aantal werkzame personen per bedrijfstak Terschelling

Bron: LISA (2020).

² We volgen hier, net als het CBS, de Europese definitie van een bedrijf. Een bedrijf heeft één of meer locaties (vestigingen) waar de bedrijfsactiviteiten worden uitgevoerd.

Tabel 2.1 Totaal werkzame personen per bedrijfstak als percentage

	Terschelling	Nederland	verschil
Landbouw, bosbouw en visserij	5	3	+2
Industrie	2	10	-8
Nutsbedrijven	0	1	-1
Bouwnijverheid	6	6	0
Handel	13	17	-4
Vervoer en opslag	6	5	+1
Horeca	31	5	+26
Informatie en communicatie	1	4	-3
Financiële dienstverlening	0	2	-2
Zakelijke dienstverlening	2	15	-13
Openbaar bestuur en overheidsdiensten	5	5	0
Onderwijs	7	7	0
Gezondheids- en welzijnszorg	9	16	-7
Overige dienstverlening (incl. recreatie)	13	5	+8
Totaal	100	100	

Bron: LISA (2020).

2.3 Brede welvaart op Terschelling

Terschelling scoort goed in de monitor van het CBS op brede welvaart. Deze monitor bevat 42 indicatoren om zaken als welzijn, materiële welvaart, gezondheid, wonen en milieu in kaart te kunnen brengen. Van de provincie Friesland scoort Terschelling het hoogst en staat met 11 indicatoren bij de hoogste 25%. Deze monitoring is nog niet volledig voor Terschelling, aangezien voor sommige welvaartthema's nog onvoldoende data aanwezig zijn. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de scoring van Terschelling op de beschikbare indicatoren.

Tabel 2.2 Score van Terschelling op bredewelvaartindicatoren en kwartiel ten opzichte van de rest van Nederland, waarbij een scoring in het bovenste kwartiel ook altijd het beste is

	Score	Kwartiel
Materiële welvaart		
Mediaan besteedbaar inkomen	25 800	Onderste
Gezondheid		
Overgewicht	53,1%	Midden
Ervaren gezondheid	82,3%	Bovenste
Levensverwachting bevolking	84,3 jaar	Bovenste
Personen met één of meer langdurige ziekten of aandoeningen	29,3%	Bovenste
Arbeid en vrije tijd		
Netto arbeidsparticipatie	70,4%	Midden
Bruto arbeidsparticipatie	72,7%	Midden
Hoogopgeleide bevolking	27%	Midden
Werkloosheid	3,1%	Bovenste
Wonen		
Afstand tot sportterrein	1 km	Midden
Afstand tot basisschool	0,8 km	Midden
Afstand tot café e.d.	0,9 km	Bovenste
Veiligheid		
Geregistreerde misdrijven	35	Midden
Milieu		
Natuurgebied per inwoner	1.425 ha	Bovenste
Emissies van fijnstof naar lucht	100 kg PM _{2,5} per km ²	Bovenste
Afstand tot openbaar groen	0,4 km	Bovenste
Natuur- en bosgebieden	79%	Bovenste
Broeikasgasemissies per inwoner	10,6 ton CO ₂ -equivalent	Midden
Kwaliteit van zwemwater binnenwateren	4	Bovenste
Kwaliteit van zwemwater kustwateren	4	Bovenste

Bron: CBS (2021b).

3 De melkveehouderij in de polder

3.1 De landbouwsector op Terschelling

Op Terschelling zijn 25 landbouwbedrijven die samen 1.632 ha areaal in gebruik hebben (Landbouwtelling, 2021). Deze landbouwbedrijven zijn voornamelijk graasdierbedrijven, waarvan 11 melkveebedrijven; er is slechts één fruitbedrijf. Er zijn geen akkerbouwbedrijven op het eiland, zie Tabel 3.1. Van de 25 bedrijven op Terschelling zijn er 7 biologisch gecertificeerd, met in totaal 406 ha (waarvan 308 ha cultuurgrond) (Landbouwtelling, 2021). Tabel 3.1 laat een daling van het totale aantal agrarische bedrijven over de tijd zien; in 2010 waren er 36 bedrijven.

Tabel 3.1 Aantal agrarische bedrijven op Terschelling

	2021	2010	verandering
Graasdierbedrijven	23	31	-8
• melkveebedrijven	11	10	1
• schapenbedrijven	7	5	2
• paard- en ponybedrijven	2	6	-4
• overige rundveebedrijven	2	5	-3
• overige graasdierbedrijven	1	4	-3
Akkerbouwbedrijven met vooral voedergewassen	0	2	-2
Fruitbedrijven	1	2	-1
Gewascombinaties	1	0	1
Veeteeltcombinatie (vooral graasdieren)	0	1	-1
Totaal	25	36	-11

Bron: Landbouwtelling (2021).

Tabel 3.2 Overzicht agrarisch grondgebruik Terschelling in hectare

	2021	2010
Cultuurgrond	970	1.045
Grasland	968	1.043
• blijvend grasland	963	1.019
• natuurlijk grasland	5	23
• tijdelijk grasland	0	1,4
Tuinbouw open grond	2	1,8
Niet-cultuurgrond	393	2
Natuurlijk grasland met hoofdfunctie natuur	214	0
Natuurterreinen	178	0
Bos	1	2

Bron: Landbouwtelling (2021).

Op Terschelling was in 2021 970 ha cultuurgrond in gebruik, in 2010 lag dit aantal op 1.045 ha (Tabel 3.2). Deze cultuurgrond is allemaal grasland, op 1 à 2 ha fruit na. Verreweg het grootste deel bestaat uit blijvend grasland (24 bedrijven). Van de niet-cultuurgrond zijn er naast natuurlijk grasland ook veel natuurterreinen in gebruik in 2021.

In Tabel 3.3 is een overzicht gegeven van het aantal runderen en ander vee op Terschelling. Hierin is een daling te zien in het aantal runderen in 2021 ten opzichte van 2010, waarbij opvalt dat het aantal melkkoeien is toegenomen en het vrouwelijk jongvee is afgenomen. Het aantal schapen en geiten is over dezelfde periode toegenomen en in 2021 groter dan het aantal runderen, terwijl het aantal paarden, pony's en ezels met 110 is gedaald tot 129 dieren in 2021.

Tabel 3.3 Aantal runderen en andere dieren op Terschelling

	2021	2010
Runderen	1.566	1.777
• Mannelijk jongvee fok/melk	33	33
• Mannelijk jongvee voor de vleesproductie	28	19
• Melkkoeien, vrouwelijk, melk	932	798
• Overige koeien	25	103
• Stieren, 2 jaar en ouder	11	4
• Vrouwelijk jongvee voor de melkproductie	493	762
• Vrouwelijk jongvee voor de vleesproductie	44	58
Schapen en geiten	1.697	1.515
Paarden, pony's en ezels	129	239
Pluimvee	-	25
Varkens	4	17
Andere dieren	-	1
Totaal	3.396	3.574

Bron: Landbouwtelling (2021).

3.2 Melkveehouderij op Terschelling

3.2.1 Hoofdactiviteiten

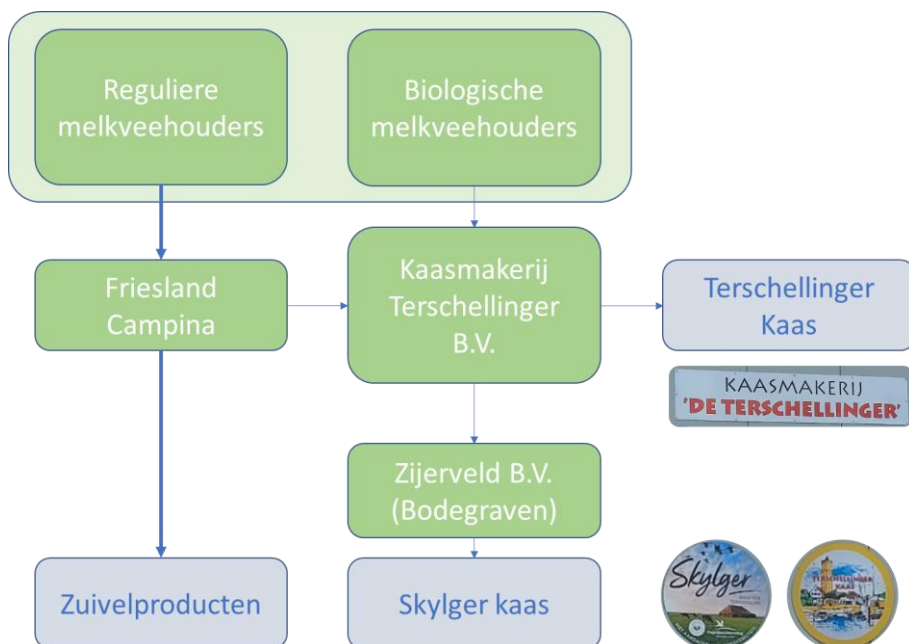
De Terschellingse melkveehouderijsector – bestaande uit negen reguliere bedrijven en twee biologische ondernemingen – produceert jaarlijks ruim 6,1 miljoen kilogram melk (boerenopterschelling.nl). Alle bedrijven in de melkveehouderij op Terschelling doen aan agrarisch natuurbeheer.

De reguliere melkveehouderijen leveren hun gehele melkstroom aan FrieslandCampina. De melk wordt drie keer per week bij de boeren opgehaald, naar het vasteland vervoerd en verwerkt tot diverse zuivelproducten. Hierbij zijn alle reguliere melkveehouderijen ingestapt in het project PolderPracht van Vogelbescherming Nederland, gefinancierd door de Nationale Postcode Loterij (Figuur 3.1). Het project liep aanvankelijk tussen 2014 en 2019, maar de vogelbescherming is momenteel nog steeds actief betrokken bij het weidevogelbeheer op Terschelling. Deelnemende melkveehouderijen dienen te voldoen aan extra eisen met betrekking tot natuurbeheer, CO₂-emissies en weiden. In ruil daarvoor wordt een deel van hun melk tot kaas gemaakt met een stempel van de vogelbescherming. De kaas, geproduceerd en gedistribueerd onder de vlag van FrieslandCampina, wordt in kaasmakerij De Terschellinger B.V. gemaakt en gerijpt, en vervolgens gedistribueerd vanuit Zijerveld en Veldhuyzen B.V. (Bodegraven). De inkomsten voor de melkveehouder zijn afhankelijk van de hoeveelheid verkochte kaas. Aangezien de productie van de kaas momenteel laag is, is de aanvullende inkomstenstroom voor de melkveehouder gering.

De twee biologische melkveehouderijen op Terschelling laten hun gehele melkstroom verwerken tot Terschellinger kaas. Kaasmakerij De Terschellinger B.V. is verantwoordelijk voor de productie en distributie van dit EKO-product. De zuivelketen van Terschelling staat deels weergegeven in Figuur 3.2.



Figuur 3.1 Illustratie samenwerking polderpracht (foto juli 2023)



Figuur 3.2 Weergave deel van keten melkveehouderijsector Terschelling

Binnen de huidige bedrijfsvoering is een aantal strategieën denkbaar die het verdienmodel van melkveehouders weerbaarder zouden kunnen maken of het verdienvermogen zouden kunnen verbeteren.

De melkproductie zou verhoogd kunnen worden via een hogere *grasproductie* en/of betere omzetting van gras tot melk. Er kan bijvoorbeeld gebruik worden gemaakt van grasmengsels met een hogere voedingswaarde, of die beter bestand zijn tegen externe schokken zoals droogte, vernatting, verzilting, of zelfs van mengsels die minder in trek zijn bij de ganzen. De opbrengst en kwaliteit van het gras zijn van directe invloed op de winst van het bedrijf. Binnen dit project worden mogelijkheden om grasproductie te verbeteren onderzocht door de effecten van verschillende grasmengsels op technische en economische bedrijfsresultaten te meten en analyseren.

Om de inkomsten uit *kaasproductie* te verhogen, zou meer reguliere melk tot kaas kunnen worden gemaakt. De kaasmakerij op Terschelling heeft de capaciteit om alle melk die van het eiland komt te verkazen. Hiervoor zou ten eerste de afzet van de Skylger kaas vergroot kunnen worden. Deze wordt momenteel op de markt gebracht door Zijerveld in Bodegraven. In hun assortiment is deze kaas een premium product en ondanks de huidige inspanningen om de huidige afzetmarkt te vergroten gaat dit moeizaam. De kaasmarkt is een verdringingsmarkt, waarbij er een overschot van aanbieders is waardoor vergroting van het marktaandeel alleen kan worden gerealiseerd door concurrenten te verdringen. Op Terschelling wordt geprobeerd de afzet te vergroten, onder andere met kaasautomaten bij boerderijen en door reclame op de veerboten te vertonen. Naast de vergroting van het huidige marktaandeel, zou ten tweede nagedacht kunnen worden over kansen rond productdifferentiatie. De kaasmakerij op Terschelling is bezig met verkenningen rond de verwerking van de wei (restproduct dat nu wordt weggespoeld) tot ricotta.³ Ten derde zouden de mogelijkheden kunnen worden verkend rond het verkazen van de reguliere melk onder een eigen merk (niet onder de vlag van FrieslandCampina met een eigen verantwoordelijkheid voor de distributie van het streekproduct), zoals nu ook met de biologische melk gebeurt. Voor dit scenario is echter wel een trekker nodig op het eiland die hiermee aan de slag wil gaan: het opzetten van eigen streekmerk kost tijd, energie en vraagt een ondernemersmentaliteit.

³ Zie voor meer informatie het artikel in Nieuwe Oogst op <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2023/03/29/kaasmakerij-op-terchelling-gaat-wei-verwerken-tot-friese-ricotta>.

3.2.2 Alternatieve producten en diensten

Naast de productie van melk en kaas en het integreren van agrarisch natuurbeheer zijn er aanvullende producten en diensten die deel kunnen uitmaken van het verdienmodel van melkveehouders. Bedrijven met verbredingsactiviteiten genereren over het algemeen hogere inkomsten en grotere fiscale winsten. Daar staat tegenover dat multifunctionele landbouw normaliter meer onbetaalde arbeidsinzet vereist en niet direct resulteert in een significant stabiel inkomensniveau (Van der Meulen et al., 2022). Desalniettemin is het onderzoeken van passende nevenactiviteiten voor agrariërs op het eiland relevant gezien beperkende milieuwetgeving en ecologische veranderingen die de huidige hoogproductieve landbouw in de toekomst onhaalbaar maken.

Een aantal agrariërs past al een of meerdere verbredingsactiviteiten op hun bedrijf toe: met name de verkoop van landbouwproducten aan huis (waar in sommige gevallen een verwerkingsslag aan voorafgaat) en agrotourisme komen relatief vaak voor (zie Tabel 3.4). Tegelijkertijd valt op te merken dat het aantal agrarische ondernemingen dat agrotourisme, een zorgboerderij, de stalling van goederen en dieren en/of de opwekking van duurzame energie integreerden in hun bedrijfsvoering is afgenomen. Dit kan betekenen dat er te weinig vraag naar deze diensten is op het eiland; het is daarom zinvol te inventariseren welke Terschelling-specifieke mogelijkheden er bestaan voor de melkveehouders.

Tabel 3.4 Verbredingsactiviteiten van agrariërs op Terschelling

Verbredingsactiviteit	2020	2010
Agrotourisme	9	13
Boerderijeducatie	4	3
Zorgboerderij	-	1
Verkoop landbouwproducten aan huis	11	6
Verwerking landbouwproducten	5	3
Stalling van goederen/dieren	1	5
Opwekking duurzame energie	-	3
Loonwerk voor derden	1	1

Bron: Landbouwtelling (2021).

De financiële voordelen van nevenactiviteiten kunnen agrarische ondernemingen motiveren te kiezen voor verbreding binnen hun bedrijf. Op dit moment liggen er, naast veelvoorkomende opties zoals genoemd in Tabel 3.4, ook Terschelling-specifieke mogelijkheden die kansen bieden aan melkveehouders op het eiland. Het uitbreiden van het productenassortiment, bijvoorbeeld het *produceren, verwerken en verkopen van alternatieve zuivelproducten zoals yoghurt, vla of ijs*, blijkt voor andere melkveehouderijen een succes. Aangezien (weide)melk de basis van dergelijke producten is, vraagt dit relatief weinig verandering met betrekking tot de bedrijfsvoering. Daarentegen kunnen er wel kosten verbonden zijn aan het aanschaffen van verwerkingsapparaten en het bouwen en/of uitbreiden van een (onbemande) boerderijwinkel.

Het integreren van of omschakelen naar *lokale vleesproductie*, zou een ander alternatief kunnen zijn. Momenteel worden er op het eiland twee streekvleesproducten geproduceerd, namelijk Boschplaatvlees (van gehoornde Hereford runderen) en Geskiekervlees (van zogenaamde 'dubbeldoelkoeien'). Deze dieren worden geslacht in de enige slagerij op het eiland (Keurslagerij Schaafsma), waar ook biologisch rundvlees wordt verkocht als duurzaam streekproduct. Daarnaast bestaat er het keurmerk 'Waddenrundvlees', wat verwijst naar vlees afkomstig van melkveehouderijen uit het gehele Waddengebied. Boeren die aan willen sluiten, dienen te voldoen aan verschillende eisen met betrekking tot weidegang, agrarisch natuurbeheer, duurzaamheid en dierenwelzijn. Er zijn mogelijkheden voor Terschelling om vleesproductie verder uit te rollen als streekmerk, waarbij de kanttekening moet worden gemaakt dat investerings- en transportkosten een sterke invloed hebben op de keuzes van agrariërs. Momenteel is het vaak goedkoper koeien naar Friesland te brengen voor de slacht. De financiële voordelen van lokale vleesproductie moeten hiertegen opwegen.

Een andere mogelijkheid is het inpassen van akkerbouw, waarbij *zout- en droogtebestendige gewassen* het meest voor de hand liggen. Huidige klimaatscenario's schetsen namelijk dat regenwaterlenzen onder agrarische percelen zullen krimpen als gevolg van toenemende verdamping en zeespiegelstijging; ook is de verwachting dat de zoute kwelflux zal stijgen. Toenemende verzilting motiveerde een groep lokale ondernemers om Stichting De Zilte Smaak op te richten, met als doel zilt-resistente gewassen te kweken, kennis omtrent dit onderwerp te vergaren en deze teelten onder de aandacht van bezoekers te brengen. Om dit voornemen te realiseren, worden op een proefveld in Lies onder andere zeekraal, zeebanaan, lamsoor, oesterblad, snijbiet en aardappelen gecultiveerd (Figuur 3.3). De gewassen worden geselecteerd in overleg met lokale horecaondernemers die, in ruil voor hun donatie, groentes ontvangen om mee te experimenteren en te verwerken in gerechten. De verwachting is dat de vraag naar zilte teelten zal groeien, maar het verdienvermogen van dergelijke productieactiviteiten dient beter in kaart te worden gebracht. De stichting heeft de wens om de Zilte Smaak om te zetten in een zelfstandige onderneming (Kooreman, 2023). Inzichten over opschalingsmogelijkheden en -effecten voor het eiland ontbreken.



Figuur 3.3 Zeebanaan (links) en oesterblad (rechts); twee gewassen geteeld op het proefveld van de Zilte Smaak

De combinatie van alternatieve zuivelproducten, lokale vleesproductie en zilte akkerbouw kunnen een verdere invulling geven aan het programma *Waddengastronomie* (2021-2026), opgezet met subsidiering van het Waddenfonds en de provincies Noord-Holland, Groningen en Friesland en verder ondersteund door NHL Stenden en Stichting Waddengroep/ondernemers. Het programma omvat een samenwerking tussen verschillende sectoren op het eiland – waaronder retail, toerisme en horeca – met als inzet het aantrekken van toeristen naar het Waddengebied voor een culinaire beleving. Zo wordt er een receptuurbank ontwikkeld, volledig gebaseerd op lokale ingrediënten zoals lamsvlees, schapenkaas, vis en zilte groenten. Daarnaast wordt er een Maand van het Waddenmenu in het leven geroepen en worden er foodroutes georganiseerd, welke toeristen langs lokale voedselproducenten en horecazaken voeren. Ook wordt er nagedacht over online marktplaatsen waar lokale producten kunnen worden aangeboden, wat extra afzet- en verkoopkanalen biedt.

Naast het integreren van nieuwe producten kunnen bedrijven ook de keuze maken om de samenleving van diensten te voorzien. Alle melkveehouders passen al een vorm van *agrarisch natuurbeheer* toe, die vanuit eco-regelingen worden vergoed. Het kan interessant zijn te onderzoeken of het 'stapelen' van eco-vergoedingen, waarbij ecosysteemdiensten worden beloond door meerdere private en/of publieke partijen, hogere opbrengsten voor deze activiteit kan genereren. Het stapelen van beloningen is niet altijd toegestaan: sommige eco-maatregelen kunnen elkaar uitsluiten, andere leveren eenzelfde eco-winst op (RVO, 2022). Om boeren te ondersteunen in hun beslissing deel te nemen aan eco-maatregelen, heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland een simulatietool gecreëerd. In dit programma kunnen deelnemers inzichten verkrijgen over de effecten van eco-activiteiten op hun bedrijf. De complexiteit omtrent wetgeving en beleidskaders, waarbij met name de staatssteuntoets relevant is, maakt het raadzaam keuzes te laten controleren en verifiëren door gemeenten, overheden of experts op dit gebied.

Het *opwekken en/of opslaan van duurzame energie* zou een andere optie zijn. De haalbaarheid en rendabiliteit van deze activiteit kan nu nog niet worden bepaald, maar de dalende tendens van agrariërs die deze dienst aanbieden suggereert dat het verdienmodel op dit moment ontoereikend is. Tegelijkertijd heeft de gemeente Terschelling recentelijk grote ambities met betrekking tot duurzaamheid uitgesproken, geïllustreerd middels een doelstelling van 45% CO₂-reductie in 2026 ten opzichte van 2017 (Gemeente Terschelling, 2023). Het gros van geïmplementeerde en beoogde verduurzamingsmaatregelen gaat gepaard met elektrificatie van energiesystemen en, logischerwijs, een toenemende belasting van het elektriciteitsnet. Om een toekomstbestending energiesysteem te garanderen, laat de gemeente in samenwerking met Liander een energieverkenning uitvoeren. Op basis van deze oriëntatie worden enkele energiescenario's naast elkaar gelegd, waarna er samen met eilanders wordt gekeken welke beleidslijn(en) de voorkeur hebben. Wat al vaststaat, is dat het uitvoeringsprogramma (gedeeltelijk) inzet op opwek van duurzame energie op eigen gebouwen en eigen grond (Gemeente Terschelling, 2023). De lokale energietransitie kan dan ook kansen bieden voor agrariërs die relatief veel grond en/of gebouwen op hun erf hebben. De precieze mogelijkheden dienen echter nader bestudeerd te worden wanneer beleid is vastgesteld.

Ondernemers zullen een overweging moeten maken of de geschetste producten en diensten aansluiten op hun karakters, kennis, vaardigheden en financiële situatie. Een groot voordeel is dat een aanzienlijke hoeveelheid grond ten dienste staat van agrarische bedrijvigheid, waardoor de ruimtelijke voorwaarden voor vebredingsactiviteiten aanwezig zijn. Het watersysteem en gerelateerde beheermaatregelen zijn echter ook van invloed op de precieze mogelijkheden van de melkveehouders en deze zijn afhankelijk van behoeften en wensen van andere stakeholders op het eiland.

4 Waterbehoefte en gebiedsfuncties op Terschelling

Terschelling kent naast de landbouw ook andere gebiedsfuncties, waaronder recreatie en toerisme, natuur en drinkwater. De diverse functies worden geconfronteerd met specifieke uitdagingen waarbij het watersysteem zowel problemen kan veroorzaken als oplossingen kan bieden. Dit hoofdstuk geeft eerst een beknopt overzicht van het huidige waterbeheer op Terschelling; daarna worden de uitdagingen van de vier verschillende gebiedsfuncties toegelicht. Vervolgens worden verbanden gelegd tussen de uitdagingen en voorkeuren met betrekking tot waterparameters en worden synergiën en conflicten benoemd.

4.1 Het waterbeheer op Terschelling

Inzake het waterbeheer zijn de verantwoordelijkheden verdeeld tussen Wetterskip Fryslân, Provincie Fryslân en de gemeente Terschelling. Nadat het lokale waterschap op het eiland verdween, is er een waterbeheercommissie gevormd. In deze commissie zijn Wetterskip Fryslân, Staatsbosbeheer, en ook agrariërs en andere gebruikers van het watersysteem vertegenwoordigd. De adviescommissie beslist mee over alles wat raakt aan het waterbeheer, zoals het peilbeheer, waterzuiveringsinstallaties, etc. Om een toereikend oppervlaktewaterniveau te handhaven voor alle functies (landbouw, recreatie, natuur en drinkwater) wordt een peilbeheer gevoerd. Daarnaast ligt er beleid voor hele droge of juist hele natte periodes. Met betrekking tot grondwater zijn er regels opgesteld aan de toegestane onttrekking en de grondwaterkwaliteit wordt geborgd op basis van de normen uit de Kader Richtlijn Water (KRW). Dit beleid richt zich op de bescherming van het grond- en oppervlaktewater.⁴ Hierin worden grenswaarden gesteld voor onder andere mineralen, gewasbeschermingsmiddelen en bacteriën (bijvoorbeeld coli en enterococcen).

Daarnaast is er voor Terschelling in 2006 een Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR) opgesteld, wat dient als een toetsingskader voor ruimtelijke plannen en plannen die invloed hebben op het watersysteem. Doel van het GGOR is het watersysteem goed af te stemmen op de verschillende gebiedsfuncties op Terschelling. GGOR heeft zowel betrekking op grond- als oppervlaktewater onder normale omstandigheden. Gesignaleerde knelpunten in de GGOR op Terschelling zijn:

- verdroging in het duingebied
- nat- en droogteschade in de polder
- te natte recreatieterreinen in de binnenduinrand
- wateroverlast in verschillende bebouwde kommen
- overstromingen in de polder, Midsland en Baaiduinen
- zoute kwel achter de Waddendijk
- achterstallig onderhoud aan waterlopen.

Rond het waterbeheer op Terschelling is een mogelijke ontwikkelingen verschuiving van 'peil volgt functie' naar 'functie volgt peil'. Dit komt voort uit de kamerbrief over de nadrukkelijke rol van water en bodem sturend bij ruimtelijke keuzes in de toekomst (Harbers en Heijnen, 2022).

In de ontwikkelingsstrategie Friese Waddeneilanden (conceptversie) wordt waterkwaliteit in één adem genoemd met verzilting en drinkwater. Waterkwaliteit omvat in deze visie nutriënten, gewasbeschermingsmiddelen en verzilting als bedreiging voor de op termijn noodzakelijke eigen drinkwatervoorziening.

⁴ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027061/2022-12-21/#BijlageII>.

4.2 Gebiedsfuncties

Alle gebiedsfuncties doen een beroep op de waterbeschikbaarheid van het eiland. Hiervoor zijn drie bronnen beschikbaar: drinkwater, grondwater en oppervlakte water. Het is belangrijk om te analyseren welke functies hoeveel onttrekken uit het watersysteem en hoe de balans ligt tussen onttrekking vanuit deze verschillende bronnen, nu en richting de toekomst. Door toedoen van klimaatverandering (bijv. temperatuur- en neerslagextremen, zeespiegelstijging en verzilting) en sociaal-economische ontwikkelingen (bijv. Bevolkingsgroei en de landbouw- en energietransitie) zal zowel de watervraag vanuit de gebiedsfuncties als de waterbeschikbaarheid in de toekomst veranderen. Daarnaast kan in relatie tot waterbeschikbaarheid gekeken worden naar het waterbergend vermogen op Terschelling, waarbij het water wordt vastgehouden tot het nodig is.

4.2.1 Landbouw (melkveehouderij)

De melkveehouderij op Terschelling wordt geconfronteerd met verschillende uitdagingen die de bedrijfsvoering beïnvloeden en bepalend zijn voor de toekomst van ieder melkveebedrijf. Sommige uitdagingen zijn onderhevig aan actualiteiten zoals stikstofmaatregelen en richtlijnen rond waterkwaliteit, waarvan de concrete invulling van beleid nog moet plaatsvinden. Daarnaast zijn er uitdagingen gerelateerd aan waterkwantiteit en verzilting die door klimaatverandering mogelijk groter worden. Hieronder staan de uitdagingen voor de sector op Terschelling beschreven.

Waterbeheer

Agrariërs op Terschelling kampen met ofwel natte ofwel droge periodes, waardoor het gras niet de kwaliteit heeft die nodig is voor de productie. Water is een zeer bepalende factor voor de productie van ruwvoer. Bij voldoende nutriëntenvoorziening is de productie grotendeels lineair evenredig met de beschikbaarheid van vocht (Doorenbos and Kassam, 1979). Daarnaast speelt bij deze watervoorziening ook verzilting (plaatselijk) een rol, met een negatief effect op de grasproductie. Verzilting kan in de toekomst een grotere rol gaan spelen door klimaatverandering.

In het geval van extreme regenval wordt het oppervlaktewatersysteem op Terschelling overbelast; laaggelegen gedeelten in beekdalen, diepere polders en waterbergingsgebieden lopen onder water. Op het moment dat het water wegloopt, blijft de bovengrond vaak nog lange tijd nat en is er schade, zoals het verlies aan gunstige dagen voor groei van het gras, benodigde reparaties aan afrasteringen en het ontstaan van spoelgaten. Andersom kunnen langere periodes van droogte door afnemende gewasopbrengsten tot droogteschade leiden.

Momenteel nemen melkveehouders op bedrijfsniveau maatregelen door het aanleggen van greppels, drainage en sloten. Op grotere schaal zijn mogelijkheden om door middel van maatwerk het waterbeheer te verbeteren zodat zowel aan de eisen rond het waterbeheer als de behoefte vanuit de landbouw kan worden tegemoetgekomen. Daarnaast kan worden ingespeeld op vernatting, verzilting en verdroging door het gebruik van andere grassoorten en -mengsels.

Ganzen

Een andere uitdaging voor de melkveehouderij op Terschelling zijn ganzen die ieder jaar naar de Terschellinger polder komen om te overwinteren, wat resulteert in gewasschade op boerengrond. De ganzenaantallen zijn de laatste jaren fors toegenomen en de verwachting is dat deze stijging zal doorzetten naarmate er meer open water in de polder komt. Aanvankelijk mochten de ganzen door de agrariërs worden verjaagd, maar nu is er een gedooggebied waar faunaschadevergoedingen tegenover staan. Deze vergoedingen worden gebruikt om (duurder) ruwvoer aan te schaffen vanaf het vaste land.

Naast de negatieve effecten op de bedrijfsvoering en dus economische consequenties voor de agrariërs, zorgt de aanwezigheid van ganzen ook voor een tweedeling op het eiland: sommige agrariërs gedogen en andere agrariërs bejagen, waardoor sociale spanningen kunnen toenemen.

Deze ganzenoverlast is ook een probleem voor de melkveehouders op Schiermonnikoog. Er zijn daar verschillende oplossingsrichtingen onderzocht, waarbij is geëxperimenteerd met grasmengsels die ganzen

niet lusten maar koeien wel zoals kruidenrijke grasmengsels. Aangezien de resultaten van deze proeven niet bemoedigend waren, is het huidige beleid op Schiermonnikoog de schade door ganzen voorlopig te compenseren (Erisman en Van Wijk, 2022). Met de transportkosten en hoge voerprijzen gaf een veehouder op Schiermonnikoog recent aan terug te gaan in het aantal koeien, en daarmee zijn bedrijfsvoering aan te passen aan de ganzen.⁵

Broeikasgassen

Agrariërs op Terschelling krijgen in toenemende mate te maken met strengere wet- en regelgeving gerelateerd aan broeikasgasemissies om de effecten van klimaatverandering tegen te gaan. Deels kunnen deze eisen ondervangen worden door innovaties op het bedrijf, wat resulteert in extra (investerings)kosten voor de ondernemer. De Terschellingse zuivelsector draagt bij aan de uitstoot van broeikasgasemissies via emissies van methaan (CH₄), lachgas (N₂O) en koolstofdioxide (CO₂). Wanneer we inzoomen op de melkveehouderijketen, zien we dat het grootste deel, ongeveer twee derde, van de broeikasgasemissies plaatsvindt op het melkveebedrijf zelf, voornamelijk via pensfermentatie en uit mestopslag. Daarnaast is de aanleverende keten, zoals de productie van aangekochte producten als veevoer en kunstmest, verantwoordelijk voor eenderde deel van de uitstoot. Het aandeel van de uitstoot bij transport en verwerking van de producten is klein (De Vries et al., 2018).

Waterkwaliteit

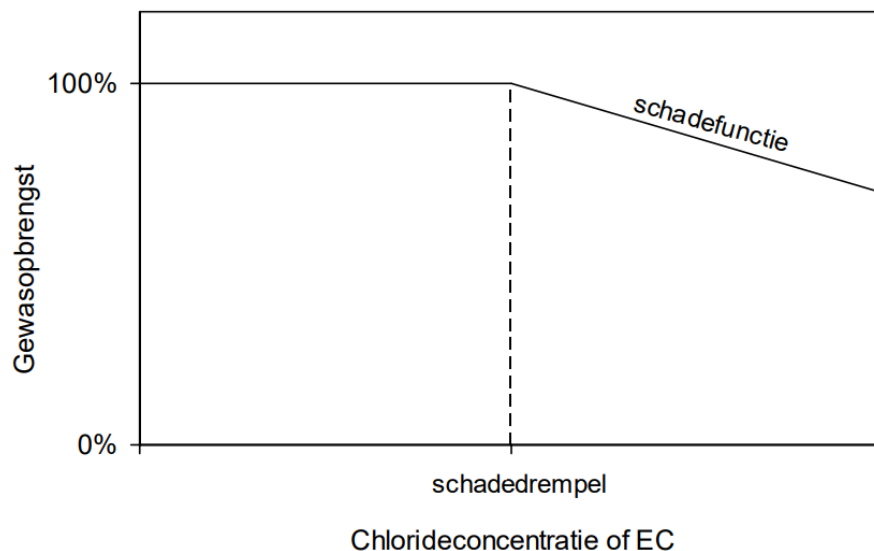
Voor de landbouw is een goede waterkwaliteit belangrijk voor gewasgroei en als drinkwater voor vee. Voor zowel gewasgroei als vee is zoutgehalte van belang, omdat er een beperkte zouttolerantie is. Op Terschelling is het belangrijk dat het drinkwater van melkkoeien de zoutschadedrempels niet overschrijdt, zie Tabel 4.1. Voor grasland is een schadedrempel van 3.606 mg Cl/l gerapporteerd, waarna opbrengstenderving 0,0078% toeneemt per mg Cl/l in bodemvocht (Figuur 4.1; Van Dam et al., 2007). Meer zouttolerante grassen hebben een hogere schadedrempel en/of een kleinere opbrengstenderving bij een toenemend zoutgehalte boven de schadedrempel. Daarnaast is het voor vee van belang dat water vrij is van eventuele ziekteverwekkers en parasieten. Andersom kunnen vanuit de landbouw gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten uit (kunst)mest deels terechtkomen in het grondwater.

Tabel 4.1 *Zoutschadedrempels in drinkwater van melkkoeien*

Totaal opgelost zout (mg/L)	Opmerkingen
<1.000	Veilig, geen gezondheidsproblemen voorzien.
1.000-2.999	In het algemeen veilig.
3.000-4.999	Water kan in eerste instantie geweigerd worden, kan tijdelijk diarree veroorzaken. Dierlijke productie kan suboptimaal zijn.
5.000-6.999	Water niet aanbieden aan drachtige of lacterende koeien. Water bruikbaar als maximale productie niet noodzakelijk is.
>7.000	Water niet aanbieden aan koeien: dit leidt tot gezondheidsproblemen en/of lage productie.

Bron: gebaseerd op De Boer en Radersma (2011).

⁵ Zie artikel 'Minder koeien houden door ganzenschade' in Nieuwe oogst, <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2023/05/16/minder-koeien-houden-door-ganzenschade>



Figuur 4.1 Schadedrempel waaronder geen schade aan het gewas optreedt, en de schadefunctie: de afname van gewasopbrengst als functie van de toename van zout
Bron: Van Dam et al. (2007).

Stikstof blijft buiten beschouwing

Een grote uitdaging en onzekerheid voor de agrariërs op Terschelling is de stikstofproblematiek. Beleidsplannen variëren van een gewenste afname van 47 tot meer dan 95%. Gezien de huidige onduidelijkheid over dit beleidsdossier, wordt de uitdaging rond stikstof in deze verkenning niet geanalyseerd. In gesprekken met agrariërs en analyse van toekomstige (alternatieve) verdienmodellen zal hier later in het project wel aandacht aan worden besteed. Gezien de relevantie van dit thema erkent en onderstreept deze verkenning de stikstofcrisis als uitdaging voor agrariërs. Daarnaast kan er later in dit project, indien relevant, worden geanticipeerd op nieuwe ontwikkelingen rondom dit onderwerp. Bij het ontwerpen van integrale oplossingsrichtingen kunnen naar synergiën tussen het verbeteren van het lokale of regionale waterbeheer en het verlagen van stikstofemissies worden gezocht.

4.2.2 Recreatie en toerisme

De recreatieondernemers in de binnenduinstrand hebben regelmatig te kampen met wateroverlast waardoor de campingterreinen te nat worden, wat hinderlijk is voor de bezoekers. De wateroverlast komt voort uit het vernatten van de duinen ten behoeve van natuurbescherming en -verbetering. Daarnaast speelt voor de recreatieondernemers in de binnenduinstrand ook de uitdaging van beperkingen aan uitbreidingsmogelijkheden, die nodig zijn om een goed verdienmodel te behouden. De afgelopen jaren is de vraagkant geëvolueerd, terwijl de aanbodkant hierin niet mee kon bewegen door beperkingen in de beschikbare ruimte. Campingbezoekers vragen de afgelopen jaren naar meer luxe, wat zich uit in een vraag naar meer ruimte. Een recreatieondernemer kan daardoor minder bezoekers bedienen binnen dezelfde ruimte. Hoe dit de inkomsten beïnvloedt, hangt af van de meerprijs die kan worden gerekend per overnachting. Daarnaast kan er concurrentie zijn door agrariërs die campingactiviteiten als verbredingsactiviteit bieden en op deze manier wel tegemoet kunnen komen aan de wensen van de recreanten (TCV, 2022; Krabben en Van der Wal, 2023).

4.2.3 Natuur

Binnen de gemeente Terschelling zijn drie Natura 2000-gebieden die speciaal beheer vragen: de Noordzeekustzone, de Waddenzee en de Duinen Terschelling. Voor de Duinen Terschelling is een Natura 2000-beheerplan opgesteld; in 2021 is dit plan door de provincie Friesland verlengd voor een periode van zes jaar. Staatsbosbeheer is voor een groot deel verantwoordelijk voor het natuurbeheer op het eiland. De meeste maatregelen rond natuurbeheer vinden plaats in de duinen op het eigendom van Staatsbosbeheer, binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. Het gemeentelijk beleidskader voor het beheersgebied is grotendeels vastgelegd in het Bestemmingsplan Buitengebied uit 2008 (met een update van 2015).

De belangrijkste pijlers van het natuurbeheer op Terschelling zijn:

1. afname van dynamiek
De invloed van wind in de duinen is kleiner geworden waardoor de natuurlijke ontwikkeling van het duingebied is afgenomen.
2. de hydrologische situatie
Er is nood aan betere afwatering in de duinen om te voorkomen dat de duinvalleien te vochtig worden.
3. neerslag van stikstof
Momenteel is de depositie van stikstof in de duinen te hoog en verstoort die het voortbestaan van specifieke vegetaties.
4. verstoring van broedvogels
Door andere gebiedsfuncties, op de stranden met name door toedoen van recreatie, worden de broedgebieden van vogels verstoord (Meijer et al., 2016).

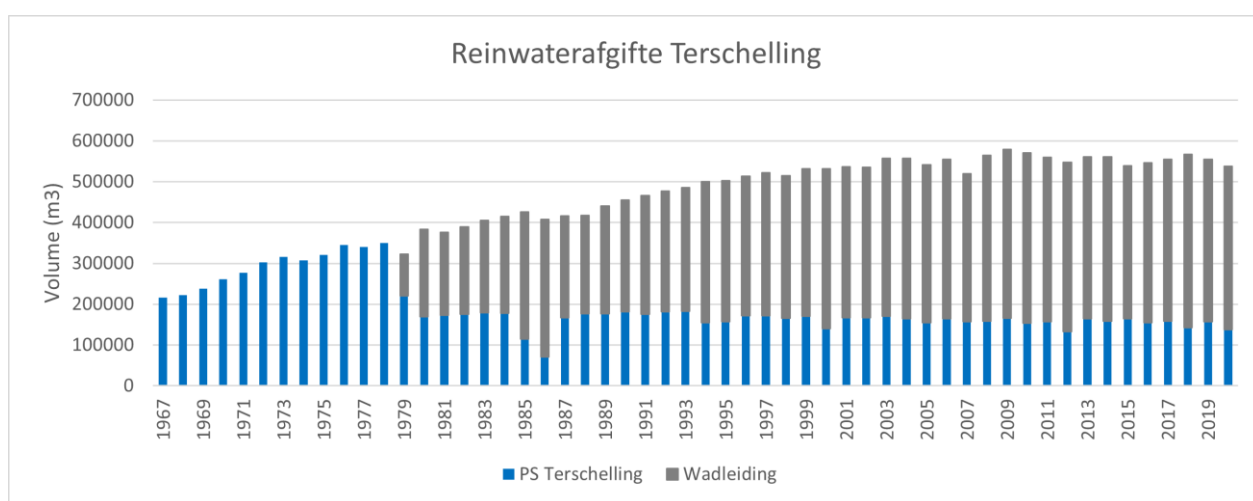
Diverse ontwikkelingen, zoals bebossing in de duinen, grondwaterwinning en verlaging van het polderpeil hebben ervoor gezorgd dat het grondwaterpeil in de duinen is gedaald. Om dit terug te dringen, voert Staatsbosbeheer beleid om het water in de duinen langer vast te houden. De instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied vormen de basis voor de beoogde kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer van de gebieden waar de kwaliteit niet hoog genoeg is.

De vernatting van de duinen heeft gunstige effecten voor de natuur, maar kan wateroverlast veroorzaken in de aangelegen binnenduinrand, waar de recreatieterreinen zijn gelegen.

Naast publieke organisaties spannen ook private partijen zich in voor natuur: zoals beschreven in hoofdstuk drie doen alle melkveehouders aan agrarisch natuurbeheer, waarbij weidevogelbeheer hun belangrijkste speerpunt is.

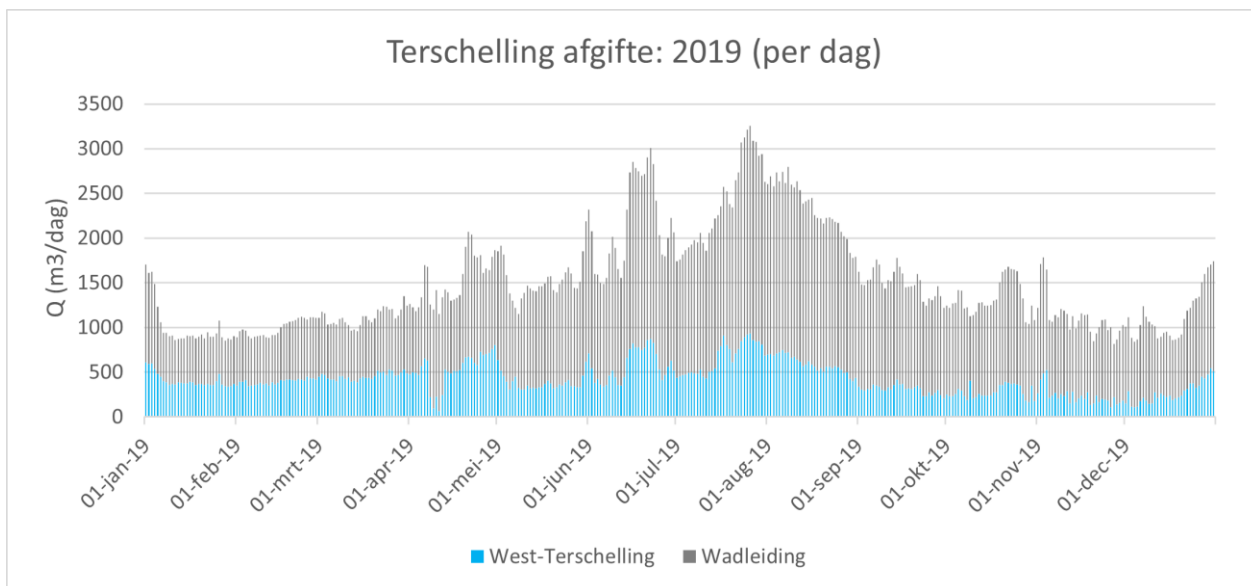
4.2.4 Drinkwater

Vitens is de leverancier van drinkwater op Terschelling. Ten noorden van West-Terschelling liggen puttenvelden in de bossen waar grondwater wordt opgepompt voor drinkwater. Twee derde van het drinkwater op Terschelling wordt aangevoerd via een leiding van het vasteland. Op Terschelling is ongeveer de helft van het geleverde drinkwater voor toerisme. Het totale drinkwatergebruik per jaar vertoont een stabiele trend en stijgt niet, zie Figuur 4.2. Wanneer we inzoomen op het watergebruik per jaar zien we een piek in de zomer (met name tijdens het Oerol-festival), de vakanties en de weekenden. Deze pieken in het gebruik worden momenteel volledig opgevangen door de wadleiding, zie Figuur 4.3.



Figuur 4.2 Terschelling drinkwaterafgifte 1956-2019

Bron: Vitens.



Figuur 4.3 Terschelling drinkwaterafgifte 2019

Bron: Vitens.

Er ligt een opgave om de drinkwatervoorziening op Terschelling in de toekomst veilig te stellen, met name omdat de wadleiding op termijn vervangen dient te worden. Hoe lang de wadleiding nog meegaat is onduidelijk, maar inschattingen liggen rond de 10-15 jaar. Tegen die tijd moet er een plan op de plank liggen om de drinkwatervoorziening op Terschelling vorm te geven. Mogelijkheden om de drinkwatervoorziening uit te breiden middels meer lokale waterwinning worden hiervoor onderzocht. Wanneer de lokale waterwinning toeneemt, kan dit impact hebben op de grondwaterstanden, andere negatieve effecten met zich meebrengen en ook een claim doen op de beschikbare ruimte. Bij de zoektocht naar een nieuw waterwingebied op het eiland hoort het afwegen van de verschillende belangen van lokale stakeholders en het minimaliseren van (eventuele) negatieve effecten.

Deze extra waterwinning zou bij voorkeur zoet grondwater betreffen. Dit is een duurzamere praktijk omdat er minder grondstoffen nodig zijn om het water te reinigen dan bij de winning van zout grondwater. Er is hierbij noodzaak voor een grondwaterbeschermingsgebied om het wingebied heen, waarbinnen het grondwater aan een bepaalde kwaliteit dient te voldoen. Dit heeft invloed op de gebiedsfuncties in het gebied. Zo kunnen er geen bestrijdingsmiddelen en onkruidverdelgers gebruikt worden door recreatie- en/of landbouwbedrijven op de grond die binnen het grondwaterbeschermingsgebied valt. Op initiatief van de provincie maken de provincie en Vitens op korte termijn een plan van aanpak met tijdspad om te komen tot een strategie voor de watervoorziening op Terschelling. Daarbij wordt ook gekeken naar innovaties in de waterketen en voor waterbesparing. Hierbij is het doel dit onderdeel uit te laten maken van de integrale waterplannen. De afweging óf en hoe de wadleiding onderdeel wordt van de oplossing wordt hierin meegenomen.

Naast de aanbodkant (drinkwaterbeschikbaarheid) kan de watervoorziening ook geanalyseerd worden vanaf de vraagkant (drinkwatervraag). Op Terschelling doen verschillende gebiedsfuncties een beroep op het beschikbare drinkwater. Hoe groot de drinkwatervoorziening op het eiland in de toekomst moet zijn, is afhankelijk van de toekomstige vraag van de verschillende gebiedsfuncties op het eiland, en dan met name van de recreatiesector. Hierbij spelen verschillende onzekerheden en ook keuzes over wat voor een eiland Terschelling wil zijn in de toekomst. Wat wordt de toekomstige watervraag vanuit de recreatiesector? En op welke manier wordt het beschikbare drinkwater verdeeld over het eiland? Een toename van de kaasproductie zou bijvoorbeeld meer drinkwater vereisen. Verschuivingen in de watervraag vanuit de diverse gebiedsfuncties kunnen elkaar ook compenseren. Zo was er op Schiermonnikoog meer water nodig voor het maken van kaas, maar stond daar tegenover dat het aantal koeien op het eiland afnam waardoor parallel ook waterbesparingen werden gerealiseerd.

4.3 Conflicterende belangen en het watersysteem

De beschreven uitdagingen van de gebiedsfuncties en wat deze betekenen voor gewenste beheermaatregelen kunnen ofwel samenvallen ofwel conflicteren. Dit kan worden geïllustreerd met behulp van twee invalshoeken: enerzijds kunnen uitdagingen worden geanalyseerd ten opzichte van het watersysteem, anderzijds met betrekking tot natuur en/of de fysieke ruimte.

Wensen met betrekking tot gebiedsfuncties aan het watersysteem

Binnen dit project is aandacht voor de toenemende druk op het watersysteem van Terschelling, met name als gevolg van klimaatverandering. De tendens van een toenemende druk op het watersysteem is ook op nationaal niveau zichtbaar, wat maakt dat bij ruimtelijke ordening en inrichting van landelijk en stedelijk gebied steeds meer waarde wordt gehecht aan water als leidend principe. Dit betekent dat bij de inrichting van de leefomgeving gebiedsfuncties afhankelijk gemaakt worden van water en niet andersom, volgens het principe 'functie volgt peil'.

Kenmerkend voor alle gebiedsfuncties op Terschelling zijn de conflicterende belangen rond het waterpeil. Momenteel wordt met de GGOR⁶ gewerkt als hulpmiddel voor integraal waterbeheer en de verbinding met ruimtelijk beleid. Hierbij worden maatregelen getroffen indien de toestand van het water niet naar wens is voor de verschillende gebiedsfuncties, en of de behoeften van de gebiedsfuncties niet in overeenstemming zijn met het watersysteem.

Op Terschelling spelen verschillende uitdagingen op het gebied van de beschikbaarheid en kwaliteit van water voor de geanalyseerde gebiedsfuncties (zie Tabel 4.2). Waterpeil is belangrijk voor alle gebiedsfuncties, waarbij waterpeil niet te hoog mag zijn voor recreatie ('natte voeten'), maar ook niet te laag voor gewasgroei en natte natuur. Ook waterkwaliteit is belangrijk voor verschillende gebiedsfuncties. Hierbij kan gedacht worden aan brak water voor natuurdoelen in relatie tot zoet water voor de landbouw, of (wettelijk) bepaalde waterkwaliteitseisen die belangrijk zijn voor drinkwater en recreatieactiviteiten.

Wensen met betrekking tot gebiedsfuncties aan natuur/fysieke ruimte

Op Terschelling is ruimte schaars, voor ondernemers gelden beperkingen aan de uitbreidingsmogelijkheden in de polder of binnenduinrand. Kaders voor ruimtelijke ordening worden naast beperkingen vanuit het watersysteem, ook gevormd door andere beleidsdoelen zoals het behoud van landschappelijke kwaliteit, duurzame (economische ontwikkeling), leefbaarheid en natuur. Momenteel wordt er gewerkt aan een omgevingsvisie door de gemeente Terschelling. Deze visie biedt een integraal kader, waarin een duurzame ontwikkeling van het eiland centraal staat. In deze visie worden keuzes gemaakt op verschillende beleidsterreinen, alle met ruimtelijke consequenties.

Ruimteclaims komen onder andere voort uit het streven naar meer lokale waterwinning (zelfvoorzienend) en de implementatie van energieneutraliteit. We zien bijvoorbeeld dat, indien Vitens lokaal een extra waterwingebied plus grondwaterbeschermingsgebied opzet, dit een claim legt op de beschikbare ruimte. Verder zien we knelpunten tussen een groeiende vraag naar ruimte voor toerisme en de wens naar behoud van natuur. Het is van belang de behoeften van deze gebiedsfuncties ruimtelijk optimaal te integreren (synergiën) en hierin afwegingen te maken, zie Tabel 4.2 voor een overzicht.

De wensen met betrekking tot het watersysteem en de fysieke ruimte zullen in vervolgesprekken worden getoetst en geconcretiseerd, waarna zal worden geanalyseerd waar belangen met elkaar conflicteren.

⁶ Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime.

Tabel 4.2 Overzicht van belangrijkste gebiedsfuncties in relatie tot het watersysteem en natuur/fysische ruimte

Gebiedsfunctie	Wensen met betrekking tot watersysteem	Wensen met betrekking tot natuur/fysische ruimte
Landbouw	<ul style="list-style-type: none"> • Voldoende vernatting (bij verdroging) • Voldoende drooglegging (bij natschade) • Andere uitdagingen: verzilting plaatselijk een beperking 	<ul style="list-style-type: none"> • Ganzen weg • Andere uitdagingen: broeikasgasemissies en stikstof
Recreatie	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van te natte recreatieterreinen in de binnenduinrand 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruimtevrage om te voldoen aan de veranderende vraag van recreanten
Natuur	<ul style="list-style-type: none"> • Vernatting van het hoger gelegen duingebied 	<ul style="list-style-type: none"> • (inter)nationale opgaven in relatie tot Natura 2000 • Tegengaan van afname dynamiek duingebied • Stikstofneerslag verminderen • Verstoring van broedvogels verminderen
Drinkwater	<ul style="list-style-type: none"> • Waterkwaliteit volgens wettelijke richtlijn • Meer zoetwater vasthouden 	<ul style="list-style-type: none"> • locatie voor waterwingebied

5 Conclusies en discussie

De regionale economie van Terschelling heeft eigenschappen kenmerkend voor de economie van een klein eiland: recreatie en toerisme zijn de belangrijkste bron van inkomsten en werkgelegenheid, opschalingsmogelijkheden zijn beperkt, en er zijn hoge transportkosten. Terschelling scoort goed op indicatoren van de regionale monitor brede welvaart, met hoge scores op de thema's milieu en gezondheid.

De melkveehouderij heeft een aanzienlijk aandeel in het huidige grondgebruik op Terschelling in de polder en is daarom een cruciale schakel in het vormgeven van het toekomstig waterbeheer op Terschelling. Hoofdactiviteiten zijn melkproductie, kaasproductie en agrarisch natuurbeheer, waarbij er op Terschelling capaciteit is om de kaasproductie te vergroten als de vraag toeneemt. Ganzenschade, natschade, droogteschade en (plaatselijk) verzilting belemmeren de productie. Kansen voor de melkveehouderij liggen in mitigerende maatregelen om de waterhuishouding te verbeteren, zout- en droogtetolerante grassen, en alternatieve producten en diensten. Voorbeelden hiervan zijn het produceren, verwerken en verkopen van alternatieve zuivelproducten, lokale vleesproductie, het verbouwen van zout- en droogtebestendige gewassen en het opwekken en/of opslaan van duurzame energie. Er zijn nog mogelijkheden om de afzet van lokaal geproduceerde producten te vergroten, maar dit vergt inzet van zowel agrariërs als andere partijen in de keten.

Naast landbouw doen ook recreatie en toerisme, natuur en drinkwater een beroep op de waterbeschikbaarheid en gebiedsfuncties van Terschelling. Belangen omtrent waterpeil kunnen elkaar bijten, bijvoorbeeld waar de recreatiesector een lage grondwaterstand wil ('droge voeten') terwijl voor natuurdoeleinden of waterberging een hoge grondwaterstand wenselijk is. Ook rondom waterbeschikbaarheid zijn conflicterende belangen, waarbij het aanbod van (zoet) water mogelijk niet kan voldoen aan de toekomstige vraag van landbouw en drinkwater. Ook kan een beoogd nieuw waterwingebied mogelijkheden voor recreatie en landbouw in dat gebied beperken vanwege eisen aan waterkwaliteit.

Volgend op deze verkenning zullen in dit project (alternatieve) verdienmodellen voor melkveehouders concreet worden vormgegeven en besproken in de context van het water- en sociaal-economisch systeem op Terschelling en waterbelangen én andere belangen van andere gebiedsfuncties en actoren op het eiland. Inhoudelijk worden deze verdienmodellen onderbouwd met behulp van interviews, grasproeven, waarin wordt gekeken naar zout- en droogtetolerante grasmengsels, evenals modelberekeningen die gevolgen van klimaatverandering en mitigerende maatregelen voor waterhuishouding, verzilting en grasopbrengst richting 2100 voorspellen.

Bronnen en literatuur

Databases:

- CBS 2018, 'Bodemgebruik; uitgebreide gebruiksvorm, per gemeente', gewijzigd op: 7 september 2018
- LISA 2020, 'Aantal vestigingen en werkgelegenheid per sector Terschelling', gewijzigd op: juli 2021
- CBS 2021a, 'Kerncijfers wijken en buurten 2021', gewijzigd op: 17 juni 2022
- CBS 2021b, 'Regionale Monitor Brede Welvaart 2021', gewijzigd op: 6 december 2021
- CBS 2022, 'Regionale kerncijfers Nederland', gewijzigd op: 10 juni 2022
- Landbouwtelling, 2021
- [DASHBOARD TOERISME FRYSLAN | DataFryslân \(datafriesland.nl\)](https://datafriesland.nl) laatst bijgewerkt: 2019.

Geraadpleegde literatuur:

- Armstrong, H.W. en R. Read, 2003, 'The determinants of economic growth in small states,' The Round Table, 92(368), 99–124.
- Boer, H. de en S. Radersma, 2011, 'Verzilting in Nederland: oorzaken en perspectieven', Wageningen University & Research, <https://edepot.wur.nl/186856>.
- Briguglio, L., 2016, 'Exposure to external shocks and economic resilience of countries: evidence from global indicators,' Journal of Economic Studies, Vol. 43(6): 1057–1078.
- Briguglio, L. en M. Vella, 2019, 'The small states of the European Union and the resilience/competitiveness nexus', Small States Small States and Territories, Vol. 2, No. 1, 2019, 55–68.
- Dam, A.M. van, O.A. Clevering, W. Voogt, Th.G.L. Aendekerk en M.P. van der Maas, 2007, 'Zouttolerantie van landbouwgewassen – deelrapport leven met zout water', Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V., PPO publicatienummer. 32 34019400, <https://edepot.wur.nl/27637>.
- Doorenbos, J. en A.H. Kassam, 1979, 'Yield response to water. FAO Irrigation and Drainage', Paper 33, Rome, 193 p, <https://www.fao.org/3/i2800e/i2800e.pdf>.
- Erisman, J.W. en K. van Wijk, 2022, 'De melkvee revolutie. De lessen van de landbouwtransitie op Schiermonnikoog', Noordboek.
- Fiala, M., 2019, 'Lilliputians and the Amorphous Giant: Small States' Opportunities Facing the Hybrid Threat,' Naval Postgraduate School in Monterey, California.
- Harbers, M. en V.L.W.A. Heijnen, 2022, 'brief aan de tweede kamer betreft: water en bodem sturend', <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-c35e65eba0903d738ae26dab222462337b0d8de7/pdf>.
- Kooreman, L., 2023, 'Salinization: If you can't beat it, why not join it? Exploring the potential of saline agriculture as a sustainable business case on the island of Terschelling', MSc thesis Environmental and Resource management, IVM Institute for Environmental Studies.
- Krabben, E. en A. van der Wal, 2023, 'Op weg naar een integraal Terschelling – vijf perspectieven voor de recreatie', Beroepsproduct, Hogeschool van Hall Larenstein.
- Vries, M. de, I. Hoving, J. van Middelkoop, J. ten Napel, R. van der Weide, J. Verhagen en T. Vellinga, 2018, 'Klimaatsslimme melkveehouderij: een routekaart voor implementatie van mitigatie- en adaptatiemaatregelen', Wageningen Livestock Research rapport; No. 1131, Wageningen University & Research, <https://doi.org/10.18174/463803>.

Geraadpleegde beleidsplannen:

- Gemeente Terschelling, 2015, 'Bestemmingsplan buitengebied polder', https://www.planviewer.nl/imro/files/NL.IMRO.0093.BP2013BUITENGEBIED-VG03/t_NL.IMRO.0093.BP2013BUITENGEBIED-VG03.pdf.
- Gemeente Terschelling, 2023, 'Samen Duurzaam, Uitvoeringsprogramma Terschelling', https://cuatro.sim-cdn.nl/terschelling/uploads/uitvoeringsprogramma_terschelling_samen_duurzaam_2023-2026.pdf?cb=Q6-GKq1.
- Meijer, J., G. Vriens en E.J. Lammerts, 2016, 'Natura 2000-beheerplan Terschelling'. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, https://www.bij12.nl/assets/004_beheerplan-terschelling_def_22022017.pdf.

-
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2012, 'Ontwikkelplan Terschellinger Polder', https://cuatro.sim-cdn.nl/terschelling/uploads/ontwikkelplan_terschellinger_polder.pdf?cb=JQ__oLv4.
 - Wetterskip Fryslân, 2006, 'GGOR Terschelling', [R03PEVB.doc \(wetterskipfryslan.nl\)](#).
 - Terschellinger Campinghouders Vereniging, 2022, 'toeristische visie TCV 2022-2024'.

Op basis van gesprekken:

- Vogelbescherming Nederland – 4 juli 2022
- DFL – 4 juli 2022
- ZLTO – 4 juli 2022
- Agrariërs – 11 juli 2022
- Gemeente Terschelling – 4 augustus 2022
- Wetterskip – 13 september 2022
- Recreatieondernemers – 14 september 2022
- Staatsbosbeheer – 14 september 2022
- Stichting De Zilte Smaak – 14 september 2022
- Vitens – 4 november 2022

Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
wur.nl/economic-research

RAPPORT 2024-017



De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.600 medewerkers (6.700 fte) en 13.100 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
wur.nl/economic-research

Rapport 2024-017
ISBN 978-94-6447-180-9

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 7.600 medewerkers (6.700 fte) en 13.100 studenten en ruim 150.000 Leven Lang Leren-deelnemers behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

