

Factsheet **De kosten en baten van Natuurinclusieve maatregelen in Oldambt**

Organische mest, de teelt van veldbonen en onkruidonderdrukking door grasklaver



1. Toepassing van organische mest

Organische mest kan worden toegepast voor het verbeteren van de bodemkwaliteit en het bodemleven. In de veldproef zijn drie verschillende bemestingsstrategieën onderzocht: 1) alleen kunstmest (KAS), 2) drijfmest in combinatie met kunstmest, en 3) vaste mest in combinatie met kunstmest. De hoeveelheden bemesting zijn in de proef zo afgesteld dat de totale hoeveelheid aan stikstof gelijk is. Voor vaste mest is in het eerste jaar vaste rundveemest toegepast en in het tweede jaar vaste varkensmest. Voor de saldoberekening zijn gegevens verzameld over de aankoop en de toepassing van de verschillende mestsoorten en de opbrengst van wintergraan. Andere kosten voor de teelt van wintergraan zijn in de saldoberekening buiten beschouwing gelaten. De resultaten voor beide jaren kwamen sterk overeen daarom is het gemiddelde resultaat van beide jaren weergegeven (Tabel 1).

1.1 Saldoberekening bemestingsstrategieën

De opbrengst van graan was het hoogst bij de toepassing van KAS, gevolgd door drijfmest en vaste mest. De opbrengst van stro was in het tweede jaar voor alle drie de soorten bemesting gelijk. In het eerste jaar werd de stro-opbrengst hoger geschat voor vaste mest, gevolgd door drijfmest en KAS, maar waarschijnlijk was dit een toevallig eenmalig effect. Voor de aankoop zijn de kosten voor KAS het hoogst omdat vanwege het huidige mestoverschot voor drijfmest en (gangbare) vaste mest een vergoeding wordt ontvangen. KAS werd in deze veldproef met eigen mechanisatie toegepast en voor de toepassing van drijfmest en vaste mest werd een loonwerker ingehuurd. De kosten voor de toepassing van drijfmest en vaste mest zijn daarom hoger dan voor KAS. Vanwege de verschillende effecten van de drie bemestingsstrategieën op de opbrengst, aankoop en toepassing is het uiteindelijke saldo voor de verschillende mestsoorten redelijk vergelijkbaar. De opbrengst van graan is het hoogst voor KAS, maar dit compenseert met de hoge kosten voor de aankoop. Bij drijfmest en vaste mest was de opbrengst in de veldproef lager maar omdat voor deze mestsoorten een vergoeding wordt ontvangen is het saldo uiteindelijk net iets hoger dan met KAS.

1.2 Lange termijn baten van organische mest

Op de lange termijn dragen drijfmest en met name vaste mest bij aan het verbeteren van de bodemstructuur en het organische stof gehalte. Het verhogen van het organische stof gehalte in de bodem kan de opbrengst van het gewas verbeteren. Daarnaast verbetert organische stof het watervasthoudende vermogen van de bodem. Dit kan berekening met een aantal weken uitstellen. Uit eerder onderzoek blijkt dat de combinatie van plantenvoeding (kunstmest of drijfmest) en bodemopbouw (vaste mest of compost) op termijn het meest gunstige effect heeft op de opbrengst en deze langzaam toeneemt over de jaren.

Tabel 1. Saldoberekening van wintertarwe op basis van de veldproef met drie verschillende bemestingsstrategieën (gemiddelde van twee jaar). In de berekening zijn alleen de opbrengst van wintertarwe en de kosten voor bemesting meegenomen.

Bemesting	KAS	varkens- drijfmest (gangbaar)	Vaste mest (gangbaar)
Opbrengst wintertarwe	2388 €/ha	2311 €/ha	2325 €/ha
Hoofdproduct	1875 €/ha	1778 €/ha	1745 €/ha
Opbrengst (kg) (o.b.v. monitor combine)	8225 kg/ha	7800 kg/ha	7675 kg/ha
Prijs eenheid (€/kg)	0,228 €/kg	0,228 €/kg	0,228 €/kg
Stro	513 €/ha	533 €/ha	575 €/ha
Opbrengst (kg) (Geschat)	5395 kg/ha	5615 kg/ha	6055 kg/ha
Prijs eenheid (€/kg)	0,095 €/kg	0,095 €/kg	0,095 €/kg
Kosten bemesting	-241 €/ha	+3 €/ha	-74 €/ha
Toegepaste hoeveelheid	130 + 135 KG N/ha	32,5 m3/ha	14,5 ton/ha
Kosten (-)/vergoeding(+) mest inkoop	-0,91 €/kg N	+€3,60/m3	+2,75 €/ton
Kosten (-)/vergoeding (+) mest per ha	-241 €/ha	+117 €/ha	+40 €/ha
Extra KAS (125 kg)		-114 €/ha	-114 €/ha
Opbrengst minus aankoop bemesting	2147 €/ha	2314 €/ha	2251 €/ha
Kosten toepassing mest			
Eigen mechanisatie (KAS)	2x	1x	1x
Arbeid	0,30 uur	0,15 uur	0,15 uur
Diesel	4,50 €/ha	2,25 €/ha	2,25 €/ha
Bemesten stal meststrooier (loonwerk)			55 €/ha
Bemesten bouwlandinjecteur (loonwerk)		€108/ha	
Saldoberekening per eenheid eigen mechanisatie en/of loonwerk	2142 €/ha	2204 €/ha	2194 €/ha

2. Onkruidonderdrukking door grasklaver

In de intensieve graanbouwplannen in het Oldambt is duist vaak een probleem. Een meerjarig, bodembedekkend gewas zoals grasklaver kan een belangrijke rol spelen bij het onderdrukken van onkruid en heeft daarnaast een positief effect op de bodem en de biodiversiteit. In deze veldproef is getoetst wat het effect is op de onkruiddruk na één jaar en na twee jaar grasklaverteelt. De kosten en opbrengst voor de teelt van grasklaver zijn in beeld gebracht met een saldoberekening.

Tabel 2. Saldoberekening van grasklaver op basis van de veldproef voor 2020 en 2021.

Grasklaver	2020	2021
Opbrengst	1870 €/ha	1450 €/ha
Hoofdproduct	15600 kg/ha	14500 kg/ha
Prijs eenheid (€/kg)	0,12 €/kg	0,10 €/kg
Kosten (totaal)	915 €/ha	590 €/ha
Uitgangsmateriaal: Zaad	250 €/ha	0 €/ha
Bemesting (totaal)	90 €/ha	90 €/ha
Varkensdrijfmest	0 €/ha	0 €/ha
Hoeveelheid	35 m ³ /ha	35 m ³ /ha
Vergoeding	0 €/m ³	0 €/m ³
NTS	90 €/ha	90 €/ha
Hoeveelheid Kg N	110 Kg N	110 Kg N
Prijs	0,90 €/Kg N	0,90 €/Kg N
Gewasbeschermingsmiddelen	15 €/ha	0 €/ha
Energie (diesel)	60 €/ha	0 €/ha
Maaien, persen, wikkelen	500 €/ha	500 €/ha
Arbeid (totaal)	4 uur/ha	0,4 uur/ha
Grondbewerking	3 uur/ha	0 uur/ha
Bemesten	0,4 uur/ha	0,4 uur/ha
Zaaien	0,5 uur/ha	0 uur/ha
Gewasbescherming	0,1 uur/ha	0 uur/ha
Oogsten (maaien en afvoeren)	Loonwerker	Loonwerker
Saldoberekening per eenheid eigen mechanisatie	880 €/ha	860 €/ha

2.1 Saldoberekening grasklaver

Het saldo voor grasklaver komt in de proef uit op gemiddeld 870 €/ha voor een tweejarige teelt (Tabel 2). Het eerste jaar was de prijs per kilo product hoger dan in het tweede jaar vanwege een tekort aan ruwvoer door droge weersomstandigheden. De opbrengst kon verkocht worden aan een lokale veehouder. De verwachting is dat de vraag naar grasklaver (en veldbonen) bij melkveehouders toeneemt omdat vanaf 2025 minimaal 65% van de eiwitbehoefte van eigen land of via buurtcontracten moet komen. Om aan te sluiten bij de vraag van melkveehouders is het belangrijk dat het eiwitgehalte rond de 16% ligt. Om dit te halen moet het aandeel aan klaver hoog zijn. Als er vroeg in het seizoen moet worden gemaaid voor de onderdrukking van duist kan dit nadelig zijn voor de opbrengst.

In het algemeen is de teelt van grasklaver weinig arbeidsintensief; er is relatief weinig

(grond)bewerking en gewasbescherming nodig. Het maaien en afvoeren kan door de loonwerker worden gedaan. Bij een meerjarige teelt hoeft grasklaver alleen nog bemest te worden. De teeltkosten worden dan gemiddeld genomen steeds lager.



Composthoop ligt klaar om uitgereden te worden.



Grasklaver voor onkruidonderdrukking wordt vergeleken met tarwe.

2.2 Saldoberekening met en zonder grasklaver

Vergeleken met het gemiddelde saldo van het standaard Oldambster bouwplan (o.b.v. KWIN 2018) levert grasklaver minder op (zie Tabel 3). Wanneer grasklaver in plaats komt van wintertarwe is het verschil -€248 per hectare. Qua kosten en baten zou grasklaver daarom het beste specifiek ingezet kunnen worden op probleempercelen met een hoge onkruiddruk.

Tabel 3. Saldoberekening van het standaard Oldambster bouwplan op basis van KWIN 2018 in vergelijking met grasklaver.

Oldambster bouwplan	Saldo (€/ha)
Wintertarwe (3/4)	€ 1.118
Suikerbieten (1/5)	€ 2.740
Luzerne (1/20)	€ 706
Gemiddeld saldo bouwplan	€ 1.422
Gemiddeld saldo grasklaver veldproef	€870

2.3 Lange termijn baten van grasklaver

De resultaten van de veldproef lieten zien dat grasklaver succesvol ingezet kan worden voor de onderdrukking van duist. Na de teelt van twee jaar grasklaver bleek duist vrijwel te zijn verdwenen in het proefveld. Eén jaar teelt van grasklaver bleek onvoldoende te zijn om duist te onderdrukken. De teelt van grasklaver heeft daarnaast een positief effect op het organische stof gehalte, de bodemstructuur en bodemvruchtbaarheid (door het binden van stikstof). Dit kan leiden tot een hogere opbrengst.

3. De teelt van winterveldbonen

Traditioneel gezien worden er in het Oldambt veel granen geteeld. In deze veldproef wordt de teelt van winterveldbonen onderzocht als alternatief voor wintertarwe ter verruiming van het bouwplan en als eiwitbron voor de veehouderij. Afgelopen jaren is het areaal veldbonen toegenomen en daarnaast worden nog steeds nieuwe rassen ontwikkeld voor een hogere opbrengst. In de veldproef is data verzameld over de opbrengst en de kosten van de teelt.

Tabel 4. Saldoberekening van winterveldbonen op basis van de veldproef (gangbare teelt).

Winterveldboon	2020	2021
Opbrengst (€)	2160 €/ha	2100 €/ha
Opbrengst (kg)	7200 kg/ha	7000 kg/ha
Prijs per kg	0,30 €/kg	0,30 €/kg
Kosten (totaal)	999 €/ha	995 €/ha
Zaaizaad	238 €/ha	190 €/ha
Bemesting	nvt	nvt
Groenbemester	150 €/ha	150 €/ha
Gewasbeschermingsmiddelen	200 €/ha	250 €/ha
Energie (diesel)	30 €/ha	30 €/ha
Dorsen	165 €/ha	165 €/ha
Malen (€30 per ton)	216 €/ha	210 €/ha
Arbeid (totaal)	4,8 uur/ha	4,8 uur/ha
Grondbewerking	0,8 uur/ha	0,8 uur/ha
Bemesten	Nvt	Nvt
Zaaien groenbemester	tegelijk met bouwvoorlichten	tegelijk met bouwvoorlichten
Zaaien	0,5 uur/ha	0,5 uur/ha
Gewasbescherming	1 uur/ha	1 uur/ha
Oogsten	0,5 uur/ha	0,5 uur/ha
Malen	2 uur/ha	2 uur/ha
Saldoberekening per eenheid eigen mechanisatie	1161 €/ha	1105 €/ha

3.1 Saldoberekening winterveldbonen

In de veldproef kwam de opbrengst van winterveldbonen uit op gemiddeld 7100 kg/ha en het saldo op €1130 per hectare op basis van eigen mechanisatie. In het algemeen genomen ligt de opbrengst van veldbonen tussen de 5 en 8 ton/ha voor de gangbare teelt

en het saldo tussen de €800 en €1400 per hectare. Direct na de oogst kunnen de bonen gemaald en ingekuild worden.

Omdat veldbonen als vlinderbloemigen stikstof kunnen binden hoeft er minder of zelfs geen extra stikstof bemest te worden. In deze proef is voor de teelt alleen een groenbemester ingezaaid.

Naast bespuitingen tegen onkruid zijn ook gewasbeschermingsmiddelen tegen schimmels ingezet. Deze middelen bestrijden de chocoladevlekkenziekte die wordt veroorzaakt door een schimmel en veel schade kan aanrichten aan het gewas. Vanwege ongunstige weersomstandigheden was er in het tweede jaar een extra bespuiting nodig.

3.2 Saldoberekening met en zonder veldbonen

In Tabel 3 is een saldoberekening weergegeven van het standaard Oldambster bouwplan o.b.v. KWIN 2018. Het saldo van winterveldbonen kwam in de veldproef uit op €1.130 per hectare wat net iets hoger is dan het saldo voor wintertarwe. Dus wanneer wintertarwe in het bouwplan wordt vervangen door winterveldbonen zal dit weinig effect hebben op het gemiddelde bouwplansaldo. Echter door variaties in opbrengst en prijs zal het per jaar verschillen of het saldo hoger of lager uitkomt ten opzichte van wintertarwe. Wanneer veldbonen worden ingepast in het bouwplan is het belangrijk dat ze niet vaker dan 1 op 6 worden geteeld en in combinatie met andere vlinderbloemigen niet vaker dan 1 op 4 vanwege gevoeligheid voor een aantal bodemziektes.



Winterveldboon (Honey) staat in bloei

3.3 Lange termijn baten van veldbonen

Het telen van veldbonen leidt tot een betere bodemkwaliteit door het binden van stikstof in de bodem en een ruimere vruchtwisseling. Een betere bodemvruchtbaarheid en bodemkwaliteit kan een positief hebben op de opbrengst van de andere gewassen in het bouwplan.

Bodem, Bedrijf & Regio: Natuurinclusief willen en kunnen: onderbouwen van pioniersmaatregelen

Deze factsheet is ontwikkeld in het kader van het project Bodem, Bedrijf & Regio waarbij in de praktijk van het Oldambt kansrijke maatregelen om Natuurinclusieve landbouw verder te ontwikkelen zijn uitgetest, onderbouwd en doorontwikkeld gericht op de inpassing van veldboon in het bouwplan, de inzet van vaste organische mest op het bedrijf en de effecten van grasklaver op de duistonderdrukking in de volgteelten. Deze maatregelen zijn beoordeeld op hun inpasbaarheid in de bedrijfsvoering, bedrijfseconomische haalbaarheid, bodem en biodiversiteit en aansluiting bij het nieuwe GLB.

Drie actieve akkerbouwers werkten hierbij samen met de Agrarische Natuurvereniging Oost-Groningen (ANOG), adviesbureau Aequator Groen & Ruimte en kennisinstelling Louis Bolk Instituut.

Deze factsheet uit het project Bodem, biodiversiteit & Regio - Oldambt kwam tot stand met een financiële bijdrage van:



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland.