



CO2 BEPRIJZING AANVALSPLAN GRUTTO

ABSTRACT

Dit rapport bespreekt de mogelijkheden voor melkveehouders om extra inkomsten te genereren door verkoop van CO2 certificaten op de vrijwillige koolstofmarkt. Vooral in het veenweidegebied biedt dit veel perspectief door de methode Valuta voor Veen. Ook worden methodes voor blijvend grasland en methaanreductie besproken. De resultaten geven een richtlijn in wat een melkveehouder ongeveer aan extra inkomsten kan verwachten, met de bedoeling om makkelijker in te stappen in het Aanvalsplan Grutto.

Opgesteld door:

Jochum van Montfoort, projectleider bij de Friese Milieufederatie, met bijdragen van:

Björn Dirks (hoedanigheid en achtergrond)

Rudy Rabbinge (hoedanigheid en achtergrond)

Inhoud

Inleiding	2
Gebruikte methoden	2
Opbrengsten	3
Berekeningen	3
Boer 1	3
Boer 2	4
Boer 3	5
Boer 4	6
Vergelijking 4 boeren: conclusies en gemiddelden	8
Maximale opbrengsten	8
Minimale opbrengsten	8
Gemiddelde opbrengsten Valuta voor Veen	9
Kosten	9
Algemene kosten van toepassing op alle methoden	9

Inleiding

Voor vier verschillende melkveehouders in Friesland is op bedrijfsniveau een doorrekening gemaakt door 3D Agro Advies, waarbij is gekeken naar de financiële situatie bij voortzetting van de huidige bedrijfsvoering, en naar scenario's gericht op het omschakelen naar een bedrijfsvoering die past binnen de criteria van het Grutto Aanvalsplan. Dit rapport is een aanvulling waarin dieper wordt ingegaan op de potentie om CO₂ vast te leggen dan wel uitstoot te reduceren, en de mogelijkheid om dit te vertalen naar extra inkomsten voor de melkveehouders door CO₂(-equivalenten) om te zetten in certificaten voor de verkoop binnen de vrijwillige koolstofmarkt. Deze berekeningen zijn gemaakt om uit te zoeken wat de mogelijkheden en consequenties zijn voor melkveehouders bij een overstap naar een bedrijfsmodel waarin de Grutto en andere weidevogels centraal staan. Per melkveehouder is daarom berekend wat de potentie is om CO₂ vast te leggen of te beperken. Vervolgens is dit uitgedrukt in de potentiële waarde in euro's. Door 3D Agro Advies zijn berekeningen gemaakt voor meerdere scenario's, of plannen. Per plan is in dit rapport aangegeven wat de potentie op gebied van CO₂ is zowel per liter melk als per melkkoe. Op deze manier kan ook per plan worden gezien wat de invloed is van bijvoorbeeld extensivering op de inkomsten uit CO₂ certificaten.

Gebruikte methoden

Om te bepalen hoeveel CO₂/ha/jr door de melkveehouders kan worden bespaard (in geval van veenweide) of vastgelegd (in geval van zand- en kleigrond) is gebruik gemaakt van methoden die door de Stichting Nationale Koolstofmarkt zijn vastgesteld. Momenteel kunnen deze worden toegepast om CO₂-reductie of vastlegging om te zetten in certificaten voor de verkoop.

Uitstootreductie door vernatting van veenweide

De gebruikte methode voor uitstootreductie in veenweide is **Valuta voor Veen**. Deze methode is gebruikt om een inschatting te geven van de potentiële reductie en bijbehorende inkomsten voor melkveehouders op doorlatende veengrond. Deze methode is gebaseerd op het verhogen van het slootwaterpeil bij percelen in het veenweidegebied. De verwachte verhoging in de grondwaterstand bepaalt hierbij de verwachte reductie in CO₂/ha/jr.

De formule voor het bepalen van de huidige en toekomstige emissies is als volgt (overgenomen uit het methodedocument zoals gepubliceerd op nationaleco2markt.nl):

CO₂-emissie = -0,45GMG*FV + 0,088, waarbij:

CO₂-emissie in ton/ha/jaar,

GMG Gemiddeld Grondwaterpeil [cm onder maaiveld, en met een minteken: min*min=plus],

FV Fractie Veen gerekend vanaf maaiveld tot GMG-niveau. Dit aandeel veen is uitgedrukt in een factor die varieert van 0 (geen veen) tot 1 (100% veen), ofwel: (grond dikte tot GMG [cm] - dikte kleilaag [cm] - dikte andere grondsoorten dan veen onder veenlaag [cm]) / grond dikte tot GMG[cm].

De formule voor het berekenen van het jaarrond GMG op basis van de slootwaterstand verschilt per gebied. Door Wetterskip Fryslân zijn de volgende formules vastgesteld:

Het GMG is een gemiddelde van het GHG (gemiddeld hoge grondwaterpeil) en GLG (gemiddeld lage grondwaterpeil), waarbij:

GHG 0,35*drooglegging bij hoog peil – 0,02

GLG 0,4*drooglegging bij laag peil + 0,5

Koolstofvastlegging door blijvend grasland

Voor melkveehouders op minerale gronden is de SNK methode voor **Blijvend Grasland** gebruikt. In dit methodedocument (gepubliceerd op nationaleco2markt.nl) wordt aangegeven hoeveel ton CO₂/ha/jr vastgelegd kan worden afhankelijk van het in de bodem aanwezige organische stofgehalte. Op advies van Björn Dirks, promovendus aan Wageningen Universiteit & Research, en Carin Rougoor van CLM, is aangenomen dat voor de meeste bodems het OS-gehalte tussen de 3 en 5% ligt, waarmee de volgende vastlegging gehanteerd kan worden:

3 ton CO₂/ha/jr extra vastlegging op
kleigronden

1,6 ton CO₂/ha/jr extra vastlegging op
zandgronden

De methode is nieuw (publicatie 7 juli 2021) en voor zover bekend zijn er nog geen projecten gerealiseerd met deze methode.

Methaanemissiereductie bij melkvee door veevoedersupplement

Voor het reduceren van CH₄-emissie in melkvee door het gebruik van een voedingsupplement van Mootral is ook een methode gepubliceerd door de SNK. Bij een melkproductie van 50 kg per dier per dag en een procentuele emissiereductie van 30% resulteert dit zo in een reductie van 0,64 ton CO₂-equivalenten per dier per jaar. Er is weinig bekend over de (lange termijn) effecten van dit supplement, de kosten van het supplement en toepassing en de toepasbaarheid in het algemeen. Er zijn tot op heden (voor zover bekend) nog geen projecten gerealiseerd met deze methode. Op basis van berekeningen en bevindingen door Björn Dirks is bepaald hoeveel methaan door toepassing van deze methode gereduceerd kan worden. Dit is omgerekend naar CO₂-equivalenten. Deze methode wordt om bovengenoemde redenen daarom gezien als meer experimenteel dan de methoden Valuta voor Veen en Blijvend Grasland. Om die reden wordt de potentiële reductie en daarbij behorende opbrengsten uit certificaten ook apart benoemd.

Opbrengsten

Er wordt aangenomen dat een certificaat voor 1 ton CO₂ (-equivalent) kan worden verkocht voor €70. Dit bedrag is echter inclusief de btw die hierover moet worden afgedragen. Voor de verdere berekeningen is daarom het bedrag van €57,85 ex btw aangehouden.

Berekeningen

Boer 1

De eerste boer heeft een totale oppervlakte in gebruik van 108 ha, waarvan 96 ha in gebruik is als grasland en nog eens 12 ha als natuurgras.

Voor alle percelen is het bodemtype zware klei, volgens de gebruikte database (boerenbunder.nl). Dit is nog eens bevestigd door de betreffende boer zelf. De berekening voor potentiële CO₂ vastlegging is gedaan volgens de eerdergenoemde methode voor **blijvend grasland**.

Potentiële vastlegging is dan, gezien het bodemtype kleigrond, 3 ton CO₂ per ha/jr. Vermenigvuldigd met het totale areaal van 108 ha levert dat een vastlegging van 324 ton CO₂ op per jaar. Met een (ex btw) verkoopprijs van €57,85 per ton CO₂ levert dat de volgende resultaten op:

	Opbrengst ex btw per jaar
Voor gehele bedrijf (108 ha)	€ 18.743,40
Per hectare	€ 173,55
Huidige situatie (plan 0): 205 koeien, 2.318.500 liter melk	
Per koe:	€ 91,43
Per liter melk:	€ 0,0088
Plan 1 en 1a: 135 koeien, 810.000 liter melk	
Per koe:	€ 138,84
Per liter melk:	€ 0,023

Extra potentie methaanreductie door voedingssupplement, 0,64 ton CO₂ equivalenten per koe:

Plan	Koeien	CO ₂ eq. reductie	Opbrengst ex btw	Per ha	Per liter melk
0	205	131,2 ton	€ 7.589,92	€ 70,28	€ 0,0033
1/1a	135	86,4	€ 4.998,24	€ 46,28	€ 0,0062

Boer 2

De tweede boer heeft een oppervlakte in gebruik van totaal 72 ha, waarvan 54 ha in gebruik is als grasland en 18 ha als natuurgras.

Volgens de gebruikte database (boerenbunder) bevinden al deze percelen zich op een bodem van 100% lichte klei. De berekening voor potentiële CO₂ vastlegging is daarom gedaan volgens de eerdergenoemde methode voor **blijvend grasland**.

Potentiële vastlegging is dan 3 ton CO₂ per ha/jr. Vermenigvuldigd met het totale areaal van 72 levert dat een vastlegging van 216 ton CO₂ per jaar op. Met een (ex btw) verkoopprijs van €57,85 per ton CO₂ levert dat de volgende resultaten op voor deze melkvehouder:

	Opbrengst ex btw per jaar
Voor gehele perceel van 72 ha	€ 12.495,60
Per hectare	€ 173,55
Huidige situatie (plan 0): 93 koeien en 744.200 liter melk	
Per koe:	€ 134,36
Per liter melk:	€ 0,0168
Plan 0a: 120 koeien en 959.300 liter melk	
Per koe:	€ 104,13
Per liter melk:	€ 0,013
Plan 1: 93 koeien en 651.200 liter melk	
Per koe:	€ 134,36
Per liter melk:	€ 0,0192

Extra potentie methaanreductie door voedingssupplement, 0,64 ton CO₂ equivalenten per koe:

Plan	Koeien	CO ₂ eq. reductie	Opbrengst ex btw	Per ha	Per liter melk
0	120	76,8	€ 4.442,88	€ 61,71	€ 0,0060
1	93	59,52	€ 3.443,23	€ 47,82	€ 0,0053

Boer 3

De derde boer heeft een oppervlakte van totaal 121 ha verdeeld over verschillende bodemtypes:

Bodemtype	Veen	Klei	Zand
Grasland	7%	74%	19%
Bouwland	0%	72%	28%

Het kleine gedeelte veengrond dat hierboven wordt genoemd, 7% van het grasland, is volgens de betreffende boer verwaarloosbaar. Om die reden is de methode Valuta voor Veen hier dan ook niet toepasbaar. Dat betekent dat voor de percelen behalve het gedeelte met dun veen de methode voor Blijvend Grasland toegepast wordt.

De totale oppervlakte grasland is 92,48 ha plus 7,25 ha natuurgras. Totaal is dat 99,73, afgerond tot 100 ha.

De oppervlakte bouwland is 20,66 ha (mais), 6,16 ha (verhuurd akker). Totaal is 26,82 (afgerond 27). Er wordt aangenomen dat het verhuurde land niet meetelt. Dan is het totaal 21 ha. Gelet op de verdeling van percelen tussen klei en zandgrond levert dat de volgende resultaten op:

Bodemtype	Klei	Zand	Totaal
Grasland	$0.74 * 100 * 3 = 222$ ton CO ₂	$0.19 * 100 * 1.6 = 30.4$ ton CO ₂	252.4 ton CO ₂
Bouwland	$0.72 * 21 * 3 = 45.36$ ton CO ₂	$0.28 * 21 * 1.6 = 9.41$ ton CO ₂	54.77 ton CO ₂

De totale potentie voor vastlegging van CO₂ komt daarmee op: $252,4 + 54,77 = 307,17$ ton CO₂. Omdat akkerbouw logischerwijs niet mogelijk is wanneer de methode voor blijvend grasland wordt toegepast wordt hier de potentie weergegeven van zowel alleen het grasland, alsmede inclusief het bouwland (wanneer wordt besloten om ook het bouwland om te zetten naar blijvend grasland).

	Opbrengst ex btw per jaar	
	Alleen grasland	Inclusief bouwland
Voor gehele perceel	€ 14.601,34	€ 17.769,78
Per hectare (o.b.v. 121 ha)	€ 120,67	€ 146,86
Huidige situatie (plan 0): 193 koeien en 1.736.700 liter melk		
Per koe:	€ 75,65	€ 92,07
Per liter melk:	€ 0,0084	€ 0,0102
Plan 1 en 2: 150 koeien en 1.050.000 liter melk		
Per koe:	€ 97,34	€ 118,47
Per liter melk:	€ 0,0140	€ 0,0169

Extra potentie methaanreductie door voedingssupplement, 0,64 ton CO₂ equivalenten per koe:

Plan	Koeien	CO ₂ eq. reductie	Opbrengst ex btw	Per ha	Per liter melk
0	193	123,52	€ 7.145,63	€ 59,05	€ 0,0041
1/2	150	96	€ 5.553,60	€ 45,90	€ 0,0053

Boer 4

De oppervlakte van het bedrijf van boer 4 is totaal 112 ha. Dit gebied is klei op veen, vermoedelijk zo'n 50 cm kleilaag gemiddeld. Het waterpeil staat met een vast peil op -2,00 NAP in dit gebied, met een gemiddelde maaiveldhoogte van 85 cm beneden maaiveld. Dat zou betekenen dat er een gemiddelde ontwatering is van 115 cm beneden maaiveld. Het nieuwe beleid van Wetterskip Fysslân schrijft voor dat bij nieuwe peilbesluiten de ontwatering op maximaal 90 cm mag liggen, maar in de praktijk ziet men nog oude peilbesluiten waarin een ontwatering van 110 cm ook gebruikelijk kan zijn. Voor deze Valuta voor Veen berekeningen wordt daarom uitgegaan van een ontwatering van zowel 110 cm (aannemelijker dan 115 cm) als 90 cm in combinatie met een kleilaag van 50 cm. Er worden 2 scenario's doorgerekend; met een peilverhoging naar 70 cm onder mv en naar 50 cm onder mv. Hoewel de kwaliteitscriteria van het Aanvalsplan Grutto een waterpeil van 40 cm beneden maaiveld voorschrijven buiten het broedseizoen, is hier gekozen voor een tweede scenario met een waterpeil van 50 cm beneden maaiveld. Hiervoor is gekozen omdat de kleilaag hier gemiddeld 50 cm dik is, waardoor verdere peilverhoging naar 40 cm beneden maaiveld geen toegevoegde waarde zou hebben. De volgende cijfers zijn, volgens de methode **Valuta voor Veen**, berekend:

Huidige CO₂ uitstoot bij -1.1

$0.45 * 88 * 0.43 + 0.088 = 17,12$ ton CO₂ eq per hectare per jaar. Hieraan hoeft geen correctie worden toegevoegd voor methaan- en lachgasemissie, totaal kom je dan op **17,12 ton CO₂ eq per hectare per jaar**.

Uitstoot bij -0.9

$0.45 * 74 * 0.32 + 0.088 = 10,74$ ton CO₂ eq per hectare per jaar. Hieraan voeg je 0.2 ton CO₂ eq toe voor methaan- en lachgasemissie, totaal kom je dan op **10,94 ton CO₂ eq per hectare per jaar**.

Uitstoot bij -0.7

$0.45 * 60 * 0.17 + 0.088 = 4,68$ ton CO₂ eq per hectare per jaar. Hieraan voeg je 1.8 ton CO₂ eq toe voor methaan- en lachgasemissie. Totaal kom je dan op **6,48 ton CO₂ eq per hectare per jaar**.

Uitstoot bij -0.5

Omdat het veen onder de 50 cm klei volledig is vernat is hier de uitstoot 0 ton CO₂ eq per hectare per jaar. Hieraan voeg je 4.5 ton CO₂ eq toe voor methaan- en lachgasemissie. Totaal kom je dan op **4.5 ton CO₂ eq per hectare per jaar**.

Belangrijk: voor het berekenen van de waarde van koolstofcertificaten door emissiereductie wordt bij Valuta voor Veen een risicocorrectie toegepast. Deze correctie is uitsluitend van toepassing bij agrarisch gebruik van de percelen. De correctie is 10% van de totaal beoogde reductie, dus er wordt 10% minder uitstootreductie aangehouden. Dit wordt gedaan om de grondeigenaar, de melkveehouder in dit geval, te beschermen tegen een tegenvallende reductie.

Scenario	-1.1	-0.9	-0.7	-0.5
Uitstoot/ha/jr	17,12	10,94	6,48	4,5
Over 112 ha	1.917,44	1.225,28	725,76	504
Reductie tov -1.1	x	x	1.072,51	1.272,10
Reductie tov -0.9	x	x	449,57	649,15
€ tov -1.1 /jr	x	x	€ 62.044,70	€ 73.590,99
€ tov -0.9 /jr	x	x	€ 26.007,62	€ 37.553,33

	Opbrengst ex btw per jaar bij huidig peil van -1.1	
	Bij -0.7	Bij -0.5
Voor hele perceel van 112 ha	€ 62.044,70	€ 73.590,99
Per hectare	€ 553,97	€ 657,06
Huidige situatie (plan 0): 190 koeien en 1.898.400 liter melk		
Per koe:	€ 326,55	€ 387,32
Per liter melk:	€ 0,0327	€ 0,0388
Plan 1 en 2: 140 koeien en 1.050.000 liter melk		
Per koe:	€ 443,18	€ 525,65
Per liter melk:	€ 0,0591	€ 0,0701
Plan 3: 220 koeien en 1.650.000 liter melk		
Per koe:	€ 282,02	€ 334,50
Per liter melk:	€ 0,0376	€ 0,0446

	Opbrengst ex btw per jaar bij huidig peil van -0.9	
	Bij -0.7	Bij -0.5
Voor hele perceel van 112 ha	€ 26.007,62	€ 37.553,33
Per hectare	€ 232,21	€ 310,36
Huidige situatie (plan 0): 190 koeien en 1.898.400 liter melk		
Per koe:	€ 136,88	€ 197,65
Per liter melk:	€ 0,0137	€ 0,0198
Plan 1 en 2: 140 koeien en 1.050.000 liter melk		
Per koe:	€ 185,77	€ 268,24
Per liter melk:	€ 0,0248	€ 0,0358
Plan 3: 220 koeien en 1.650.000 liter melk		
Per koe:	€ 118,22	€ 170,70
Per liter melk:	€ 0,0158	€ 0,0228

Hoewel de methode voor **Blijvend Grasland** expliciet vermeldt dat toepassing op veengrond niet mogelijk is, hebben we hier te maken met een bedrijf waar een kleilaag van ongeveer 50 cm. Omwille van de volledigheid van deze berekeningen wordt hier ook weergegeven hoeveel extra ton CO₂ vastgelegd kan worden met de methode voor blijvend grasland. Let hierbij op dat het niet duidelijk is of deze methode gecombineerd mag worden met **Valuta voor Veen** voor percelen met een kleilaag op veen. Er wordt hier gerekend met potentiële vastlegging van 3 ton CO₂ per ha/jr (voor kleigronden). Voor het gehele bedrijfsareaal van 112 ha zou dat een vastlegging zijn van 336 ton CO₂ per jaar. Met een (ex btw) prijs per certificaat van €57,85 levert dat de volgende resultaten op:

	Opbrengst ex btw per jaar Blijvend Grasland	
Voor hele perceel van 112 ha	€ 19.437,60	
Per hectare	€ 173,55	
Huidige situatie (plan 0): 190 koeien en 1.898.400 liter melk		
Per koe:	€ 102,30	
Per liter melk:	€ 0,0102	
Plan 1 en 2: 140 koeien en 1.050.000 liter melk		
Per koe:	€ 138,84	
Per liter melk:	€ 0,0185	
Plan 3: 220 koeien en 1.650.000 liter melk		
Per koe:	€ 88,35	

Per liter melk:	€ 0,0118
-----------------	----------

Extra potentie methaanreductie door voedingssupplement, 0,64 ton CO₂ equivalenten per koe:

Plan	Koeien	CO ₂ eq. reductie	Opbrengst ex btw	Per ha	Per liter melk
0	190	121,6	€ 7.034,56	€ 62,81	€ 0,0037
1/2	140	89,6	€ 5.183,36	€ 46,28	€ 0,0049
3	220	140,8	€ 8.145,28	€ 72,73	€ 0,0049

Vergelijking 4 boeren: conclusies en gemiddelden

Omdat er vier verschillende typen boeren zijn doorgerekend wordt hier een overzicht gegeven van de maximaal haalbare, minimaal haalbare en gemiddelde opbrengsten vanuit CO₂ equivalenten. Ook geeft dit overzicht een vergelijking tussen de vier onderlinge boeren.

Maximale opbrengsten

Boer	VvV	Grasland	Methaan	Totaal
1: groot, intensief, klei	x	€ 173,55	€ 70,28	€ 243,83
2: klein, extensief, klei	x	€ 173,55	€ 61,71	€ 235,26
3: groot, extensief, klei/zand	x	€ 146,86	€ 59,05	€ 205,91
4: groot, extensief, klei op veen	€ 657,06	€ 173,55	€ 72,73	€ 903,34
Gemiddeld	x	€ 166,88	€ 65,94	x

Maximaal mogelijke opbrengsten uit CO₂ equivalenten ex. btw per hectare per jaar

In dit overzicht is goed te zien dat de boer in het veenweidegebied veruit de meeste potentie heeft voor wat betreft extra inkomsten vanuit CO₂ eq. reductie/vastlegging. Ook zonder de combinatie met vastlegging in blijvend grasland zijn de maximaal mogelijke opbrengsten veruit het hoogst. Belangrijk is wel om te weten dat hier gerekend is vanuit een zeer diepe ontwatering van 1,1 meter en verhoging naar 50 cm beneden maaiveld. De zeer diepe ontwatering van 1,1 meter is iets wat in Friesland nog wel gebruikelijk is, maar in de andere provincies minder. Een verhoging van 60 cm is dus niet in alle gevallen realistisch. De inkomsten per hectare vanuit blijvend grasland zijn bij boer 1, 2 en 4 gelijk, omdat de berekeningen zijn uitgegaan van vastlegging van 3 ton CO₂ eq. per hectare op kleigrond. Bij boer 3 is dit lager, vanwege de zandgrond op een deel van zijn perceel. De opbrengsten vanuit methaanreductie zijn redelijk gelijk voor de verschillende boeren, tussen de €60 en €70 per hectare.

Minimale opbrengsten

Boer	VvV	Grasland	Methaan	Totaal
1: groot, intensief, klei	x	€ 173,55	€ 46,28	€ 219,83
2: klein, extensief, klei	x	€ 173,55	€ 47,82	€ 221,37
3: groot, extensief, klei/zand	x	€ 120,67	€ 45,90	€ 166,57
4: groot, extensief, klei op veen	€ 232,21	€ 173,55	€ 46,28	€ 452,04
Gemiddeld	x	€ 160,33	€ 46,57	x

Minimaal mogelijke opbrengsten uit CO₂ equivalenten ex. btw per hectare per jaar

Dit overzicht geeft weer wat er minimaal haalbaar moet zijn uit opbrengsten van CO₂ equivalenten. Wederom is de opbrengst vanuit methaanreductie vrijwel gelijk voor de vier boeren (gemiddeld rond

de €45). Dat geldt ook weer voor de opbrengsten uit blijvend grasland. Hierbij zijn alleen de opbrengsten voor boer 3 veranderd, omdat er in deze situatie is uitgegaan dat er wel akkerbouwland in gebruik blijft. De opbrengst voor boer 4 vanuit Valuta voor Veen is significant lager dan in de maximaal haalbare situatie. Nu is uitgegaan van een huidige ontwatering van 90 cm en slechts een verhoging van 20 cm. Wel is hier goed te zien dat een lichte verhoging van het waterpeil in veenweidegebied toch al meer opbrengt dan vastlegging in blijvend grasland.

Gemiddelde opbrengsten Valuta voor Veen

Tussen de minimale en maximale opbrengsten uit Valuta voor Veen zit bij boer 4 een behoorlijk groot verschil. Dit heeft te maken met een verschil in peilverhoging. Voor het Aanvalsplan Grutto wordt in principe uitgegaan van een maximale ontwatering jaarrond in het veenweidegebied van 40 cm.

Op gebiedsniveau is voor het gebied Idzegea een berekening gemaakt voor Valuta voor Veen. Voor één van de scenario's geldt na peilverhoging een gemiddelde grondwaterstand van 46 cm beneden maaiveld voor een gebied van totaal 936 hectare groot. De reductie in CO₂ equivalenten die hiermee gerealiseerd wordt is gemiddeld 11,33 ton CO₂ eq. per hectare. Met een ex. btw verkoopprijs per certificaat (per ton CO₂ eq.) levert dat **gemiddeld €655,44 per hectare** op. Dit bedrag komt behoorlijk dicht in de buurt van de maximale opbrengsten bij boer 4. Je zou daaruit kunnen concluderen dat **opbrengsten van €650 per hectare door Valuta voor Veen goed haalbaar zijn** in Friesland, zowel op bedrijfsniveau als op gebiedsniveau. De potentie voor extra inkomsten uit CO₂ equivalenten is daarmee beduidend hoger voor boeren in het Friese veenweidegebied.

Kosten

Voordat er opbrengsten voortvloeien uit de toepassing van de verschillende methodes zullen er ook kosten van toepassing zijn. Hier volgt een overzicht van de kosten die in het algemeen van toepassing zijn op bedrijfsniveau of op gebiedsniveau. Het doel is om zoveel mogelijk kosten te vertalen naar toepassing op gebiedsniveau, omdat dit zowel de kosten zou drukken op bedrijfsniveau, alsmede de beoogde toepassing is van het Grutto Aanvalsplan.

Algemene kosten van toepassing op alle methoden

Sommige kosten zijn van toepassing op zowel de methode Valuta voor Veen, als Blijvend Grasland en Methaanreductie bij herkauwers. Hier volgt eerst een overzicht van alle algemene kosten.

Ontwikkelkosten

Voor het opzetten van een project met de verschillende methoden moet een projectplan worden ingediend ter validatie bij de SNK. Het opstellen van een plan op bedrijfsniveau kost ongeveer 40 uur, op gebiedsniveau zal dit ongeveer 60 uur zijn. Bij een uurtarief van €100 komt dat uit op:

€4000 op bedrijfsniveau

€6000 op gebiedsniveau

Hierbij is op te merken dat er nog geen ervaring is met het opzetten van projectplannen op gebiedsniveau. Indien de inschatting realistisch blijkt, zou het kunnen dat de ontwikkelkosten voor een gebied van 1000 hectare slechts €6 per hectare bedragen, terwijl het voor een enkel bedrijf van 100 hectare al €60 per hectare zou zijn.

Algemene kosten bij CO₂ certificaten via SNK methode:

Account maken en onderhoud	€ 500,00	jaarlijks, maar kan worden uitgesmeerd over meerdere projecten
----------------------------	----------	--

Registratie project	€ 500,00	eenmalig
Aanmaken certificaten	€ 0,25	na validatie of na verificatie
Overboeken certificaat	€ 0,25	na verificatie
Afboeken certificaat	€ 0,25	einde project
Validatiekosten	€ 1.500,00	eenmalig

Bovenstaande kosten zijn kosten die de SNK zelf rekent en dus aan de SNK betaald moeten worden. Combineren van projectlocaties is mogelijk, waardoor kosten verdeeld kunnen worden over meerdere grondeigenaren. Voor een project van 10 jaar zou je op de volgende cijfers uitkomen:

€500 x 10 voor account =	€5000
€500 voor registratie project =	€500
€1500 voor validatie =	€1500
Totaal =	€7000

Voor een bedrijf van 100 ha is dat €70/ha, op gebiedsniveau van 1000 ha is dat €7/ha, beide per 10 jaar.

Per certificaat rekent men 3 maal €0,25, dus €0,75. Voor de verschillende methoden komt dat neer op (gebaseerd op maximaal gemiddeld haalbare inkomsten):

€650 vanuit Valuta voor Veen komt neer op ongeveer 11 certificaten per ha per jaar. Kosten zijn hier dus 11 maal €0,75 = €8,25 per ha per jaar, of €82,50 per ha per 10 jaar.

Voor Blijvend Grasland op kleigronden geldt een vastlegging van 3 ton CO₂ eq. per ha per jaar. Dat is 3 maal €0,75 = €2,25 per ha per jaar, of €22,50 per ha per 10 jaar.

Voor methaanreductie geldt bij een opbrengst van zo'n €65, wat neerkomt op 1,1 certificaat per ha per jaar. 1,1 maal €0,75 komt neer op €0,825 per ha per jaar, of €8,25 per ha per 10 jaar.

Monitoring

Voor Valuta voor Veen zijn de monitoringskosten zelf ongeveer €1000 per jaar. Verificatie van deze gegevens door een onafhankelijke partij kost ook ongeveer €1000 per jaar, dus kom je totaal op €2000 per jaar.

Voor Blijvend Grasland dienen per 5 ha bodemonsters te worden genomen (40 deelmonsters). Dit gebeurt tweemaal, in jaar 0 en jaar 10 van het project. Tussendoor vindt monitoring plaats aan de hand van de Groenmonitor. Kosten hiervoor zijn onbekend.

Voor Methaanreductie zijn de kosten voor monitoring onbekend.

Verhandelen van certificaten

Daarnaast kan worden gekozen voor het verhandelen van de CO₂ certificaten via een handelsplatform zoals Platform CO₂ Neutraal. Reken hiervoor 10% transactievergoeding per certificaat, wat met een verkoopprijs van €57,85 ex btw neerkomt op kosten van €5,79 per certificaat.

Belangrijke overwegingen en conclusies

Uit dit rapport vallen enkele belangrijke zaken op, waarmee rekening moet worden gehouden wanneer het Grutto Aanvalsplan wordt toegepast in de praktijk. Hier volgt een overzicht van enkele van deze belangrijke zaken en welke vervolgstappen er nog ondernomen moeten worden.

Valuta voor Veen

In het totaaloverzicht van inkomsten uit CO₂ equivalenten is goed te zien dat Valuta voor Veen, en daarmee percelen op veenweidegrond, veruit het meeste perspectief biedt op extra inkomsten. Het is belangrijk om hierbij in het achterhoofd te houden dat deze berekeningen gedaan zijn voor een Friese melkveehouder op een diep ontwaterd perceel. Dit geldt ook voor de berekeningen voor het gebied Idzegea. Zoals ook is aangegeven in de berekeningen is de huidige ontwatering ongeveer 1,1 meter, iets wat in veel regio's in Friesland nog gebruikelijk is. Echter, nieuw beleid vanuit het Wetterskip schrijft voor dat bij nieuwe peilbesluiten de ontwatering maximaal 0,9 meter mag zijn. Het is daarom goed denkbaar dat een peilverhoging van 60 cm (-1,1 naar -0,5) ook in Friesland niet in alle situaties haalbaar is. Daarnaast zal mogelijk de potentie van Valuta voor Veen in andere provincies minder zijn, waar regelmatig een veel kleinere ontwatering is dan in Friesland.

Het zou daarom raadzaam zijn om voor dit Aanvalsplan Grutto ook in de andere veenweideprovincies te kijken wat daar de potentie is van Valuta voor Veen

Blijvend Grasland

Zoals aangegeven schrijft de gepubliceerde methode voor Blijvend Grasland voor dat dit alleen toegepast kan worden op zand, klei of lössbodems. Er staat echter niet iets aangegeven over het toepassen op een klei-op-veen bodem. Geadviseerd wordt om in gesprek te gaan met de SNK en de auteurs van de methode om te bespreken wat de mogelijkheden tot combineren zijn. Immers, de grasmat blijft bij toepassing van Valuta voor Veen ook in tact, wat met name op klei-op-veen gronden voor extra vastlegging in de bodem kan zorgen.

Methaanreductie

Het Mootral supplement wordt gezien als experimenteel, omdat er met deze methode nog geen projecten zijn gerealiseerd sinds de publicatie. Er is niets bekend over de prijs van dit product, en daarom is moeilijk in te schatten wat dit onderaan de streep oplevert. Het advies is om deze methode te zien als een mogelijke toevoeging, maar om hier niet primair op te focussen.

Slotbeschouwing

Voor Valuta voor Veen, en naar verwachting ook voor de methode Blijvend Grasland, geldt dat er veel kosten zijn gemoeid met het opstellen, indienen en laten valideren van een projectplan alvorens begonnen kan worden met het uitgeven van certificaten. Ook kosten voor monitoring kunnen voor individuele bedrijven behoorlijk oplopen. Binnen de Friese Milieufederatie wordt daarom voor Valuta voor Veen al de stelregel gebruikt dat een project op een locatie van minder dan 30 ha eigenlijk niet uit kan. Rond de 30 hectare zou je mogelijk quitte kunnen draaien, maar het doel van dit rapport is om koolstofcertificaten een noemenswaardige bijdrage te laten leveren aan het bedrijfsmodel van een melkveehouder. Daarom zal gekeken moeten worden naar de mogelijkheden om met deze methoden op grotere schaal, op gebiedsniveau, certificaten te genereren om zo de kosten voor ontwikkeling en monitoring uit te kunnen spreiden over een groter gebied. Dit is essentieel voor met name de kleinere boerenbedrijven, in Friesland en ook daar buiten.

De vier boeren die door 3D Agro (en daarmee ook voor dit rapport) zijn doorgerekend zijn niet beslist representatief voor Nederlandse of Friese melkveebedrijven. Het betreffen in alle gevallen tamelijk grote bedrijfsperven. Met name voor de kleinere bedrijven in Nederland, rond de 30 ha, zullen de resultaten anders zijn. Dat heeft vooral te maken met de relatieve kosten ten opzichte van de opbrengsten. Geadviseerd wordt om dit verder te onderzoeken, specifiek hoe voor kleinere bedrijfsperven de kosten gespreid of gedeeld kunnen worden om zo hogere opbrengsten uit CO₂ equivalenten te realiseren.

Ook voor het doorgerekende gebied, Idzegea, zal gelden dat dit mogelijk niet representatief is voor andere gebieden. Dit rapport laat vooral zien dat er wel degelijk potentie is om opbrengsten uit CO₂ equivalenten te realiseren, maar vooralsnog zal per gebied of per bedrijf maatwerk geleverd moeten worden.

Ten slotte zal het gesprek omtrent afwaardering van grond aangegaan moeten worden, in relatie tot inkomsten uit koolstofcertificaten.