

VIRKEMIDLER til bæredygtig udvikling

MARKEN

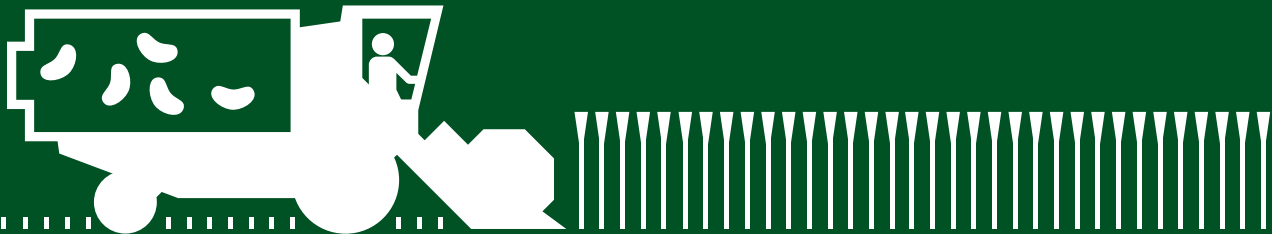
Hvordan understøtter du som landmand en bæredygtig udvikling i arbejdet på din mark? Der får du inspiration til at svare på i dette virkemiddelkatalog. Virkemidlerne er eksempler på centrale tiltag inden for emnerne:

- Klima
- Vand- og luftkvalitet
- Biodiversitet
- Markjordens frugtbarhed.

Kataloget giver dig inspiration til at iværksætte nye tiltag, som bidrager til bæredygtig udvikling på din bedrift. Måske får du ved læsning af virkemidlerne oplevelsen af, at du gør mange af tingene i forvejen – men uanset om kataloget giver dig inspiration, overblik eller klarsyn, er det et brugbart fundament for dit arbejde med at afrapportere på bedriftens indsats inden for bæredygtig udvikling.

Klimavirkemidlerne i kataloget er prioriteret efter reduktionseffekt og tager udgangspunkt i beregninger fra SEGES Innovations [klimavirkemiddelrapport](#). Tabellen til højre giver et hurtigt overblik over landbrugets samlede reduktionspotentiale og omkostning af de forskellige klimavirkemidler.

SEGES INNOVATION KLIMAVIRKEMIDLER MARK	REDUKTIONSPOTENTIALE 2022-2030 (SEGES) mio. ton CO ₂ e	ÅRLIG OMKOSTNING I ALT 1.000 kr.	ÅRLIGE OMKOSTNINGER PR. TON CO ₂ E kr. pr. ton CO ₂ e
Udtagning af kulstofrige jorde, inkl. ekstensivering	2,338	110.000	47
Klimaoptimeret skovrejsning	-1,800	0	0
Nitrifikationshæmmere i handels- og husdyrgødning	0,433	460.571	1.065
Klimaoptimeret gødningsanvendelse	0,225	-	-
Øget kulstoflagring i jord	0,100	46.300	462
Dyrkning af græs til græsprotein	0,177	0	0
Forsuring i gylletanke, klimaeffekten er indregnet i staldteknologi	0,000	26.560	156



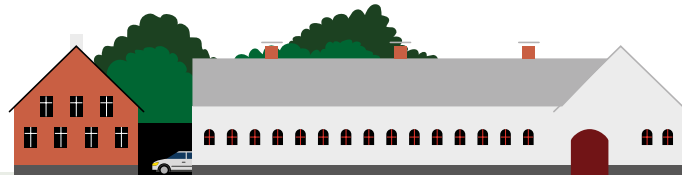
HÆV VANDSTANDEN PÅ ORGANOGENE JORDE

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Organogene jorde (JB11) er typisk lavbundsarealer med et højt kulstofindhold. Tidligere var vandstanden på disse jorde høj, hvilket begrænsede omsætning af organisk stof. Dræning og opdyrkning har aktiveret omsætning af organisk materiale og frigivet store mængder CO₂ fra jordene. Ved genopretning af naturlig vandstand kan denne frigivelse begrænses. Effekterne varierer betydeligt, men på jorde med mere end 12 % kulstof reduceres udledningerne ca. med 34 tons CO₂-ækvivalent pr. ha og tilsvarende 17 tons CO₂-ækvivalent pr. ha på arealer med 6–12 % kulstof.



Eksempel

Peter Stephansen fra Lemvig afleverede fem ha kulstofrig lavbundsjord til Strande Enge Lavbundsprojekt. Han indgik i en jordfordeling, der til gengæld for engarealerne gav ham fem ha mineraljord tættere på ejendommen. Peter Stephansen oplevede, hvordan det år for år blev vanskeligere at afgræsse engarealerne efterhånden, som arealerne sank og var stadig oftere våde. For ham var det derfor en god løsning at indgå i et Lavbundsprojekt.



Før genopretning af naturlig vandstand i Strande Enge ved Lemvig. Foto Stinna Filsøe



Økonomi

Der er forskellige tilskudsmuligheder til at hæve grundvandsspejlet på lavbundsarealer, så du både kan få dækket omkostninger, driftstab og værdiforringelse.

Du kan få gratis hjælp fra udtagningskonsulenter, og det vil enten være kommunen eller Naturstyrelsen, der har opgaven med at gennemføre projekterne.

Du kan enten få en kompensationen ud fra faste satser eller ud fra det fastslåede værditab. Der kan også være mulighed for at indgå i en jordfordeling.

Sådan kommer du i gang



- 1 UDTAGNING AF LAVBUNDSJORD** med ophør af dræning har siden 2014 foregået via tilskudsordning.
- 2 FØR ET PROJEKT KAN GENNEMFØRES** skal det igennem en forundersøgelse, hvor blandt andet potentialet for at nedbringe CO₂-emissionerne vurderes. Projekterne ligger ofte indenfor områder med mange lods- ejere, derfor kan både kommuner og private lodsejere søge tilskuddet.

Læs om Klima-Lavbund på Miljøstyrelsen hjemmeside, eller tag fat i en udtagningskonsulent. udtagningskonsulenterne.dk

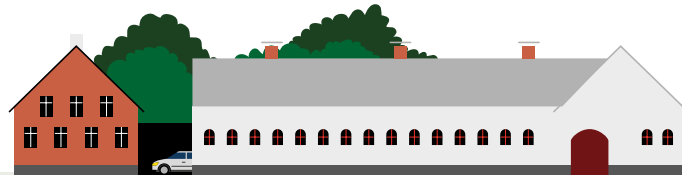
SKIFT DIN OMDRIFT TIL PERMANENT EKSTENSIVERING

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Organogene jorde (JB11) er typisk lavbundsarealer med et højt kulstofindhold. Tidligere var vandstanden på disse jorde høj, hvilket begrænser omsætning af organisk stof. Dræning og opdyrkning har aktiveret omsætning af organisk materiale og frigivet store mængder kulstof fra jordene. Ved omlægning til permanent græs, vil frigivelsen af CO₂ mindskes. Effekterne er meget varierende, men ved jorde med mere end 12 % kulstof forventes en reduktion i udledningerne på ca. 11 tons CO₂-ækvivalenter pr. ha og 6 tons CO₂-ækvivalenter pr. ha på arealer med 6-12 % kulstof.



Eksempel

Søborg Sø er en seks km² stor, tørlagt sø ved Græsted, hvor Svend og Mette Nielsen fra Fredbogaard primært dyrker græs til deres skotske højlandskvæg. De lader græsset ligge og sparer dermed klimaet for mange tons CO₂-ækvivalenter. Ca. 150 ha omdrifts-jord er inddraget til mangeårig afgræsning.



Foto: SEGES Innovation



Økonomi

Der gives tilskud på 82.500 kr. pr. ha for omdriftsarealer og 35.500 kr. pr. ha for permanent græsareal. Beløbet er skattepligtigt.



Sideeffekter

Virkemidlet vil have den største effekt, hvis det benyttes i samspil med klimavirkemidlet "Hæv vandstanden på organogene jorde". At hæve vandstanden på de organogene jorde vil yderligere mindske ilttilførslen markant med et stort fald i udledningen af klimagasser til følge. Hævede vandstande vil automatisk forhindre "omdriften".

Sådan kommer du i gang



- 1 **STOP AF OMDRIFT PÅ JB11-JORD** kan realiseres ved at erstatte omdrifts-afgrøden med permanent græs. Ved at stoppe om- driften på de organogene jorde, mindskes frigivel- sen af drivhusgasser som følge af ophør af dyrk- ning. Permanent eksten- sivering betyder, at der etableres græs og jordbe- arbejdnin, sprøjtning og gødskning stoppes.
- 2 **DER MÅ GERNE** tages slæt og afgræsses ekstensivt.
- 3 **KONTAKT DIN PLANTE- AVLSRÅDGIVER** for vejled- ning. Du kan også få gratis hjælp fra en udtagnings- konsulent.

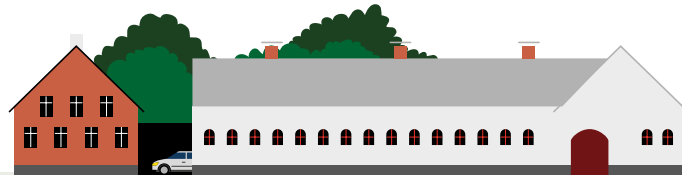
PLANT NY SKOV

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Når du gennemfører et skovrejsningsprojekt på et landbrugsareal, sænker du forbruget af næringsstoffer og dermed overskud og udvaskning fra planteavlen. Skovtræer etablerer et dybt rodsystem og vil effektivt opsamle næringsstoffer fra jordpuljen, der ellers vil kunne tabes til vandmiljøet. Ofte gennemføres skovrejsningsprojekter på ringere landbrugsjord, hvor næringsstofudnyttelsen er lavere end gennemsnitligt.



Eksempel

Skovrejsningsprojekter kan være helt små med etablering af få hektar privat skov på en del af ejendommen.

I Svendborg Kommune på Fyn er Naturstyrelsen sammen med kommunen ved at etablere et stort skovrejsningsprojekt på flere hundrede hektar inden for et grundvandsområde. Her indgår der jordfordeling for at få området bundet sammen, og projektet kommer til at understøtte både naturen og friluftslivet i området.



En nyetableret skov vil hurtigt blive tæt og danne levesteder for dyrelivet.



Økonomi

Der kan søges tilskud til etablering og efterfølgende grundbetaling. Tilskuddet beregnes ud fra standardsatser og kan typisk dække de faktiske omkostninger.



Sideeffekter

Ud over at fjerne næringsstoffer vil en skov bidrage til natur og biodiversitet samt binde klimagasser.



Sådan kommer du i gang

- 1 DU KAN SE PÅ DIN KOMMUNES HJEMMESIDE**, og dine arealer er udpeget til skovrejsning eller og skovrejsning er uønsket. Dette har betydning for dine muligheder og for tilskuddets størrelse.
- 2 DE ENTREPRENØRFIRMAER**, der beskæftiger sig med skovrejsning, har overblik over, hvornår der kan søges tilskud.
- 3 LANDBRUGSSSTYRELSEN** holder informationsmøder om tilskudsordningen til privat skovrejsning. Hold øje med kommende ansøgningsrunder på deres hjemmeside.

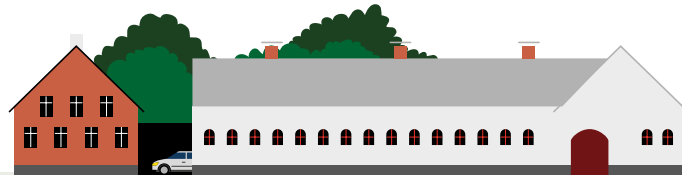
BENYT GYLLEFORSURING TIL AT REDUCERE AMMONIAKTABET

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Ved tilsætning af eksempelvis svovlsyre til gylle i lagertank eller i forbindelse med gyllens udbringning sænkes gyllens pH-værdi. pH-sænkningen betyder, at en større andel af gyllens kvælstofindhold forbliver på ammoniumform (NH₄), hvilket reducerer risikoen for tab af ammoniak (NH₃).



Eksempel

Et landbrug på 300 malkekøer producerer årligt cirka 45.000 kg kvælstof i husdyrgødning. Under antagelse af at 15 procent af gyllen udbringes i etablerede kornafgrøder, og at denne gylle forsures i forbindelse med udbringningen, vil benyttelsen af forsuringen årligt reducere bedriftens ammoniaktab med 400 kg kvælstof.

Ifølge gældende lovgivning skal gylle udbragt til arealer uden afgrøder og til fodergræs enten nedfældes eller forsures. Der kan derfor alene indregnes en ammoniakeffekt ved forsuring af gylle udbragt til eksempelvis etablerede kornafgrøder.

NEDBRING
AMMONIAK-
FORDAMPNINGEN
I MARKEN

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Udbringning af forsuret gylle. Syren tilføres via frontmonteret palletank. Foto: Samson Agro



Økonomi

Værdien af det ekstra tilgængelige kvælstof kan dække en stor del af meromkostningen ved forsuring af gyllen.



Sideeffekter

Ved udbringning af gylle forsuret med svovlsyre tilføres gyllen normalt en svovlmænde svarende til afgrødens svovlbehov. Forsuringen reducerer derfor omkostninger til indkøb af den svovlmængde, der ofte tilføres afgrøder. Svovlsyre er stærkt ætsende. Håndtering af svovlsyre må derfor ikke ske uden den nødvendige ekspertise og arbejdsbeskyttelse.



Sådan kommer du i gang

- 1 KONTAKT** din nærmeste maskinstation for at høre, om de har mulighed for at forsure din gylle enten i din gylletank eller i forbindelse med udbringningen. Langt de fleste maskinstationer råder i dag over teknologien.
- 2 HVIS DU ØNSKER AT FORSURE I GYLLETANK**, skal du være opmærksom på, at tanken ikke må være helt fuld, og at tanken skal omrøres i forbindelse med forsuringen.
- 3 HVIS DU ØNSKER AT FORSURE I FORBINDELSE MED UDBRINGNINGEN**, skal gyllen udbringes på samme måde som ved ikke-forsuret gylle.

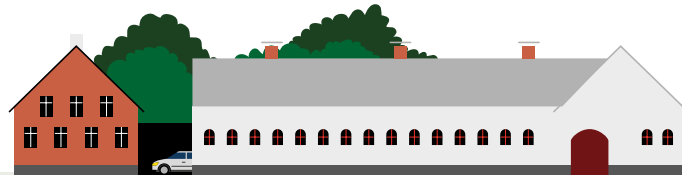
PLACER KVÆGGYLLE TIL MAJS

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Placering af kvæggylle til majs reducerer behovet for tilførsel af startfosfor i handelsgødning. Virkemidlet giver derfor en direkte reduktion i fosforoverskuddet, fordi den mængde fosfor, der normalt tilføres som startfosfor i form af handelsgødning, kan erstattes af en bedre udnyttelse af den husdyrgødning, som allerede findes på bedriften.



Eksempel

En kvægbedrift dyrker 80 ha med majs. På bedriften er tidligere anvendt 10 kg P pr. ha i startgødning på hele majsarealet. Ved at placere gyllen kan bedriftens fosforoverskud reduceres med 800 kg P pr. år.



Placering af gylle forud for såning af majs. Foto: SEGES Innovation



Økonomi

Merudbytte og besparelse på fosforindkøb er i landsforsøgene større end meromkostningerne til nedfældning. De ændrede maskinomkostninger vil dog være bedriftsspecifikke.



Sideeffekter

Placeringen øger plantetilgængeligheden af gyllens kvælstofindhold. Dette reducerer risikoen for nitratudvaskning fra husdyrgødningen.



Sådan kommer du i gang

- 1 KONTAKT** nærmeste maskinstation for at høre, om de har den nødvendige teknologi. Egen anskaffelse af placerings-teknologi vil ofte være for omkostningsfuldt, og det vil derfor være fordelagtigt at få en maskinstation til at udføre opgaven.
- 2 HELE MARKENS GYLLE-MÆNGDE PLACERES.** Gyllen skal placeres få dage før majssåning, og overkanten af gyllen skal ligge fire-fem cm under frøet. Tilsæt gerne nitrifikationshæmmer.
- 3 REDUCÉR INDKØB** af fosfor i handelsgødning, så det svarer til det lavere behov.

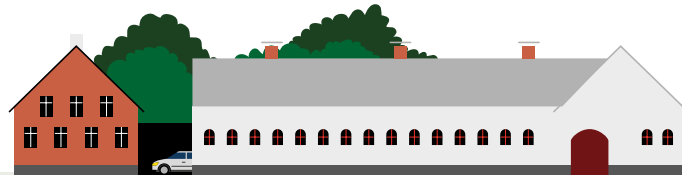
NEDFÆLD DIN GYLLE FØR SÅNING

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Ved nedfældning i ubevokset jord placeres gyllen under jordoverfladen. Det begrænser markant risikoen for ammoniaktab, hvilket forbedrer gyllens kvælstofeffekt. Ammoniaktabet ved nedfældning af gylle før såning af afgrøden er lavere end det tab, der vil ske i forbindelse med slangeudlægning af den samme mængde gylle i den etablerede afgrøde. Virkemidlet har alene effekt i de situationer, hvor gyllen er planlagt slangeudlagt i etablerede afgrøder.



Eksempel

Et landbrug på 300 malkekøer producerer årligt ca. 45.000 kg kvælstof i husdyrgødning. Under antagelse af at 10 procent af gyllen nedfældes til vårsæd og vinterraps før såning fremfor ved slangeudlægning i den etablerede afgrøde, vil nedfældningen før såning årligt reducere bedriftens ammoniaktab med 688 kg kvælstof.



Nedfældning af gylle i ubevokset jord. Foto: Samson Agro



Økonomi

Sammenlignet med slæbeslangeudlægning har nedfældning lavere udbringningskapacitet og højere energi- og vedligelsesomkostninger. Værdien af det ekstra tilgængelige kvælstof kan dække en stor del af meromkostningen ved nedfældning af gyllen.



Sideeffekter

Udbringning af gylle før såning må ikke forsinke det optimale såtidspunkt. Hvis det optimale såtidspunkt er nået, er det vigtigere at få sået afgrøden, end at få gyllen udbragt før såning.



Sådan kommer du i gang

- 1 BESLUT**, at du vil nedfælde din gylle før såning i stedet for at slangeudlægge den i den etablerede afgrøde.
- 2 PRIORITER UDBRINGNING** i perioder, hvor jorden er så tør, at udbringningen ikke fører til strukturskader. Prioriter også, at gyllen udbringes så tæt på såtidspunktet som praktisk muligt. Specielt på sandet jord og i regnrige områder kan for tidlig udbringning føre til risiko for udvaskning af gyllens næringsstoffer.
- 3 VED NEDFÆLDNING PÅ UBEVOKSET JORD** skal gylle nedfældes så effektivt, at kun en ubetydelig andel af gyllen er synlig på overfladen. Dette både for at sikre en effektiv udnyttelse af gyllen og for at leve op til gældende lovgivning.

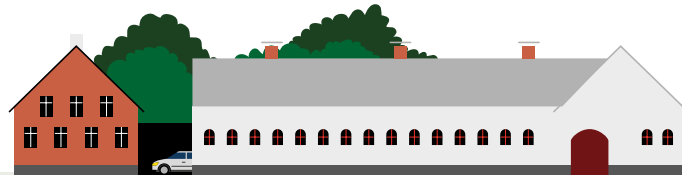
UDBRINGNING AF GYLLE MED SLÆBESKO I VINTERSÆD

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Ved benyttelse af slæbeskoteknologier til udbringning af gylle trykkes der riller i jordoverfladen, som gyllen efterfølgende placeres i. Placeringen i rillerne reducerer gyllens overfladeareal, hvilket reducerer ammoniaktabet. Det forbedrer gødningsværdien af den udbragte gylle. Teknologien kan med fordel benyttes i etableret vintersæd, hvor der ikke er krav om nedfældning eller forsuring. Tiltaget er særligt velegnet ved udbringning af tørstofrig afgasset gylle.



Eksempel

Et landbrug på 300 malkekøer producerer årligt cirka 45.000 kg kvælstof i husdyrgødning. Under antagelse af at 15 procent af gyllen udbringes på marker med etableret vår- og vintersæd, og at udbringningen sker ved brug af slæbesko fremfor ved slangeudlægning, vil brugen af slæbesko årligt reducere bedriftens ammoniaktab med 490 kg kvælstof.

Vær opmærksom på, at slæbeskoteknologien ikke kan erstatte kravet om nedfældning eller forsuring af gylle i græs og på ubevoksede arealer.

NEDBRING
AMMONIAK-
FORDAMPNINGEN
I MARKEN

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Slæbeskoen trykker en rille i jorden, som gyllen placeres i.



Økonomi

Værdien af det ekstra tilgængelige kvælstof kan dække en stor del af meromkostningen ved anvendelse af slæbesko.



Sideeffekter

Trækkraftbehovet ved udbringning med slæbesko er højere end ved udbringning med slæbeslanger. Det øger marginalt brændstofforbruget og vedligeholdelsesomkostninger, og omkostningen ved udbringning med slæbesko er derfor normalt lidt højere end ved brug af slæbeslanger.



Sådan kommer du i gang

- 1 KONTAKT** din nærmeste maskinstation for at høre, om de har mulighed for at udbringe gylle med slæbesko. Der er i dag cirka 100 Bomech-systemer i Danmark, så de fleste maskinstationer vil have teknologien – eller vide, hvem der har den.
- 2 VÆR OPMÆRKSOM PÅ**, at arbejdsbredden af slæbeskoteknologien passer til afstanden mellem de anlagte plejespor i afgrøden.
- 3 UDBRING GYLLEN** med slæbesko helt på samme måde som ved brug af slæbeslangeteknologien.

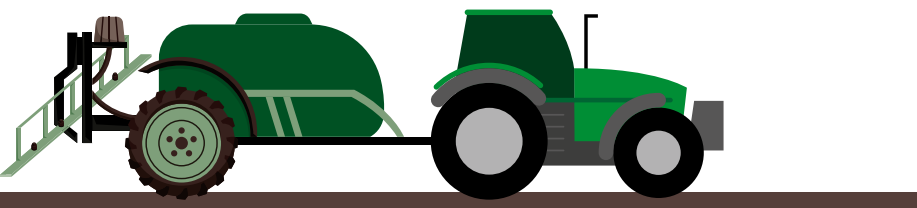
REDUCERING AF KVÆLSTOFTILDELING

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Ved reduktion af kvælstoftildelingen på markerne, vil der være en betydelig reduktion i emissionerne af lattergas fra de pågældende marker. Ved en reduktion i kvælstoftildeling, vil man se positive klimaeffekter relateret til direkte og indirekte emissioner af lattergas og reduceret emission fra evt. indkøbt handelsgødning. Der er også negative konsekvenser i form af reduceret udbytte og proteinindhold. Ved implementering af dette virkemiddel er det derfor vigtigt at overveje sideeffekternes effekt på økonomien.



Sortjordsnedfældning til vårbyg. Foto: Torkild Birkmose.



Økonomi

Ved implementering af virkemidlet reduceret kvælstoftildeling er der en del sideeffekter, der har indflydelse på økonomien. Eksempel; en kornsælger vil med 5 % reduktion i et normalt år, afhængigt af jordtype, have en omkostning på 550-800 kr. pr. ton CO₂e reduceret. For en kørnkøber er omkostningerne 900-1.300 kr. Omkostningsniveauet stiger yderligere ved øget kvælstofreduktion.



Klimaeffekt

Den estimerede netto klimaeffekt ved en 0-5 pct. reduktion i kvælstoftildelingen i et kornraps sædskifte på tværs af jordtyper, svarer til 69 kg CO₂e pr. hektar. Effekten indtræffer på posterne direkte lattergas, nitratudvaskning, ammoniakfordampning, mindre planterest og mindre kulstoflagring. Effekten er meget varierende.



Sådan kommer du i gang

- 1 KONTAKT** din planteavlslrådgiver om mulighederne i forbindelse med planlægning af næste års gødningsplanlægning

FAKTA
De gældende kvælstofnormer er i princippet økonomisk optimale, dvs. at i gennemsnit (på tværs af marker og bedrifter), så er det økonomisk optimalt at tilføre en kvælstofmængde svarende til de gældende normer. Den økonomisk optimale kvælstofmængde varierer naturligvis mellem bedrifter og marker. Og derfor kan reduceret tildeling af kvælstof være et muligt virkemiddel på nogle marker/bedrifter.

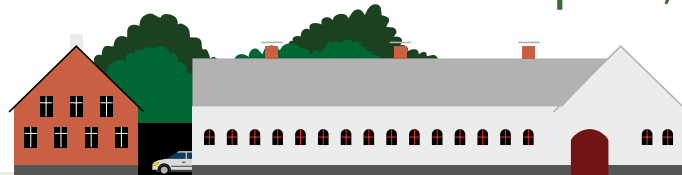
TILSÆT NITRIFIKATIONSHÆMMER I HANDELS- OG HUSDYRGØDNING

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Nitrifikationshæmmere kan nedbringe lattergasemissionen i forbindelse med gødskning. Det sker ved at forsinke den mikrobielle omdannelse af ammonium til nitrat op til fire til seks uger. Ammonium udvaskes ikke lige så let som nitrat, så derfor kan nitrifikationshæmmere bidrage til en bedre kvælstofudnyttelse, fordi kvælstoftabet som følge af udvaskning og lattergasemission reduceres. På baggrund af internationale studier estimerer Aarhus Universitet, at den potentielle reduktion i lattergasudledningen fra både handels- og husdyrgødning er cirka 40 % pr. kg tilført N. Det svarer til en reduktion på 1,87 kg CO₂-ækv/kg ammonium-N.



Eksempel

Nitrifikationshæmmer nedsætter lattergasemissionerne fra både handelsgødning og fra gylle. Derudover kan der i nogle år på nogle jordtyper opnås et øget udbytte. I Landsforsøgene 2019, er der lavet forsøg med tilsætning af nitrifikationshæmmer i forbindelse med placering af gylle til majs. Resultaterne viser på landsplan tendens til merudbytter ved tilsætning af nitrifikationshæmmer.

Effekten afhænger i høj grad af jordtype og vejrforhold. I forsøgene på grovsandet jord blev der vist betydelige udbyttestigninger på cirka 10 hkg TS pr ha. Hvorimod der ikke vises merudbytter i lerblandet sandjord.

REDUCER
UDLEDNINGEN AF
DRIVHUSGASSER

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Besigtigelse af forsøg med nitrifikationshæmmer. Foto: SEGES Innovation



Økonomi

Ved tilsætning i gylle og uden merudbytter er omkostningsniveauet 800-1.400 kr. pr. ton CO₂e reduceret, afhængigt af gyllemængde ved tildeling. Et merudbytte i majs på lettere jorde gør nitrifikationshæmmere økonomisk fordelagtige.



Sideeffekter

På nuværende tidspunkt findes der kun få undersøgelser af nedbrydningsprodukter og miljøeffekt af nitrifikationshæmmerne generelt. Derfor er der stort fokus på at undersøge om nitrifikationshæmmere nedbrydes og udvaskes til overfladevand og grundvand, og om nitrifikationshæmmerne her kan have uønskede effekter på andre mikroorganismer end netop nitrifikanterne.



Sådan kommer du i gang

- 1 NITRIFIKATIONSHÆMMERE** kan anvendes i alle situationer, hvor der spredes ammoni-umholdig gødning og er dermed, som udgangs-punkt, relevant for alle konventionelle bedrif-ter. Økologiske bedrifter må ikke anvende nitrifi-kationshæmmere. Der findes både nitrifikati-onshæmmere til direkte tilsætning i flydende gødning og til coating på faste handelsgødninger.
- 2 VED FASTE GØDNINGER** vil den enkelte bedrift indkøbe handelsgødning med nitrifikationshæm-mere, og praksis på den enkelte bedrift vil der-med ikke ændre sig.
- 3 VED BRUG AF NITRIFI-KATIONSHÆMMERE** til flydende gødning vil nitrifikationshæmmeren og gyllen skulle blandes inden anvendelse.

UDTAG AREALER TIL PERMANENT NATUR

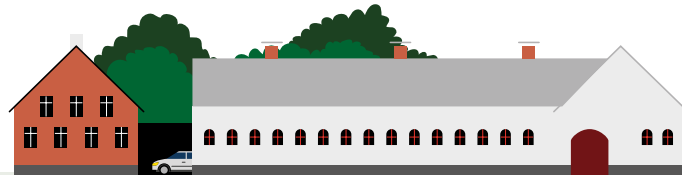
Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

I forbindelse med produktion af fødevarer og/eller tømmer modarbejdes arterne og de naturlige processer, som de er afhængige af. Ved permanent at udtage arealer fra landbrugsproduktion, skovdrift og/eller jagt kan de naturligt forekommende arter tilgodeses.

En sådan udtagning varierer fra en tinglyst fredning af et areal til ophør af landbrugsmæssig og forstlig drift uden yderligere beskyttelse.



Eksempel

Henrik Bertelsen har udlagt 90 hektar til natur i et lavbundsprojekt i Vejen Mose. En del af arealet var tidligere ekstensivt drevne græsmarker og landbrugsjord men er nu taget ud af drift for at indgå i lavbundsprojek-tet, der i alt tæller 130 hektar - og hvor flere lodsejere bidrager med jord. I projektet gennemføres tiltag til genopretning af den naturlige hydrologi, så vandstanden stiger, og der kan lagres mere kulstof i jorden. Som en del af projek-tet vil der i området også implementeres naturpleje. Projektets udformning og placering (en del af området er blandt andet re-gistreret som natura 2000) giver mange muligheder for at søge finansiering til udtag af jorden fra drift.



Naturlig tilgroning. Foto: SEGES Innovation

Sideeffekter

Ved udlægning af areal til natur på permanent basis kan man forvente, at arealerne med tiden vil vokse til i krat og skov, såfremt de ikke indgår i en græsningsordning. Det betyder, at nogle arter går frem og andre går tilbage, men generelt er det positivt for biodiversiteten.



Sådan kommer du i gang



- 1 AREAL TAGES UD AF DRIFT** og tinglyses til permanent natur. Det er vigtigt, at tinglysnin-gen forudsætter natur som hovedformål for fremtidige aktiviteter. Dette er det mest effek-tive og vidtgående tiltag og beskytter mod fremti-dig drift og udnyttelse
- 2 DYRKNING OG/ELLER FORSTLIG DRIFT** stop-pes på et givent areal. Området medtages i ek-sisterende naturforvalt-ning eller ligger brak på permanent basis. Dette tiltag beskytter ikke i sig selv mod fremtidig drift
- 3 JAGT, FISKERI ELLER AN-DEN UDNYTTELSE** stop-pes på permanent basis på et givent areal. Dette tiltag beskytter ikke mod fremtidig udnyttelse.

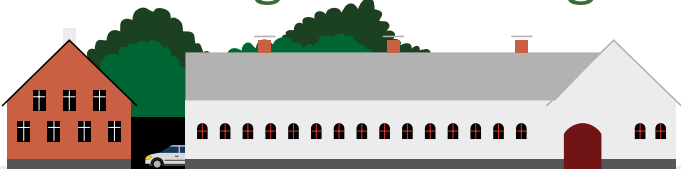
ETABLER EFTERAFGRØDER OG MELLEMGØDER

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Dyrkning af efterafgrøder og mellemafgrøder mindsker udvaskning fra dyrkningsjorden, øger kulstoflagringen og leverer næringsstoffer til den efterfølgende afgrøde. Dyrkningen af efter- og mellemafgrøder øger også lattergasudledningen fra afgrøderester, men nettoeffekten ved dyrkning af efter- og mellemafgrøder betyder en reduktion i det samlede klimaaftryk fra bedriften. Den samlede klimateffekt ved mindre nitratudvaskning, kulstoflagring og lattergas fra afgrøderester er en reduktion på 257 kg CO₂-ækvivalenter pr. ha for efterafgrøder 129 kg CO₂e pr. hektar for mellemafgrøder.



Eksempel

Planteavler Henning Jørgensen driver sammen med sin søn cirka 160 ha ved Auning. Han arbejder på at udvide sit efterafgrødeareal og derved blandt andet øge kulstofindholdet i jorden og mindske udvaskningen. Henning Jørgensen har gode erfaringer med at så gul sennep efter øverlig stubharvning i august – det giver en billig og hurtig etablering i en travl periode.



Nedvisnede efterafgrøder. Foto: SEGES Innovation



Økonomi

Omkostningerne er 500-900 kr. pr. ton CO₂-ækvivalent reduceret for sandjord og 900–1.300 kr. for lerjord. Dette er ved etablering i majs og kornafgrøder uden tilskud og sædskifteændringer.



Sådan kommer du i gang

- 1 EFTER- OG MELLEMAFGRØDER** optager overskydende kvælstof fra jorden og mindsker dermed nitratudvaskningen fra marken.
- 2 NÅR EFTER- OG MELLEMAFGRØDEN DESTRUIERES** og bliver mineraliseret i jorden, bliver kvælstoffet gjort tilgængeligt for den efterfølgende afgrøde. Herudover tilføres der kulstof til jorden, som øger kulstoflagringen. Cirka 10 % af det tilførte kulstof er lagret i jorden efter 100 år.
- 3 KONTAKT** din planteavlsrådgiver om mulighederne i forbindelse med planlægning af næste års markplan.

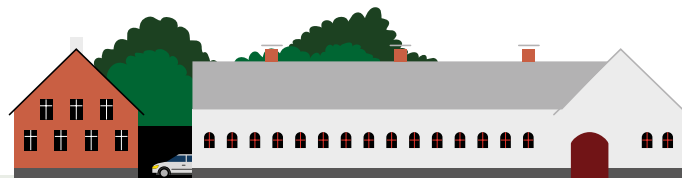
SÆDSKIFTEÆNDRING MED MERE GRÆS

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Når sædskiftet ændres til afgrøder med mindre gødningsbehov eller afgrøder med større tilførsel af kulstof til jorden, vil det påvirke de totale drivhusgasemissioner fra bedriften. Enten bliver de mindre eller større. 10 ha vårbyg ville have brug for cirke 1000 kg N. 1000 kg N mindre som handelsgødning vil sænke landbrugets klimaafttryk med cirka 11 tons CO₂-ækvivalenter. Det er dog ikke sikkert, at denne ændring vil have effekt på klimaafttrykket på produktniveau. Det kræver en samlet beregning.



Eksempel

En landmand har 200 ha og 150 mælkekøer. Landmanden vælger i stedet for 10 ha vårbyg at så 10 ha hestebønner og dermed producere en del af sit protein til malkekøerne selv. Den manglende vårbyg skal eventuelt købes ind, når prisen er fordelagtig. Hestebønner kræver ingen gødning i hans sædskifte, og dermed bringes hans direkte og indirekte drivhusgasemission ned. Der overvejes også at dyrke mere kløvergræs i sædskiftet i stedet for rent græs. Kløvergræs kan nøjes med mindre kvælstofgødning, og foderværdien stiger lidt, som kan kompensere for det lidt mindre udbytte.

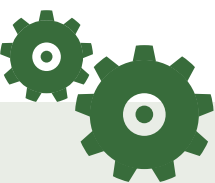


Kløvergræs kan med fordel indgå i sædskiftet. Der skal dog være afsætning, eller det skal give mening i forhold til jordfrugtbarhed.



Økonomi

Sædskifteændring har stor effekt på den samlede økonomi af bedriften og skal nøje afvejes. Hvis der avles mindre, skal den manglende foder muligvis købes. Hvis der avles andre produkter, er prisniveauet af de solgte varer vigtig.



Sideeffekter

Ændring af sædskiftet kan generelt være årsag til mere eller mindre sædskiftebårne sygdomme som bælgplantetræthed eller knoldbagersvamp og Fusarium.



Sådan kommer du i gang

- 1 DER FINDES MANGE MÅDER** at optimere ens sædskifte, og nu kan det også blive aktuelt at optimere efter klimaafttryk.
- 2 KONTAKT DIN PLANTE-AVLSRÅDGIVER** om mulighederne i forbindelse med planlægning af næste års markplan.
- 3 HVER KG KVÆLSTOF TILDELT SOM GØDNING** giver anledning til 1 % lattergasudledning (er lige med $0,01 \times 44/28 \times 298 = 4,68$ kg CO₂-ækvivalenter), og hvis kvælstoffet gives som handelsgødning, giver det yderligere 6,6 kg CO₂-ækvivalenter drivhusgasemissioner. Yderligere vil nogle afgrøder have en forbedret forfrugtsvirkning, som kan formindske forbruget af kvælstof.

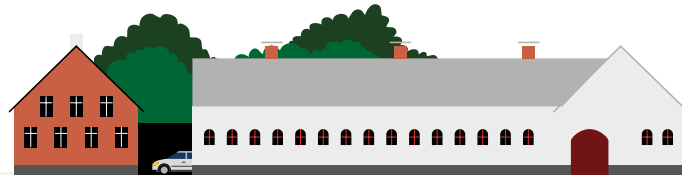
DYRKNING AF KLØVERGRÆS TIL GRÆSPROTEIN

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Der lægges op til, at der skal lægges store arealer ud i græs af hensyn til kvælstofudvaskningen. Det bliver derfor vigtigt at kunne opnå en god udnyttelse af græsset. Kløvergræs kan udnyttes til gennem bioraffinering at erstatte importeret protein med græsprotein. Kløvergræs i sædskiftet har også en gavnlig effekt på jorden ved at lagre kulstof, og samtidig indsamler kløveren kvælstof fra luften, der kan erstatte indkøbt kvælstofgødning. Græsprotein bliver allerede produceret på to demoanlæg og flere anlæg er under planlægning. Græsset høstes direkte uden forvejr og bioraffineringsanlægget vil typisk stå for høst og transport til anlægget.



I praksis

Søren, der leverer kløvergræs til et af de to første græsproteinanlæg, har set muligheden for på den måde at få en bæredygtig økologisk planteavlsbedrift, hvor han ikke er afhængig af at have samarbejde med en husdyrproducent om gødning. Han dyrker ca. 1/5 af jorden med proteingræs, som bioraffineringsanlægget, der ligger 6-7 km fra gården, høster og transporterer til anlægget. Retur får Søren afgasset gødning fra det biogasanlæg, der omsætter resterne fra raffineringen. Han har god erfaring med at dyrke vinterraps efter proteingræsset, der pløjes om efter 2. eller 3. slæt. Hvis der var anlæg, der modtog proteingræs fra konventionelle bedrifter, kunne han godt se en værdi i at få græs ind om en vekselafgrøde i et kornrigt sædskifte og på den måde øge dyrkningssikkerheden.

Økonomi

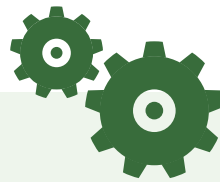
Som udgangspunkt bør man sikre sig et dækningsbidrag for græsset, der matcher de afgrøder græsset erstatter, og man bør tage højde for græssets forfrugtsvirkning og ændrede maskin-, og gødningsomkostninger, som aftalen kan indebære. Typisk vil proteingræs kunne konkurrere med vårkorn til foder.



Direkte høst af kløvergræs til bioraffinering. Foto: Erik Fog

Effekt

Miljø- og klimateffekten ved at dyrke kløvergræs er dels en kvælstofeffekt og en kulstofeffekt. Kvælstofeffekten kommer fra kløverens fiksering af kvælstof fra luften. Det erstatter indkøbt kvælstofgødning med stort klimaaftryk, og det giver heller ikke ammoniakfordampning og lattergasdannelse under væksten. Tilbageføres næringsstofferne i form af afgasset gødning, kan der også opnås en høj udnyttelse af kvælstoffet, der er fjernet fra marken. Kulstofeffekten ligger i at kløvergræs lagrer mere kulstof i jorden, end andre afgrøder. På sigt vil det også give mere stabile udbytter. Bruges restprodukterne fra proteinfremstilling til biogasfremstilling, fortrænger man på den måde fossile brændstoffer.



Sideeffekter

Kløvergræsset efterlader store mængder organisk bundet kvælstof, der kan danne lattergas, når græsmarken lægges om. Derfor er det meget vigtigt at dyrke afgrøder efter kløvergræsset, der effektivt kan opsamle kvælstof. Det kan f.eks. være korn med undersået efterafgrøde, der kan optage kvælstoffet efter høst.

Sådan kommer du i gang



- 1 AFKLAR** om øget græsdyrkning er relevant for din bedrift. Vil det gøre sædskiftet mere robust i form af jordforbedring og god forfrugtsvirkning? Hvilket dækningsbidrag er nødvendigt for græsmarkerne?
- 2 FIND UD AF**, om der er et bioraffineringsanlæg i nærheden (inden for ca. 20 km), eller er der et på vej?

Kan du levere den kvalitet, som kræves? De hidtidige anlæg arbejder kun med økologisk dyrket kløvergræs.
- 3 HVIS DER ET RELEVANT MATCH**, må du forhandle handelsvilkårene med bioraffineringsanlægget herunder afregningspris for græsset, hvem der står for høst og transport, og om du kan få leveret gødning retur f.eks. fra biogasanlæg, der typisk omsætter reststrømmene fra raffineringsprocessen. Målet bør være, at du opnår det ønskede dækningsbidrag.

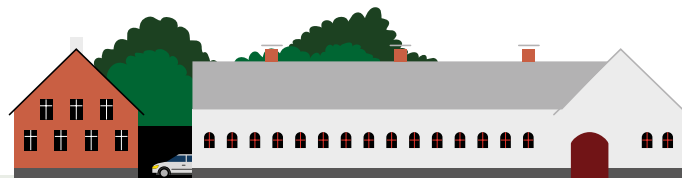
EFTERLAD HALMEN I MARKEN

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

En stor bestanddel af halm er kulstof. Tør halm indeholder 85% tørstof. Kulstofindholdet i halm udgør 45% af tørstofindholdet. Når halmen snittes på marken, nedbrydes det over tid, men en del af kulstoffet i halmen indbygges i jorden og dermed øges kulstoflagringen. Nedmuldning af halmen i en gennemsnitlig vinterhvede vil bidrage med en positiv klimateffekt svarende til ca. 500 kg CO₂-ækvivalenter pr. ha.



Eksempel

Erik Kristensen på Varhedegård ved Aulum snitter al sin halm for at gøre sin sandjord mere frugtbar. Erik Kristensen har erfaret, at halmen har stor betydning for jordens vandholdende evne og for høstudbyttet. Frøgræs er hovedafgrøden på ejendommen, og snittet halm fra dæksæden fungerer også godt til at dække af for ukrudtet mellem rækkerne af udlæg og sikrer en ren mark. Kravet er, at snitteren spreder halmen jævnt, og så gør brakslåningsmaskinen også sit, når marken slås lige efter høst af dæksæden.



Snittet halm efterladt i marken. Foto: SEGES Innovation



Økonomi

Omkostningsniveauet er 450-650 kr. pr. ton CO₂-ækvivalent reduceret ved fravalg af levering til kraftvarmeværk. Økonomien er især afhængig af salgsprisen på halmen.



Sideeffekter

Der er muligvis udvaskningseffekt af halmnedmuldning. Dette er baseret på, at halm med højt C:N-forhold efter iblanding i jorden medfører, at mikroorganismer immobiliserer uorganisk kvælstof. Forsøg viser, at potentialet til kvælstofimmobilisering er til stede under kontrollerede forhold, men at dette potentiale generelt ikke kom til udtryk i stor-skalaforøg.



Sådan kommer du i gang

- 1 OMKRING 10 PCT.** af kulstoffet i halmen lagres i mere end 100 år. Ved at nedmulde mere halm på marken vil kulstoflagringen derfor øges.
- 2 DET HAR INGEN BETYDNING** på den langsigtede kulstofindlejring i jorden fra halm, om halmen nedmuldes eller efterlades på jorden.
- 3 DER, HVOR HALMEN I DAG BJERGES,** bruges den typisk enten til afbrænding i kraftvarmeværker eller til strøelse i husdyrproduktionen. Andelen brugt til strøelse, bliver senere returneret til marken med husdyrgødning.

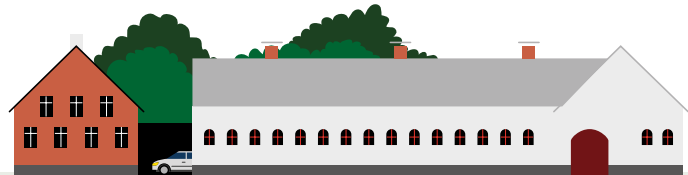
GENSKAB VÅDOMRÅDER I ÅDALENE

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Når vand fra marker omkring ådalene ledes ud til vandløbet igennem dræn, vil overskydende næringsstoffer føres direkte ud i vandmiljøet. Når man sløjfer dræn og grøfter, vil vandet langsomt risle igennem jorden. Så fjerner naturlige processer en del af næringsstofferne fra de omgivende marker. Hvis vandløbet genslynges, vil den oftere gå over sine bredder og oversvømme ådalen. Når det sker, afsættes jordpartikler og fosfor og bakterier omsætter nitratkvælstof fra vandløbet.



Eksempel

Det var Kristian Therkildsen selv, der kontaktede kommunen og foreslog den at lave et vådområdeprojekt i Kvong Mose. Projektet omfattede 50 ha af Kristians jord og 2 ha hos nabo-en. Vådområdeprojektet satte gang i et jordfordelingsprojekt, så Kristian erhvervede almindelig agerjord. Efterfølgende har han tilbagekøbt sine gamle marker, der nu er blevet til engarealer. I dag er Kvorup Bæk blevet genslynget, og der er kommet en lille sø. På engarealerne græsser Kristians stude. ”Jeg er glad for resultatet. Nu tager det lige lidt tid, hvor områ-det skal etablere sig ordentligt, men allerede nu går jeg ofte en tur derned, og jeg kan se, at naturen udvikler sig i den rigtige ret-ning,” siger Kristian Therkildsen.



Kristian Therkildsen ved en opstemning i kanten af vådområdet. Foto: LandbrugsMedierne



Økonomi

Der er forskellige kompensationsmulighe-der for den permanente udtagning og våd-lægning af markerne. Selve projektgennemførelsen står din kommune eller Naturstyrelsen for.



Sideeffekter

Når man genskaber den naturlige ådal, for-bedrer man forholdene for naturen i områ-det. Vådområder kan desuden være med til at binde kulstof og forbedre klimabalancen. Ådale er naturlige parkeringspladser for vand og kan afbøde konsekvenserne af øgede ned-børsmængder og oversvømmelsesrisiko.



Sådan kommer du i gang

- 1 OPLANDSKONSULEN-TEN KAN HJÆLPE** med at vurdere, om der er mu-lighed for et vådområde på din jord. Det vil her-efter være din kommune eller Naturstyrelsen, der står for at gennemføre projektet.
- 2 I EN FORUNDERSØGELSE** fastlægger man, hvordan vådområdet kunne etab-leres, og hvilke effekter der kan opnås. Det er uforpligtende for dig, at der udarbejdes en forun-dersøgelse.
- 3 DER ER MANGE MULIG-HEDER FOR AT OPNÅ KOMPENSATION** for den permanente udtag-ning og vådlægning af markerne i et vådområ-deprojekt. Du kan få er-statningsjord, engangs-kompensation eller sælge dine arealer, evt. med forkøbsret.

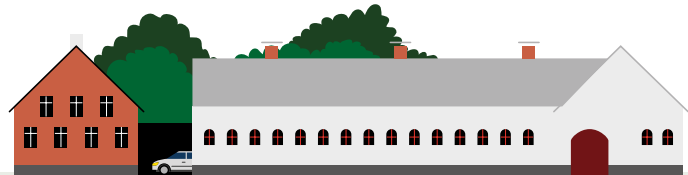
LAV MINIVÅDOMRÅDER VED DRÆNUDLØB

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Når vand fra dyrkede arealer ledes igennem markdræn, vil overskydende næringsstoffer føres direkte ud i vandmiljøet. Når du etablerer et minivådområde inden drænudløbet, forlænges vandets opholdstid og naturlige processer fjerner en del af næringsstofferne. I sedimentationsbassinet bremses vandhastigheden og fosfor bundfældes. I minivådområdets dybe bassiner og lave, beplantede zoner omsætter bakterier nitratkvælstoffet.



Eksempel

Peter Hindbo har sammen med sine naboer etableret et minivådområde på 0,4 ha, der renser drænvandet fra 39 ha landbrugsjord og reducerer kvælstoftilførslen til Lillebælt med 234 kg N pr år.

Første skridt var at kontakte oplandskonsulenten for at høre, om deres område egnede sig til et minivådområde og få hjælp til de nødvendige ansøgninger.

Efterfølgende flyttede entreprenøren, Peter og naboen 5.000 m³ jord, og minivådområdet var en realitet.

Peter byggede minivådområdet, fordi han gerne vil rense drænvandet for kvælstof og fosfor, og det er et ekstra plus for ham at få lavet et flot naturområde.

NEDBRING
KVÆLSTOFTAB TIL
VANDMILJØET

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Peter Hindbo ved minivådområdets tilvoksede områder. Foto: Torben Worsøe



Økonomi

Der kan søges tilskud til etablering og arealkompensation. Tilskuddet beregnes ud fra standardsatser uanset de faktiske omkostninger.



Sideeffekter

Udover at fjerne næringsstoffer bidrager et minivådområde med liv og variation i landskabet.

Sådan kommer du i gang



- 1 SPØRG DIN OPLANDSKONSULENT**, om du har mulighed for minivådområder på din jord. Oplandskonsulenten søger Landbrugsstyrelsen om tilskud og søger de nødvendige godkendelser hos kommunen. Når det er på plads, er du klar til at gå i gang med etableringen.
- 2 HYR EN DYGTIG ENTREPRENØR** til at udføre gravearbejdet. Måske kan du selv udføre nogle af opgaverne.
- 3 FÅ EN LANDINSPEKTØR TIL AT KONTROLLERE MÅLENE**, når entreprenøren mener, at minivådområdet er færdigt. Måske viser det sig, at noget skal rettes til.

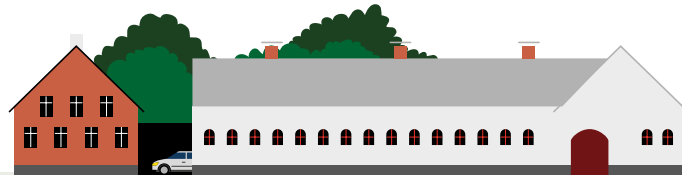
GYLLESEPARERING MED BORTSKAFFELSE AF FIBERFRAKTION

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Ved separation af gylle produceres en fast fiberfraktion, som vil indeholde en stor del af det fosfor, der findes i gyllen. Hvis fiberfraktionen afsættes til arealer, der har behov for fosfortilførsel, vil der ske en direkte reduktion i bedriftens fosforoverskud svarende til den mængde fosfor, som fiberfraktionen indeholder.



Eksempel

En svinebedrift med en årlig produktion af 9.000 slagtesvin producerer årligt ca. 5.000 tons gylle. Hvis den samlede gylleproduktion separeres med en dekantercentrifuge, vil der årligt produceres ca. 500 tons fibermasse. Dekantercentrifuger har en effektivitet, som kan give en fraseparering på cirka 60 procent af gyllens fosforindhold. Med et fosforindhold i den ikke-separerede gylle på 0,56 kg/tons kan der årligt fjernes cirka 3.000 kg fosfor fra bedriften. Fosforoverskuddet reduceres tilsvarende, forudsat at fiberen eksporteres fra bedriften til arealer, der har et fosforbehov.



Gylleseparator på Nature Energys anlæg i Videbæk.



Økonomi

Gylleseparering er forbundet med væsentlige etablerings- og driftsomkostninger, hvilket vil variere med den samlede gyllemængde. Økonomien vil også afhænge af afsætningen af fiberfraktionen.



Sideeffekter

Ved separering reduceres gyllens tørstofindhold. Dette betyder, at gyllen hurtigere infiltrerer i jordfasen efter udbringning, hvilket reducerer risikoen for ammoniaktab. Separering kan derfor øge kvælstofeffekten af den udbragte gylle.



Sådan kommer du i gang

- 1 LAV EN AFTALE** om af-tagning af fiberfrakti-onen – enten med et biogasanlæg eller en landmand, der har be-hov for input af fosfor på bedriften.
- 2 INVESTER I GYLLESEPA-RATOR.** Vær opmærk-som på at vælge en teknologi, der har høj effektivitet i fra-separe-ring af fosfor.
- 3 EFTER OPSTART** af sepa-ration bør der udtages prøver af fiberfraktionen til analyse for fosforind-hold, så reduktionen i fosforoverskud kan esti-meres.

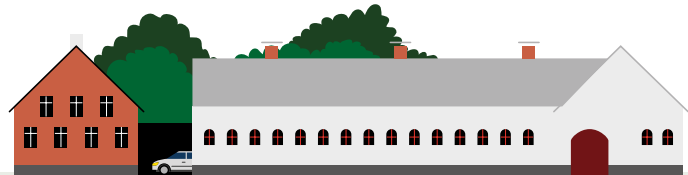
UNDGÅ FOSFOR PÅ AREALER MED HØJE FOSFORTAL

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Ved at undgå tilførsel af fosforgødning på arealer med høje fosfortal, som ikke har et fosforbehov, vil forbruget af fosfor i handelsgødning sænkes og fosforoverskuddet reduceres. Reduktionen i fosforoverskuddet vil svare til reduktionen i forbruget af handelsgødningsfosfor. Reduktionen i fosforanvendelsen kan enten ske på hele marken eller i områder af marken med høje fosfortal.

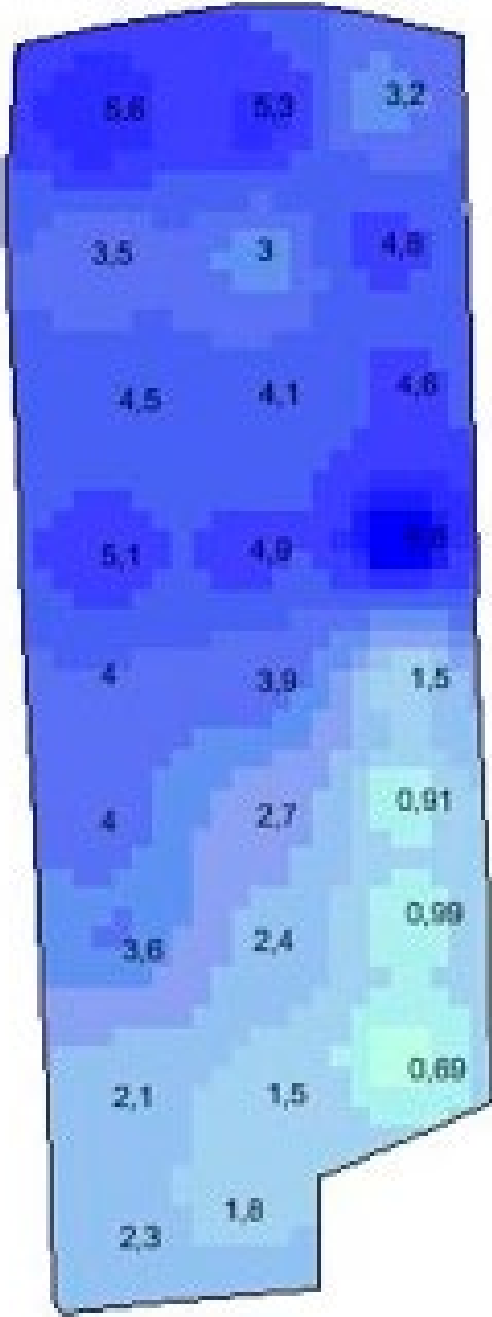


Eksempel

Eksempelmarken vist i billedet her på siden antages at være på 26 ha, og fosfortallet varierer fra 0,7 til 6,8. Marken tilhører et planteavlsbrug og er beliggende på en JB 6 på morænejord. Landmanden tildeler normalt 700 kg NPK 21-4-10 pr. ha (svarende til 25 kg fosfor) på marken til vintersæd i foråret. Efter implementering har landmanden reduceret tilførslen, så kun halvdelen af marken med et fosfortal på under 4 får tildelt fosfor i form af 140 kg TSP pr. ha (25 kg fosfor pr. ha), mens hele marken tilføres N og K i form af henholdsvis NS- og en kaligødning. Dette giver en samlet reduktion i fosfortilførslen på 325 kg i marken, og landmanden har reduceret sit indkøb af fosfor i handelsgødning tilsvarende.



Mark med resultater af fosfortal på jordprøver udtaget positionsbestemt. De mørke områder har høje fosfor-tal på over 5 mens de helt lyse områder har meget lave fosfortal på under 1.



Økonomi

De økonomiske konsekvenser er bedriftsspecifikke, hvor eventuelle ekstra omkostninger til udbringning skal ses i sammenhæng med reduceret fosforindkøb.



Sideeffekter

Risiko for fosfortab reduceres. Gødnings-sammensætningen skal eventuelt ændres, så fosfortilførslen sker uafhængigt af kvælstoftilførslen. Besparelse på indkøb af gødning, som øges ved stigende fosforpriser. Eventuelt ekstra kørsler i marken ved behov for flere gødningstyper.



Sådan kommer du i gang

- 1 IDENTIFICER MARKER ELLER OMRÅDER** i marker med høje fosfortal – større end 4 på lerjord/finsand og 5 på grovsand – hvor der normalt tildeles fosfor i handelsgødning til ikke-fosforfølsomme afgrøder. Eventuelt udtages nye jordprøver.
- 2 VURDER** om fosforgødning helt kan undlades (ved jævnt høje fosfortal i hele marken), eller om der skal anvendes en fosforgødning med højt P-indhold til at graduere fosfortilførsel (ved stor variation i fosfortallet).
- 3 REDUCÉR DIT INDKØB** af fosforgødning, så det svarer til det lavere behov.

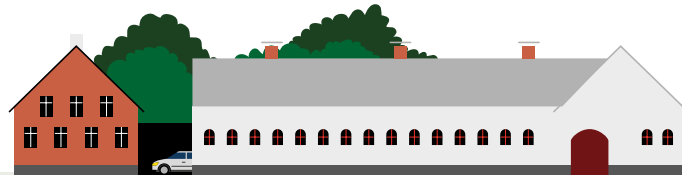
INDARBEJD IPM I DIN PLANTE- BESKYTTELSESSTRATEGI

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

IPM (integreret plantebeskyttelse) er en vifte af tiltag, du skal bruge til at blive mindre afhængig af plantebeskyttelsesmidler. Sædskiftet er grundpillen og skal løbende tilpasses. Dyrkningspraksis er også vigtig at tilpasse. Derudover er der flere andre muligheder for at mindske forbruget af kemiske plantebeskyttelsesmidler, for eksempel gennem sortsvalg og udnyttelse af præcisionsteknologi.



Eksempel

Et sædskifte med vinterhvede og vinterraps ved pløjefri dyrkning har medført, at græsukrudt som enårig rapgræs, italiensk rajgræs og væselhale er let at finde rundt i foragre og hjørner i markerne, selv om der er gennemført en normal ukrudtsbekæmpelse. Kålbrok kan også findes i rapsmarken. Der er endnu ikke konstateret herbicidresistens.

Sædskiftet omlægges, så der er 40 procent med vårsæd. Heraf havre og hestebønner, som er gode alternative forfrugter. Vinterhvede sås aldrig før 15. september. Pletter med italiensk rajgræs i vinterhvede slås af eller nedvisnes før frøsætning.



Italiensk rajgræs har på mange arealer udviklet resistens, så bekæmpelse med ukrudtsmidler anvendt om foråret ikke længere er mulig. Foto: SEGES Innovation



Økonomi

Omkostningerne for omlægning af sædskiftet er individuelle og afhænger af de mulige afgrødevalg og udbyttelniveau på bedriften.



Sideeffekter

Sker der ikke en omlægning, vil de økonomiske konsekvenser på længere sigt blive meget store, især som følge af at italiensk rajgræs før eller siden udvikler resistens.

Sådan kommer du i gang



- 1 KORTLÆG DIT GRÆS-UKRUDT**, og sæt dig ind i, hvilke ændringer af sædskifte og dyrkningspraksis, der er nødvendig. Søg råd hos din planteavlseradgi-ver.
- 2 TRO IKKE, AT KEMIEN LØSER PROBLEMERNE**, der findes allerede resi-stens hos mange ukrudts-bestande, svampe og ska-dedyr.
- 3 DET ER NØDVENDIGT** med fokus på både drifts-ledelse og det gode hånd-værk i marken.

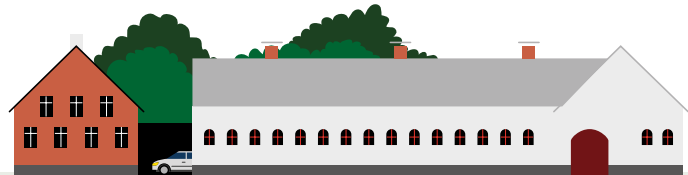
MEKANISK UKRUDTSBEKÆMPELSE I RÆKKEAFGRØDER

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Radrensning i rækkeafgrøder kan helt eller delvist erstatte kemiske ukrudtsmidler og forebygger herbicidresistens. Radrensning i roer kan erstatte de sidste én til to sprøjtninger. I majs kan radrensning erstatte anden og eventuelt tredje sprøjtning. I raps kan radrensning i marker uden væsentlige problemer med græsukrudt helt erstatte kemiske midler. I kartofler kan mekanisk bekæmpelse give samme høje effekt som kemi.



Eksempel

Herbicidresistens er desværre udbredt i en del bestande af både tokimbladet ukrudt og græsukrudt. Samtidig bliver der færre kemiske ukrudtsmidler. Overvejelser om at bruge mekanisk ukrudtsbekæmpelse er derfor strategiske. Er det på længere sigt nødvendigt at kunne supplere den kemiske bekæmpelse? I roer er der eksempelvis gennem åren blevet færre midler, og de maksimale doseringer er nedsat. Mekanisk bekæmpelse er også en sikker måde at mindske selektionstrykket af kemiske ukrudtsmidler, som fører til resistens.

MINIMER
BRUGEN AF
PLANTEVÆRN

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Radrensning i frøgræs kan være fremtiden, når der bliver færre og færre ukrudtsmidler, og ukrudtet udvikler resistens. Foto: Thomas Laugesen, Østdansk Landboforening

Økonomi

Radrensning kan være økonomisk rentabelt som supplement til kemisk bekæmpelse, hvor økonomien afhænger af afgrøde, maskinudnyttelse og anvendelse af maskinstation.

Sådan kommer du i gang



- 1 HAR DU RÆKKEAFGRØDER**, er radrensning ikke nødvendigvis dyrere end kemisk bekæmpelse. Du kan undersøge økonomien ud fra dine egne forudsætninger.
- 2 I VÅRSÆD** er der meget høj kapacitet af en ukrudtsstrigle. Ved lavt ukrudtstryk kan strigling være tilstrækkelig – og samtidig forebygger du resistensudvikling.
- 3 DET VIL VÆRE OPLAGT** at anskaffe redskaber til mekanisk bekæmpelse i maskinfællesskab og gradvist høste erfaringer med, hvor og hvornår de mekaniske metoder er tilstrækkelige.



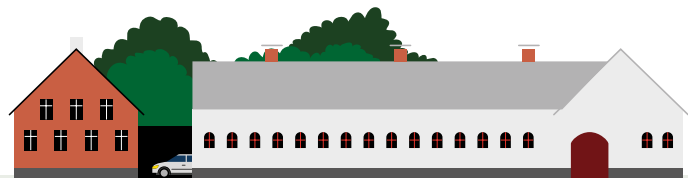
HANDLINGSPLAN FOR FORNUFTIG ANVENDELSE AF GLYPHOSAT

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Så lidt som muligt – men så meget som nødvendigt. Landbruget har lavet en Glyphosathandlingsplan, hvis mål er at gøre anvendelsen af glyphosat så målrettet som muligt, så forbruget gennem bedre monitoring og vurdering af behov kan reduceres.



Eksempel

Nedvisning af efterafgrøde og ukrudt før pløjning giver en sikkerhed for, at der ikke sker gengroning i den nye afgrøde. En god pløjning, hvor forploven lægger efterafgrøde og ukrudt jævnt ned på bunden af plovfuren, gør nedvisning med glyphosat overflødig. Det vil stadig være relevant at nedvisne foragre, hvor pløjningen ikke vil dække plantematerialet ordentligt.



Pletsprøjtning i stub ved bekæmpelse af rodukrudd nedsætter forbruget af glyphosat. Foto: SEGES Innovation



Økonomi

Omkostningerne til implementering af en handlingsplan er bedriftsspecifikke. Der kan være en mindre omkostning pr. hektar forbundet med implementering, hvor monitoring udgør en væsentlig del.



Sideeffekter

En minimering af bedriftens pesticidforbrug forventes fremover også at blive et EU-krav. Mange taler om at omstilling til at anvende færre pesticider er 'licence to produce'.



Sådan kommer du i gang

- 1 LAV DIN EGEN HANDLINGSPLAN** ud fra din virkelighed. Den kan omhandle:
 - Bekæmper kvik og andet rodukrudd
 - Nedvisner før etablering af afgrøder ved pløjfri etablering af næste afgrøde
 - Nedvisner græsukrudd i stub i foragre
 - Bekæmper ukrudt før fremspiring
 - Nedvisner efterafgrøder før etablering af majs
- 2 UNDGÅ AT BRUGE GLYPHOSAT**, hvor pløjning gør det unødvendigt at nedvisne efterafgrøder og ukrudt.
- 3 BRUG THISTLE TOOL.** Værktøjet laver et tildelingskort til pletsprøjtning mod tidsler og andet rodukrudd ud fra dronefotos. Det kræver sprøjteudstyr, der kan pletsprøjte.

HØST GEVINSTEN VED SORTSBLANDINGER

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Sortsblandinger øger udbyttet og nedsætter angreb af svampesygdomme. Derfor kan anvendelsen af svampemidler ofte reduceres. I gennemsnit af 12 års landsforsøg er der sikre merudbytter ved at anvende sortsblandinger sammenlignet med de fire mest solgte sorter i de samme år. Sortsblandinger er primært relevante i vinterhvede og vårbyg dyrket til foder.



Dyrkning af sortsblandinger øger afgrødens robusthed over for sygdomme sammenlignet med dyrkning af de rene sorter. Foto: LandbrugsMedierne



Økonomi

Merudbyttet ved at anvende sortsblandinger er i forsøg større end de øgede omkostninger til indkøb af såsæd, hvilket især gælder for vinterhvede.



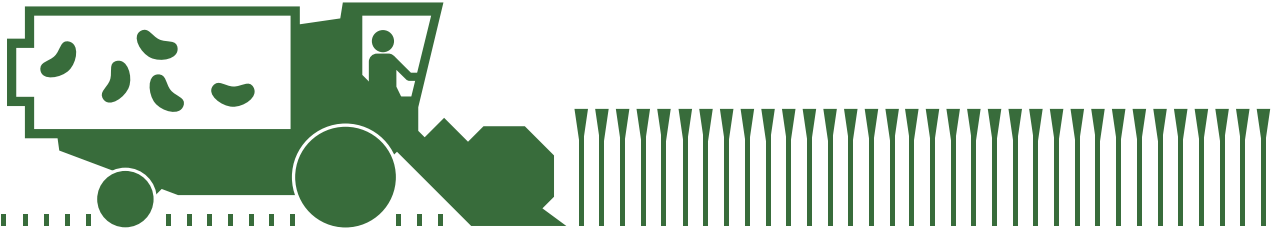
Sideeffekter

At undlade at udføre en svampesprøjtning indebærer uanset anvendelse af beslutningsstøtte og bekæmpelsestærskler en risiko for, at der opstå tabsgivende angreb af svampesygdomme. Mindre angreb af svampesygdomme i sortsblandinger mindsker risikoen ved at tage beslutninger om ikke at bekæmpe.



Sådan kommer du i gang

- 1 SALGET AF SORTSBLANDINGER** er øget kraftigt de seneste par år, så du nu kan købe relevante sortsblandinger
- 2 DU KAN OGSÅ LAVE DIN EGEN SORTSBLANDING** ved at fylde og blande enkeltsorter direkte i såmaskinen. Du indkøber fire forskellige sorter, som fyldes lagvis i såmaskinen. Det er vist, at det ikke er afgørende, at sorterne bliver blandet homogent, det må gerne være uens blandet. For blandingen som helhed anvendes der lige vægtandele af hver sort.
- 3 FØLG UDVIKLINGEN I SMITTETRYKKET** i marken, og anvend skadetærskler og risikomodeller som normalt.



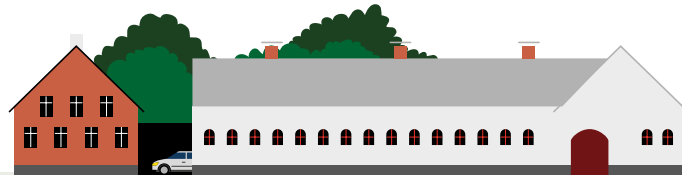
ET ALSIDIGT SÆDSKIFTE

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Diversitet i afgrødevalg giver bl.a. en sund jord som følge af rodvækst i forskellige dybder. Det betyder, at jordstrukturen forbedres. Græs giver fx en god struktur i overjorden, som øger jordstyrken og gør den mindre følsom for tungtransport og jordpakning. Derimod kan korsblomstrede arter med pælerødder løsne jorden i dybden. Jorden i et alsidigt sædskifte med græs og efterafgrøder har ofte et højere indhold af organisk stof end jord med arter dyrket i monokultur. Forskellige plantearter er i symbiose med forskellige mikroorganismer, og diversitet over jorden giver dermed diversitet under jorden.



Eksempel

Sædskifte bidrager til opretholdelse af jordens kulstofindhold. Der er stor forskel på, hvor meget kulstof der tilføres med forskellige afgrøder. Efterafgrøder, halmnedmulding, husdyrgødning og anden organisk gødning vil alle bidrage til opretholdelse af jordens kulstofindhold.



Havre er en god vekselafrøde, som kan give god indtjening ved salg til gryn eller fremavl. Foto: SEGES Innovation



Økonomi

Sædskifte kan fordele risikoen, så hvis en afgrøde har ringe vækstbetingelser et år, betyder det ikke så meget for det samlede resultat. Endvidere vil sædskifte reducere behovet for planteværn. Produces fodere på egen bedrift, kan øget sædskifte til gengæld betyde merindkøb af foder, da vårsæd har lavere udbytte end vintersæd. Det er derfor vigtigt at regne nettoøkonomi på sædskifteændringer.



Man kan med fordel introducere sædskifte i efterafgrøderne, hvor forskellige arter kan blandes. Foto: SEGES Innovation



Sideeffekter

Et alsidigt sædskifte øger dyrkningssikkerheden og er IPM-tiltag. Det vil sige, at sædskifte minimerer risikoen for opformering af ukrudt og sygdomme hørende til specifikke arter og er dermed et effektivt virkemiddel til at begrænse behovet for planteværn. Diversitet forsinkes samtidig udviklingen af pesticid-resistens.

Sådan kommer du i gang



- 1 START MED** en vurdering af mulighederne ved dyrkning af forskellige arter:

Hvad er anvendelses og afsætningsmuligheden for de ønskede afgrøder? Priser?

Hvad kræver det af specielt udstyr/planteværn?

Hvor vil afgrøderne passe bedst ind i sædskifte og jordtyper?

- 2 CIRKULÉR AFGRØDE-UDVALGET** mellem årene, så det passer med optimale placeringer i forhold til jordtype, indsatsbehov og afstande.

OVERVÅG JORDENS INDHOLD AF NÆRINGSSTOFFER

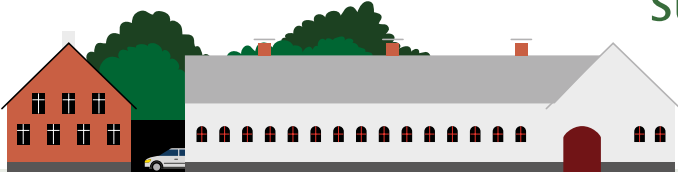
Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Et optimalt indhold af essentielle næringsstoffer giver en sund og dyrkningssikker jord, som sikrer en god næringsstofforsyning til afgrøderne. Et lavt næringsstofindhold kan koste udbytte og kvalitet, mens et højt indhold er spild af ressourcer og øger risikoen for tab.

Når du kender indholdet af næringsstoffer i jorden, kan gødningstilførslen tilpasses, så jordens indhold af plantetilgængelige næringsstoffer afspejler afgrødens behov. Jordens surhedsgrad (reaktionstal) er afgørende for tilgængeligheden af næringsstoffer, og det er derfor vigtigt at kalke, hvor der er behov.



Eksempel

Jan Rasmussen fra Kjellerup har 50 hektar jord. Uden jordprøver kan man eksempelvis kalke med 4 tons kalk pr. hektar hvert sejtte år. Det giver et forbrug på 200 tons ved hver udspredning. Nu vælger Jan i stedet at få taget jordprøver og herefter kalke ved graderet tildeling, så tilførslen afspejler det beregnede behov. Analyseresultaterne viser en meget stor variation – både mellem marker og inden for markerne. Det betyder, at det beregnede kalkbehov varierer mellem 0 og 10 tons kalk pr. hektar med et gennemsnitligt behov på 3,16 ton pr. hektar. Uden analyserne havde Jan ud-

bragt for meget kalk på halvdelen af arealerne med risiko for manganmangel og dårlig vækst. På godt en tredjedel af arealet ville standardtilførslen være for lav, som betyder en ikke-optimal plantetilgængelighed af de fleste næringsstoffer. Begge dele kan koste udbytte. Ved behovsbestemt kalkning er næringsstoffertilgængeligheden optimeret alle steder, samtidig er der sparet godt 20 procent kalk. Jan har kalket med magnesiumkalk, som koster omkring 250 kr. pr. ton. Han har således sparet godt 10.000 kr. på kalk.



Resultat af Jans analyser af markernes Rt

Kalktildelingskortet viser et behov, der varierer fra 0 til 10 tons kalk pr. ha og et samlet behov på 158 ton.



Økonomi

Hvis du får det lokale rådgivningscenter til at stå for opgaven, er prisen ofte i omegnen af godt 200 kr. pr. ha inklusive analyser. Dertil skal modregnes besparelse på kalk og mulig udbyttegevinst.

Sådan kommer du i gang



- 1 **KONTAKT DIT LOKALE RÅDGIVNINGSELSESKAB/ FORSØGSENHED**, og forhør dig om priser og muligheder
- 2 **PLANLÆG UDTAGNING** og afvent resultater
- 3 **PLANLÆG EVT. UDARBEJDELSE** af kalkkort og beslut kalktype og udbringning.

FAKTA
Du kan selv udtage jordprøver eller bestille udtagning af jordprøver via din planteavlserådgivning. Vil du selv stå for udtagningen, anbefales det at følge vejledningen, som kan findes på landbrugsinfo.dk.
Hvis du har meget ensartede marker, kan de indeles i ens delmarker, og dermed spares nogle analyser, men ofte varierer jorden mere, end man regner med. Jorden kan analyseres for næringsstofferne fosfor, kalium og magnesium, og så kan du eventuelt supplere med enkeltprøver af mikronæringsstoffer eller kulstof.

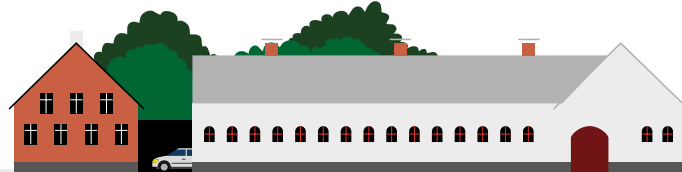
PLANTEDÆKKE PÅ EROSIONSPLAGEDE AREALER

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Ved kraftige nedbørshændelser kan vand flytte betydelige mængder jord og organisk materiale fra bakketop og skråning til lavning. En afgrøde er effektiv til at bremse vandets bevægelse sammenlignet med udyrket eller bearbejdet jord. Dyrkning af græs medfører et tæt rodnet i overjorden, som sikrer en stor sammenhængskraft i jorden, så tab af organisk stof og små jordpartikler modvirkes på erosionsudsatte arealer. Og så er græs levende hele året. Alternativt etableres en efterafgrøde indeholdende overvintrende arter. Når erosion hindres, sikres et ensartet indhold af organisk materiale, som giver en god og dyrkningssikker jord.



Eksempel

En landmand på Djursland har en bakkeskråning, som altid har drillet. Den er stejl, sjældent farbar og meget udsat for erosion. Han kan ikke bruge en græsafrøde og har besluttet at etablere permanent græs på den mest stejle del, som er en ganske lille andel af markens samlede areal. Det har betydet, at erosionsrisikoen er minimeret, og at han nu har fået et større vindue til at færdes i marken.



Erosion har flyttet mange tons god jord fra denne mark. Foto: SEGES Innovation



Økonomi

Afhængig af anvendelsesmuligheden for græs. Ellers lidt dyrere udsæd af efterafgrøde.



Sideeffekter

Græs er den mest effektive afgrøde til at opbygge kulstof i jorden, som er en vigtig indikator for en sund jord, idet jordens organiske kulstof øger den vandholdende evne, sikrer en god jordstruktur og er grundlaget for livet i jorden. På grund af græssets lange vækstperiode er græs effektivt til at reducere risikoen for næringsstofftab i vinterhalvåret. Ved at minimere erosionsrisikoen, reduceres risikoen for tab af fosfor bundet til jordpartikler. Dette er særligt relevant for skrånende arealer mod vandløb.



Sådan kommer du i gang

- 1 FÅ OVERBLIK OVER OMFANGET** af arealer med erosionsrisiko: Topografiske kort, IMK-kort (viser variationer) eller erosionskort. Hav først fokus på arealer med hældning mod vandløb.
- 2 OVERVEJ MULIGHEDEN** for græsdyrkning. Anvendelses-, dyrknings- og afsætningsmuligheder.
- 3 ER GRÆS IKKE RELEVANT**, så etabler en god tæt efterafgrøde, for eksempel undersået græs eller tidlig etablering af efterafgrøde med forskellige arter og i tæt bestand.

FAKTA
Erosionsplagede arealer kendetegnes ved, at der indimellem er skyllerender i marken, og måske ligefrem behov for omsåning af afgrøder etableret i efteråret. I så fald vurderes det, om græs med fordel kan etableres som hoved- eller efterafgrøde.

Inden en ny afgrøde etableres, er det vigtigt, at græs/efterafgrøde står så længe som muligt efter vinteren for at minimere perioden med erosionsrisiko inden vækststart.

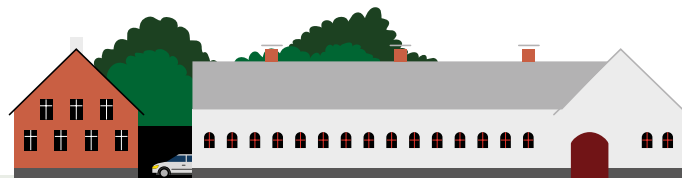
ANLÆG SPRØJTE- OG GØDNINGSFRI BRÆMMER

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Afdrift af gødning og sprøjtemidler fra landbrugsdriften på marker påvirker tilstanden af naturarealer. Derfor har det stor værdi at lægge sprøjte- og gødningsfrie bræmmer omkring værdifulde naturarealer og småbiotoper. Det er også muligt at tage ukurante hjørner og kiler, hvor udbyttet er lavt, helt ud af drift. Den største biodiversitetseffekt opnås på arealer, der ligger op ad værdifulde naturarealer og småbiotoper som levende hegn, gamle træer, diger, gravhøje og vejkanter.



Eksempel

Mads Mogensen, der er medejer af Go Gris ved Horsens, arbejder på at mindske påvirkningen på naturarealer og småbiotoper fra sprøjtemidler. Det gør landbrugsvirksomheden ved at undgå at sprøjte med insektmidler tæt på naturarealerne og ved at slukke for de yderste dyser på sprøjten, når der sprøjtes for ukrudt. Fokus er blandt andet på at skåne nyttedyrene, som kan være en god hjælp i forhold til bekæmpelse af skadedyr i afgrøderne.



Levende hegn med dyrkningsfri bræmme. Foto: SEGES Innovation

Sideeffekter

Ved at sikre bedre forhold for biodiversiteten omkring marken, gør du også en indsats for at forbedre levestederne for de insekter, der bestøver afgrøderne og for de nyttedyr, der lever af skadedyr i afgrøderne.



Sådan kommer du i gang



- 1 OVERVEJ, HVOR DU HAR UKURANTE HJØRNER** og kiler, hvor udbyttet er så lavt, at de med fordel kan tages ud af drift for at beskytte eksisterende naturarealer og småbiotoper
- 2 UDLÆG BRÆMMER** langs naturområder og småbiotoper, hvor der ikke gødes og sprøjtes
- 3 SIKR DIG**, at der ikke er afdrift med sprøjtemidler til naturarealer og småbiotoper. Det kan gøres ved at undlade at sprøjte tæt på naturarealer eller ved at lukke de yderste dyser.

FORVALTE BESKYTTEDE NATUR-AREALER OG/ELLER FREDSKOV

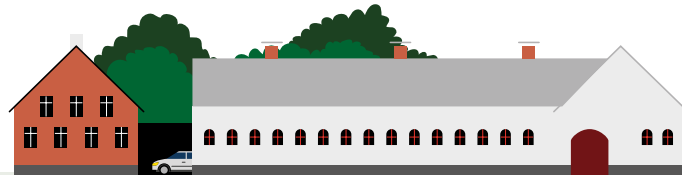
Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Beskyttede naturtyper og fredskov er arealer, som sikrer en form for naturbeskyttelse, da de er omfattet af §3 i naturbeskyttelsesloven eller skovloven. Det betyder, at arealerne ikke kan omlægges til andre formål uden forudgående dispensation.

Arealerne er dog ikke beskyttet mod eksisterende brug, og der er heller ikke lovmæssig forpligtigelse til at foretage naturpleje eller genopretning.



Eksempel

Martin Sandager modtog i 2021 15. Juni Fondens naturpris for sit arbejde med at forvalte Kragelund mose. Kragelund mose er på 100 hektar og indeholder §3 beskyttede mose- og eng arealer. I dag er Kragelund mose ved at blive genoprettet og bliver til daglig plejet af Martin, som sammen med andre private lods ejere har bidraget med jord til projektet.

Mosens lysåbne natur blev oprindeligt genoprettet med støtte fra Den Danske Naturfond. Her blev opvækst af pil og birk ryddet, og der blev udgravet vandhuller, og dræn blev lukket. For at bibeholde den lysåbne natur plejes arealet nu med store græssende dyr: Galloway-kvæg, Exmoor-ponyer og vandbøfler.



Kornet Stenbræk på overdrev. Foto: SEGES Innovation

Sideeffekter

Beskyttelse og genopretning af eksisterende naturarealer vil ofte forbedre arealernes naturværdier markant, og nye arter kan indvandre, efterhånden som kvaliteten af områdets natur forbedres.



Sådan kommer du i gang



- 1 **§3 BESKYTTET NATUR- OG FREDSKOV** beskyttes mod naturskadende aktiviteter.
- 2 **BESKYTTEDE NATUR-TYPER** genoprettes om nødvendigt. Genopretning af naturtyper kan for eksempel indbefatte rydning af opvækst, fjernelse af førne eller stop af dræn.
- 3 **EN EFFEKTIV NATUR- PLEJE IGANGSÆTTES**, så arealernes tilstand sikres og/eller forbedres fremadrettet. Naturpleje vil i langt de fleste tilfælde indbefatte udsætning af græssende dyr, og der kan ofte søges støtte til den løbende forvaltning.

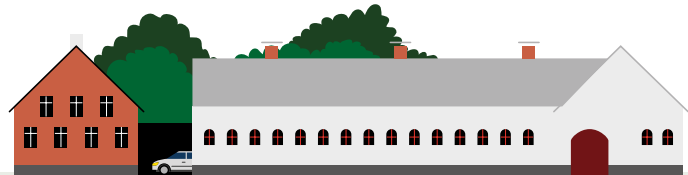
LAV UDYRKEDE SMÅBIOTOPER

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Småbiotoper er at forstå som strukturer og mindre arealer, der fungerer som levested for mange af arterne i agerlandet. En småbiotop kan for eksempel være veterantræer, levende hegn, grøfter eller markskel. Småbiotoperne leverer strukturer og ressourcer, som ofte ikke findes mange andre steder i landskabet. Et veterantræ med en solbeskinnet stamme, en bred krone og døde partier tilgodeser for eksempel insekter og de fugle, der lever af dem.



Eksempel

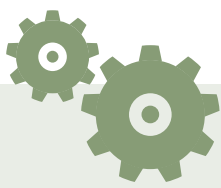
Torben Langer er en landmand fra Holsterbro, der har tilladt flere småbiotoper på sin ejendom. Ét af de små tiltag på ejendommen er et væltet læhegn, som står urørt for at give plads til vilde blomster og insekter. Døde træer i remisser og hegn efterlades også som opretstående dødt ved, og vejkanter lades urørt, så blomstrende urter får plads i landskabet. Alle disse eksempler er små tiltag, som er nemme at indføre og som kan praktiseres på alle landejendomme – uanset om ejendommen rummer store naturområder, eller om der primært er tale om produktive arealer med intensiv dyrkning.



Stendige i agerlandet. Foto: SEGES Innovation

Sideeffekter

Når der bevares eller etableres småbiotoper på en ejendom, kan det godt se rodet ud. En kvasbunke, en stendynge, et gammelt dødt træ eller et vildtvoksende levende hegn bidrager måske ikke til ejendommens æstetik, men det bidrager til ejendommens biodiversitet.



Sådan kommer du i gang



- 1 **UNDLAD AT FJERNE** eller ødelægge eksisterende småbiotoper fra bedriften.
- 2 **SKAB OG BEVAR** nye småbiotoper. Det kan for eksempel være at anlægge stenbunker, kvasbunker eller levende hegn.
- 3 **BESKYT EKSISTERENDE SMÅBIOTOPER** ved at undlade at gødske og sprøjte helt op til biotoperne.

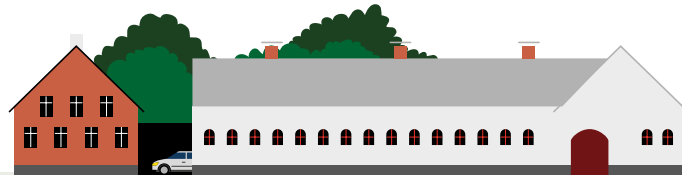
TILLAD NATURLIG KYSTDYNAMIK

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Uregulerede kyster spiller en stor rolle for biodiversiteten i Danmark. Det skyldes, at Danmark er et land med mange kilometer kyststrækninger, hvor vinden og vandet har en markant indvirkning på jordbundsforhold og vegetation. De mest enestående danske naturområder er ofte et resultat af erosion, sandflugt, klitdannelse og regelmæssig oversvømmelse af saltholdigt vand, der skaber unikke levesteder for planter og dyr.



Eksempel

Selvom en naturlig kystdynamik har en stor indvirkning på national skala, så er det et virkemiddel, der er meget afhængig af den specifikke lokation. Således ejer eller forvalter mange landmænd ofte ikke arealer med naturlige kystdynamikker.

Der findes dog eksempler på landmænd der for eksempel forvalter klitheder med sandflugt eller strandenge, der jævnligt oversvømmes. På grund af Danmarks unikke placering og flade landskab findes en stor del af verdens klitheder og strandenge netop i Danmark, og de betragtes som meget bevaringsværdige.



Møn's Klint - et område med massiv kysterosion. Foto: SEGES Innovation

Sideeffekter

Oversvømmelse og sandflugt kan have negative konsekvenser for dyrkning og græsning af arealer, og det anbefales at rådføre sig med en eller flere fagpersoner inden diger påvirkes, dræn stoppes eller sandflugt tillades.



Sådan kommer du i gang



- 1 **STOP DRÆNING** af arealer nær havet.
- 2 **STOP** digeopførelse og vedligeholdelse.
- 3 **STOP** med at modarbejde kysterosion, sandflugt eller klitdannelse, for eksempel gennem tilplantning med fyr.

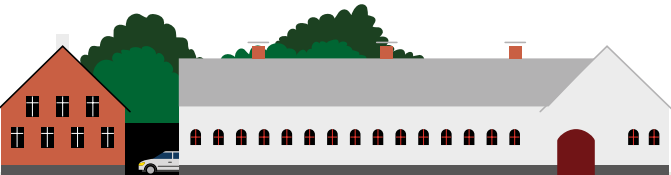
TAG URENTABLE AREALER KORTVARIGT UD AF DRIFT

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Arealer kan midlertidigt henligge som åbninger i afgrøden, hvor denne er slået fejl i våde lavninger, frostramte bakketoppe eller bevidst utilsåede pletter. I den kortvarige udtagning er arealerne friholdt for pløjning, såning, gødskning og sprøjtning. Ved at efterlade bare pletter på våd eller tør jord, giver man bedre levevilkår for eksempelvis lærker og viber, der får nemmere ved at finde føde og bygge rede.



Eksempel

Hos landmand John Kjærgaard fra Vildbjerg kommer vibepletterne næsten af sig selv.

”Meget af vores jord er gamle lavbundsjorder, og det betyder, at der naturligt findes våde pletter på markerne, hvor der altid står vand, og det er viberne vilde med.”

De våde pletter tiltrækker smådyr, som er vibens føde. Selvom pletterne ikke er særligt store, har de alligevel betydning for viberne.

”Pletterne er kun omkring 50 meter i diameter,” fortæller han. ”De relativt få våde områder, jeg har, kan det ikke betale sig at dræne.”



Våd plet på mark. Foto: SEGES Innovation

John Kjærgaard laver også lærkepletter, som er små, utilsåede områder i marken. Og selvom navnet antyder, at pletterne er til lærker, kan John Kjærgaard se, at både agerhøns og viber også har gavn af de åbne områder.

Sådan kommer du i gang



- 1 BARE PLETTER** kan nemt skabes ved at køre uden om de mest ukurante steder på marken. Tørre, bare pletter kan efterlades ved at løfte såmaskinen et kort stykke under tilsåningen. For at pletterne skal have en effekt, skal de helst have et areal på mindst 15 m².
- 2 HVIS DU I FORÅRET** har våde og sumpede pletter i marken på under 100 m², kan du lade disse stå til gavn især for viben.
- 3 HVIS DU HAR OMRÅDER** på over 100 m², hvor du har udført en landbrugsaktivitet inden for det indenværende kalenderår, men som nu står under vand eller har bare pletter, kan du også lade disse områder være til gavn for viben.

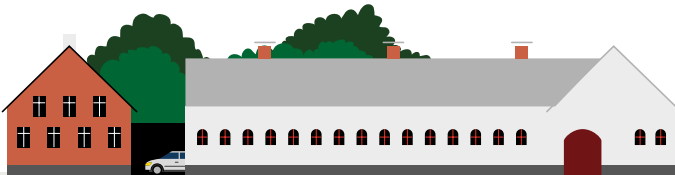
AFGRÆNSNING AF NATURAREALER

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

De arter, der er en del af vores natur har igennem millioner af år udviklet sig i en verden, hvor der har været store græssende pattedyr. Derfor er mange af vores vilde arter afhængig af de effekter græssende dyr har på naturen. En af de største trusler mod biodiversiteten på enge, overdrev, moser og heder er, at arealerne er helt uden græsning, eller at arealerne mange steder bliver overgræsset. Traditionel sommergræsning foretages ofte med et for højt antal dyr i forhold til, hvad arealerne kan tåle. Der er derfor stor gevinst i at afgræsse naturarealer med et lavt græsningstryk – gennem så store dele af året som muligt.



Eksempel

Frede Glud Stefansen har naturpleje på 125 ha naturarealer ved Ulfborg. Det gør han i samarbejde med sin søn og sønnesøn ved hjælp fra deres kreaturer af racerne Hereford og Galloway og deres islandske heste. For Frede giver det stor livskvalitet at arbejde i og med naturen, og den glæde deler han gerne med andre.

”Jeg synes, det er dejligt, når folk færdes på vores arealer. I det hele taget er det fantastisk, at så mange flere har fået øjnene op for naturen og har glæde af den. Derfor synes jeg også, at det er vigtigt, at vi som landmænd interesserer os for naturpleje,” fortæller Frede Glud Stefansen.



Skotsk højlandskvæg, der græsser. Foto: SEGES Innovation

Sideeffekter

Naturpleje med græssende dyr kræver jævnligt tilsyn og kendskab til love og regler, men til gengæld giver det store naturoplevelser.



Sådan kommer du i gang



- 1 PÅ STORE OG VARIERE-DE NATURAREALER** med adgang til naturligt læ og tørt leje er den mest effektive forvaltning hel-årsgræsning, med lavt dyretryk og uden eller meget skudsfodring.
- 2 PÅ MINDRE AREALER** kan effekterne ved hel-årsgræsning bedst efterlignes med vintergræsning i en periode om vinteren.
- 3 SOMMERGRÆSNING** er nogle steder den eneste praktiske løsning. Græsning må ikke være så hård, at de blomstrende urter begrænses som levested for insekterne. Tætheden af dyr skal være under 400 kg/ha. Græsningsperioden gøres så lang som muligt.

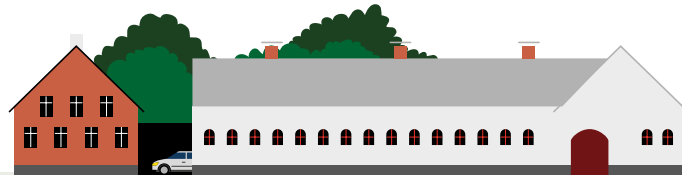
GENOPRET HYDROLOGI

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Størstedelen af det danske landskab er afvandet i form af dræn, grøfter og vandløbsvedligeholdelse. Dertil kommer, at mange små lavninger og vandhuller igennem tiden er blevet fyldt op og inddraget til landbrugsjord. Det betyder, at de arter, der er tilknyttet vand og fugtige forhold, har svært ved at finde egnede levesteder. Ved at afbryde dræn, tildække grøfter, genslynge vandløb og anlægge vandhuller er det muligt at genetablere mange af de forsvundne levesteder.



Eksempel

Niels Christian Selchau Mark er medejer af Kollerup Gods, der har lagt jord til et stort naturområde i Lilleådalene ved Hadsten. Tidligere var der intensiv landbrugsproduktion i ådalen, men ved at opgive dræning og dyrkning er ådalen over en årrække blevet forvandlet til et stort naturområde med enge, moser og søer. Det seneste tiltag er at lade området indgå i et stort vådområde- og klimaprojekt. Som et led i projektet genslynkes Lilleåen med variation og mange forskellige levesteder til følge. Det betyder, at planter og dyr tilknyttet et naturligt slynget vandløb vil få bedre levevilkår i fremtiden.



Vandløb med naturligt forløb. Foto: SEGES Innovation

Sideeffekter

Genopretning af naturlig hydrologi vil ofte gavne andre formål i form af kvælstofomsætning og klimaeffekt. Er der offentlig adgang til de nye naturområder, kan det være med til at sikre et godt forhold til lokalbefolkningen.



Sådan kommer du i gang



- 1 UNDERSØG**, om du har eksisterende naturarealer eller arealer, der kan udlægges til natur, hvor det er muligt at afbryde dræn/grøfter, som ikke påvirker naboernes afvanding.
- 2 HAR DU ET REGULERT VANDLØB**, kan du kontakte din kommune og høre, om den har mulighed for at hjælpe med at restaurere vandløbet.
- 3 HAR DU ET DYRKET AREAL**, hvor grundvandet står højt, kan det være et oplagt sted til at anlægge et vandhul. En optimal placering vil være i nærheden af andre biotoper som læhegn, krat/skov eller naturarealer.

RÅGIVNING OM BIODIVERSITETSTILTAG

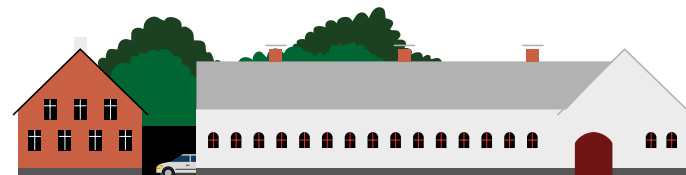
Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

Det bugner med mange forskellige typer rådgivning inden for natur og biodiversitet, og mulighederne for at få kvalificeret rådgivning af fageksperter er mange. Der kan f.eks. være tale om en privat rådgiver, der udarbejder et SEGES Naturtjek¹ eller har en løbende dialog med de lokale myndigheder om lavbundsprojekter og/eller græsning af beskyttet natur.

¹ https://www.landbrugsinfo.dk/public/8/b/f/natur_biodiversitet_mere_natur_landbrugsbedriften_naturtjek



I praksis

Efter at have modtaget kompetent rådgivning fra Agri Nord, kan Lars Thomsen nu drive naturpleje med græsning på et større areal, hvor han tidligere forvaltede de mindre arealer individuelt. På den måde har det været muligt at samle mindre arealer og forenkle ansøgningsproces og den videre pleje til gavn for både naturen og den daglige drift.

Du kan høre mere om Lars' oplevelse med den lokale DLBR-rådgivning her:
<https://www.seges.tv/video/70806606/naturpleje-i-asted-adal>

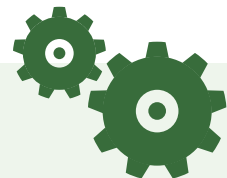


Rådgivning kan sikre, at der tages højde for de lokale forhold ved etablering af natur og indsatser for øget biodiversitet. Foto: Anne E. Eskildsen.



Økonomi

Prisen på rådgivning afhænger af mange faktorer. anbefalinger mht. søgning af tilskud eller driftsoptimering vil kunne give en merindtjening eller besparelse.



Sideeffekter

Indgåelse i projekter med de lokale myndigheder kan resultere i betingelser til brugen af specifikke arealer.



Klimaeffekt

En eventuel klimaeffekt afhænger af, om der er afledte effekter af indsatser, som iværksættes som følge af rådgivningen. Der kan f.eks. være tale om rådgivning i forbindelse med deltagelse i et lavbundsprojekt, eller om at den aktuelle rådgivning muliggør at tage et areal ud af drift, hvor der løbende vil oplagres kulstof i jorden. En eventuel klimaeffekt afhænger således af den konkrete rådgivning, de lokale forhold, og hvilke tiltag der herefter igangsættes.

Sådan kommer du i gang



- 1 KONTAKT DIN LOKALE DLBR-RÅDGIVNING** og hør om muligheden for at få foretaget et naturtjek eller lign.
- 2 KONTAKT DE LOKALE MYNDIGHEDER** for at høre om muligheden for igangsættelse af et projekt. Både vådområdeprojekter, klima/lavbundsprojekter og deciderede naturforvaltningsprojekter kan have et stort biodiversitetspotentiale.
- 3 OPSØG FAGLIGE FÆLLESSKABER**, hvor der kan søges sparring og deles erfaringer.

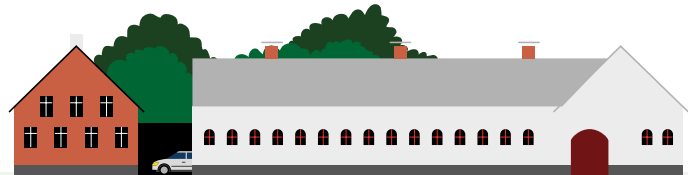
REGISTRERING AF TRUEDE OG/ELLER BESKYTTEDE ARTER PÅ BEDRIFTEN

Virkemidlet imødekommer disse verdensmål:



SÅDAN VIRKER TILTAGET

For at registrere truede og/eller beskyttede arter på ejendommen skal man foretage en slags grundlæggende kortlægning af de største biodiversitetsværdier. Denne type kortlægning er en del af de første anbefalinger til initiativer i en ESG-afrapportering. Det kan desuden forventes, at et overblik over de største biodiversitetsværdier med tiden vil blive et krav i forbindelse med ESG-afrapportering.



I praksis

I praksis skal man opgøre, hvilke arter der findes på bedriften, og som kan siges at være truede og/eller beskyttede juridisk. For det første for at vurdere om en art er truet, kan der tages udgangspunkt i den nationalt dækkende rødliste (CR, EN og VU)¹. Dernæst for at vurdere om arter er beskyttede, kan der tages udgangspunkt i habitatdirektivets bilag II, IV og/eller V². Herudover kan det give mening at sikre sig, at øvrige fredede arter³ er registreret.

¹<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe>

²<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A01992L0043-20130701>

³<https://mst.dk/borger/natur-og-fritid/natur-og-biodiversitet/naturplejeguiden/naturplejeguiden-plattformen/fredede-arter>

BESKYT OG
BEVAR NATUR OG
BIODIVERSITET
PÅ BEDRIFTEN

MILJØMÆSSIGE FORHOLD



Markfirbenet er rødlistet (sårbar) samt fredet jf. bilag IV i habitatdirektivet. Foto: Emil Skole Læsøe.



Økonomi

Fremsøgning af eksisterende artsregistreringer er en relativt simpel øvelse. Der kan dog være betydelige omkostninger forbundet med at foretage nye registreringer.



Klimaeffekt

Der kan ikke forventes nogen klimaeffekt af at registrere truede og beskyttede arter på bedriften.



Sideeffekter

I nogle tilfælde kan beskyttede arter ændre på retten til at bruge et areal. Bilag IV-arter kan f.eks. både begrænse retten på et areal samt forøge HNV-scoren og muliggøre søgning af græsningstilskud.

Sådan kommer du i gang



- 1 EKSISTERENDE REGISTRERINGER FREMSØGES** for ejendommen⁴.
- 2 EN KONKRET FYSISK UNDERSØGELSE FORETAGES** på bedriften med det formål at registrere truede og beskyttede arter. Det anbefales at kontakte en naturkonsulent og få vejledning i, hvordan en undersøgelse kan gennemføres.
- 3 INDDRAG DE LOKALE MYNDIGHEDER** i arbejdet med at overvåge bestande af beskyttede arter på bedriften. Der søges indsigt i allerede eksisterende overvågning.

⁴<https://naturdata.miljoeportal.dk/>