

Naturstyrelsens opgave med vådgøring af 18.500 ha kulstofholdig lavbundsjord

Vådgøring af tørvejorder har vist sig at være en særdeles omkostningseffektiv måde at reducere landbrugets udledninger af klimagasser på. Med aftalen om grøn omstilling af landbruget fra oktober 2021 er ambitionen, at der skal udtages 100.000 ha tørvejorder enten ved en foreløbig ekstensivering af driften eller ved en permanent vådgøring. Vådgøring forventes at levere en reduktion på ca. 15 ton CO₂e/ha eller i alt ca. 0,8 mio. ton CO₂e. Dette er et betydeligt bidrag ift. landbrugets samlede reduktionskrav på ca. 8 mio. tons CO₂e frem til 2030. Naturstyrelsen har fået til opgave at vådgøre 18.500 ha af den samlede indsats, og der er bevilget midler på finanslovene til at gennemføre indsatsen.

KAREN POULSEN &
HENRIK VEST SØRENSEN

Baggrund

Tørvejorderne i Danmark, defineret som jorder med et kulstofindhold på min. 6%, omfatter på tørvekortet fra 2014 i alt 171.000 ha landbrugsjord; men på det opdaterede tørvekort fra 2023 er der kun 118.000 ha tilbage. En stor del af forklaringen på nedgangen i arealet med tørvejord er, at tørven allerede er nedbrudt. Den proces der sker, når tørven iltes og omsættes til CO₂ er en helt almindelig forrådnelse af de delvist omsatte plantedele (humus) i jorden, og den foregår altså i stor hast. Med andre ord: Vi har travlt med at få sat vand på disse jorder. Vådgøring stopper nedbrydningsprocessen, ved at iltfrie forhold indfinder sig.

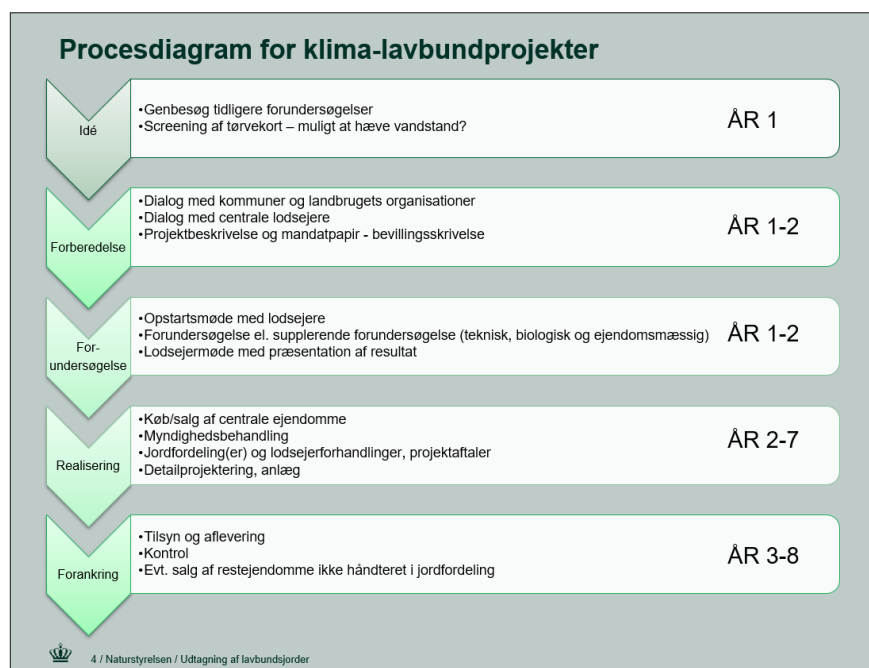
Vådgøring af tørvejorder har vist sig at være en omkostningseffektiv måde at reducere landbrugets udledninger af klimagasser på. Med aftalen om grøn omstilling af landbruget fra oktober 2021 er ambitionen, at der skal udtages 100.000 ha tørvejorder enten ved en foreløbig ekstensivering af driften eller ved en

permanent vådgøring. Vådgøring forventes at levere en gennemsnitlig reduktion på ca. 15 ton CO₂e/ha eller i alt ca. 0,8 mio. ton CO₂e. Dette er et betydeligt bidrag ift. landbrugets samlede reduktionskrav på ca. 8 mio. tons CO₂e frem til 2030. Naturstyrelsen har fået til opgave at vådgøre 18.500 ha af den

samlede indsats, og der er bevilget midler på finanslovene til at gennemføre indsatsen.

Hvilke faser rummer et projekt

Diagrammet nedenfor viser de typiske faser som større projekter gennemløber. Det ses, at et projekt, hvis det går meget hurtigt, kan



Figur 1. Idé og forberedelse

gennemføres på 3 år, men normalt går der længere tid, op til 8 år.

Idé og forberedelse

På baggrund af tørvekortet identificerer Naturstyrelsen eller en kommune et muligt projektområde. Der kan også komme henvendelser direkte fra lodsejere, som ønsker at få undersøgt mulighederne for et projekt på deres jord. Det drejer sig om at udvælge et topografisk velafgrænset tørveholdigt område, der kan vådgøres uden at påvirke naboarealer og som samtidig giver en stor klimaeffekt. Vådgøring af veldrænede tørvejorder i landbrugsmæssig omdrift giver den højeste klimaeffekt. Naturstyrelsens projektleder tager typisk kontakt til et eventuelt pumpelag og lodsejerne for indledningsvist at afklare, om der er en positiv holdning til et projekt. Projekterne bygger på frivillighed fra de deltagende lodsejeres side. Efterfølgende inviterer Naturstyrelsen sammen med kommunen og en landboforening til et indledende lodsejermøde, hvor alle lodsejere får information om, hvad et muligt projekt indebærer.

Tørvejorderne befinder sig typisk i ådale og i de store moseområder. Disse arealer er fra gammel tid opdelt i en masse små matrikler med mange lodsejere. Der kan være op til 200 lodsejere i et projektområde.

Forundersøgelse

Hvis der efter lodsejermødet ikke er stemning imod at undersøge mulighederne for et projekt, startes de tekniske, biologiske og ejendomsræssige forundersøgelser op.

I den teknisk-biologiske forundersøgelse kortlægges den nuværende tilstand og den kommende: Afvandingsforhold, højdeforhold, botaniske registreringer, ledningsanlæg og diverse andre anlæg, adgangsforhold mv. Et antal mulige scenarier efter vådgøring vil blive belyst, og den tekniske rådgiver udarbejder konsekvenskort, hvor lodsejerne kan se, hvilke afvandingsklasser deres arealer efter vådgøring ligger i. De vil også kunne se, hvilke jordarbejder der er planlagt udført på deres arealer. Jordarbejder består typisk i afbrydelse af dræn, tilkastning af grøfter, nedlæggelse af pumper, måske genslyngning af vandløb og overrisling med drænvand. Det næste lodsejermøde afholdes også i denne fase, så de forskellige scenarier kan præsenteres.

Danmark er et lille land med en tæt infrastruktur, det betyder, at der ofte findes ledningsanlæg på landbrugsarealerne. En gasledning gennem et område, der skal vådgøres, fører fx til, at der skal graves ned til ledningen og støbes adskillige tunge 'beton-hestesko' hen over den, så den ikke flyder op i terrænet



Figur 2. Buderupholm Mose ved Støvring – matrikelgrænser med rødt, viser en stærkt udparcelleret mose ejet af mange forskellige lodsejere.

ved vådgøringen. Hvis det bliver alt for dyrt, kan det betyde, at projekter må føres udenom et ledningsanlæg eller opgives.

Når de tekniske forhold er afdækket, holdes møde med hver enkelt lodsejer. Her har lodsejeren mulighed for at diskutere projektet, og tilkendegive, om der mod økonomisk kompensation er interesse for at beholde egne arealer eller afhænde dem til anden side.

Realisering – jordfordeling

Hvis forundersøgelsen viser, at projektet såvel teknisk-biologisk som ejendomsræssigt kan gennemføres, igangsættes jordfordeling. Jordfordelingen skal skaffe plads til projektet, og sikre tilbageværende ejendomme erstatningsarealer for dem, der vådgøres. Jordfordeling består af aftaler om arealbytte/køb/salg mellem adskillige ejendomme, hvor der afsiges en kendelse på én gang, dvs. ejerskabet flyttes rundt samme dag, nemlig på skæringsdagen for jordfordelingen. Det er Landbrugsstyrelsens jordfordelingsplanlæggere, der tager sig af denne opgave. Jordfordelingsinstrumentet er næsten 100 år gammelt. Landbrugsstyrelsen har stor erfaring med opgaven som indebærer forhandling med mange forskellige parter og kræver stort overblik over en kompleks kabale, der går ud på at få gennemført projektet og opfylde så mange lodsejeres ønsker som muligt. I store

projekter vil der typisk skulle gennemføres flere tidsmæssigt forskudte jordfordelinger over måske 1-2 år. Efter en succesrig jordfordeling er alle de arealer, der skal vådgøres, enten opkøbt af projektet eller der er skrevet under på en projektaftaler med lodsejere, der mod kompensation tillader, at projektet kan gennemføres.

Realisering – detailprojektering

Når myndighedstilladelse er på plads, overgår projektet til anlægsfasen. Det er den fase alle ser frem til, både projektledere og lodsejere, for så sker der endelig noget i marken efter alt papirarbejdet og møderne. Anlægsarbejdet skal helst ske i en tør periode, for at minimere kørespor/-skader. Der kan også være hensyn til beskyttede arter, som betyder, at der ikke må arbejdes visse måneder af året. Alligevel er anlægsfasen ofte den korteste af alle faserne.

Projekternes anlægsarbejder skal som regel have tilladelse både efter Vandløbsloven, Naturbeskyttelsesloven og Miljøvurderingsloven. I nogle projekter kan en screening være nok, men i større projekter eller projekter med stærkt beskyttet natur, vil der skulle laves en egentlig miljøvurderingsrapport.

Organisering af opgaven

Naturstyrelsens decentrale struktur med 16

lokale enheder giver en god lokal forankring og gode samarbejdsmuligheder med de lokale kommuner og landbrugets organisationer. Ca. 50 projektleder arbejder med udtagningsprojekterne. Projektlederne hører hjemme på de 16 enheder, men er derudover tilknyttet et landsdækkende naturprojektnetværk, som serviceres af enhed for Naturprojekter i Naturstyrelsens hovedkontor i Randbøl.

Hvad koster det

Kompensationen til lodsejere, der lader deres jord indgå i et projekt er 4.500 kr./ha for naturarealer, 35.500 kr./ha for arealer med permanent græs og 82.500 kr./ha for omdriftsarealer, dvs. arealer der inden vådgøringen dyrkes mere intensivt. På de vådgjorte projektarealer blive en evigtvarende deklaration tinglyst, der forbyder genopdyrkning, afvanding, gødskning og sprøjtning. Lodsejere kan også sælge arealerne til Naturstyrelsen, i så fald vil arealerne efter vådgøringen på samme måde blive pålagt en deklaration, og så udbydes de herefter til salg. Provenuet fra salget går til nye projekter.

Projekterne må jf. bekendtgørelsen om klima-lavbundsprojekter koste i gennemsnit 8.533 kr./tons mindsket CO₂e-udledning. For det enkelte projekt kan det dog i særlige tilfælde koste op til det dobbelte.

Regeringen har afsat ca. 2,7 mia. kr. til Naturstyrelsens indsats til vådgøring af 18.500 ha.

Det bedste projekt

Opgaven defineret af politikerne er mest mulig klima-effekt, og det arbejder Naturstyrelsen efter, men vi forsøger samtidig at opnå flest mulige andre miljøgevinster.

Oftentimes høres i debatten, at vådområderne både afgiver lattergas og metan, som vil reducere klimaeffekten. Det er korrekt, at åbne vandflader afgiver metan (Guldberg et al. 2021), som er en klimagas med 25 gange den klimapåvirkning CO₂ har. Der er derfor en balance mellem at sikre vandmætningen af tørven, så kulstof ikke omsættes til CO₂, og samtidig ikke få for mange åbne vandflader, som øger metanudledningen. Der skal helst være et aerobt jordlag på min. 10 cm's tykkelse, hvor metan omsættes til CO₂ og H₂O.

Lattergas (N₂O) er en 280 gange så stærk klimagas som CO₂, den dannes under anaerobe forhold, og hvor N er til stede. Når jordens mikroorganismer omsætter tørven, vil der foruden CO₂ også dannes N. Jordbearbejdning og tildeling af kvælstofgødning vil yderligere øge risikoen for udledning af lattergas, ligesom svingende vandstand kan øge latter-

gasemissionen. Derfor vil vådgøring og ophør af dyrkning alt andet lige reducere lattergasemissionen. Der er langt fra fuldstændig viden på området, og forskningsaktiviteter pågår, og vi kender ikke udledningerne fra sted til sted (Greve et al 2020).

Projekterne har også effekter på N og P. Effekter beregnes med standardiserede regneark udviklet af Århus Universitet. For klimagas tager regnearket højde for om arealet var i omdrift, med permanent græs eller er et naturareal, arealets kulstofindhold og hvor stort et areal, der pga. nærhed til grøfter, dræn eller vandløb har en reduceret CO₂-effekt. Sidstnævnte omfatter en zone på 7,5 m på hver side af det drænende element, hvor effekten på klimagas beregnes med halv værdi. På den måde tages højde for den lave hydrauliske ledningsevne af tørvejord. Der ses klimagasudledning på op til 45 ton CO₂e/ha, og det er naturligvis disse jorder, der især skal søges udtaget.

For N er der ofte en tilbageholdelse, idet der sker forsinkelse af vandets afstrømning, og på den måde bringes N-reducerende jordbakterier i spil, som kan omdanne N fra vandopløseligt til luftformigt N₂. N-tilbageholdelse beregnes afhængigt af omfanget af dyrket areal og sandjord i oplandet og af vandbalance. Der tages også højde for hvor meget agerjord i omdrift, vedvarende græs og natur i selve projektområdet bidrager med, fordi gødskning ophører.

Langt de fleste projekter har en effekt på N-udledningen på omkring 30 kg N/ha, til gavn for vandmiljøet.

Projekterne kan tilbageholde fosfor, mens de i andre tilfælde desværre mobiliserer fosfor, som derved udledes til vandmiljøet. Fosforrisikoen har tidligere blokeret for anlæg af projekter. Men nu er der gennemført målinger i praksis og beregningerne er ændret efter den nye viden. Fosfor beregnes ud fra jordbundsprøver udtaget systematisk fordelt over arealet. Dertil sker der en beregning af vandgennemstrømningen i området (vandløbsopland og direkte opland), nedbør og fordampning, andel af sandjord og befæstet areal, georegion, jordbundstype. Fosfor fjernet fra projektområdet via høstet afgrøde, via sedimentation osv. kan godskrives. Der er også indført en 'vekselkurs' mellem N og P. Det betyder, at eftersom både P og N skal være til stede, for at der sker algeopblomstring, kan en N-reduktion fra et projektområdet indgå med en vækselkurs, så der kan udledes mere fosfor, hvis der sker en N-tilbageholdelse.

Så vidt det er muligt, anlægges en multi-

funktionel tilgang. I visse tilfælde vil det f.eks. være oplagt at inkludere vandløbsrestauring, når maskinerne er i området. Der kan også fra lokal side være ønsker om en forbedret adgang til områderne. Der vil gradvist opstå ny natur i de områder, der lægges om fra dyrket mark til naturlige vandstandsforhold. I den sammenhæng er det godt, hvis de vådgjorte arealer kan samles og kombineres med højere liggende arealer, så afgræsning bliver mulig.

Når vi i mål til 2030?

Naturstyrelsen og kommunerne har i mange år arbejdet med udtagning af landbrugsjord i lavbunds-, i kvælstof- og i fosforvådområdeprojekter. I forhold til målet om udtagning af 100.000 ha tørveholdige lavbunds-jorder er der siden 2021 kun udtaget 187 ha, men der er i alt gang i 38.000 ha, hvoraf 32.000 ha er under forundersøgelse og 6.000 ha under realisering. Fremdriften kan følges på udtagning.dk.

Målet for Naturstyrelsens andel af udtagningen udgør 18.500 ha i ca. 50 projekter, hvoraf godt 13.000 ha er i forundersøgelse og 2.800 ha under realisering. Med udgangspunkt heri og en god interesse blandt lodsejerne forventer Naturstyrelsen at nå i mål og til tiden i 2030. På samme måde er der fart på i Landbrugsstyrelsens og Miljøstyrelsens ordninger, hvor primær aktive kommuner og landmænd søger ind. Ved den seneste ansøgningsrunde, blev der ansøgt om udtagning af ca. 11.000 ha. Med et godt samarbejde mellem alle aktørerne i processen, lodsejere, landbrugsorganisationer, kommuner og styrelser er motivationen således stor for at komme i mål med indsatsen for fremtidens klima.

Litteratur:

- Beucher et al. Dec. 2023. Updating the Danish peatland maps with a combination of new data and modeling approaches. Advisory report from DCA – Danish Centre for Food and Agriculture.
- Greve et al. 2020. Videnssynthese om kulstofrig lavbunds-jord.
- lbst.dk/tvaergaaende/udtagning-af-lavbunds-jorder
- mst.dk/erhverv/tilskud-miljoeviden-og-data/tilskudsordninger/tilskud-til-vand-og-klimaprojekter
- Miljøstyrelsens hjemmeside: <https://edit.mst.dk/media/s5xfngqz/beregningsark-co2-effekt-version-12-6.xlsx>.
- Naturstyrelsen.dk/ny-natur/klimalavbundsprojekter
- Susan Guldberg et al. 2021. Drivhusgasser ved Gylden-sreen Strand deler vandene. Vand og Jord 28. årgang nr. 1, februar 2021.

KAREN POULSEN, kpo@nst.dk

HENRIK VEST SØRENSEN, heves@nst.dk