

# Redusert klimaavtrykk frå vestlandsjordbruket, Prosjektsøknad.

## Kapittel 1: Bakgrunn for klimaarbeidet i landbruket

Verda står overfor globale klimautfordringar og Norge har forplikta seg til reduksjon av utslepp gjennom internasjonale avtalar. Norge har forplikta seg til å redusere klimagassutslepp gjennom FNs klimakonvensjon. Menneskeskapte klimaendringar er ei av dei største utfordringane verda står overfor i dag. Forbrenning av fossilt brennstoff og avskoging har auka mengda karbondioksid i atmosfæren dramatisk. Den naturlege drivhuseffekten vert forsterka, og det gjev høgare jordtemperatur og fører til at klimaet endrar seg. Auka utslepp av klimagassar gjev auka temperaturar og meir ekstremvær. Matproduksjon krev eit gunstig og føreseieleg klima, og endringar i klimaet vil gjere det meir krevjande å produsere mat.

Jordbruket står for 8,8 % av dei totale klimagassutsleppa i Norge og må ta sin del av ansvaret for å kutte i utsleppa. Samtidig må matproduksjonen aukast for å oppnå høgast mogleg sjølvforsyning. For å nå dette målet må fleire av klimatiltaka gjerast på gardsnivå. Derfor har eit samla landbruk gått saman om å finne måtar å kutte i utslepp utan å redusere matproduksjonen. Næringa har kome fram til tiltak som tar utgangspunkt i garden og kva bonden sjølv kan gjere. I følge «Klimakur 2030» ligg det største reduksjonspotensialet for klimautslepp frå jordbruket i kosthaldsendring og mindre matsvinn. Kosthaldstiltaka går ut på at vi gradvis et mindre rødt kjøtt og meir plantebasert kost og fisk. Samtidig er det grasbaserte landbruket som driv kjøtt- og mjølkeproduksjon på firemaga dyr ryggrada i Vestlandsjordbruket. Det er derfor svært viktig at jordbruket kan synleggjere framgang i egne kutt.

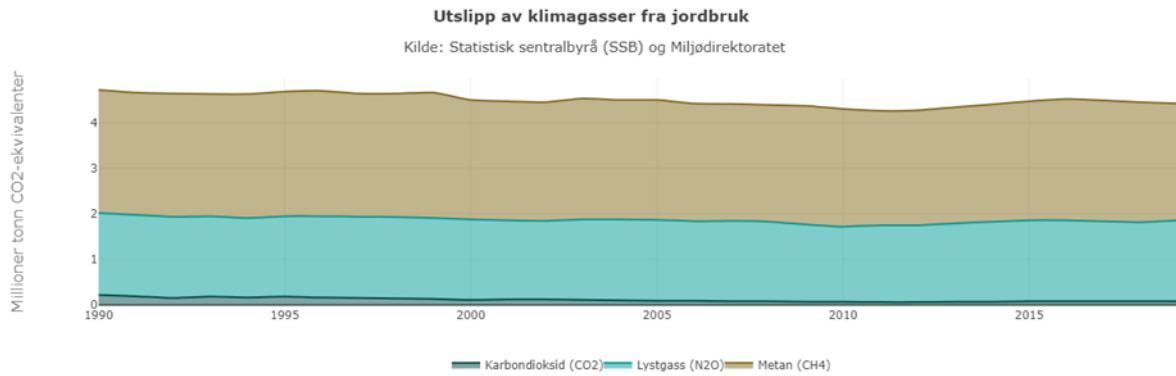
### Utslepp frå jordbruket

Det er SSB (Statistisk sentralbyrå), NIBIO (Norsk Institutt for Bioøkonomi) og Miljødirektoratet som saman stiller dei norske tala, som vert rapportert årleg til FNs Klimakonvensjon. Målet med klimakonvensjonen er å avgrense alle land sine utslepp av klimagassar.

Norge har ein klimaavtale med EU som vart vedteke i 2019. Norge skal samarbeide med EU om utsleppskutt fram til 2030, med mål om minst 40 prosent reduksjon, samanlikna med 1990.

EUs klimaregelverk har tre pilarar: Kvotesystemet, Ikkje-kvotepliktige utslepp, LULUCF- opptak og utslepp av klimagassar i skog og anna arealbruk. Landbruket sine utslepp ligg innunder «ikkje-kvotepliktige utslepp» men opptaket og utslepp av klimagassar frå skogbruk og areal ligg innunder LULUCF (land use, land-use change and forestry).

Dei viktigaste klimagassane er vassdamp, karbondioksid, metan og lystgass. Oppvarmingseffekten av dei ulike gassane vert målt i CO<sub>2</sub> ekvivalentar. Dei viktigaste utsleppa frå jordbruket er metan frå fordøyingssystemet, lystgass og metan frå gjødselhandtering og lystgass frå bruk av kunstgjødsel.

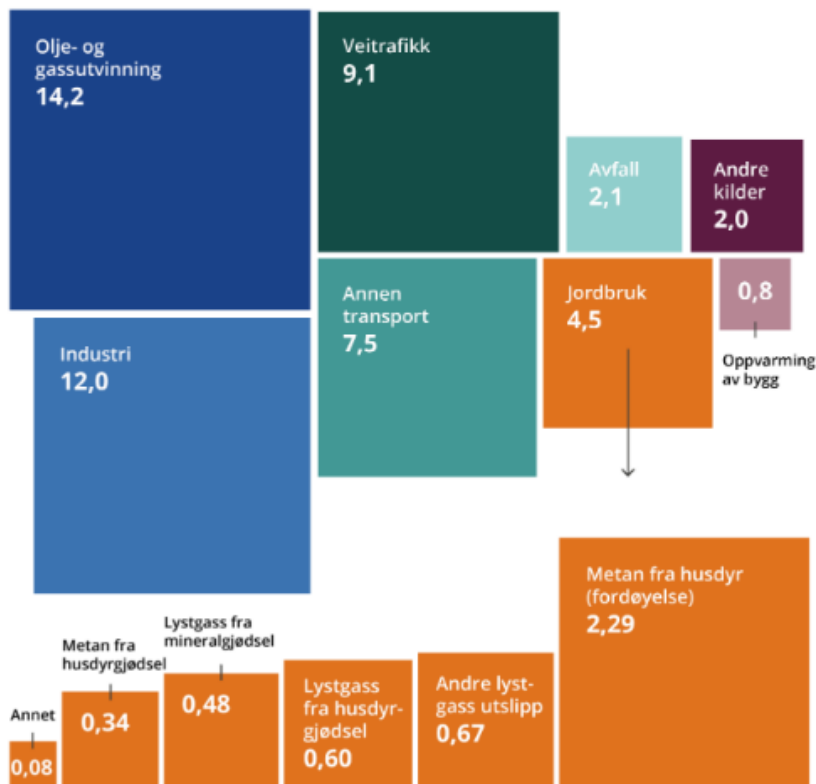


Det finst mykje tal, rapportar og statistikk tilgjengeleg i litteraturen som seier noko om utslipp av klimagassar og framsyningar om eit endra klima. Både på eit globalt og nasjonalt nivå, og på kommune- og landsdelnivå. Likevel er det trong for meir forskning, særleg knytt til landbrukssektorens binding av karbon.

Dei nasjonale utslappa frå jordbruket står for 8,8 % av dei nasjonale utslappa. Dei er i hovudsak samansett av utslipp frå fordøyingssprossar frå husdyr 51%, utslipp knytt til gjødselhandtering 21% og utslipp knytt til jordbruksareal 28%.

**Utslipp av klimagasser fra jordbruk i 2018**  
Millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

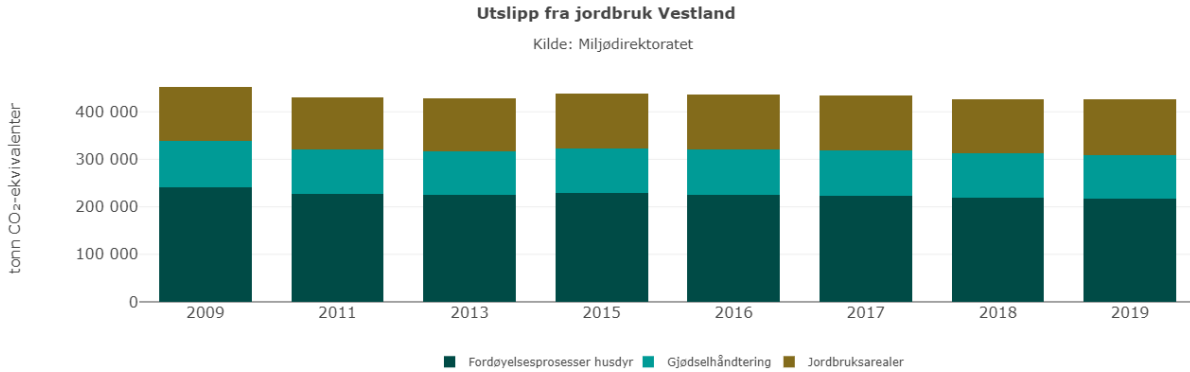
**Norges totale klimagassutslipp**



Kilde: Miljødirektoratet og Statistisk sentralbyrå 2019 / Miljøstatus.no

Figuren viser Norges totale utslipp av klimagasser, og utslipp fra jordbruk. | Kilde: Miljødirektoratet og Statistisk sentralbyrå 2019/Miljøstatus.no

I Vestland fylke ligg utsleppa knytt til fordøyingsprosessar hos husdyr på 217 000 tonn CO<sub>2</sub>-ekv, utslepp frå gjødselhandtering på 91 500 tonn CO<sub>2</sub>-ekv og utslepp frå jordbruksareal på 117 600 tonn CO<sub>2</sub>-ekv i 2019.



### Landbrukets Klimaavtale

Den 21.06.2019 signerte bondeorganisasjonane og regjeringa ein intensjonsavtale om reduksjon av klimagassar og auka opptak av karbon i jordbruket. Partane forpliktar seg til å redusere jordbrukets samla klimagassutslepp med 5 millionar tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar frå 2021 til 2030. I avtalen heiter det at både regjeringa og næringa skal vere med på å oppfylle utslippsforpliktelsen. Det er semje om å jobbe for at flest moglege tiltak for utsleppskutt og auka karbonopptak i jordbruket skal bokførast og dermed bidra til å oppfylle sektorens klimaforplikting. Ein skuggerekneskap var eit viktig forhandlingstema for landbruket, sidan dagens utsleppsrekneskap berre fangar opp eit fåtal av klimaløysingane i jordbruket. Skuggerekneskapen er ein eige rekneskap som skal fanga opp faktorar som ikkje vert målt fordi klimaavtrykk frå norske gardsbruk varierer ut frå produksjon, storleik og geografi og ikkje nødvendigvis er synleg i det offisielle rekneskapen.

Eit samla landbruk har utarbeidd Landbrukets Klimaplan. Planen viser korleis eit samla jordbruk gjennom åtte satsingsområde skal nå målet om kutte klimagassutslepp og auke opptaket av karbon i jord frå 2021 til 2030. Klimaplanen er ein vidareføring av klimaavtalen mellom Norges Bondelag, Norsk Bonde- og Småbrukarlag og regjeringa som vart inngått i juni 2019. Dei fire hovudmåla for jordbrukspolitikken er den overordna ramma for klimaavtalen: Mattryggleik og beredskap, landbruk over heile landet, auka verdiskaping og eit berekraftig landbruk med lågare utslepp av klimagassar.

### Det er plukka ut 8 satsingsområde som grunnlag for kutt i Landbrukets klimaplan:

1. Utrulling av klimakalkulator og auka satsing på klimarådgjeving
2. Meir klimavenleg og berekraftig fôring, avl og friskare husdyr
  - a. Betre grovfôrkvalitet
  - b. Husdyravl innan storfe, småfe og gris
  - c. Friskare dyr gjev lågare klimaavtrykk
  - d. Tilsetjingsstoff i fôr
3. Fossilfri maskinpark

#### 4. Fossilfri oppvarming

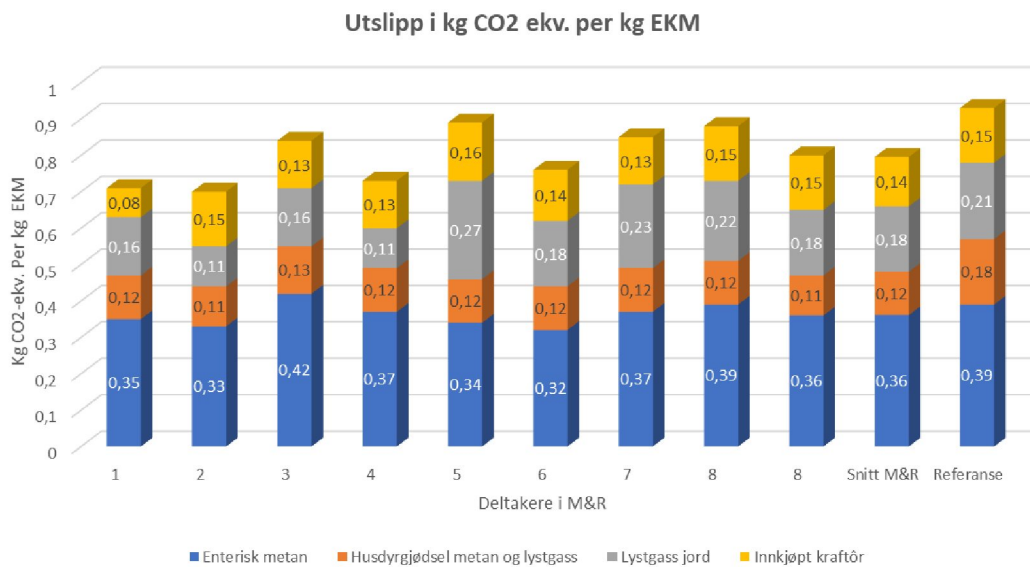
#### 5. Bättre bruk av gjødsel og god agronomi

#### 6. Bruk av husdyrgjødsel som råstoff i industrielle biogassanlegg

#### 7. Jorda som karbonlager

#### 8. Ny klimateknologi revolusjonerer landbruket

Nasjonalt klimarekneskap er eit komplisert reknestykke som ikkje gjev direkte svar på kva tiltak som vil ha effekt på fylkesnivå eller på den enkelte gard, fordi det er knytt til måling av volum og ikkje fangar opp variasjonar i drifta hos den enkelte. Ein pilotstudie frå Møre og Romsdal i 2017 viser at relativt like gardar kan ha store skilnader i utslipp, her har ein rekna CO<sub>2</sub>-ekvivalentar per kg energikorrigert mjølk. Det er grunn til å tru at desse talla er relevante i Vestland fylke òg.



### Kvar står vi i Vestland på punkta i Landbrukets Klimaplan?

#### 1. Utrulling av klimakalkulator og auka satsing på klimarådgeving

- Vestland er i gong, både med digitale og fysiske kurs.

#### 2. Meir klimavenleg og berekraftig fôring, avl og friskare husdyr

##### a. Bättre grovfôrqualität

- det går føre seg kontinuerleg/vanleg rådgiving på grovfôrqualität, men det er inga konkret satsing nett no.

- Verdt å merkje seg prosjektet «Klimabonden» i Nordhordland

- Erfaringsgrupper sau, prosjektsøknad inne no i lag med NLR

##### b. Husdyravl innan storfe, småfe og gris

- Ikkje noko konkret på dette i Vestland no

##### c. Friskare dyr gjev lågare klimaavtrykk

- Tines kursserie: «Friskare kyr»
- SPF-fri gris i regi av Norsvin
- Erfaringsgrupper sau, prosjektsøknad inne no i lag med NLR

#### d. Tilsetjingsstoff i fôr

- Dette vert det arbeidd med på nasjonalt nivå, men i Vestland har vi Folven Gard, som forsøksvis produserer algar til fôr.

#### 3. Fossilfri maskinpark

- GrassRobotic-prosjekt i regi av mellom anna NIBIO, NMBU og Statsforvaltaren i Vestland

#### 4. Fossilfri oppvarming

- Bioenergi, lokalt skogvirke
- Biogass, gardsanlegg, Folven gard
- Solceller på garden

#### 5. Betre bruk av gjødsla og god agronomi

- Nokre få, frittstående prosjekt i Vestland, i tillegg til vanleg rådgjeving
- Pilotprosjekt i emning på Mo vgs, N2Applied
- Kompostprosjekt i regi av SIMAS, retta mot potet, grønsaker og fruktprodusentar.

#### 6. Bruk av husdyrgjødsel som råstoff i industrielle biogassanlegg

- Fleire anlegg på gong, lengst komen på Stord, men òg Voss, Jondal og Gloppen m.fl.

#### 7. Jorda som karbonlager

- Regenerativt landbruk, Bonde- og Småbrukarlaget.
- Biokol, prosjekt i gong ved Toppe gartneri i Bergen
- Særs spennande forskning i Nordhordland UNESCO Biosfæreområde, knytt til UiB
- NIBIO
- Bybonden i Bergen, småskala pyrolyseomnar

#### 8. Ny klimateknologi revolusjonerer landbruket

- Pilotprosjekt i emning på Mo vgs, N2Applied

## Kapittel 2: Funn frå forprosjektet

Vestland Bondelag og Partnerskapet i Vestland tar Landbruket si klimaavtale på alvor. I første omgang vart det starta eit forprosjekt med mål om å utarbeide ei fullverdig projektskildring og -søknad, sjå vedlagte rapport. Dette forprosjektet har vurdert satsingsområda frå Landbrukets Klimaavtale:

1. Utrulling av klimakalkulatoren og auka satsing på klimarådgeving:

Klimakalkulatoren er eit nettbasert verktøy som kan rekne klimaavtrykk på kvart enkelt gardsbruk. Klimakalkulatoren skal gje grunnlag for å ta gode klimaval basert på samanstillt data frå produksjonen. Klimakalkulatoren kan vere eit godt verktøy for å vise at bøndene tar klimaavtalen med regjeringa på alvor. Koronasituasjonen i 2020 har gjort det vanskeleg å samle bøndene til seminar, introduksjonsmøte og fysiske kurs, men våren 2021 er vi i gong med både digitale og fysiske kurs. Det må nemnast at det er ei utfordring å få bøndene til å melde seg på kurs i klimakalkulatoren. Nokre bøndene er skeptiske til å gi lov til at kalkulatoren kan innhente og samle data. Dei fryktar at data vert delt med uvedkomande, at deira deltaking forpliktar dei til å leggje om drifta eller kutte eit visst tal CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Her har landbruket eit stort informasjonsarbeid føre seg.

Så langt viser Klimakalkulatoren seg å vere relativt «prematuro». Satsinga frå Landbrukets Klimaselskap har, enn så lenge, gått på å få ut kalkulator for alle produksjonar framfor å optimalisere dei som allereie er lansert. Dei bøndene som har forsøkt kalkulatoren i forprosjektperioden melder tilbake om upresise tal, ein del manuelt arbeid med å leggje inn opplysningar og «dobbeltføring». Det vert etterlyst moglegheit for å leggje inn leigekjøring, kjøp og sal av fôr og moglegheit til å registrere jordprøvar i dei områda som ikkje er jordsmonnskartlagt enno.

Eit viktig poeng i utviklinga vidare må vere fokus på bondenytta, sånn at gardbrukaren opplever at klimakalkulatoren vert eit relevant verktøy knytt til drifta. Eit bidrag til å skape bondenytte kan vere at ein klimatiltaksplan som kan finne lønsame klimatiltak, som vert knytt til gjennomføringa av klimakalkulatoren. Dette ligg ikkje inne i klimakalkulatoren i dag.

Det er trong for:

- Eit breitt motivasjonsprogram som får fleire vestlandsbønder til å ta klimakalkulatorkurs.
- Stimuli i form av betre bondenytte for dei som deltek på klimakalkulatorkurs.
- At alle bønder får tilbod om heilskapleg klimarådgeving på eigen gard inkludert å få utarbeida eigen tiltaksplan. Rådgevinga skal omfatte utslepp av klimagassar, binding av karbon og tilpassing til eit endra klima.
- Auka fokus på den lønsemda som ligg i klimatiltak.
- At e-læringskurser som er utvikla som introduksjon av klimakalkulatoren vert tema på arenaer der bønder treffast, til dømes lokallagssamlingar og produsentlagsmøter.
- Eit høgt trykk frå faglag og rådgevingsapparat inn mot Klimasmart Landbruk for å sikre framdrift i utviklinga av kalkulatoren og at vestlandsperspektiva vert tatt inn i dette arbeidet.
- Å arbeide for å få bonden til å søkje RMP-midlar til klimarådgeving.

2. Meir klimavenleg og berekraftig føring, avl og friskare husdyr:

Lokal planteproduksjon er positivt for klimaet. Den viktigaste planteproduksjonen i Vestland er gras som vert beita eller hausta som fôr til sau, geit og kyr. Eit svært viktig klimatiltak for landbruket i Vestland, er difor å halde oppe og auke grasveksten gjennom auka beitebruk og hausting av eng, i tillegg til andre tiltak som kan bidra til at grovfôrproduksjonen blir meir klimavenleg. Det har vore lite endring i både kvalitet (energiinnhold) og avlingsmengda av grovfôr dei siste 20–30 år. Resultat frå fôranalyser viser at surfôrkvaliteten har heldt seg om lag uendra dei siste åra. Prosjektet «Grovfôr 2020» starta i 2016, og skulle sørge for å gjere

ny og gammal kunnskap om grovfôrproduksjon meir tilgjengeleg for bonden. Målsetninga var å betre lønnsmda i norsk grovfôrbasert husdyrproduksjon gjennom høgare avlingar, betre kvalitet som gjev høgare grovfôropptak, og redusert grovfôrkostnad. Partane i prosjektet var Tine, Norsk Landbruksrådgiving, Yara, Felleskjøpet Agri, NIBIO pluss ein rekke andre bidragsytarar. Prosjektet vart avslutta i 2020 og har avdekkja stor variasjon i kostnadar, avling og effektivitet i grovfôrproduksjonen. Denne variasjonen viser at det er eit potensial for å senke kostnadane ved dyrking, hausting og bruk av grovfôr. Prosjektet viste òg at det er eit veldig stort potensial for å auke avlingsmengda per arealeining.

Det går føre seg mykje bra rådgeving knytt til grovfôrproduksjon, fôring og helse hos husdyra våre, men det er tydeleg trong for koordinering og samkøying av prosjekta for betre utnytting av både økonomiske og faglege bidrag som vert lagt inn i arbeidet. Agri Analyse har gjort ei undersøking hos mjølkebønder. Undersøkinga viste at dei fleste bøndene har mål om å betre både avlinga og kvaliteten på eget grovfôr, men vêret var ein hovudutfordring for hausting av godt grovfôr. Undersøkinga viser at det er potensiale for å betre grovfôr dyrkinga, men den andre hovudutfordringa er at det er tid- og arbeidskrevjande.

Utsleppa frå gardsdrift vert fordelt på ulike sektorar. Skal ein vurdere om noko er eit godt klimatiltak kan ikkje kva sektor det vert ført på i klimarekneskapet vere avgjerande, men kva effekt det vil ha for total utsleppsreduksjon. Klimaendringar er eit globalt problem, men tiltak tufta på praktisk erfaring om lokale tilhøve vil ha størst effekt både når det gjeld tilpassing til eit endra klima og reduksjon i utslepp av klimagassar. Lokale bønder sit på mykje kunnskap om kva tiltak som fungerer. Prosjektet «Klimabonden» i regi av Landbrukskontoret i Nordhordland, UNESCO Biosfæreområde Nordhordland og NLR er no avslutta. Dette prosjektet fekk laga gode filmar og rettleiarar der denne lokale kunnskapen vert nytta. Dette prosjektet bør det byggjast vidare på.

I Vestland er det 3536 sauebruk med omlag 160 000 vinterfôra sau. Nokre av desse driv gjerne jordvegen sin meir ekstensivt enn dei som driv mjølkeproduksjon og er ikkje like oppteken av grovfôr kvalitet som sine kollegaer. Desse kan ha mykje å hente, både avlingsmessig og klimamessig, på rådgeving særleg tilpassa sauebønder. Vi ser òg at det er trong for betre og meir målretta rådgeving på helse hos sau. Derfor vert det no søkt om midlar til eit prosjekt med erfaringsgrupper for sauebønder i Vestland i regi av NLR.

Norsvin har ein ambisjon om at all gris i Norge skal være SPF- gris innan 2030. SPF står for spesifikk patogenfri gris. SPF betyr at besetningen er fri for sjukdomane: nysesjuka, dysenteri, mycoplasma og APP. SPF-produksjon reduserer klimaavtrykket og bidrar til ein meir berekraftig produksjon med betre helse, dyrevelferd og mindre bruk av antibiotika. Ingris årsstatistikk viser at SPF-besetningar har betre produksjonsresultat både for purker, smågris og slaktegris. I Vestland er det no 59 svinebesetningar. Av desse har 7 utført SPF-sanering. I desse dagar vert det lyst ut ei stilling som prosjektleiar for «Friskare gris SPF – Rogaland og Vestland». Prosjektet er 3-årig og prosjektleiar skal syte for at fleire av svinebesetningane i Vestland sanerer og vert SPF-besetningar.

Auka produksjon av frukt, bær, poteter og grønsaker vil bidra til betre klima gjennom auka karbonbinding. SIMAS IKS er i gong med eit prosjekt for å betre kunnskap og praktisk erfaring med bruk av kompost i Sogn, nærare bestemt kva effekt tilførsel av kompost i moldfattig jord kan ha på jordstruktur, jordhelse og avlingsnivå og kvalitet. Prosjektet skal òg sjå på betalingsviljen til mottakarane, og vurdere om økonomisk berekraftig produksjon av kompost er mogleg. Ein del av prosjektet er å gjere forsøk på felt i Lærdal (potet, grønsaker og frukt), og etablere ei ressursgruppe med ulike kunnskapsmiljø i Vestland.

Det er trong for:

- Ei sterkare satsing på betre grovfôr kvalitet og meir mengde innan alle produksjonar.
- Eit tydelegare likskapsteikn mellom god grovfôrproduksjon og klimavennleg drift.
- Betre koordinering av aktørane som tilbyr bonden rådgjeving retta mot betre og meir grovfôr.
- Ei plattform der bonden sjølv kan leite seg fram i dei tilboda som finst innan rådgjeving på grovfôr kvalitet.
- At filmane frå prosjektet «Klimabonden» når breiare ut og vert nytta i rådgjevingstilbod.

### 3. Fossilfri maskinpark:

Det er ikkje vanleg med fossilfrie drivstoff eller elektrifiserte maskiner i Vestland jordbruket per i dag. Nokre bønder har elektrifiserte minilastarar som vert nytta inne i husdyrrom og fôrsentral, men vi er ikkje komen dit at robotar og elektriske køyretøy kan erstatte traktoren enno. Det er ikkje utstrekt tilgang på biodiesel og kostnaden er høg.

Eit spennande forskingsprosjekt som går føre seg no er GrassRobotic- prosjektet i regi av mellom anna NIBIO, NMBU og Statsforvaltaren i Vestland. I prosjektet GrassRobotics skal vi etablere eit berekraftig driftssystem for grovfôrhausting i form av ein lett robot med slåtte-, oppsamlings- og transportutstyr. Dette i kombinasjon med å teste ut nye, relevante frøblandingar som gjev auka fôrverdi og som er egna for mange haustingar i ein lengre og våtare vekstsesong. Det knyt seg store forventningar til dette prosjektet og det vil vere naturleg å fylgje denne forskinga vidare.

Det er trong for:

- Å lyfte dei gode eksempla av bønder som går føre i skiftet mellom fossile drivstoff og fossilfrie alternativ for å auke etterspurnaden.
- Å fylgje forskinga på området.

### 4. Fossilfri oppvarming:

Vestland er langt framme i arbeidet med bioenergi. Det er fleire konkrete prosjekt i gong på industriell produksjon av biogass, bioenergi på gardens ressursar og solceller på fjøstak. Biogassanlegg på gardsnivå er interessant teknologi for nokre bønder. På denne måten kan bonden nytte husdyrgjødsel til å produsere straum og varme. Det eksisterer i dag 5–10 slike anlegg i heile landet. Folven Gard i Oppstryn er i gong med ei spennande satsing på gardsbasert biogassanlegg. Den største flaskehalsen for å få lønsemd i slike anlegg er låge straumprisar og mangel på avsetning for biogassen, men dersom garden har eit høgt energibehov til dømes til oppvarming, kan det likevel vere ei fornuftig satsing for nokre.

Det er trong for:

- Auka merksemd kring dei konkrete prosjekta som er i gong.
- Betre kopling mellom aktuelle aktørar.
- At det vert arrangert uforpliktande mark dagar/samlingar med gode døme som passar inn på vestlandsbruka.

### 5. Betre bruk av gjødsel og god agronomi:



Dette er nok den lågast hengande frukta av desse satsingsområda og det er på dette punktet at Vestlandsbonden har mest å hente på kort sikt. «Grovfôr 2020» har vist eit stort potensial for betre grovfôr og då òg drenering og betre utnytting av gjødsla. Prosjektet «Klimabonden» retta seg mot bonden gjennom filmar og interaktive brosjyrar. Dette arbeidet er til dels ført vidare gjennom NLR og deira gjødselhandteringsprosjekt. Det er eit stort potensiale for sterkare satsing på dette i Vestland. Auka fokus hos bonden om lagring, spreiemåte og -tidspunkt av husdyrgjødsel vil vere bra både for klimaet og avlingstidspunkt. Det er stor trong for ei styrka satsing på grøfting og drenering i Vestland. Eit våtare og varmare klima gjev utfordringar for bonden som skal hauste graset på rett tidspunkt. Det trengs både sterkare stimuli og meir kunnskap for å auke innsatsen. I 2020 var det totalt 728 føretak som søkte på RMP-midlar til miljøvennleg gjødselspreiing.

Det er trong for:

- Meir rådgjeving knytt gjødselhandtering og klimatilpassing på den einskilde gard.
- Betre synleggjering av koplinga mellom agronomi og klima i dette arbeidet.
- Fleire samlingar/markdagar for å vise konkrete døme der endra gjødselhandtering gir betre agronomi og økonomi.
- Større openheit om kostnad og nytteeffekt av tiltaka.

#### 6. Bruk av husdyrgjødsel som råstoff i industrielle biogassanlegg:

Bruk av husdyrgjødsel i industrielle biogassanlegg er eit spennande satsingsområde som potensielt kan gi høg klimagevinst for enkelte vestlandsbønder. Det er fleire anlegg under oppbygging i Vestland. Anlegget på Stord er lengst komen og vil gje viktig lærdom for dei andre prosjekta.

Det er trong for:

- Vidareføring av rådgjevings- og koordineringsarbeidet for dei bøndene som ynskjer å levere gjødsel og ta imot bioreist frå desse anlegga.

#### 7. Jorda som karbonlager:

Regenerativt landbruk er ein driftsform som kan ha ein positiv karbonlagringseffekt, og som det bør innhentast meir kunnskap om. Bonde- og Småbrukarlag i Hordaland og Sogn og Fjordane, saman med Sogn Jord- og Hagebruksskule, planlegg for eit 3-årig prosjekt knytt til dette. Prosjektet involverer kursing, utprøving og erfaringsdeling blant deltakande gardar. Målet er å få til ei ordning der utstyr kan prøvast ut og bønder får moglegheit til å gjere egne erfaringar, dele dei med eit nettverk, og utvikle drifta på garden i eit miljø der fokus er på praktisk utprøving og dyrkingsmetodar. Planen er å invitere inn rettleiar og kurshaldar som kan bidra til utvikling og stimulering i nettverket. Det vil vere naturleg å etablere eit samarbeid med Høgskolen for Grøn Utvikling i Rogaland, som har satt i gang eit liknande prosjekt.

Biokol er forkola rester av biomasse som trevirke og halm omdanna til uorganisk karbon gjennom ein pyrolyseprosess. På denne måten vert det danna stabilt biokol som ved lagring i jord kan bidra til å binde karbon og redusere utslepp av CO<sub>2</sub>. Vestland har rikeleg tilgang på trevirke og det burde vere mogleg å nytte biokol både som eit tiltak for å betre jordkvaliteten og som eit klimatiltak. Ein utfordring er at pyrolyseomnane er dyre i innkjøp. I desse dagar vil Toppe Gartneri i Åsane i Bergen kjøpe inn pyrolyseomn for å produsere biokol, både til eige bruk og for sal. Dette vert spennande å følgje med på. Bybonden i Bergen er involvert i

liknande prosjekt, men då i mykje mindre skala. Desse prosjekta er òg viktige for vestlandslandbruket, då auka kunnskap om nytteeffekt av biokol er med på å skape ein marknad.

Vestlandsjordbruket baserer mykje av fôropptaket til husdyra på beiting. Beiting er blant tiltaka som kan bidra til auka karbonbinding i jord, men dette vert ikkje rekna med i rekneskapan i dag. Det må forskast vidare for å talfeste potensialet for auka karbonlagring i jord ved beiting, med særleg vekt på beiting i utmarka. I Vestland går det føre seg særspennande forskning på karbonbinding opp mot beitetrykk og sambeiting i UNESCO-regionen i Nordhordland. Denne forskinga er i regi av UiB og kan gi viktig kunnskap om beiting på Vestlandet. Auka produksjon av frukt, bær, poteter og grønsaker vil bidra til betre klima gjennom auka karbonbinding.

Det er trong for:

- Å identifisere behovet for forskning og utvikling.
- Utveksling av kunnskap mellom dei einiskilde aktørane.

#### 8. Ny climateknologi revolusjonerer landbruket:

Mykje av forskinga og utviklinga på teknologiske nyvinningar i landbruket går føre seg knytt til NMBU og NTNU. Det vil vere essensielt å få testa teknologien under vestlandstilhøve. Dette gjeld kanskje særleg hausteutstyr for frukt- og bærproduksjon i bratte vestlandsbakkar.

Det norske selskapet N2 Applied har laga ei maskin for å redusere utslepp og gje auka avling frå husdyrgjødsel. Gjødsla går gjennom ei maskin lokalt på garden som doblar nitrogeninnhaldet ved hjelp av luft og straum. Dette gjev store reduksjonar i klimagassutslepp, aukar gjødselverdien og reduserer lukt. Dette reduserer behovet for kunstgjødsel. Ein stor del av eininga sitt energiforbruk kan gjenvinnast som varme. Selskapet er i gong med levering av piloteiningar og ein av desse vert planlagt montert på Mo vgs.

### **Kapittel 3: Prosjekt «Redusert klimaavtrykk frå vestlandsjordbruket»**

At klimaet er i endring merkar ein i heile landet, og kanskje særskilt på Vestlandet. Utfordrande hauste- og beitetilhøve grunna mykje og langvarig nedbør, lengre tørkeperiodar, ras og flaum som kjem oftare og sterkare enn før. Jordbruket i Vestland har mange utfordringar. Mange av bruka har bratte og små teigar og ofte er jorda tungdriven. Klimaet kan vere vanskeleg, og ettersom veret vert våtare og villare, får vestlandsbonden fleire ulempe. Få bruk har tilgang til nok god landbruksjord til å verte store og konkurrere i kvantitet med bruk i andre deler av landet der klima og driftsforhold er betre.

Våren 2018 blei det vedteken ei stortingsmelding om norsk klimapolitikk. Der inviterte regjeringa jordbruket til dialog om ein frivillig klimaavtale for jordbruket. Jordbruket responderte på denne invitasjonen og sommaren 2019 blei intensjonsavtalen signert. I avtalen forpliktar partane seg til å redusere dei samla klimagassutsleppa frå jordbruket med 5 millionar tonn CO<sub>2</sub>-ekv. frå 2021-2030. Avtalen legg til grunn Stortingets mål om auka sjølvforsyning og landbruk over heile landet. I avtalen vert det òg vist til fleirtalsmerknaden frå Stortinget om at ikkje skal leggjast avgift på klimagassutslepp frå biologiske prosessar.

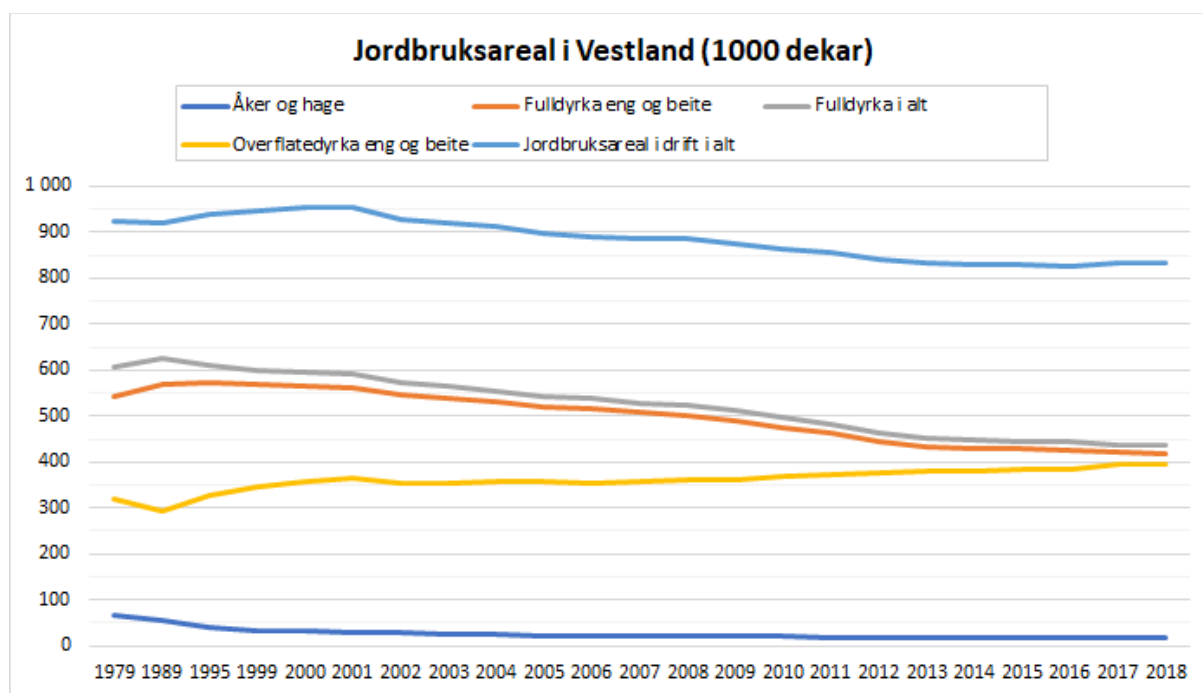
Jordbruket starta arbeidet mot ein felles strategi for korleis måla i avtalen skal nåast og våren 2020 blei Landbrukets Klimaplan lagt fram. Berre veker før Landbrukets Klimaplan blei lagt fram, kom rapporten «Klimakur 2030». Nok ein gong blei redusert kjøttproduksjon trekt fram som eit billeg og effektivt klimatiltak. Konsekvensane av tiltaka i «Klimakur 2030» er utrekna å kunne leggje brakk ein million dekar av det dyrka arealet i Norge, noko som ville ramme vestlandsjordbruket særst hardt.

8. april 2021 handsama Stortinget Klimaplan for 2021-2030 (Meld. St. 13 (2020-2021), Innst. 325 S (2020-2021)). I denne handsaminga blei avtalen mellom Staten og Landbruket følgd opp og dei drastiske tiltaka frå «Klimakur 2030» vart avvist. Regjeringa batt seg mellom anna til å leggje til grunn intensjonsavtalen mellom organisasjonane i jordbruket og regjeringa for klimaarbeidet i jordbruket framover.

### Status for Vestland fylke

I Vestland fylke er det per mars 2021 5892 landbruksforetak. Av desse er 5059 husdyrbruk. 1214 føretak driv med mjølkeproduksjon, 3536 føretak med sau og 590 føretak driv annan storfekjøttproduksjon.

Jordbruksarealet i Vestland vert i hovudsak nytta til grasproduksjon og beite for husdyrproduksjon på fleirmaga dyr. Arealbruken i fylket har endra seg over tid. Det fulldyrka arealet går til dels over til overflatedyrka eng og beite, men det totale jordbruksarealet går òg ned.



### Vestland må ta grep

Allereie under arbeidet med rapporten «Klimakur 2030» vart landbruksorganisasjonane og forvaltninga i Vestland uroleg for vestlandlandbruket si framtid. Klimaavtalen mellom regjeringa og jordbruket byggjer på at jordbruket er ein del av løysinga. Det er avgjerande for vestlandsjordbruket at ikkje klimasatsinga går ut over produksjon, arealutnytting, dyrevelferd og dyrehelse i fylket vårt. For å kunne drive jorda i Vestland og konkurrere med landbruk i andre deler av landet, må bøndene i Vestland satse på kvalitet. Vi har mange eksempel på det, mellom anna sider og ost i verdsklasse.

Klimasmart landbruk er ofte det same som god agronomi, og bøndene i Vestland har sjansen til å verte best på klimatilpassa og klimasmart landbruk.

Hausten 2020 tok Partnerskapen i Vestland initiativ til eit treårig klimaprojekt for vestlandsjordbruket. 1. februar 2021 vart det etablert eit forprosjekt finansiert med midlar frå Fylkeskommunen og landbruket sine egne midlar. Målet med forprosjektet er å utarbeide ei fullverdig projektskildring og -søknad med tanke på å få finansiert og organisert hovudprosjektet.

Klima har over det siste tiåret vert arbeidd inn i alle samfunnsområde og politiske vedtak. Eit samla landbruk har gjort ein god jobb inn mot politikarane i å byggje forståing for at norsk matproduksjon må gje auka sjølvforsyning og landbruk over heile landet, òg i framtida. I denne prosessen kan fleire oppleve at det vert nytta ein retorikk som treff byråkratiet og det politiske miljøet betre enn det treff bonden. Det kan vere ein pedagogisk utfordring å motivere bonden for å treffe klimatiltak på garden utan at det finns ein gevinst som enten gjer betre drift eller styrkar økonomien.

### **Utfordringar**

Som skildra over, skjer det mykje godt klimaarbeid i Vestland allereie. Likevel viser det seg at klimaarbeidet er krevjande arbeid, både for bonden, for bonden sine organisasjonar og for forvaltninga. Bonden kan oppleve klimaarbeidet som lite organisert og samkøyrtd sidan det per i dag er fleire prosjekt som vert køyrtd parallelt. Forskjellige rådgjevarar snakkar opp sine prosjekt og sine løysingar, alt etter kva for ein organisasjon dei representerer. Det finst ikkje ein felles portal der bonden kan søkje informasjon om klimatiltak tilpassa sin gard. Informasjonsflyt går føre seg etter allereie etablerte relasjonar, til dømes gjennom landbrukskontor, Tine-rådgjevar eller lokalt bondelag. Det er nesten umogleg for ein bonde å få oversikt over alle klimainitiativ som går føre seg i fylket.

Alle organisasjonane i landbruket arbeider med klima på ein eller annan måte. Dei fleste er knytt til Landbrukets Klimaselskap som er organisert som eit samvirke med 17 eigarar. Dette selskapet eig klimakalkulatoren, og eigarane har forplikta seg til både å dele data inn i kalkulatoren og fremje bruken av den blant norske bønder. I tillegg har eigarane andre ansvarsområde inn mot klimaplanen. Til dømes arbeider Felleskjøpet med tilsetjingsstoff i fôr, GENO arbeider med avl og utviklingsarbeid av meir klimavenlege dyr og NLR driv klimarådgjeving. Bondelaget og Bonde og-Småbrukarlaget har eit stort nettverk av bønder gjennom lokallaga sine og begge laga har klare ambisjonar og mål for klimaarbeidet.

Noko av klimaarbeidet, særleg utviklingsarbeidet, er organisert frå organisasjonane sine sentralledd. Det er trong for å stelle desse organisasjonane sine regionalledd til ansvar og motivere for eit felles løft for klimasatsinga i Vestland. Klimaarbeid heng nøye saman med god agronomi, god dyrehelse, god ressursutnytting og optimal produksjon, og dette gjer at fleire av organisasjonane driv rådgjeving på tvers av kvarandre.

Det er stor trong for ei ryddig koordinering av rådgjevingstilboda, ei medvitsgjerjing rundt at klimatankegangen skal vere med i ein kvar samanheng der det er relevant og ei meir samordna kommunikasjon ut mot bonden. Det kan vere mykje å hente på ei tettare koordinering og eit breiare samarbeid mellom organisasjonane for å unngå at tida spring i frå oss.

Statsforvaltaren og Fylkeskommunen er ofte klar over ein god del av prosjekta som rør seg i fylket, både gjennom sin kontakt med landbrukskontora, med organisasjonane, forskingsorganisasjonar og som søknadmottakar når prosjekt skal finansierast. I «Handlingsplan for landbruk i Vestland 2021»

vert mellom anna positivt omdømme og synleggjering av moglegheiter i næringa, og auka grovfôrproduksjon tilpassa eit endra klima drege fram som prioriterte satsingsområde i 2021.

Utviklinga går føre seg i ein rasande fart. Det som var banebrytande for ti år sidan, er no på full fart inn i vanleg produksjon. Forskingstiljøna på NMBU, NTNU og hos NIBIO står for hovudtyngda av den forskinga som ikkje går føre seg i dei produksjonsspesifikke organisasjonane, som GENO, Tine og Felleskjøpet. Det er viktig at NIBIO Fureneset er kopla på forskning som kan påverke vestlandsjordbruket i framtida. På lik linje er det viktig at forskning som går føre seg i forskingstiljøna som ikkje er direkte knytt til landbruket vert fanga opp og knytt til landbruksnæringa. Eit døme på dette er forskinga på karbonbinding på beite i regi av UiB.

## Kapittel 4: Klimakoordinator

Det er trong for ein ressurs som kan koordinere klimaarbeidet i vestlandsjordbruket. Partnerskapen og faglagene ser føre seg eit treårig prosjekt der hovudmålet er å gjere vestlandsjordbruket til ein klimaspydspiss i nasjonal samanheng. Det er trong for ein dedikert ressurs som klimakoordinator i 100 % stilling.

- Klimakoordinatoren må koordinere klimaarbeidet som rettar seg mot bonden og gardsdrifta hans. Aktuelle samarbeidspartnarar er til dømes Vestland Fylkeskommune, Statsforvaltaren i Vestland, Innovasjon Norge, Bondelaga og Bonde- og småbrukarlaga i Vestland, Vestland Sau og Geit, Norsvin og TYR i Vestland, Felleskjøpet Agri, Norsk Landbruksrådgiving Vest SA, Nortura, Tine, Gartnerhallen Vest og NIBIO. Det vert etablert ei styringsgruppe der faglag og forvaltninga er representert. Styringsgruppa vil vere ein ressurs for prosjektet.
- Klimakoordinatoren må bidra til å etablere og drifte ein klimaportal for vestlandsbonden der all informasjon om klimatilpassing og klimatiltak er tilgjengeleg og alle rådgjevingstilbod vert samla.
- Det trengs auka satsing på klimarådgjeving, her under klimakalkulatoren, og klimakoordinatoren må få fart på arbeidet med kursing og rådgjeving innafor klima. Klimakoordinatoren må evne å kommunisere med bonden på ein måte som motiverer bonden til å betre produksjonen sin og samstundes ta kloke klimagrep.
- Klimakoordinatoren må syte for at bøndene er klar over og nyttar RMP-ordninga for klimarådgjeving.
- Klimakoordinatoren må initiere eit årleg seminar/konferanse som skal vere ein møteplass for alle som arbeidar med klimaarbeid retta mot bonden. Her kan dei samlast for fagleg påfyll og nettverksbygging.
- Klimakoordinatoren må identifisere trongen for FoU-arbeid, ha nettverk og ynske om å kople innovative bønder med dei rette instansar, og syte for at utviklinga av til dømes klimakalkulatoren er tilpassa vestlandsjordbruket og våre utfordringar.

## Kapittel 5: Organisering

Grunna ny fylkesstruktur og omorganisering av organisasjonane i landbruket er det Sogn og Fjordane Landbrukssekselskap som er formell søker for prosjektet. Etter kvart vil prosjektet liggje under Vestland Landbrukssekselskap, som er under etablering. Venteleg vil ein få på plass eit interimsstyre for Vestland Landbrukssekselskap innan 1. juli 2021 som kan fylla rolla som prosjekteigar. Vestland Bondelag er gjennom Norges Bondelag budd til å ta på seg rolla som arbeidsgjevar. Bondelaget vil òg kunne tilby kontorfasilitetar osb. Dette må ein få kome attende til når endeleg finansieringsplan er kjend.

Det er eit samla landbruk i Vestland fylke som står bak prosjektsøknaden. Landbruksråd Vestland har så langt støtta forprosjektet med kroner 200.000,-, og signaliserer vidare samarbeid om eigeninnsats og medfinansiering.

Det er ynskjeleg at prosjektperioden vil vare frå 01.10.21 til 31.12.24.

(klipp frå digital søknad)

Vis antall år 4

Side 1 1 side Rader pr.side 5

Budsjettpost	2021	2022	2023	2024	SUM
<input type="checkbox"/> 1 Lønnskostnad prosjektleiar	193 000	770 000	770 000	770 000	2 503 000
<input type="checkbox"/> 2 Kontor/teknisk	12 000	48 000	48 000	48 000	156 000
<input type="checkbox"/> 3 Reise/aktivitet	20 000	100 000	110 000	111 000	341 000
<b>SUM kostnadsoverslag</b>	<b>225 000</b>	<b>918 000</b>	<b>928 000</b>	<b>929 000</b>	<b>3 000 000</b>

Angi beløp uten desimaler, komma og punktum.

Vis antall år 4

Side 1 1 side Rader pr.side 10

Tittel	2021	2022	2023	2024	SUM
<b>Regionale tilretteleggingstiltak</b>	200 000	200 000	200 000	200 000	800 000
<input type="checkbox"/> 1 Statsforvaltaren Vestland		150 000	150 000	150 000	450 000
<input type="checkbox"/> 2 Vestland Fylkeskommune		200 000	200 000	200 000	600 000
<input type="checkbox"/> 3 EigeninnsatsVestland Bondelag		100 000	100 000	100 000	300 000
<input type="checkbox"/> 4 Eigeninnsats Landbruksråd Vestland		100 000	100 000	100 000	300 000
<input type="checkbox"/> 5 Eigeninnsats bønder	50 000	100 000	100 000	100 000	350 000
<input type="checkbox"/> Gjensidige Bærekraftsfond		50 000	50 000	50 000	150 000
<input type="checkbox"/> Sparebank eller tilsvarande		50 000			50 000
<b>SUM finansieringsplan</b>	<b>250 000</b>	<b>950 000</b>	<b>900 000</b>	<b>900 000</b>	<b>3 000 000</b>
SUM kostnadsoverslag	225 000	918 000	928 000	929 000	3 000 000

Angi beløp uten desimaler, komma og punktum.

Lønn til prosjektleiar er tilsvarande kr. 550.000 pr år.

## Kapittel 6: Resultatmåling

I Klimaavtalen mellom Staten og landbruket skal rapportering på framdrift skje i dei årlege jordbruksforhandlingane. Det er satt ned eit berekningsutval som kvart år rapporterer på alle delar av avtalen og skil mellom tiltak der effekt på utslepp kan reknast på i tråd med IPCCs retningslinjer (Anneks 1) og tiltak der dette ikkje let seg gjere på grunn av manglande dokumentasjon og godkjent metodikk (Anneks 2).

Metodeutviklinga for utrekningsmetodikk og rapportering er framleis under utvikling, men vi veit at ein del av tiltaka vil verte rapportert ut frå moglege aktivitetsindikatorar. Berekningsutvalet rapporterer på nasjonal nivå, og det er ikkje tale om at dei vil lage fylkesvise tal. Derfor ser ein føre seg at den beste måten å måle effekten av prosjektet «Redusert klimaavtrykk frå vestlandsjordbruket», er å nytte utvalde aktivitetskriterie. Om aktivitetskriterie etter kvart vert teke inn i dei nasjonale utrekningsmetodane, kan det verte aktuelt å samanlikne effekten av prosjektet mot andre delar av landet.

Det er vald ut fire godt målbare parameter:

1. Kor mange føretak som søker om tilskot til klimarådgeving i RMP i prosjektperioden.
2. Kor mange bønder som loggar seg inn og gjennomfører klimakalkulatoren i prosjektperioden.
3. Kor mange bønder som får laga klimahandlingsplan i regi av NLR i prosjektperioden.
4. Kor mange føretak som søker om RMP-tilskot til miljøvenleg gjødselspreiing.

1. RMP er tilgjengeleg for alle føretak som søker produksjonstilskot, uavhengig av produksjon. Dermed kan dette vere eit godt måleparameter for kor mange bønder som har starta klimaarbeidet på sin gard. Målsetjinga for prosjektet er at 60 % av landbruksføretaka i Vestland søker om tilskot til klimarådgeving i RMP i prosjektperioden.

2. Landbrukets Klimakalkulator er per mars 2021 berre tilgjengeleg for korn, mjølke- og svineproduksjon. Det vert arbeidd for at storfe- og sauehald skal komme med i kalkulatoren ifrå hausten 2021, men dette er svært usikkert om ein får til. Utviklinga av kalkulatoren tar tid. Det er derfor meir krevjande å måle effekt av prosjektet på tal bønder som loggar seg inn og gjennomfører klimakalkulatoren i prosjektperioden. Samstundes er det ei målsetjing i Landbrukets Klimaplan at alle bønder i landet skal ha fått tilbod om kurs i klimakalkulatoren innan 2025. Det vil vere stor nytte i å arbeide for at flest mogleg av mjølke- og svinebøndene tek kalkulatoren i prosjektperioden. Det kan syte for kapasitet i rådgjevarkorpset når kalkulatoren for dei andre produksjonane er klar og at klimakalkulatoren er eit kjent verktøy for så mange bønder som mogleg når prosjektet vert avslutta. Målsetjinga for prosjektet er at 75 % av føretaka som driv enten mjølke- eller svineproduksjon har logga inn og nytta klimakalkulatoren i prosjektperioden.

3. NLR sin klimahandlingsplan er eit rådgjevingstilbod til dei bøndene som er ekstra motiverte og interesserte i å finne tiltak som vil redusere gardens klimaavtrykk. Det er ei målsetjing at Vestland skal vere i front i klimaarbeidet i landbruket. Om mange bønder får laga klimahandlingsplan på sitt bruk vil det vere eit tydeleg signal om at klimaarbeidet er på rett veg og at satsinga er vellukka. Målsetjinga for prosjektet er at 40 % av landbruksføretaka i Vestland får laga klimahandlingsplan i prosjektperioden.

4. I Vestland har det vore mogleg å søkje tilskot til spreiiing av husdyrgjødsel ved nedfelling og nedlegging saman med spreiiing av husdyrgjødsel med tilførselsslange gjennom RMP-potten. I 2020 var det 728 føretak som søkte dette tilskotet i Vestland. Målsetjinga for prosjektet er at 50 % av landbruksføretaka med grasproduksjon i Vestland skal søkje dette tilskotet i 2024.

Det skal utarbeidast delprosjektrapportar kvart år i prosjektperioden og ein sluttrapport når prosjektet vert avslutta.

	1.halvår 2021	Sommar 2021	Haust 2021	2022	2023	2024
Forprosjekt, utgreie behov og innhald i hovudprosjektet						
Finansiering av hovudprosjekt						
Etablering av Vestland Landbrukselskap						
Tilsetting av Klimakoordinator						
Oppstart						
Driftsfase						
Rapportering						

## Kapittel 7: Milepelsplan

Framdrift i driftsfasen kjem an på utvikling av klimakalkulatoren, forskning og utvikling av klimavennlege tiltak og kva for slags klimatiltak som vert tatt inn i den offisielle klimarekneskapen etter kvart. Den årlege delrapporteringa vil inkludere både ein rapport for kva som er gjennomført og ein framdriftsplan for det neste arbeidsåret.

## Kapittel 8: Avgrensingar

Prosjektet har ein prosjektperiode på tre år. Sjølv om det er tenkt at klimakoordinatoren skal arbeide i 100 % stilling kan ikkje prosjektet løyse alle utfordringar knytt til klima i Vestland. Det er naudsynt med nokre avgrensingar:

- Prosjektet skal syte for at landbruket i Vestland oppfyller sin del av Landbrukets Klimaavtale.
- Prosjektet skal ikkje ta ansvar for Staten si del av klimaavtalen, men arbeide med den delen som landbruket har forplikta seg til å levere på.
- Prosjektet kan ikkje levere eit klimarekneskap på fylkesnivå. I den nasjonale avtalen er det satt ned ein rekneskapsgruppe som skal berekne nasjonale tal når reknemetodikken er utvikla. Det er ikkje realistisk at dette prosjektet kan levere fylkesvise tal.
- Det er fine grensegangar mellom klimaarbeid og miljø- og berekraftproblematikk. Prosjektet er tenkt spissa til å arbeide med klima på den måten at Vestland kan levere på Landbrukets Klimaavtale.