

Uitwerking methodiek vergoeding beheermaatregel extensivering

Nico Polman, Jop Woltjer en Barteld Vervelde



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Uitwerking methodiek vergoeding beheermaatregel extensivering

Nico Polman, Jop Woltjer en Barteld Vervelde

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Economic Research in opdracht van en gesubsidieerd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema 'economie' (projectnummer BO-43-115-063).

Wageningen Economic Research
Wageningen, oktober 2023

POLICY PAPER
2023-107
ISBN 978-94-6447-770-2

Polman, Nico Jop Woltjer, Barteld Vervelde, 2023. *Uitwerking methodiek vergoeding beheermaatregel extensivering*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Policy Paper 2023-107. 22 blz.; 1 fig.; 6 tab.; 17 ref.

Deze Policy Paper richt zich op de uitwerking van de methodiek en vergoeding voor twee maatregelen waarvoor nog geen rekenregels beschikbaar waren binnen de Catalogus Groenblauwe Diensten: de extensiveringsmaatregel rond N2000-overgangsgebieden en oppervlaktewaterpeilverhoging in veenweidegebieden. Voor beide maatregelen sluiten de gebruikte methodologie en aannames aan bij de NSP-kostenonderbouwing voor subsidiabele grondgebonden activiteiten. Voor de extensiveringsmaatregel worden twee varianten doorgerekend waarbij normen voor stikstofexcretie en bemesting zijn vastgesteld. Voor de oppervlaktewaterpeilverhoging worden, met behulp van de Waterwijzer Landbouw en een literatuurstudie, de vergoedingstarieven voor drie verschillende peilverhogingen bepaald. Deze uitkomsten leveren een overzicht van inkomstenverliezen en kostenbesparingen, en vormen de basis voor de vastgestelde vergoedingstarieven.

Trefwoorden: extensivering, peilverhoging, veenweide, Natura-2000, grondgebonden activiteiten, kostenonderbouwing

Deze Policy Paper is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/633655> of op www.wur.nl/economic-research (onder Wageningen Economic Research publicaties).

© 2023 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, 2023
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 Policy Paper 2023-107 | Projectcode 2282200791

Foto omslag: Shutterstock

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Doelstelling	6
1.2 Aanpak en afbakening	6
1.3 Leeswijzer	7
2 Uitgangspunten	8
2.1 Algemene uitgangspunten	8
2.2 Referentiebedrijf extensivering	8
3 Kostenonderbouwing extensiveringsmaatregelen	10
3.1 Achtergrond	10
3.2 Rekenschema grasland	11
3.2.1 Vee-intensiteit en melkopbrengst	12
3.2.2 Krachtvoer en ruwvoer	12
3.2.3 Rente vee & fosfaatrechten	13
3.2.4 Loon vast/los personeel & werk door derden	13
3.2.5 Prijzen	14
4 Kostenonderbouwing hogere oppervlaktewaterpeilen veenweide	15
4.1 Achtergrond	15
4.1.1 Uitgangspunten	15
4.1.2 Overwegingen	16
4.2 Rekenschema oppervlaktewaterpeilen	17
Bronnen en literatuur	19
Bijlage 1 Resultaten BBPR	20



Samenvatting

De aanleiding voor deze nota was het ontbreken van rekenregels en beschikbare data voor het vaststellen van de vergoedingstarieven voor twee maatregelen binnen de Catalogus Groenblauwe Diensten, de extensiveringsmaatregel rond Natura 2000-overgangsgebieden en de maatregelen voor oppervlaktewaterpeilverhoging in veenweidegebieden. De doelstelling van deze nota was daarom tweeledig: (1) het opstellen van een methodiek voor de bepaling van de hoogte van de maximale vergoedingen voor extensivering en verhoging oppervlaktewaterpeilen en (2) de berekening van de hoogte van de vergoedingen.

Voor de extensiveringsmaatregel rond N2000-overgangsgebieden is een methodologie opgesteld gebaseerd op de kostenonderbouwing voor grondgebonden activiteiten uit het Nationaal Strategisch Plan (NSP) en geijkt op basis van resultaten uit Bedrijfs Begrotings Programma Rundvee (BBPR, Schils et al., 2007). Voor de extensiveringsmaatregel zijn normen gesteld voor de maximale stikstofexcretie per hectare - respectievelijk 150 kg N en 100 kg N per hectare - is geen bemesting met kunstmest mogelijk en moet alle mest op het eigen bedrijf worden geplaatst. De bedrijfsvoering onder de extensiveringsmaatregel blijft, behalve een krimp van de veestapel en een reductie in de melkproductie, onveranderd ten opzichte van het referentiescenario.¹ Vanuit het BBPR zijn de voeropname, het krachtvoergebruik en de overige kosten per melkkoe (omzet en aanwas, dierenartskosten en kosten mestafvoer) berekend voor het referentiescenario en de extensiveringsmaatregel. Deze uitkomsten zijn aangevuld met vastgestelde normen rondom veebezetting (op basis van stikstofexcretie), mais- en grasopbrengst (op basis van stikstof uit mestgebruik) en actuele prijsinformatie uit Agrimatie. Hieruit volgt een gedetailleerd overzicht van de inkomstenverliezen en kostenbesparingen ten gevolge van de extensivering, op basis waarvan het vergoedingstarief voor de extensiveringsmaatregel is vastgesteld.

Voor de oppervlaktewaterpeilverhoging in veenweidegebieden vormde de Waterwijzer landbouw de basis en in combinatie met een vergelijkende literatuurstudie zijn voor verschillende gradaties van oppervlaktewaterpeilverhoging de vergoedingstarieven bepaald. In tabel S.1 worden de vergoedingstarieven voor beide maatregelen weergegeven ten opzichte van verschillende gradaties binnen de maatregelen.

Tabel S.1 *Tarieven extensivering N2000 en oppervlaktewaterpeilverhoging veenweidegebieden*

Extensivering	150 kg N/ha	100 kg N/ha	
Tarief (euro/ha)	1.681	2.433	

Oppervlaktewaterpeilverhoging	60 ->40 cm -maaiveld	60 ->30 cm -maaiveld	60 ->20 cm -maaiveld
Tarief (euro/ha)	548	791	1.357

¹ Hoewel de extensieve bedrijfsvoering soms een biologische bedrijfsvoering benadert, is niet doorgerekend hoe de overgang naar biologische landbouw de opbrengsten en besparingen zou kunnen beïnvloeden en is eveneens het extensiveringsscenario waarbij de oppervlakte wordt vergroot niet verder onderzocht.

1 Inleiding

Bij extensiveren gaat het om het verminderen van het aantal dieren per hectare – het vergroten van het areaal of een reductie in de omvang veestapel.² In veenweidegebieden, Natura 2000-gebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, de kwetsbare beekdalen en overgangsgebieden rond Natura 2000-gebieden zijn de natuuropgaven het grootst. Er wordt in het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) vanuit gegaan dat extensivering van de bedrijfsvoering daar dan de meest geëigende route voor de landbouw is.

In het kader van samenwerkingsmaatregel veenweiden en Natura 2000-overgangsgebieden is er behoefte aan een methodiek om de hoogte van een vergoeding voor extensivering te bepalen. In het onderdeel beheeractiviteiten van het Nationaal Strategisch Plan (NSP) staan vaste maximale bedragen, gekoppeld aan de systematiek van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb). De maximale bedragen zijn door de Technisch Economische Werkgroep (TEWG) berekend ten opzichte van een gemiddeld agrarisch bedrijf op hectare niveau (vergoedingseenheid is euro per hectare).³ Aangezien de maatregel extensivering consequenties heeft op bedrijfsniveau, vraagt deze maatregel om een verdere uitwerking van de methodologie afgestemd op de beoogde extensivering. Dit geldt ook voor de methodiek voor het bepalen van het maximum en het berekenen van de hoogte van de vergoeding voor veenweidegebieden met verhoogde oppervlaktewaterpeilen. Omdat verhoogde oppervlaktewaterpeilen niet voor gehele bedrijven van toepassing hoeven te zijn, is het van belang de vergoeding op perceelniveau vast te kunnen stellen.

Voor de meeste activiteiten uit de Catalogus Groenblauwe Diensten kan op basis van bestaande rekenregels en beschikbare data een aanzet worden gemaakt. Voor extensivering en voor hogere oppervlaktewaterpeilen in veenweidegebieden is dit niet het geval. Er is daarom behoefte aan ondersteuning van en controle op de berekening voor extensivering en voor hogere oppervlaktewaterpeilen in veenweidegebieden.

1.1 Doelstelling

Het doel van deze nota is tweeledig: (1) het opstellen van een methodiek voor de bepaling van de hoogte van de maximale vergoeding voor extensivering en voor hogere oppervlaktewaterpeilen en (2) de berekening van de hoogte van de vergoeding. De doelstellingen van de beheermaatregelen extensivering N2000 ('N2000') en peilverhoging veenweidegebieden (rondom de percelen, of in de peilvakken; 'peilverhoging') zijn respectievelijk de reductie van ammoniakemissie uit percelen in overgangsgebieden N2000 en de reductie van CO₂-emissies uit veenweidepercelen.

1.2 Aanpak en afbakening

Voor de bepaling van de vergoedingen beheermaatregel extensivering dienen de bestaande referentiewaarden van subsidiabele activiteiten binnen de eco-regeling, agromilieudiensten en andere grondgebonden subsidies - zoals beschreven door Polman et al. (2021) - als basis voor de opbrengsten en kosten in de referentiesituatie. Daarnaast moet er rekening worden gehouden met (1) de wettelijke normen voor natuurlijk meststoffen en (2) de vergelijkbaarheid van de bedrijfsresultaten in de referentiescenario en onder de extensiveringsmaatregel. Voor de extensiveringsmaatregel rond N2000-overgangsgebieden is een methodologie opgesteld gebaseerd op de NSP-kostenonderbouwing voor grondgebonden activiteiten en geijkt op basis van resultaten uit Bedrijfs Begrotings Programma Rundvee (BBPR, Schils et al., 2007). Uitgangspunt hierbij zijn de referentiewaarden die zijn vastgesteld voor het referentiebedrijf uit het Bedrijveninformatienet, aangepast voor de huidige normen gebruik dierlijke mest.

² Zie de Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) van 10 juni 2022.

³ Zie <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/10/Handleiding-Catalogus-Groenblauwe-Diensten.pdf>.

Voor de extensiveringmaatregel worden berekeningen uitgevoerd voor niveaus van intensiteit waarbij de bovennormen voor de berekening van subsidie voor extensivering liggen op respectievelijk (1) 150 kg N dierexcretie per hectare per bedrijf uit dierlijke mest en (2) 100 kg N dierexcretie per hectare per bedrijf uit dierlijke mest. De resultaten worden vergeleken met de referentiewaarde, op basis waarvan de opbrengstenderving en besparing in het rekenschema kunnen worden bepaald.

Bij veenweide zal bij hogere peilbesluiten minder gewasgroei het gevolg zijn. In de extensiveringsmaatregel worden de opbrengstendervingen bepaald voor hogere grondwaterpeilen in de zomermaanden, respectievelijk 40, 30 en 20 cm onder het maaiveld en gevalideerd aan de hand van bestaande literatuur.

1.3 Leeswijzer

De notitie start met een korte beschrijving van de belangrijkste uitgangspunten in hoofdstuk 2. Voor het onderzoek is gewerkt met een referentiebedrijf dat eveneens verder is toegelicht in hoofdstuk 2. Het advies over de hoogte van de extensiveringssubsidie volgt in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de hoogte van de kosten als gevolg van peilverhoging rondom de percelen (of in de peilvakken) in de veenweidegebieden.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemene uitgangspunten

De onderstaande uitgangspunten zijn in maart 2023 met de opdrachtgever afgestemd om de berekeningen aan te laten sluiten bij de beoogde regeling.

1. Het referentiescenario wordt gebaseerd op een zuiver melkveebedrijf uit het Bedrijveninformatienet met een referentie-grasopbrengst per hectare (zie uitgangspunt 5), waarbij in de berekening van de kosten en opbrengsten rekening wordt gehouden met de geldende wettelijke normen voor het gebruik van dierlijke mest per hectare per jaar (zie uitgangspunt 6).
2. Vertrekpunt is marktconformiteit. Dit betekent dat de prijzen die gehanteerd worden redelijk moeten zijn. Deze zijn gelijk aan de waarden die voor andere eco-regelingen en het ANLb worden gebruikt. Als referentie wordt gekozen voor een hoogproductief bedrijf; door deze bovengrens zijn de vermelde regelingen voor iedereen toegankelijk.
3. Als uitgangspunt voor de beheermaatregelen moet het melkveebedrijf voor meer dan 80% uit grasland bestaan, meer dan 80% van de dierexcretie van melkkoeien afkomstig zijn en moet de dierexcretie minimaal 50 kg N per hectare bedragen.
4. Het referentiescenario wordt gebaseerd op bedrijven uit het Bedrijveninformatienet waar ten minste 50% van de oppervlakte landbouwgrond in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en/of in een zone van maximaal 2.500 m rond een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied ligt.
5. De referentiewaarde van grasopbrengst wordt vastgesteld op 9.796 kVEM per hectare grasland (Polman et al., 2021).
6. Wettelijke normen zijn het uitgangspunt: in de referentie jaren, 2019-2021, is de derogatie nog van toepassing. Echter, de afbouw van de derogatie tot 2026 maakt dat deze regeling zich vooral focust op de afname van het productie- en bemestingsvolume (dierexcretie N/ha per bedrijf) van het hele bedrijf en niet alleen op het bemestingsvolume. Voor het referentiescenario wordt het aantal kg N/ha dierexcretie dan ook vastgesteld op basis van het gemiddelde bemestingsvolume voor representatieve Informatienet-bedrijven (zie hoofdstuk 3).

2.2 Referentiebedrijf extensivering

Uit de Grondsoortenkaart van Wageningen University & Research is afgeleid welke typen landbouwgrond zich binnen een zone van maximaal 2.500 m rondom stikstofgevoelige N2000-gebieden bevinden. Voor deze grondsoorten is met behulp van de Landbouwtelling de bedrijfsintensiteit (zoals areaal, veestapel, en mestgebruik) binnen de zones bepaald. Aan de hand van deze gegevens zijn enkele (hoogproductieve) representatieve bedrijven uit het Bedrijveninformatienet geselecteerd. Voor deze bedrijven zijn de volgende indicatoren vastgesteld: (1) grootte bedrijf en samenstelling veestapel; (2) oppervlakte en samenstelling cultuurgrond; (3) mestgebruik, aandeel dierlijke- en kunstmest; (4) melkopbrengst; (5) verhouding krachtvoer/ruwvoer.

Tabel 2.1 Bedrijven in het Bedrijveninformatienet in een overgangszone

Bedrijfskarakteristieken	eenheid	Aandeel overgangszone meer dan 50%	
		Landbouwtelling	Referentiebedrijf
Aantal bedrijven	aantal	3.788	136
Totale oppervlakte	ha	69	60
Aandeel mais	%	17	16
Aantal melkkoeien	aantal	118	121
Melkoeien per ha	mk/ha	1,7	2,0
Melkproductie per melkkoe	kg/mk		9.291
Excretie stikstof per ha	kg N/ha		277
Kunstmest stikstof per ha	kg N/ha		146
kVEM grasland per ha a)	kVEM/ha		9.461
Krachtvoer	kVEM/mk		2.244

a) Waarden onder de 5.000 KVEM (grens landbouwgrond) per hectare en boven de 20.000 zijn niet meegenomen.

Bron: CBS-Landbouwtelling, bewerking Wageningen Economic Research; Bedrijveninformatienet.

Tabel 2.1 toont een overzicht van de kernindicatoren van bedrijven in overgangszones uit de Landbouwtelling en uit het Bedrijveninformatienet. Om de impact van jaarlijkse variaties in bedrijfskenmerken te minimaliseren, is een gemiddelde over de jaren 2019-2021 gebruikt. De waarden van de representatieve bedrijven uit het Bedrijveninformatienet, met beschikbare data over melkproductie, excretie, krachtvoer- en kunstmestgebruik, zijn als startwaarden voor de modellering van het referentiebedrijf in BBPR genomen. Een vergelijking van de bedrijfskenmerken van alle bedrijven uit de Landbouwtelling versus de geselecteerde bedrijven uit het Bedrijveninformatienet laat zien dat de Informatienet-bedrijven relatief kleiner (in oppervlakte) maar intensiever (in aantal melkkoeien per ha) zijn. Dit sluit aan bij het doel om een hoogproductief bedrijf als referentie te nemen. In overeenstemming met de uitgangspunten is de referentiewaarde voor grasopbrengst bepaald op 9.796 kVEM per hectare grasland (Polman et al., 2021).

3 Kostenonderbouwing extensiveringsmaatregelen

3.1 Achtergrond

In deze kostenonderbouwing worden zowel het inkomstenverlies als de kostenbesparingen van de voorgestelde extensiveringsmaatregelen in de overgangsgebieden van N2000 bepaald. De gehanteerde methodologie is dezelfde als die de basis vormt voor de kostenbepaling van subsidiabele activiteiten binnen de eco-regeling, agromilieudiensten en andere grondgebonden subsidies, zoals beschreven door Polman et al. (2021). De uitgangspunten voor deze analyse zijn gebaseerd op de regeling en methodologie van de NSP-kostenonderbouwing voor grondgebonden activiteiten. Schrijver et al. (2022) en Daatselaar et al. (2023) laten zien dat het begrip 'extensivering' op diverse manieren geïnterpreteerd kan worden. De definitie van extensivering valt echter buiten het bereik van deze nota en is vastgesteld door de opdrachtgever. De volgende uitgangspunten zijn gebruikt voor het vaststellen van de extensiveringsscenario's:

1. Voor N2000 worden, voor drie grondsoorten (zand, klei en veen), de opbrengsten en kosten vergeleken tussen een referentiescenario en de extensiveringsmaatregel - op basis van extensivering met maximaal 150 kg N/ha en op basis van 100 kg N/ha. Vervolgens wordt een haalbare opbrengst per hectare bepaald.
2. Onder de extensiveringsmaatregel is geen bemesting met kunstmest mogelijk.
3. Onder de extensiveringsmaatregel moet alle mest op het eigen bedrijf worden geplaatst.
4. Extensivering wordt over het gehele bedrijf toegepast.

De bedrijfsvoering onder de extensiveringsmaatregel blijft, behalve een vermindering van de vee-intensiteit en melkproductie, onveranderd ten opzichte van het referentiescenario. Hoewel de extensieve bedrijfsvoering soms een biologische bedrijfsvoering benadert, is niet doorgerekend hoe de overgang naar biologische landbouw de opbrengsten en besparingen zou kunnen beïnvloeden. Bovendien is een extensiveringsscenario waarbij de oppervlakte wordt vergroot niet verder onderzocht.⁴ Dit komt omdat het onzeker is of land dat nodig is voor deze uitbreiding, beschikbaar is in de buurt van het betreffende bedrijf en hoe de grondmarkt reageert op een schok in de vraag naar landbouwgrond als gevolg van deze maatregel. Ook de mogelijkheid van het stapelen van subsidies, zoals ANLb- of SNL-a vergoedingen, is niet onderzocht; voor een beschouwing zie Silvis et al. (2022).

Om voor de extensiveringsmaatregelen – met respectievelijk de bovennormen van 150 kg stikstof en 100 kg stikstof per hectare – het effect van de extensivering op de bedrijfsresultaten door te rekenen, is een rekenschema grasland opgesteld. De methodologie achter dit rekenschema is gebaseerd op de NSP-kostenonderbouwing voor grondgebonden activiteiten en geijkt op basis van resultaten uit BBPR.⁵ Vanuit het BBPR zijn de voeropname, het krachtvoergebruik en de overige kosten per melkkoe (omzet en aanwas, dierenartskosten en kosten mestafvoer) berekend. Deze uitkomsten zijn aangevuld met vastgestelde normen rondom veebezetting (op basis van stikstofexcretie), mais- en grasopbrengst (op basis van stikstof uit mestgebruik) en actuele prijsinformatie uit Agrimatie. Hieruit volgt een gedetailleerd overzicht van de inkomstenverliezen en kostenbesparingen ten gevolge van de extensivering, op basis waarvan het tarief voor de maatregel is vastgesteld.

In het rekenschema grasland is het echter niet mogelijk om onderscheid te maken naar bodemsoort. De gemodelleerde resultaten voor de scenario's uit BBPR tonen echter aan dat, voor de norm van 150 kg stikstof per hectare, de grondsoort slechts een beperkt effect heeft op de saldowijziging als gevolg van extensivering (zie bijlage 1). Aannames rondom de melkproductie per melkkoe en de gangbare prijs van

⁴ Daatselaar et al. (2023) gaan wel in op de effecten van extensivering met areaal uitbreiding.

⁵ BBPR is een model waarmee technische en economische kenmerken van een melkveebedrijf kunnen worden bepaald op basis van bedrijfsspecifieke en normatieve uitgangspunten. Het is ook mogelijk om alternatieve bedrijfsmodellen door te rekenen. Het programma biedt gedetailleerde informatie over omzet en groei, voederlevering, mestbalans en mineralenbalans, mestbeleid, energieverbruik, onroerend goed, enz. Hiermee worden de eigenschappen van het referentiebedrijf in kaart gebracht en kunnen de gevolgen van extensivering worden geschat.

melk hebben een groter effect op de inkomstenverliezen en kostenbesparingen die ontstaan door de extensivering. De volgende paragraaf beschrijft het rekenschema met de onderliggende uitgangspunten en aannames verder in detail.

3.2 Rekenschema grasland

Tabel 3.1 geeft een samenvatting van de inkomstenverliezen en kostenbesparingen ten gevolge van de extensivering.⁶ Voor het rekenschema grasland worden twee varianten in beschouwing genomen. De ene variant houdt rekening met een reductie van de melkproductie per melkkoe, terwijl de andere de gemiddelde melkproductie uit het referentiescenario handhaaft.⁷ Beide varianten worden doorgerekend voor de twee extensiveringsmaatregelen (150 kg N en 100 kg N per hectare). Het finale tarief voor de extensiveringsmaatregel met maximaal 150 kg stikstof per hectare is gebaseerd op het gemiddelde over varianten A en B. Voor de maatregel met maximaal 100 kg stikstof per hectare is het gemiddelde over varianten C en D gebruikt.

Tabel 3.1 Samenvatting rekenschema grasland

beschrijving	eenheid	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
		150 kg N/ha	150 kg N/ha	100 kg N/ha	100 kg N/ha
		reductie melkproductie per melkkoe	geen reductie melkproductie per melkkoe	reductie melkproductie per melkkoe	geen reductie melkproductie per melkkoe
Kosten/opbrengstderving					
Opbrengstderving melkproductie	euro/ha	4.144	3.668	5.153	4.836
Opbrengstderving omzet en aanwas	euro/ha	150	174	214	230
Kosten extra beweiding	euro/ha	122	122	122	122
SUBTOTAAL kosten/opbrengstderving	euro/ha	4.416	3.965	5.489	5.188
Besparing toegerekend					
Besparing krachtvoer	euro/ha	783	808	991	1.007
Besparing ruwvoer	euro/ha	549	512	684	659
Besparing kunstmest	euro/ha	239	239	239	239
Besparing dierenarts kosten	euro/ha	137	159	195	209
Besparing mestafvoer	euro/ha	154	154	154	154
Besparing rente vee	euro/ha	48	56	69	74
Besparing fosfaatrechten	euro/ha	321	323	424	426
Besparing betaald loon vast/los personeel	euro/ha	371	371	371	371
Besparing werk door derden	euro/ha	180	173	180	173
SUBTOTAAL besparing	euro/ha	2.783	2.797	3.307	3.314
Tarief					
Tarief exclusief transactiekosten	euro/ha	1.633	1.168	2.182	1.874
Transactiekosten (20%) ⁸	euro/ha	327	234	436	375
Tarief inclusief transactiekosten	euro/ha	1.960	1.401	2.618	2.248
		150 kg N/ha		100 kg N/ha	
Finaal tarief	euro/ha	1.681		2.433	

Bron: BBPR, Bedrijveninformatienet, Wageningen Economic Research.

Tabel 3.1 illustreert dat het inkomstenverlies voornamelijk voortkomt uit een afname in melkopbrengsten. Door de noodzaak om de veestapel sterk te reduceren om aan de norm voor maximale stikstofexcretie per hectare te voldoen, daalt de totale melkproductie aanzienlijk. In varianten A en C wordt bovendien de

⁶ Het volledige overzicht van de inkomstenverliezen en kostenbesparingen ten gevolge van de extensivering kan worden opgevraagd bij de auteurs van deze nota.

⁷ Het onderscheid tussen wel of geen reductie in de melkproductie geeft een beter inzicht in hoe de verschillende omstandigheden invloed kunnen hebben op de resultaten van het rekenschema. De melkproductie per koe, zoals vastgesteld in het referentiescenario, is mogelijk niet te handhaven in de extensiveringsscenario's. Het beheer dat wordt uitgevoerd in de extensiveringsscenario's heeft potentieel ook invloed op de kwaliteit van het ruwvoer. De gemiddelde melkproductie, gebruikt voor het finale tarief van de extensiveringsmaatregel, komt overeen met geobserveerde waarden uit het Bedrijveninformatienet voor bedrijven met een vergelijkbaar bemestingsniveau.

⁸ Transactiekosten zijn extra kosten die verband houden met het nakomen van de extensiveringsmaatregel, maar niet rechtstreeks kunnen worden toegeschreven aan de uitvoering van de maatregel.

melkproductie per melkkoe verlaagd. Voor een gedetailleerde toelichting over de berekening achter de veestapelreductie, zie paragraaf 3.2.1.

Naast een duidelijke derving van opbrengsten, zijn in alle scenario's ook aanzienlijke besparingen zichtbaar. De paragrafen 3.2.2 tot en met 3.2.4 illustreren dat deze besparingen voortkomen uit een verminderd gebruik van krachtvoer, ruwvoer en dierenartskosten door de reductie van de veestapel. Daarnaast wordt het gebruik van kunstmest en mestafvoer volledig gestaakt. Tabel 3.1 toont echter aan dat deze besparingen niet opwegen tegen het verlies aan inkomsten. Hieronder worden de belangrijkste aannames en bronnen besproken die ten grondslag liggen aan het schema grasland.

3.2.1 Vee-intensiteit en melkopbrengst

Voor extensivering op basis van dierexcretie per hectare per bedrijf uit dierlijke mest is bedrijfsperspectief noodzakelijk; dit leidt tot aanpassingen van de standaardmethodiek. Deze vorm van extensivering heeft impact op de omvang van de veestapel en mogelijk ook de melkproductie per koe. De gemiddelde hoeveelheid stikstof in de mest hangt af van de hoeveelheid melk die in een jaar door een melkkoe wordt geproduceerd en van het ureumgehalte (in milligram voor elke 100 gram melk). Hiervoor zijn de normen van het Mestbeleid 2023 aangehouden.⁹

Een lagere gemiddelde melkproductie biedt dus meer ruimte voor melkvee, aangezien de hoeveelheid stikstof uit mest per melkkoe dat op het eigen bedrijf moet worden geplaatst hierdoor afneemt. Tabel 3.2 geeft een overzicht van de geschatte vee-intensiteit per variant op basis van de stikstofexcretie en de maximale ruimte voor stikstof uit dierlijk mest op eigen grond.¹⁰ Voor het referentiescenario wordt uitgegaan van een vee-intensiteit van 2.02 melkkoeien per hectare - op basis van 121 melkkoeien op 60 hectare grond uit het Informatienet-referentiebedrijf (zie tabel 2.1). De 'Opbrengstderving melkproductie' in tabel 3.1 reflecteert de reductie in het aantal melkkoeien voor alle varianten en de reductie in melkproductie per melkkoe voor varianten A en C, vermenigvuldigd met de gemiddelde prijs van melk (zie paragraaf 3.2.5).

Tabel 3.2 Berekening vee-intensiteit op basis van stikstofexcretie, extensieve scenario's a)

beschrijving	eenheid	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
Dierlijk mestgebruik grasland	kg N/ha	150	150	100	100
Melkproductie per melkkoe	kg/mk	7.000	9.291	7.000	9.291
Ureumgehalte	mg/100g	20	20	20	20
Stikstofexcretie jongvee, totaal per melkkoe	kg N/mk	29,8	29,8	29,8	29,8
Stikstofexcretie per melkkoe	kg N/mk	103	123	103	123
Aantal melkkoeien per ha	mk/ha	1,13	0,99	0,75	0,66

a Referentie dierlijke mest (230 kg N/ha); referentie melkproductie (9.291 kg/mk); referentie melkkoeien per ha (2,02).

Zie tabel 2.1.

Bron: RVO (2023), Mestbeleid 2023, tabel 4 en 6a.

3.2.2 Krachtvoer en ruwvoer

De maatregelen voor extensivering beïnvloeden de voerkosten op drie verschillende manieren. Allereerst daalt de eigen productie van ruwvoer, veroorzaakt door zowel een beperking in de stikstoftoevoer uit dierlijke mest als het staken van kunstmestgebruik voor grasland en snijmais. Ten tweede wordt het gebruik van zowel ruw- als krachtvoer verminderd door de reductie van de veestapel en/of de afname van de melkproductie per melkkoe. Ten derde is het mogelijk om de samenstelling van het voer (beperkt) aan te passen, zodat het krachtvoergebruik, gegeven de bedrijfsintensiteit, geoptimaliseerd wordt.

In tabel 3.3 wordt een overzicht gepresenteerd van het inkomstenverlies door verminderde opbrengsten van gras en snijmais, vergeleken met de afname van het aantal melkkoeien per hectare. Deze derving van opbrengsten is ontleend aan het schema 'respons van gras en mais op stikstofbemesting' uit het Handboek

⁹ Zie <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-12/Tabel-6-Stikstof-en-fosfaat-per-melkkoe-2023.pdf>.

¹⁰ Het aantal melkkoeien per hectare voor de vier extensieve varianten wordt bepaald door de toegestane hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest per hectare te delen door de totale stikstofexcretie per melkkoe, inclusief dat van het jongvee.

Melkveehouderij 2020/21 (Rommelink et al., 2020, p. 2-54). Ondanks een aanzienlijke vermindering van de graslandproductie in alle varianten, is er een nog grotere afname van het aantal melkkoeien per hectare. Tabel 3.2 laat zien dat de vee-intensiteit per variant gebaseerd is op de gemiddelde stikstofexcretie van de veestapel en de maximale ruimte voor stikstof uit dierlijk mest op eigen grond. De substantiële reductie in de vee-intensiteit onder de extensieve varianten leidt ertoe dat de totale productie van ruwvoer op het bedrijf de voerbehoefte van de totale veestapel in alle extensieve varianten overschrijdt. Het referentiebedrijf kan niet in haar eigen behoefte voor ruwvoer voorzien, er wordt hier extern kuilgras en snijmais ingekocht. Onder de extensiveringsmaatregel wordt er echter ruimschoots in de behoefte voor ruwvoer voorzien, voor alle varianten wordt kuilgras en snijmais verkocht. Het verschil in de opbrengsten van verkoop ruwvoer in het extensieve scenario minus de kosten aankoop ruwvoer in het referentiescenario wordt weergegeven in de post 'Besparing ruwvoer' in tabel 3.1.

Tabel 3.3 Opbrengst gras, snijmais en aantal melkkoeien per hectare

beschrijving	eenheid	Referentie	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Opbrengst gras	kVEM/ha	9.796	7.909	7.909	7.108	7.108
Procentuele opbrengstderving gras	%	0	19	19	27	27
Opbrengst snijmais	kVEM/ha	17.880	17.351	17.351	16.173	16.173
Procentuele opbrengstderving snijmais	%	0	3	3	10	10
Krachtvoergebruik	kVEM/mk	2.244	1.772	1.951	1.772	1.951
Aantal melkkoeien per ha	mk/ha	2,02	1,13	0,99	0,75	0,66
Procentuele reductie aantal melkkoeien	%	0	44	51	63	67

Bron: Bedrijveninformatienet; BBPR (Schils et al., 2007); Handboek Melkveehouderij 2020/21 (Rommelink et al., 2020); tabel 3.2.

Als gevolg van de reductie van het aantal melkkoeien neemt de totale energiebehoefte, en daarmee ook het voergebruik, af. Tabel 3.3 laat zien dat, onder de extensieve scenario's, er ook minder krachtvoer per melkkoe wordt gebruikt.¹¹ De post 'Besparing krachtvoer' in tabel 3.1 reflecteert deze reductie.

3.2.3 Rente vee & fosfaatrechten

In de extensiveringsscenario's neemt niet alleen het aantal melkkoeien af, maar worden ook de benodigde fosfaatrechten verminderd. Dit resulteert in een verlaging van de (impliciete) jaarlijkse rentekosten voor vee en fosfaatrechten. Deze correctie van rentekosten is in lijn met de opportunity-cost benadering die voor deze regeling wordt gehanteerd. De besparing in rentekosten is berekend op basis van de opbrengst van de verkoop van vee en fosfaatrechten, vermenigvuldigd met het actuele Euribor rentetarief.¹² Gedetailleerde informatie over de bronnen en methoden achter deze prijsberekening is te vinden in paragraaf 3.2.5.

3.2.4 Loon vast/los personeel & werk door derden

Bij het onderbouwen van de kosten voor de extensiveringsmaatregelen worden niet-toegerekende kosten buiten beschouwing gelaten, met uitzondering van loonkosten voor vast en los personeel en Werk Door Derden (WDD). In de regeling is ervan uitgegaan dat de vrijgekomen capaciteit van kapitaalgoederen (stallen, machines, enz.) en eigen arbeid *niet* verkocht of verhuurd kan worden, en dat rentelasten en afschrijvingen daarmee ongewijzigd blijven. Toch leidt de besparing op loonkosten voor vast en los personeel en WDD ook tot een substantiële kostenreductie.

¹¹ De schattingen voor energiebehoefte en krachtvoer per melkkoe zijn gebaseerd op de resultaten vanuit het BBPR.

¹² Euribor rente 12 maanden (20 juni 2023), bron: <https://www.euribor-rates.eu/>.

3.2.5 Prijzen

In de bovenstaande berekeningen worden de totale kosten en besparingen gebaseerd op historische prijzen. De prijzen worden vastgesteld in overeenstemming met de methodiek subsidiabele activiteiten voor de eco-regeling, agromilieudiensten en andere grondgebonden subsidies. Polman et al. (2021) stellen dat deze prijzen marktconform, actueel en onderling vergelijkbaar moeten zijn.

Voor de extensiveringsmaatregel worden prijzen voor melk, krachtvoer, ruwvoer, kunstmest, fosfaatrechten, melkkoeien, jongvee en overige kosten zoals voor omzet en aanwas, dierenarts, mestafvoer en arbeid gebruikt. Waar mogelijk worden deze prijzen gemiddeld over de geobserveerde waarden voor de periode 2020-2022 (drie jaar). De bron voor het merendeel van de prijzen zijn de maandelijkse prijsreeksen uit Agrimatie.¹³ Fosfaatrechten zijn gebaseerd op wekelijkse prijzen van Fosfaatrecht.nu. Overige kosten zijn gebaseerd op prijzen vanuit het BBPR.

¹³ Prijzen voor melk, krachtvoer, ruwvoer, kunstmest, melkkoeien en pinken; bron: Agrimatie, Data, Agrarische prijzen; <https://www.agrimatie.nl/Prijzen.aspx?ID=15125>.

4 Kostenonderbouwing hogere oppervlaktewaterpeilen veenweide

4.1 Achtergrond

Voor de berekening van de vergoeding voor hogere oppervlaktewaterpeilen veenweide worden de opbrengstderving als gevolg van de voorgestelde maatregelen in kaart gebracht. De gebruikte methodologie en aannames sluiten wederom aan bij de NSP-kostenonderbouwing voor subsidiabele activiteiten binnen de eco-regeling, agromilieudiensten en andere subsidies voor grondgebonden activiteiten, zoals uiteengezet door Polman et al. (2021).

4.1.1 Uitgangspunten

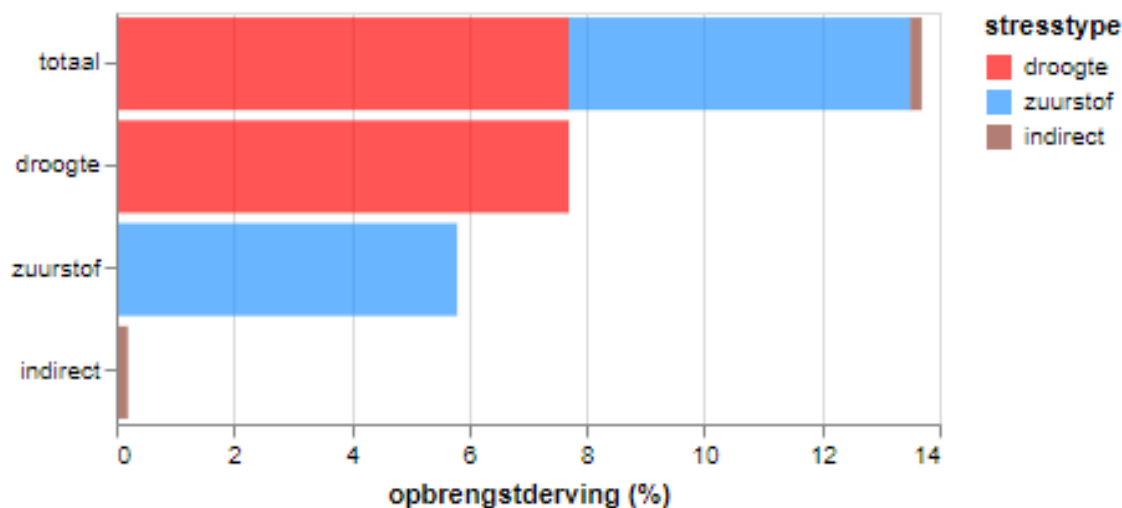
De volgende aannames zijn gebruikt bij de kostenonderbouwing van de peilverhoging:

1. Er wordt naar 3 alternatieve varianten gekeken - hogere oppervlaktewaterpeilen in de zomermaanden, respectievelijk 40, 30 en 20 cm onder het maaiveld ten opzichte van 60 cm (hoogte van het peil in cm NAP) rondom de percelen (of in de peilvakken).
2. In de peilverhoging-scenario's wordt het effect van verschillende soorten veengrond meegenomen.
3. Voor elke hectare op het bedrijf wordt het toegepast.

Uitgangspunt is de referentie opbrengst zoals gebruikelijk voor alle maatregelen. Bij de doorrekening worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

4. Geen eisen aan de uitvoering zoals greppels of onderwaterdrainage.
5. Geen additionele kosten opgevoerd voor kunstwerken.
6. Geen onderscheid tussen beweiding of maaien.
7. Opbrengstderving is gedefinieerd ten opzichte van een ontwatering van 60cm onder het maaiveld.
8. De verandering in de kunstmestgift en graslandverzorging is verwaarloosbaar verondersteld.
9. De opbrengstpercentages worden gewogen naar aandeel van het type veen in het totale areaal veen op basis van Heinen et al. (2021).

Voor het vaststellen van de vergoedingstarieven voor deze maatregel is er op perceel niveau gerekend. Hiervoor zijn een aantal redenen te geven. Op de eerste plaats hebben de opbrengstdervingspercentages een vergelijkbare bandbreedte als bestaande pakketten zoals grasland met rustperiode (1) of plas-dras (3). Op de tweede plaats valt niet elk bedrijf altijd 100% onder de regeling, maar komen percelen in aanmerking die in een begrensd gebied liggen waarvoor het samenwerkingsverband een aanvraag heeft gedaan. Gebieden zijn vaak ingedeeld in verschillende peilvakken met allemaal een eigen waterstand. Waterpeilen kunnen worden gestuurd door één of meerdere waterbouwwerken.



Figuur 4.1 Opbrengstderving grasland (maaieren), huidig klimaat (1991-2020), weerstation de Bilt (260), voor dikke veengronden: kleiig moerige bovengrond op bos=/zeggeveen, bij een GHG van 100 cm -mv en GLG van 200 cm -mv (zie <https://waterwijzerlandbouw.wur.nl/ind>)

Voor de berekening van de opbrengstderving wordt gerekend met een basislijn van 50 cm onder het maaiveld. Dit verschilt van de benadering in de 'Waterwijzer Landbouw' waar de potentiële opbrengsten als referentie worden gebruikt.¹⁴ Figuur 4.1 toont aan dat er in de WaterWijzer, zelfs bij goede ontwatering, al een verlies aan opbrengsten is. Dit verlies wordt grotendeels veroorzaakt door droogte en in mindere mate door een hoog waterpeil (zuurstofgebrek). Bijvoorbeeld, bij een GHG en GLG van 50 cm onder maaiveld, neemt het opbrengstverlies toe tot 28,2%, voornamelijk veroorzaakt door zuurstofgebrek (20%) terwijl het belang van droogte afneemt tot 3,8%. De indirecte schade neemt toe tot 4,4%. Hierdoor kunnen de resultaten van de WaterWijzer niet direct worden toegepast; er is een correctie nodig voor het opbrengstverlies dat al in de referentiesituatie aanwezig is.

4.1.2 Overwegingen

De kenmerken van een perceel, zoals gewas- en bodemtype, zijn van invloed op de berekende opbrengstenderving, dit maakt de uitkomsten van deze modelberekening erg specifiek voor de gekozen inputvariabelen. Hogere grondwaterstanden bij productiegrasland kunnen op verschillende manieren worden gerealiseerd, bijvoorbeeld via infiltratietechnieken zoals onderwaterdrainage en greppelinfiltratie, maar ook door het aanpassen van waterpeilen (zie Provincie Noord-Holland, 2022).

Op basis van recente praktijkgegevens is nog niet bekend wat de effecten op de bedrijfsvoering zijn van een grondwaterstand van 20 cm onder maaiveld (zie Living Lab, 2022). Verwacht wordt dat de botanische samenstelling van het gras verandert, de voederwaarde van het gras relatief lager wordt en dat het gras mogelijk moeilijker oogstbaar wordt door runderen en machines (Pijlman et al., 2020). Op de 'Hoogwaterboerderij' wordt ook onderzoek gedaan naar gezondheidsaspecten zoals infecties en klauwgezondheid van koeien bij grondwaterpeilen van ongeveer 20 cm onder maaiveld.

Bovendien is de aanwezigheid en het type drainage van belang voor de opbrengstderving. Onderwaterdrainage kan de effecten van peilverhoging beperken (zie bijvoorbeeld Hendriks & van den Akker (2006)). De onderwaterdrains zorgen ervoor dat het grondwater in droge perioden niet te diep wegzakt, omdat de wisselwerking tussen het slootpeil en het grondwaterpeil verbetert (Kwakernaak et al., 2010). Hoving et al. (2020) schatten de toename van de totale kosten op 501 euro per hectare, waarvan een groot deel bestaat uit de kosten van onderwaterdrainage. Living Lab (2022) 'Boeren op Hoog Water' berekent voor een waterpeil van 20 cm onder maaiveld een opbrengstderving van 15% voor kuilgrasopbrengst van de

¹⁴ Zie <https://waterwijzerlandbouw.wur.nl/index.html>.

veldkavel en 7,8% derving voor weidepercelen bij systemen met drukdrainage (tabel 5.4). De Waterwijzer Landbouw geeft een vergelijkbare schatting van de opbrengstderving voor maaien.¹⁵

Onder natte omstandigheden wordt het gras minder goed benut (Vos et al., 2007), wat betekent dat de zelfvoorzieningsgraad voor ruwvoer daalt en er ruw- en krachtvoer aangekocht moet worden. Dit is opgenomen in de vergoeding voor de opbrengstderving.

4.2 Rekenschema oppervlaktewaterpeilen

Het algemene berekeningsschema voor grasland bestaat uit 15 stappen (zie tabel 4.1, linkerkolom). Het opbrengstpercentage (rij 3) is berekend met behulp van de Waterwijzer (zie paragraaf 4.1) en is gewogen naar type veengrond zoals onderscheiden in Heinen et al. (2021). Door het opbrengstverlies (8) en de besparing op kunstmest (9) te vermenigvuldigen met de bijbehorende prijzen, wordt de waarde ervan bepaald. Vervolgens wordt de besparing op graslandverzorging (10) meegenomen. Dit resulteert in het saldo van het inkomstenverlies (11). Het inpassen en uitvoeren van de activiteit vereist extra inspanning van de ondernemer en brengt daarmee kosten met zich mee (12). Het totaal van de kosten en besparingen (13) vermenigvuldigd met de bijbehorende transactiekosten (14) om het uiteindelijke tarief (15) te bepalen. Voor de samenwerkingsregeling worden de transactiekosten elders vergoed, en worden deze hier niet opgenomen.

Tabel 4.1 Rekenschema oppervlaktewaterpeilen veenweide

Onderdeel	eenheid	60 → 40 cm	60 → 30 cm	60 → 20 cm
1 Referentieopbrengst gras	kVEM/ha	9.796	9.796	9.796
2 Effect gebruiksnorm (bijv. uitstel maaidatum ten opzichte van referentiedatum)	dagen	-	-	-
3 Opbrengstdervingspercentage	%	14	22	38
4 Geen graslandverzorging	%			
5 Totale opbrengstderving [= ((3 + 4)/ 100) * 1]	kVEM/ha	1.415	2.109	3.724
6 Resterende grasopbrengst [= 1 - 5]	kVEM/ha	8.381	7.687	6.072
7 Besparing aan stikstof	kg N/ha	0	0	0
8 Opbrengstderving [= 5 * kVEM-prijs]	euro/ha	413	616	1.087
9 Besparing kunstmest [= (7 * Kunstmestprijs) * 0,75]	euro/ha	0	0	0
10 Besparing graslandverzorging	euro/ha	0	0	0
11 Saldo Inkomensderving [= 8 - 9 - 10]	euro/ha	413	616	1.087
12 Extra arbeid ondernemer	euro/ha	43	43	43
13 Subtotaal kostenmaatregelen [=8 - 9 - 10 + 12]	euro/ha	456	659	1.130
14 Transactiekosten (20%)	euro/ha	91	132	226
15 Tarief [= 13+14]	euro/ha	548	791	1.357

Voor de overgang van 60-40 cm -mv zijn in de literatuur diverse gegevens beschikbaar met betrekking tot opbrengstderving kVEM. De bestaande studies zoals hieronder besproken zijn in lijn met de berekeningen maar beperkt vergelijkbaar doordat de scenario's verschillen en voor specifieke veengronden zijn uitgevoerd. Vos et al. (2004, tabel 9) rapporteren een opbrengstderving van 16% bij een referentie van 8.300 kVEM per hectare voor een oppervlaktewaterpeilverhoging van 60 cm naar 40 cm -mv, gebaseerd op een modelstudie die wordt bevestigd door veldexperimenten en graslandgebruik in Zegveld voor de periode 1992-2001. De Vos et al. (2010, tabel 2) rapporteren een opbrengstderving van 8% voor een peilverhoging van 50 naar 40 cm -mv door het oppervlaktewaterpeil lokaal te verhogen, met als referentiejaar 2006 en een referentieopbrengst van 8.300 kVEM/ha. Dit komt neer op een derving van 22%. Hoving et al. (2020, tabel b1) rapporteren een derving van 3% bij onderwaterdrainage met een pomp voor 40 cm -mv bij een

¹⁵ Zie <https://waterwijzerlandbouw.wur.nl/tool.html>; opbrengstderving op basis van hydrologische condities GHG 20 cm onder maaiveld en GLG 50 cm onder maaiveld, huidig klimaat (1991-2020), weerstation de Bilt, zonder irrigatie.

referentieopbrengst van 7.259 kVEM/ha. Dit kan worden verklaard door een afname van de groeireductie in natte en droge perioden, wat overeenkomt met een derving van 27,8%.

Voor de overgang van 60-30 cm -mv rapporteert Vos et al. (2007) een opbrengstderving van 18,1% (op basis van tabel 3.9; van 60 naar 30 cm -mv) bij een referentie van 8.300 kVEM/ha. Dit komt overeen met 30,6% bij de referentieregeling. Vos et al. (2010, tabel 2) berekenen een opbrengstderving van 23% kVEM bij een overgang van 60 naar 30 cm -mv en een referentieopbrengst van 8.300 kVEM/ha. Dit is gelijk aan een derving van 30,6%. Hoving et al. (2020, tabel b1) rapporteren een opbrengstderving van 20% voor een peilverhoging van 50 cm -mv naar 30 cm -mv bij onderwaterdrainage en een referentieopbrengst van 7.259 kVEM/ha. Dit komt overeen met een derving van 41% bij de referentieregeling.

Voor de overgang van 60-20 cm -mv is het opbrengstverlies 29% bij een overgang van 60 cm naar 20 cm zonder drainage, volgens Vos et al. (2010), bij een referentie van 8.300 kVEM/ha. Dit komt overeen met 37,6% bij de referentieregeling. Bij onderwaterdrainage en een drooglegging van 20 cm -mv rapporteren Hoving et al. (2020, tabel b1) een opbrengstderving van 16% bij een referentie van 7.259 kVEM per hectare (33,6% bij referentieregeling). Bij greppelinfiltratie met breedtes van 12,5 en 20 m bij een drooglegging van 20 cm -mv, zijn de opbrengstdervingen respectievelijk 30% (48,0%) en 20% (40,0%) bij een referentieopbrengst van 7.259 kVEM/ha (bijlage 5, tabel b1). Hoving et al. (2023, tabel 1, bijlage 5) rapporteren opbrengstdervingen van respectievelijk 10,2% (33% bij referentieregeling) en 11,5% (34% bij referentieregeling) bij greppels van respectievelijk 2 meter en 12,5 meter. De referentie die Hoving et al. (2023) gebruiken is 7.289 kVEM/ha (netto grasopbrengst).

Bronnen en literatuur

- Daatselaar, C., Schrijver, R., Dijkshoorn-Dekker, M., Jong, K. de, Smit, B., Eldik, Z. van en Westerink, J. (2023). *Extensivering melkveehouderij en akkerbouw*.
- Vos, J.A. de, Hoving, I.E., Bakel, P.J.T. van en Smidt, R.A. (2007). *Regionale opschaling van nat-en droogteschade in de landbouw in Utrechtse veenweidegebieden*.
- Vos, J.A. de, Hoving, I.E., Bakel, P.J.T. van, Wolf, J., Conijn, J.G., en Holshof, G. (2004). *Effecten van peilbeheer in de polders Zegveld en Oud-Kamerik op de nat-en droogteschade in de landbouw*.
- Vos, J.A. de, Bakel, P.J.T. van, Hoving, I.E. en Smidt, R.A. (2010). Raising surface water levels in peat areas with dairy farming: Upscaling hydrological, agronomical and economic effects from farm-scale to local scale. *Agricultural Water Management*, 97(11), 1887–1897.
- Heinen, M., Brouwer, F., Teuling, C. en Walvoort, D.J.J. (2021). *BOFEK2020-Bodemfysische schematisatie van Nederland: update bodemfysische eenhedenkaart*.
- Hendriks, R.F.A. en van den Akker, J.J.H. (2006). *Toepassing van onderwaterdrainage in veenweiden: een overzicht van kennis*.
- Hoving, I.E., Holshof, G. en Dik, P. (2023). *Living Lab Boeren op Hoog Water: Thema Scenarioberekeningen vernattingsmaatregelen*.
- Hoving, I.E., Holshof, G. en Hendriks, R.F.A. (2020). *Effecten vernattingsmaatregelen op veenweidebedrijven in Noord-Holland: Technische en economische consequenties en effecten op bodemdaling en broeikasgasemissie*.
- Kwakernaak, C.J., van den Akker, E. en Veenendaal, E. (2010). Veenweiden en klimaat, mogelijkheden voor adaptatie. *Tijdschrift Bodem*, 3, 6–8.
- Living Lab. (2022). *Living Lab Boeren op Hoog Water: Inhoudelijke rapportage fase 1a (2020-2021)*.
- Pijlman, J., Roelen, S. en van Eekeren, N. (2020). Klimaatmaatregelen in het veenweidegebied in relatie tot biodiversiteit, bodem- en waterkwaliteit. *Louis Bolk Instituut, Publicatienummer*, 36.
- Polman, N., Holshof, G., Klompe, K., Schrijver, R. en Visser, A. (2021). *Grondgebonden subsidies: methodiek en referenties* (Nummers 2021–112). Wageningen Economic Research.
- Provincie Noord-Holland. (2022). *Regionale Veenweide Strategie 1.0*.
- Rommelink, G., van Middelkoop, J., Ouweltjes, W. en Wemmenhove, H. (2020). *Handboek melkveehouderij 2020/21*.
- Schils, R.L.M., De Haan, M.H.A., Hemmer, J.G.A., den Pol-van Dasselaar, A., De Boer, J.A., Evers, A.G., Holshof, G., Van Middelkoop, J.C. en Zom, R.L.G. (2007). DairyWise, a whole-farm dairy model. *Journal of Dairy Science*, 90(11), 5334–5346.
- Schrijver, R., Westerink, J., Jong, K. De, Smit, B., Meer, R. van der en Dijkshoorn, M. (2022). Verdienmodellen voor extensieve landbouwbedrijven: pijlers, principes en perspectieven. *Rapport/Wageningen Environmental Research* 3166.
- Silvis, H., Schrijver, R. en Jellema, A. (2022). *Stapelen van beloningen voor natuurinclusieve landbouw: Een lonkend perspectief?* <https://edepot.wur.nl/573120>.

Bijlage 1 resultaten BBPR

Voor de representatieve bodemsoorten (klei, veen, zand) werden in BBPR de opbrengsten en (toegerekende) kosten onder het extensieve scenario met maximaal 150 kg stikstof per hectare gemodelleerd (tabel B.1). De resultaten konden worden vergeleken met het referentiescenario, waarmee het inkomstenverlies en de besparing in de berekening van het grasland werd bepaald. Voor het extensiveringsscenario met maximaal 100 kg stikstof per hectare bleek het niet mogelijk om het model in BBPR correct te kalibreren. Voornamelijk de eisen dat er geen kunstmest mag worden ingezet en dat alle mest op het eigen bedrijf moet worden geplaatst leverde problemen met de kalibratie van het model op.

Ook voor het scenario met maximaal 150 kg stikstof per hectare kon in BBPR niet altijd aan alle uitgangspunten worden voldaan. Het kunstmestgebruik en de mestafzet kon niet in alle gevallen volledig worden teruggebracht tot nul, en het gebruik van dierlijke mest op snijmaïs overschreed in enkele scenario's het maximum van 150 kg stikstof per hectare. Bovendien werden in BBPR niet dezelfde prijzen gebruikt als beschreven in paragraaf 3.2.5, wat inconsistent is met de methodiek voor grondgebonden subsidies zoals beschreven in Polman et al. (2021). De verandering in het saldo per hectare in tabel B.1 kan dus ook niet direct worden vergeleken met de resultaten uit tabel 3.1, ook omdat de betaalde lonen van vast en los personeel en WDD niet zijn meegenomen in de saldo-berekening.

Tabel B.1 laat echter wel zien dat voor zand- en kleigrond de saldowijzigingen grotendeels overeenkomen. De verandering in saldo voor veengrond is minder groot. Dit komt voornamelijk door een aanzienlijk lagere referentie melkproductie per melkkoe en een lagere vee-intensiteit per hectare. Hierdoor neemt de vee-intensiteit per hectare in het extensiveringsscenario op veengrond minder af, met als gevolg een minder grote opbrengstderving in de melkproductie.

Bij een gelijke bedrijfsintensiteit komt de verandering in saldo op veengrond overeen met de verandering in saldo op zand- en kleigrond. De opbrengstderving in de extensiveringsscenario's lijkt dus voornamelijk te worden veroorzaakt door de reductie van de veestapel en daarmee gepaarde afname van de opbrengsten uit melkproductie. De afname in gras- en maïsopbrengsten, die sterker worden beïnvloed door de interactie tussen grondsoort en de reductie in het gebruik van stikstof uit dierlijke mest en kunstmest, speelt slechts een kleine rol in de totale opbrengstderving. Op basis hiervan wordt er bij het bepalen van het tarief geen onderscheid gemaakt tussen grondsoorten.

Tabel B.1 BBPR saldowijziging, zand, klei en veen

Samenvatting Bedrijfsbegroting	150 kg N/ha	150 kg N/ha	150 kg N/ha	150 kg N/ha	150 kg N/ha	150 kg N/ha
	BBPR, reductie melkproductie, zandgrond	BBPR, geen reductie melkproductie, zandgrond	BBPR, reductie melkproductie, kleigrond	BBPR, geen reductie melkproductie, kleigrond	BBPR, reductie melkproductie, veengrond	BBPR, geen reductie melkproductie, veengrond
<i>Areaal totaal</i>	59	59	59	59	64	64
Referentie opbrengsten	476,368	476,368	469,837	469,837	399,565	399,565
<i>Wv: Melkopbrengsten</i>	434,967	434,967	430,679	430,679	352,934	352,934
• Omzet en aanwas	22,721	22,721	20,478	20,478	20,649	20,649
• Verkoop voedergewassen	0	0	0	0	5,902	5,902
• Overige opbrengsten	18,680	18,680	18,680	18,680	20,080	20,080
Referentie toegerekende kosten	225,996	225,996	213,448	213,448	166,357	166,357
<i>Wv: - Veevoer</i>	115,503	115,503	100,752	100,752	65,203	65,203
• Energie	38,221	38,221	38,135	38,135	36,194	36,194
• Gewasbeschermingsmiddelen	1,730	1,730	1,715	1,715	1,009	1,009
• Kunstmeststoffen N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	10,654	10,654	16,821	16,821	14,077	14,077
• Overige bemestingskosten	5,624	5,624	2,019	2,019	1,024	1,024
• Zaad, plant en pootgoed	3,591	3,591	3,415	3,415	1,247	1,247
• Overige grond- en hulpstoffen	17,398	17,398	17,428	17,428	18,540	18,540
• Overige product gebonden kosten	33,275	33,275	33,163	33,163	29,062	29,062
Referentie saldo	250,372	250,372	256,389	256,389	233,208	233,208
Extensief opbrengsten	241,980	275,000	233,745	257,615	245,190	260,837
<i>Wv: Melkopbrengsten</i>	196,839	240,132	196,827	220,507	194,111	211,139
• Omzet en aanwas	13,709	12,575	12,356	11,000	13,524	12,390
• Verkoop voedergewassen	12,752	3,614	5,882	7,429	17,475	17,229
• Overige opbrengsten	18,680	18,680	18,680	18,680	20,080	20,080
Extensief kosten	122,995	125,369	114,652	119,842	108,247	108,053
<i>Wv: - Veevoer</i>	43,128	45,778	40,714	45939	34,774	34,776
• Energie	31,750	32,429	31,750	31965	31,674	31,805
• Gewasbeschermingsmiddelen	1,644	1,666	1,354	1623	974	986
• Kunstmeststoffen N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	5,365	4,385	3,861	3561	5,062	5,424
• Overige bemestingskosten	5,624	5,624	1,504	1840	1,024	1,024
• Zaad, plant en pootgoed	3,077	3,205	2,464	3338	1,041	1,108
• Overige grond- en hulpstoffen	14,155	13,857	14,749	14044	15,695	15,493
• Overige product gebonden kosten	18,252	18,424	18,257	17531	18,003	17,437
Extensief saldo	118,985	149,631	119,093	137,773	136,943	152,784
Saldo wijziging	131,387	100,741	137,296	118,616	96,265	80,424
Saldowijziging/ha	2,227	1,707	2,327	2,010	1,504	1,257

Bron: BBPR.

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

POLICY PAPER 2023-107



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

Policy Paper XX2023-107XX
ISBN 978-94-6447-770-2

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.

