

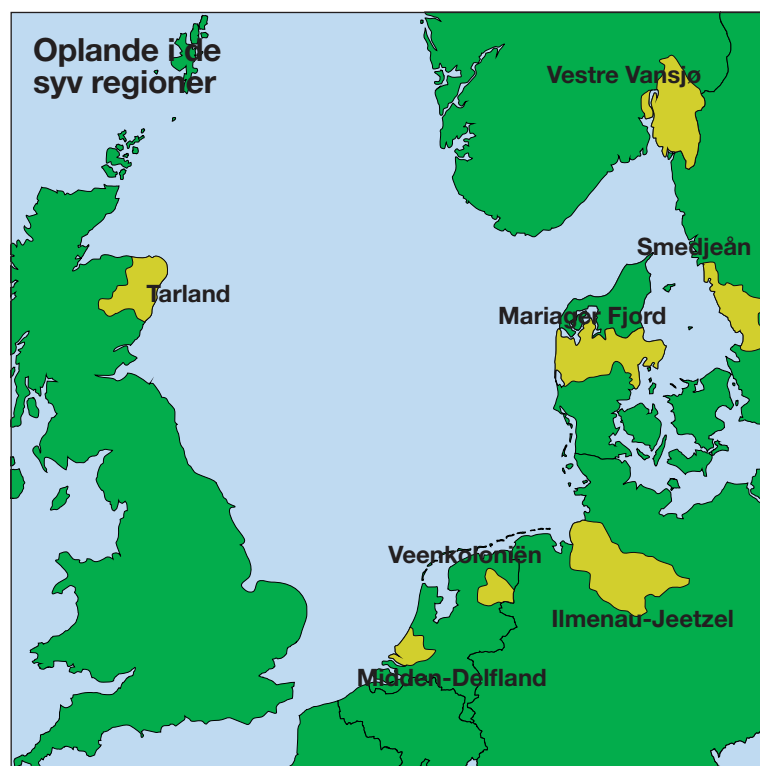
DE VIGTIGSTE RESULTATER FRA **AQUARIUS**

*Landmanden
som vandforvalter
i Nordsøregionen*



Partnerne i Aquarius

I projektet er der
15 partnere fra
seks lande og
syv pilotprojekter i
området omkring Nordsøen.



Side

Proces og resultater:

Aquarius-processen og de vigtigste resultater.

5

Holland, Delfland:

Midden-Delfland – et opland inde i landet fortrinsvis med mælkeproducenter, men også med store kulturelle og rekreative værdier. Lider under diffus forurening og oversvømmelser.

8

Skotland:

Tarland – et opland inde i landet på Skotlands østkyst med blandet landbrug og skovbrug. Står over for ændringer, der resulterer i oversvømmelser og diffus forurening.

12

Norge:

Vestre Vansjø – et opland med landbrug, hovedsageligt planteavl og skovbrug, der afvander til den sø, der forsyner byen Moss og de omkringliggende kommuner med drikkevand. Området indeholder store rekreative værdier og lider under diffus forurening.

16

Sverige:

Opland omkring Smedjeåen – kystslette med blandet landbrug, skovbrug og produktion af strøm ved hjælp af vandkraft. Lider under vandmangel i den øvre del af oplandet og oversvømmelser i det lavreliggende opland.

20

Denmark:

Mariager Fjord – et kystnært opland, der afvander til Mariager Fjord. Består af blandet landbrug, skovbrug og rekreative områder. Lider under diffus forurening.

24

Tyskland:

Ilmenau-Jeetzel – et opland inde i landet, primært med planteavl og skovbrug. Lider af vandmangel på grund af markvanding og lider under diffus grundvandsforurening.

28

Holland, Drenthe:

Veenkoloniën – et opland inde i landet, primært med planteavl. Lider af vandmangel på grund af markvanding og stor efterspørgsel på drikkevand samt kvælstofspåvirkning af overfladevandet.

32

Projektlederen har ordet



AF IRENE WIBORG

Aquarius projektet er unikt. Aldrig før har et internationalt EU-projekt, der drejer sig om klima, vandmiljø og landbrugsfaglige spørgsmål, involveret så mange og så forskelligartede interessenter i så intensivt et samarbejde på tværs af landegrænserne.

Arbejdet med projektet har været en interessant oplevelse, som jeg tror, mange mennesker har haft nytte af.

Konstellationen af seks lande med repræsentanter fra forskningsverdenen, nationale, regionale og lokale myndigheder, landmænd og landbrugsrådgivere er en cocktail af interessante synspunkter, hvor mange forudfattede holdninger er blevet udfordret.

Spørgsmål som:

- Hvad er god landbrugspraksis?*
- Hvad er et godt miljø?*
- Hvad gavner hvem?*

er blevet diskuteret igen og igen. Og resultaterne af de åbenhjertige diskussioner har været meget vigtige for de konklusioner, vi er kommet frem til i projektet.

Alle kan lære af hinanden. Det har været en øjenåbner for mig, at vi set ud fra et dansk landbrugsmæssigt synspunkt har fået så megen ny viden igennem projektet.

Men projektet har ikke kun givet ny viden. Det har også givet 'innovative løsninger' – løsninger, der gør en forskel. Disse ord bruges ofte bare som en tom floskel, men dette projekt skaber reelt innovative løsninger, fordi det bringer viden fra forskellige lande og fra forskellige brancher sammen. For eksempel har de tyske partnere fundet innovative løsninger på, hvordan man tilbageholder vand i oplandet. Denne opfindelse er baseret på løsninger, der allerede er fundet i det svenske pilotområde.

Nogle løsninger er allerede sat i værk, andre løsninger er ikke kommet så langt endnu. Og nogle af løsningerne er langsigtede og vil ikke vise deres positive effekt på miljøet her og nu. For eksempel vil det tage op til 30 år, før ændringerne i landbrugspraksis i området omkring Mariager Fjord har opnået deres fulde effekt på vandmiljøet.

I dette magasin præsenterer vi først de vigtigste resultater af vores transnationale Aquarius-arbejde. Længere henne i magasinet præsenterer vi resultaterne fra pilotprojekterne.

På www.aquarius-nsr.eu kan man se en komplet samling af resultaterne af arbejdet i Aquarius.

Klimaforandringer og strammere miljøregulering stiller landbrugerne i Nordsøregionen over for nye muligheder og udfordringer. I projektet har vi fundet løsninger, der gavner landbruget såvel som vandmiljøet. Men endnu mere vigtigt er, at vi har fundet metoder til, hvordan man finder løsninger, der gavner alle interessenter.

Et ændret klima – hvordan vil det påvirke Nordsøregionen?

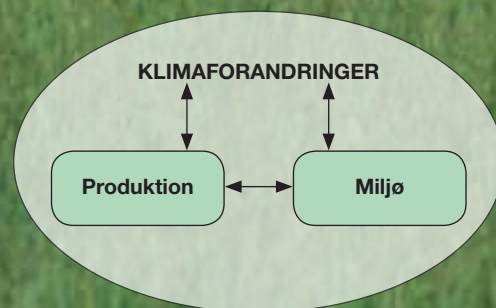
Klimaet ændrer sig, og i fremtiden vil vi opleve højere temperaturer, mere nedbør og flere tilfælde af ekstremt vejr: storme, tørke og oversvømmelser. Klimaforandringerne og strengere miljøkrav skaber nye muligheder og udfordringer for landmændene i Nordsøregionen.

Længere perioder med regn øger erosionen og dermed tilførslen af næringsstoffer og patogener til vandmiljøet. Og perioder med tørke begrænser vandets evne til at fortynde denne diffuse tilførsel.

For at opretholde en effektiv landbrugsproduktion og et godt vandmiljø under de

ændrede vilkår er landbrugerne nødt til at tilpasse produktionen. Det er grundlaget for projektet Aquarius.

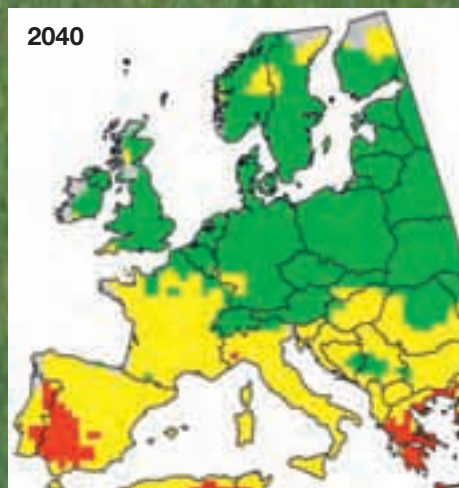
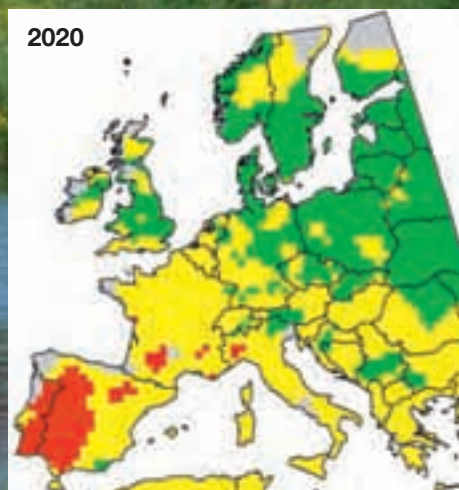
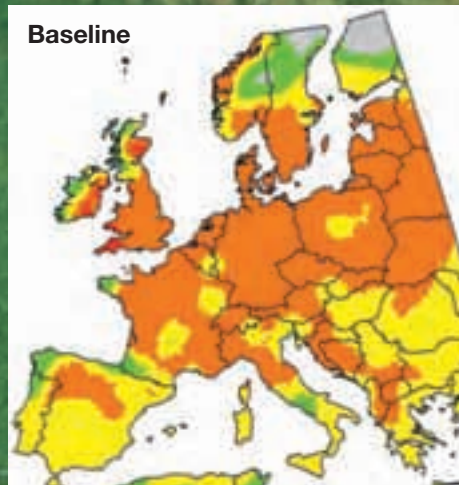
Problemerne i de enkelte pilotområder er meget forskelligartede: vandmangel, oversvømmelser og problemer med vandkvaliteten. Hvor meget disse problemer trænger sig på, er også meget forskelligt. Figuren overfor illustrerer mulighederne for landbrug under ændrede klimatiske forhold. Alt i alt ser det ud til, at landbrugets muligheder i Nordsøregionen vil blive bedre med et ændret klima - stik modsat af hvordan det står til mange andre steder i verden.



Landmanden har mål for produktionen, og miljømyndighederne har mål for miljøet. Under ændrede klimatiske forhold skal målene koordineres i samarbejde. Det sikrer den bedste balance og de mest omkostningseffektive løsninger.

Det øverste kort (baseline) viser det beregnede udbytte af vinterhvede på lørjord i dag (tons pr. ha). De to kort nedenfor viser de forventede udbytter i årene 2020 og 2040. Kortene er baseret på klimascenarier genereret af seks forskellige klimamodeller.

Baseline	2020 og 2040
Uegnet	Uegnet til dyrkning
1-4 ton pr. ha	En vis udbyttestigning
5-7 ton pr. ha	Usikker udvikling
7-9 ton pr. ha	Fald i udbytte
>9 ton pr. ha	



Kilde: Aarhus Universitet, Jørgen E. Olesen, et al.

PROCES OG RESULTATER

I projektets fase A var der fokus på at skabe en fælles platform for det arbejde, der skulle udføres i projektet. Vi udarbejdede en baselinebeskrivelse af de eksisterende forhold omkring land- og vandforvaltning og af deres betydning for økosystemerne i projektområderne. Vi udarbejdede også en beskrivelse af de direkte interessenter, deres socioøkonomiske strukturer og de kulturelle traditioner i projektområderne. Ud fra disse beskrivelser identificerede vi de fremtidige udfordringer for landmændene og for miljøet under ændrede klimatiske forhold.

I fase B fokuserede vi på at identificere og beskrive nøglemetoder, landmændene i fremtiden kan bruge til at håndtere højere temperaturer, tab af næringsstoffer, oversvømmelser og tørkeperioder.

I fase C blev mulighederne for, at landmændene kan fungere som vandforvaltere ved at anvende nye teknikker og virkemidler, identificeret og demonstreret på gård- og oplandsniveau.

I fase D handlede det om at uddrage resultaterne. Denne fase førte til anbefalinger for den fremtidige planlægning af land- og vandforvaltning.

Fælles arbejdsmetode i Aquarius for at styrke landmænd som vandforvaltere under ændrede klimatiske forhold:

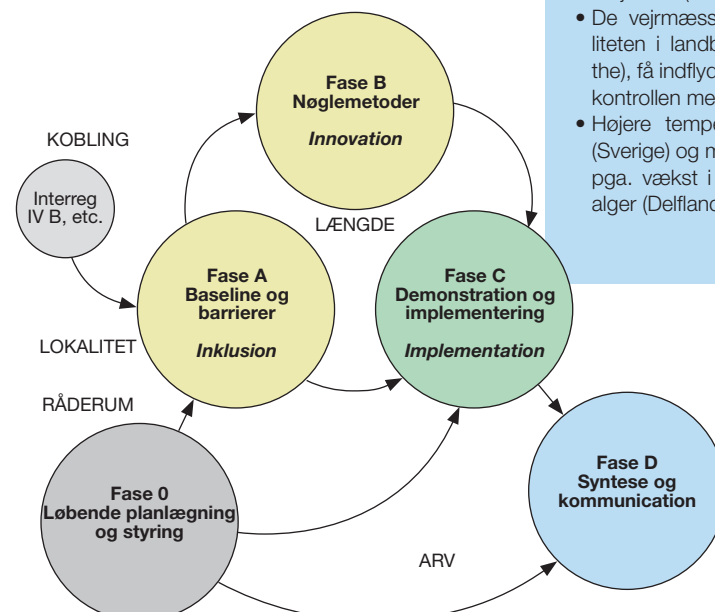


Illustration af projektprocessen. Figuren viser, at processen ikke er lineær – de forskellige faser griber ind i hinanden. Især hænger faserne B og C sammen.

Baseline

Klimaforandringer i pilotområderne

Som en del af baselinefasen har vi bestræbt os på at identificere de klimaændringer, vi forventer i Nordsøregionen, og de udfordringer, vi forventer, landbruget vil stå over for i pilotområderne i de forskellige lande.

- Nedbørstrenden tyder på, at øget markvanding kan blive nødvendig (Danmark, Delfland, Drenthe, Tyskland, Norge, Sverige, Skotland) – dette kan føre til interregionale konflikter om, hvordan vandet skal anvendes – til drikkevand eller vanding (Drenthe), til en miljømæssig nedgradering af beskyttede vandområder (Tyskland) og problemer med vandkvaliteten (Delfland).
- Varme, fugtige forhold i foråret/sommeren kan medføre behov for flere pesticider og fungicider (Danmark, Drenthe, Skotland) og kan skabe problemer med at køre på markerne (Danmark, Norge, Skotland).
- Der kan ske øget tilsætning pga. opstigende tilsaltet grundvand eller indløb af tilsaltet overfladevand (Delfland).
- Oversvømmelser om vinteren eller kraftig regn kan ødelægge nye afgrøder (Tyskland, Sverige, Skotland), øge udvaskning af næringsstoffer til grund- og overfladevand (Danmark, Norge) og øge mængden af næringsrigt drænvand pga. udvaskning af næringsstoffer fra jorden (Delfland).
- De vejrmæssige udsving kan gøre rentabiliteten i landbruget usikker (Tyskland, Drenthe), få indflydelse på driften (Skotland) og på kontrollen med vandsystemerne (Delfland).
- Højere temperaturer kan svide afgrøderne (Sverige) og medføre sundhedsmæssige risici pga. vækst i mængden af giftige blågrønne alger (Delfland).

Baseline

Hvad skulle der til for at finde løsninger på udfordringerne?

Som følge af baselinebeskrivelserne blev alle pilot-områderne enige om følgende forhold:

- Behovet for at forstå landmanden: hvad motiverer forskellige typer landmænd, og hvordan bruger man de mest motiverede landmænd til at kommunikere med deres kolleger.
- Behovet for at forstå 'god landbrugspraksis' og hvordan eventuelle ændringer i den fælles landbrugspolitik kan indvirke på begrebets definition og på landmændenes handlinger.
- Behovet for at sammenkæde scenarierne for klimaforandringer med landbrugsdrift på trods af forskellige tidshorisonter og grader af usikkerhed, og hvordan man får kommunikeret, at klimaet vil ændre både land- og vandforvaltning, og at der ikke blot er tale om tilfældige vejruddsving.
- Behovet for at sætte landmændene ind i en bredere politisk, social og økonomisk kontekst og samtidig vise forståelse for deres virksomhed og de fysiske betingelser samt identificere fordelene ved at have landmanden som vandforvalter – både for landmanden selv og for offentligheden.
- Behovet for at afveje indtægter og udgifter, inklusive spørgsmålet om, hvem der skal betale for tiltagene, og hvor meget de kan komme til at koste.
- Behovet for at udbrede de bedste måder at arbejde sammen på, f.eks. ved at inddrage landmændene i diagnosticeringen af problemet, at vælge løsninger i samspil, at tale med andre interessenter og at dele viden for at danne et fundament for det fremtidige arbejde.

Problemløsningshjulet

Som et led i udviklingen af nøglemetoderne blev der udviklet tekniske, økonomiske og involverende løsninger. Sidst i denne fase udviklede vi det såkaldte problemløsningshjul, som ses nedenfor. Formålet med det er at finde den rigtige kombination af metoder til at sikre et godt vandmiljø og stadig bibeholde en effektiv landbrudsproduktion.

Hjulet understreger for eksempel, at det ikke er nok blot at have en teknisk løsning. Hvis de rigtige interessenter ikke er involveret, og de økonomiske aspekter ikke er på plads, vil alle

forsøg på at finde løsninger, der gavner flere parter, være spildt. Til at sikre sådanne win-win-løsninger kan problemløsningshjulet være særdeles effektivt.

Test af nøglemetoder

Som en del af demonstrations- og implementeringsfasen testede vi de nøglemetoder, man var kommet frem til i pilotområderne. Eksempler på metoderne kan findes i de følgende artikler, der er skrevet af projektdeltagerne i pilotområderne.



Anbefalinger

I øjeblikket arbejder vi på at uddrage essensen af projektet. De væsentligste anbefalinger, som partnerne er blevet enige om, ses nedenfor.

1. Kommunikation / involvering

Kommunikation mellem myndigheder, rådgivere og landmænd har topprioritet. Alle pilotområder har eksempler på, hvor vigtig kommunikation og involvering er for at identificere og implementere win-win-løsninger. Alle relevante interessenter skal involveres lige fra starten af implementeringsprocessen. Det er også vigtigt at få kommunikeret målene videre - igen og igen - til alle interessenter, og det er af stor betydning, at man ikke lader disse mål glide ud af syne. Vis landmændene de positive virkninger af god vandforvaltning som inspiration via evalueringer og demonstrationer, og brug innovative landmænd som gode eksempler.

Eksempel fra Danmark: Etablering af grupper bestående af alle slags interessenter fra et opland søger løsninger til at forbedre vandkvaliteten – en ren fjord.

Eksempel fra Sverige: Etablering af grupper i relation til Vandrammedirektivet. Geografisk opdeling af f.eks. et opland for at holde grupperne små og effektive. Vandingslaug bestående af landmænd og med støtte fra myndighederne. Grupper af landmænd inviteres til at mødes med myndighederne.

Eksempel fra Holland: Samarbejde bygger på et eksisterende grundlag – vandrådene involverer interessenter og myndigheder. Integrerede deloplandsplaner med organiserede grupper af landmænd – ned til 12 landmænd afhængigt af problemets omfang.

2. Tilpasning til det lokale niveau

Et vigtigt aspekt er at anvende geografisk målretning, så lokale landmænd og lokale rådgivere arbejder sammen. Det vil være vigtigt at have uddannelsesprogrammer (for landmænd, rådgivere og myndigheder), der skal sørge for, at viden fra landsplan og EU-plan bliver udbredt og nedskaleret til lokalt niveau.

Vandforvaltning på bedriftsniveau skal bruges som et redskab til at opnå en omkostningseffektiv kombination af virkemidler i de områder, hvor vandet ikke har god økologisk status i henhold til Vandrammedirektivet. Vandplaner i oplandene skal være fleksible og ikke generelle. Planerne skal være fast forankrede i lokale problemer.

På lokalt niveau skal indsatsen deles mellem myndigheder og landmænd. Myndighederne skal fremme dialog og god praksis. Hvilke tiltag, der kan udføres af landmænd, afhænger af områdets karakteristika.

Hvem er ansvarlig for vandforvaltningen, hvilket problem skal løses, hvad er mulighederne (f.eks. plads og jordpriser) for at løse problemet? Svarene på disse spørgsmål afgør, hvordan vandforvaltningen skal tilrettelægges med hensyn til f.eks. fleksibilitet, omfang og type af virkemidler. Stedspecifikke indsatser kræver, at EU og national lovgivning tillader en fleksibel tilgang til virkemidler.

Eksempel fra Norge: De nationale regler foreskriver, at der maksimalt kan gives 70% støtte til etablering af vådområder. Det førte ikke til etablering af nye vådområder. De lokale myndigheder øgede støtten til 85%, og så kom der resultater. Landmændene reagerede positivt, og der blev konstrueret vådområder.

Eksempel fra Skotland: Samtaler med landmænd har vist, hvordan de opfatter, at de budskaber, der kommer fra Vandrammedirektivet kommer i konflikt med behovet for at håndtere oversvømmelser i et ændret klima. På en national workshop er dette blevet diskuteret, og der bliver nu udarbejdet nye retningslinjer, der forklarer, hvordan de forskellige regelsæt interagerer.

3. Videnbaseret kommunikation

Tovejskommunikation er altid vigtig. Rådgivningsvirksomheder såvel som myndigheder skal reagere på landmænds initiativer til dialog om løsninger på specifikke problemer. De forskellige virkemidlers berettigelse skal være veldokumenteret og videnskabeligt korrekte. Mål skal

helst illustreres og være forståelige i forhold til, hvordan de gavner samfundet og miljøet. Demonstrationsområder og andre måder at visualisere koncepter eller mål er vigtige for at opnå en fælles forståelse.

Det er også vigtigt, at myndigheder og rådgivning koordinerer informationen til landmændene. For mange og for forskellige budskaber fører til forvirring og mangel på tillid. Samspillet til andre EU-direktiver skal tjekkes, før foreslåede virkemidler bliver implementeret.

4. Brug problemløsningshjulet for at verificere rentabiliteten

Få de politiske beslutningstagere til at gøre miljøprogrammerne realistiske, tilgængelige og økonomisk bæredygtige for landmændene. Virkemidler skal som minimum være omkostningsneutrale, hvilket hjulet er med til at sikre.

Eksempel fra Sverige: Støtte til landmænd til at etablere konstruerede vådområder, der kan bruges som et miljøredskab, der samtidigt øger biodiversiteten, mindsker eutrofiering og anvendes til markvanding.

Eksempel fra Skotland: Landmændene opfatter ikke de eksisterende støtteordninger som attraktive, når det gælder håndtering af oversvømmelser. Men ofte var ikke kun den økonomiske støtte afgørende. Forhold som at beholde ejendomsretten til jorden, og hvordan løsningerne passede til bedriften samt virkemidlernes omfang, blev også inddraget. Derfor skal disse faktorer også tages med i betragtning.

Alle kan få noget ud af samarbejdet.

”Hvad der mistes til vandmiljøet, er tabt for planteproduktionen”

- Hvis landmanden kan beholde kvælstoffet i marken ved hjælp af for eksempel efterafgrøder, vil det gavne produktionen.
- Hvis landmændene kan gemme vandet fra perioder med overskud af vand, vil det gavne produktionen, når de senere står over for perioder med tørke.

AT SKABE **WIN-WIN** SITUATIONER I VANDFORVALTNINGEN

Det er en solrig morgen i det frodige grønne område Midden-Delfland. Vandforvaltere fra seks lande lytter opmærksomt til landmanden Nico van Vliet, mens han fortæller om sit engagement i vedligeholdelsen af naturvenlige bræmmer. Det er kun ét eksempel på, hvordan vandmyndighederne i Delfland arbejder aktivt med landmænd og andre lokale interessenter, når udfordringerne omkring vandforvaltning skal tackles.

AF MIRIAM KLAZENGA

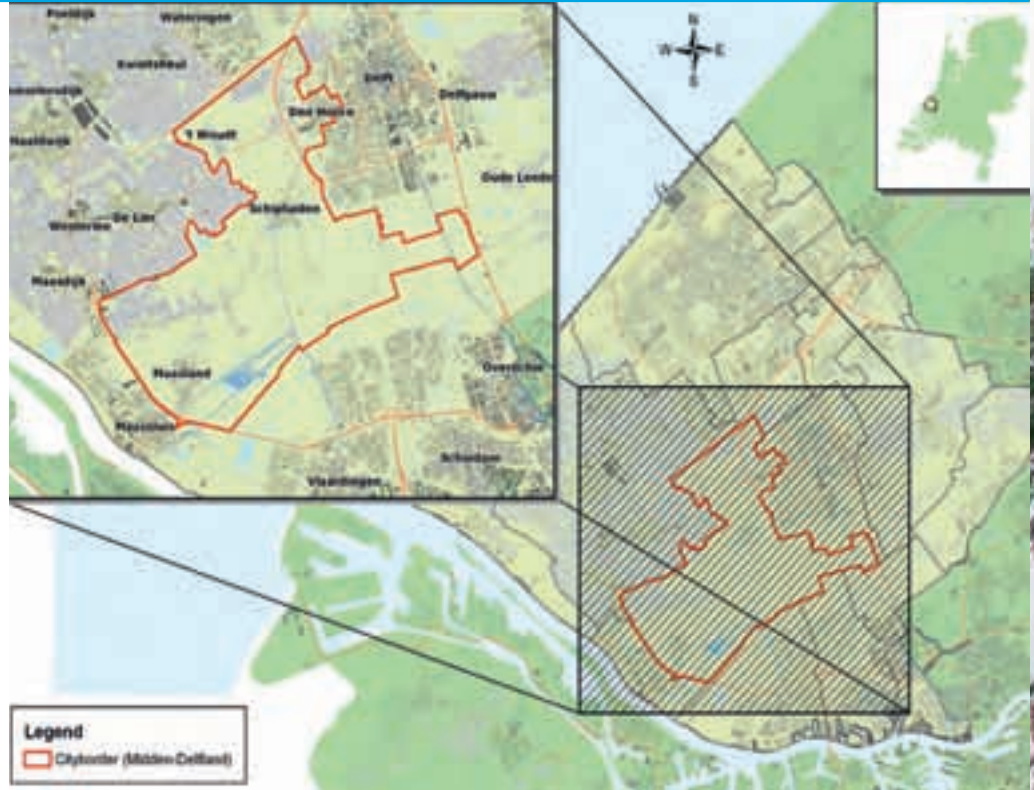




Helen Hangelbroek
Politisk Seniorrådgiver
Vandkvalitet,
Vandmyndighederne i Delfland

Det hollandske pilotområde, Midden-Delfland

Midden-Delfland ligger i Randstad-regionen i den sydvestlige del af Holland. Området er på 65 km² og består hovedsageligt af græsmarker. Midden-Delfland bliver ofte opfattet som en grøn lunge og en kulturelt-historisk juvel i et landbrugsområde klemt inde mellem drivhusgartnerier og byområderne mellem Den Haag og Rotterdam. Landbruget i Midden-Delfland består hovedsageligt af mælkeproducenter. Gårdene spiller en vital rolle, når det gælder om at bevare landskabets åbne karakter. Historisk har landmænd og andre indbyggere i Midden-Delfland en stærk følelsesmæssig tilknytning til deres område, og de går højt op i at bevare områdets historisk-kulturelle kendetegn. De primære vandmæssige problemer i området er risiko for oversvømmelser og forringelse af vandkvaliteten på grund af udsivning af næringsstoffer.





Vandmyndighederne i Delfland opererer i et af de tættest befolkede og bebyggede områder i Holland og har en lang tradition for samspil og dialog med forskellige interessenter. "Det er ikke nyt for os tale med landmændene", bekræfter Helen Hangelbroek, projektleder for Midden-Delfland pilotprojektet. "Den afgørende forskel i dette projekt er, at vi ikke står på hver sin side af bordet, men udforsker mulighederne for løsninger i aktivt samarbejde. Det kræver en

helt anden tankegang. Vi var virkelig nødt til at lære, hvordan vi skulle interagere i denne nye situation."

Opbygning af tillid

Opbygning af gensidig forståelse og tillid var den første og altafgørende betingelse for succes. Landmænd, kommuner og vandmyndigheder holdt mange møder for at diskutere, hvordan man succesrigt kunne samarbejde og

opnå resultater i pilotområdet. På regelmæssige møder tilnærmede landmændene og vandmyndighederne sig hinanden. Landmænd, der var interesserede i at deltage i projektet, blev udvalgt gennem en interviewrunde. Et medlem af vandmyndighedernes ledelse besøgte personligt de udvalgte landmænd for at holde 'køkkenmøder' om betingelserne for at deltage i projektet. "Det var en tidskrævende proces", fortæller Hangelbroek. "Men vi lærte, at det at lære hinanden at

Aquarius underprojekter i Midden-Delfland

I løbet af projektet blev der igangsat en række delprojekter:

Tilbud på 'blå-grønne ydelser' (ordninger) der reducerer risiko for oversvømmelse og bidrager til at sikre en god vandkvalitet

Et forsøg med det formål at få indsigt i de praktiske forhold omkring det at lave kontrakter med landmænd om blå-grønne ydelser. Landmændenes egen organisation laver udkast til tilbud på alle blå-grønne ydelser. Disse (fiktive) tilbud indeholder information om virkemidler, priser og implementering. Landmændene kom også med indspil omkring deres ønsker og betingelser for de forskellige blå-grønne ydelser.

Katalog over blå-grønne ydelser

Europakommissionen godkendte det hollandske katalog over grønne ydelser i foråret 2007. Det er en hjælp til alle, der vil betale for de blå-grønne ydelser. De blå ydelser blev med vilje udeladt af kataloget under udarbejdelsen. Ikke desto mindre er de lokale myndigheder i stand til at foreslå inddragelse af ekstra blå(-grønne) ydelser. I dette delprojekt undersøgte Delfland, hvordan de blå(-grønne) ydelser kunne inkluderes i kataloget og andre lovmæssige former for samarbejde.

Landmænds administration af naturvenlige bræmmer

Dette delprojekt fokuserede på at evaluere og eventuelt opgradere landmændenes administration af naturvenlige bræmmer i Midden-Delfland området. I 2009 blev forsøget sat på hold, da vandmyndighederne havde svært ved at leve op til landmændenes økonomiske krav. Men forsøget var en succes på det praktiske niveau. Det er nu blevet fulgt op af et projekt med vedligeholdelse af naturvenlige bræmmer organiseret af landmændenes egne organisationer.

Social cost-benefit analyse af åbne vanddepoter i Midden-Delfland

Under gennemførelsen af vandplanerne i Midden-Delfland blev det klart, at konstruktion af åbne vanddepoter på de såkaldte polders (græsmarker lige bag

kystlinjen) var økonomisk uretfærdig. For at verificere denne konklusion blev der gennemført en social cost-benefit analyse. Der blev også undersøgt alternative muligheder for vandopbevaring (inklusive mulige blå-grønne ydelser).

Regional anvendelse af biomasse

Fjernelse af biomasse fra vandløb og brinker er dyrt, og omkostningerne vil stige som følge af det stigende antal naturvenlige bræmmer. I dette delprojekt blev det undersøgt, om biomassen kunne anvendes til jordforbedring, gødning og dybstrøelse og dermed gavne området, spare landmændene penge og medvirke til at forbedre vandkvaliteten.

Næringsstoffer i pilotområdet

Sammen har landmændene og vandmyndighederne i Midden-Delfland udarbejdet tre lister over mulige landbrugsmæssige tiltag, der kan reducere tabet af næringsstoffer til vandsystemet. En liste med eksempler på god landbrugspraksis, særlige virkemidler, som mælkeproducenter kunne investere i, og en liste med tiltag, der går videre end god landbrugspraksis og de lovmæssige forpligtelser. Tiltagene omfatter blandt andet bufferstriber, mindre brug af gødning, økologisk landbrug, konstruerede vådområder og nye dræningsmetoder. Tiltagene blev vurderet på møder mellem landmænd og repræsentanter for vandmyndighederne med deltagelse af repræsentanter, der var ansvarlige for de blå-grønne ordninger.

Visuel fremstilling af de grøn-blå ydelser

For at understøtte og forbedre kommunikationen i pilotområdet blev der udviklet visuelle modeller af de blå-grønne ydelser med input fra alle interessenter. Resultaterne omfatter billeder af typiske naturvenlige bræmmer, så vel som billeder af vandopbevaring på landbrugsland.



<<
Der er mange forskellige interesser i projektet.

<
Midden-Delfland området.

>
Mælkeproducenterne Nico van Vliet (øverst) og Marien Boekestein (nederst)

>>
Tomme vandbufferzoner skal vedligeholdes, og det kan klares af landmænd.



kende i personlige omgivelser er en afgørende fase, man ikke kan fremskynde.”

Vilje blandt landmændene

Repræsentanter for de forskellige interessenter undersøgte mulighederne for at involvere landmændene i vandforvaltningen. For eksempel vedligeholdt landmanden Nico van Vliet i en årække to naturvenlige bræmmer, der støder op til hans ejendom. “Det pilotprojekt gik faktisk godt”, husker han. “Den økonomiske kompensation og samarbejdet med Delfland var glimrende. Men efter projektet er slut, er det uklart, hvad der skal ske i fremtiden. Problemerne hænger mestendels sammen med de stramme europæiske regler og forordninger. Det er en skam, for det gør det unødvendigt svært at starte den slags initiativer. For hvis du spørger mig, er det den billigste og den enkleste løsning for alle parter at lade landmanden stå for vedligeholdelsen af bræmmerne.”

Bedre resultater

En anden Midden-Delfland landmand, Marien Boekestein, er entusiastisk omkring udviklingen af bæredygtig landbrugspraksis i Midden-Delfland. “Tanken om bæredygtigt landbrug hjælper dig til at se kritisk på din egen bedrift. Takket være pilotprojektet holder jeg nu omkostningerne nede ved at bruge biprodukter som kartoffelpulp som foder til mit kvæg i stedet for andet dyrt foder. Personligt ville jeg gerne gå et skridt videre i pilotområdet og analysere mulighederne på andre kvægbrug. Jeg tror, vi vil være i stand til at nå endnu bedre resultater og flere win-win-situationer på den måde.”

Nye muligheder

Resultaterne fra pilotområdet vil blive præsenteret for ledelsen af vandmyndighederne i Delfland. Baseret på denne præsentation og de medfølgende anbefalinger vil bestyrelsen beslutte, om de blå-grønne ydelser skal være en del af Delflands politik. “Det vigtigste vi har lært i projektet er, at samarbejde mellem interessenter i området fører mange uventede muligheder med sig”, siger Helen Hangelbroek.

Anbefalinger og erfaringer fra Midden-Delfland pilotprojektet

Fokus på procesorganisation

Det er en afgørende betingelse for succes, at man involverer alle interessenter lige fra starten.

Brug en mægler

At have en mægler i et lokalt orienteret projekt kan gøre arbejdet mere effektivt. Vær sikker på, at mægleren (hvad enten der er tale om en person eller en organisation) har tilstrækkelig viden om både projektets tekniske forhold samt om processer generelt, så man kan sikre, at man skaber de rigtige betingelser for at gennemføre projektet.

Fokus på kommunikation

Involvering af interessenter kræver troværdighed og tillid. Fælles forståelse og vilje til at lære af hinanden er en nøglefaktor. Tag jer tid til at nå til enighed om de fælles opgaver og ansvar lige fra starten.

Identificer win-win-situationer

Tilstrækkelig økonomisk kompensation er et vigtigt incitament for landmændene. At man har et solidt forretningsgrundlag, øger chancerne betydeligt for, at initiativer bliver til en praktisk succes.

Sørg for at besidde en grundig viden om (europæisk) lovgivning

Utilstrækkelig indsigt i alle de relevante (EU) love og regler kan føre til dyre og tidskrævende tilbageslag. Sørg for, at alle økonomiske aftaler med landmænd og andre interessenter er i fuld overensstemmelse med reglerne.

Tænk lokalt og praktisk

For at kunne fungere i den virkelige verden skal tiltag – som de hollandske blå-grønne ydelser – matche de lokale forhold bedre og være i overensstemmelse med såvel landmændenes interesser som med vandforvaltningsinteresserne.



LANDMÆND HJÆLPER MED FORVALTNING AF **OVERSVØMMELSER**

AF NEIL MOIR

Arbejde med landforvaltere – inklusive landmænd, forvaltninger og lokale organisationer – har illustreret potentialet for, at landforvaltere kan afhjælpe risikoen for oversvømmelser. Projektet har også givet mulighed for at sætte fokus på og italesætte mange af udfordringerne og hullerne i vores viden, og vil således oplyse grundlaget for fremtidig politik, forskning og praksis ved naturforvaltningen af oversvømmelser i hele Skotland.



Keith Matthews
Seniorforsker,
James Hutton Institutet



Stephen McFarland
Chefingeniør,
Aberdeenshire Regionsråd

Det skotske pilotområde, Royal Deeside, Nordøst Skotland

Vandindvindingsområdet Tarland Burn ligger i Aberdeenshire, i det nordøstlige Skotland, og dækker et område på ca. 72km². Tarland-oplandet består af selve floden Tarland Burn og en række små bifloder, som har afløb fra det omkringliggende område. Tarland Burn er en af de store bifloder til den større flod Dee, hvis opland dækker et område på ca. 2.100 km². Dets terræn består af både landbrugsjord, højlandshede, nåletræsplantage, løvskov og byområder.





< Vand fra oversvømmelser fra Tarland Burn oplandet påvirker ikke kun landsbyerne Tarland og Aboyne, men bidrager til, at River Dee går over sine bredder på en strækning på mange kilometer ned ad floden nær Aberdeen.

> De skotske partnere besøger James Hutton Institutets målestation ved Tarland Burn

>> Landmænd, organisationer og forskere diskuterer betydningen af klimaforandringer på Workshop for naturlig forvaltning af oversvømmelser, som blev afholdt i Douneside, Tarland i januar 2011.

Der er foretaget en undersøgelse, der afdækker landmænds rolle i at håndtere overskudsvand ved landbaserede afhjælpningsforanstaltninger ved oversvømmelser i Royal Deeside, Aberdeenshire. Aquarius-projektet muliggør undersøgelser udover dem, der normalt ville blive betragtet som væsentlige, når gangbarheden af konventionelle afhjælpningsforanstaltninger ved oversvømmelser skal undersøges.

Arbejdet udføres af regionsrådet i Aberdeenshire, James Hutton Institutet, og rådgivningsvirksomheden Landcare North East og supplerer en undersøgelse af afhjælpning af oversvømmelser i Tarland Burn-oplandet. Undersøgelsen søger at finde en løsning på oversvømmelser, som påvirker områderne Aboyne og Tarland fra Tarland Burn ved kraftig regn. Partnerne har arbejdet på at udvikle en hydrologisk model for oplandet og forslag til midlertidige opbevaringsområder til vand fra oversvømmelser.

Aquarius samarbejder med landforvaltere om at evaluere og etablere effektive foranstaltninger til at håndtere oversvømmelser, men som også beskytter den forretningsmæssige levedygtighed for land- og skovbrug. Projektet udforsker også, hvordan midlertidig opbevaring af vand fra oversvømmelser kan give andre fordele, såsom forbedring af vandkvaliteten og habitater. Det har involveret detaljerede diskussioner med europæiske partnere, hvad

angår økonomiske ydelser/incitament, forskrifter og eksempler på god praksis.

En af konklusionerne er, at der kun findes få beviser for effekten af indgreb fra den nationale forvaltning af oversvømmelser (NFM-programmet), og for hvordan denne type projekter bedst finansieres på lang sigt. Denne viden blev formidlet på en workshop for skotsk regeringspolitik vedrørende forvaltning af oversvømmelser i januar 2011.

De skotske partnere har indledt samarbejde med landforvaltere for at få deres syn på klimaforandringer og de påvirkninger, som oversvømmelser har haft på deres aktiviteter i de senere år.

Flora Grigor-Taylor fra Landcare North East, fortæller: "Selvom størstedelen af landmændene ikke mente, at klimaforandringer havde påvirket deres forretning, og de derfor ikke har tilpasset driften, så opfattede en tredjedel af de adspurgte alligevel oversvømmelser som et væsentligt problem. Deres bekymringer relaterer sig dog mere til landbrugspraksis, mens Regionsrådet er mere optaget af påvirkningerne af den lokale beboelse. Nogle havde ændret på deres aktiviteter, blandt andet ved at omlægge sædskiftet, ændre jordbehandlingen og bringe kvæget ind hele vinteren."

Forskning foretaget ved James Hutton Institutet tyder på, at klimaforandringer kan medføre vådere forår og varmere, tørrere efterår. "Det kan foranledige stigende problemer i forhold til forårssåning og adgang til markerne," siger projektleder Keith Matthews fra instituttet.

To landmænd har for nylig deltaget i den transnationale Aquarius workshop i Sverige for at udveksle erfaringer med landmænd fra andre lande. Landmand Andrew Robertson fortæller: "Selvom

de vandrelaterede problemer på tværs af Aquarius er forskellige, så virker det som nogle ret ens problemer, landmændene står over for. Vi er klar over, at alt vi gør – planteavl og husdyrbrug – påvirker vandet, og nogle ting giver større problemer end andre. Vi ønsker at reducere påvirkningen og være bæredygtige i fremtiden."

Landforvalternes deltagelse hjælper til at fokusere undersøgelsen af afhjælpning af oversvømmelser ved Tarland Burn. I første omgang blev der udpeget 101 potentielle områder til opbevaring af vand fra oversvømmelser og ved hjælp af en vurderingsmatrix reduceret til en snævrere liste af steder, som har potentiale til at afhjælpe oversvømmelser i Tarland og Aboyne. Efterfølgende blev en hydrologisk model brugt til at klarlægge hvert enkelt steds egnethed og omkostningseffektivitet.

Kriterier i vurderingsmatrix

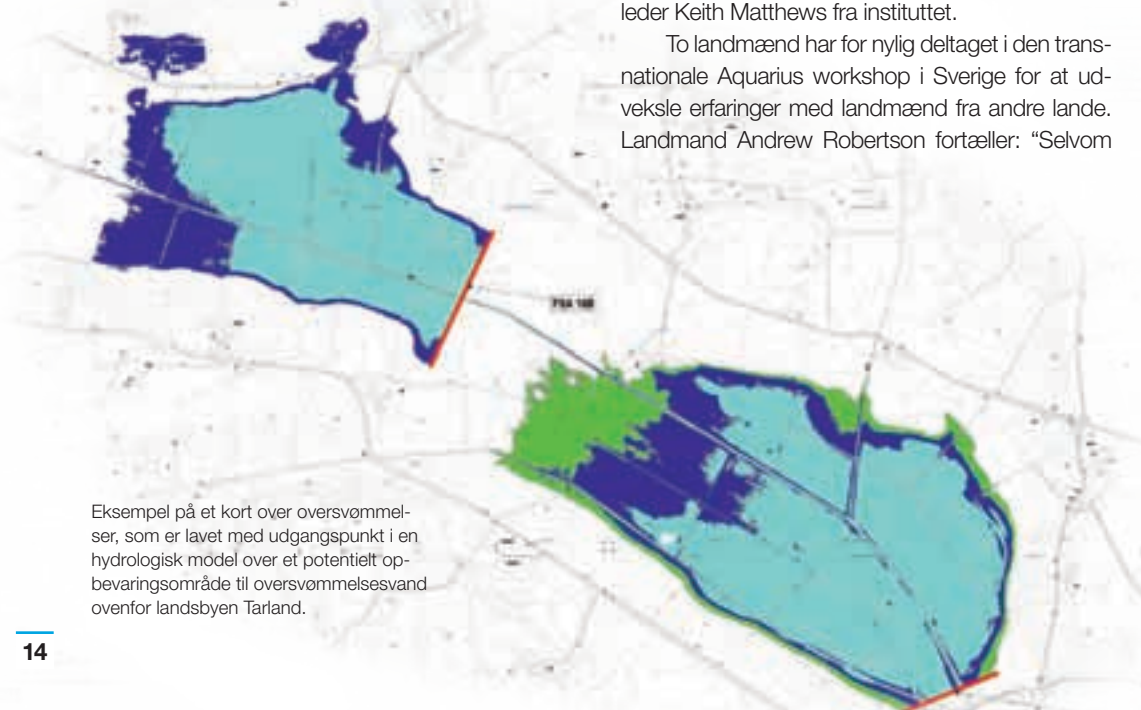
- Opbevaringskapacitet og beliggenhed
- Omkostningseffektivitet ved installering af en foranstaltning
- Ejerskab og anvendelse af jorden
- Miljøfordele – f.eks. vandkvalitet, biodiversitet, herlighedsværdi

Der er nu udpeget to foretrukne steder som potentielle midlertidige opbevaringsområder, som vil kunne rumme betydelige mængder vand: en opstrøms fra Tarland og en nedenstrøms fra Aboyne.

Formanden for infrastrukturudvalget i Aberdeenshire Regionsråd, rådmænd Peter Argyle, udtaler: "Der er lagt et stort arbejde i projektet, og vi er tæt på at udpege et demonstrationsområde, som vil kunne hjælpe os til at forstå, hvordan vi kan arbejde tættere sammen med landforvaltere om at reducere risikoen for oversvømmelser i lokalsamfundet."

William Murdoch, projektteamleder i Aberdeenshire Regionsråd, tilføjer: "Det vigtigste i det igangværende arbejde er at fastlægge, hvordan landforvaltere oplever, at de selv bliver påvirket af et sådant arbejde, og hvordan de aktivt kan tilskyndes til at bidrage til projektets overordnede mål som en del af deres forretning."

Aquarius giver regionsrådet i Aberdeenshire en bedre forståelse for, hvordan de foreslåede områder kan påvirke landforvaltningen, og for hvor der stadig er huller i kendskabet til de tekniske,



Eksempel på et kort over oversvømmelser, som er lavet med udgangspunkt i en hydrologisk model over et potentielt opbevaringsområde til oversvømmelsesvand ovenfor landsbyen Tarland.



økonomiske og involveringsmæssige aspekter ved at gøre landmænd til vandforvaltere.

Aquarius har omformet en teknisk vurdering til en bredere social proces, som sætter landforvaltere i stand til aktivt at bidrage til afhjælpning af oversvømmelser, samtidig med at de dyrker landet.

En mere detaljeret vurdering af de foretrukne områder vil involvere yderligere modeller til at vurdere:

1. Ydeevne for oversvømmelsesafhjælpning og omfanget af oversvømmelse på de marker, som anvendes til at opbevare vand ved en række nedbørsbegivenheder.
2. Udformning af forskellige digekonstruktioner med henblik på at evaluere det potentielle landområdes egnethed til at blive oversvømmet.
3. Undersøgelse af fordele og ulemper ved at tilrettelægge et opbevaringsprogram, som er optimeret til mindre begivenheder (f.eks. 1:50 års begivenhed), hvori det krævede areal, omkostninger og konsekvenser for landforvaltere vil blive reduceret.

Løbende økonomiske analyser tager højde for forskellige finansieringsmuligheder for vandopbevaringsområder. Analyserne ser på ejerskabsmodeller, vedligeholdelsesspørgsmål og på hvordan finansieringen kan overholde den europæiske konkurrencelovgivning. Disse analyser vil blive lagt ind i grundlaget for udviklingen af det næste skotske program for landdistriktsudvikling.

Løbende involveringsanalyser ser på, hvordan matricer for oversvømmelsesafhjælpning kan tilpasses, så de afspejler både landforvalternes behov og behovene for de lokale myndigheder, som har en forpligtelse til at reducere risikoen for oversvømmelser i samfundet som helhed.

Næste skridt i projektet er, at konstruere et demonstrationsområde på dyrket landbrugsjord, som skal være færdigt i sommeren 2012. Demonstrationsområdet vil give andre landforvaltere mulighed for at lære om NFM-programmet fra deres fagfæller og give uvurderlige beviser på, hvordan man kan opnå dette på en måde, som tilgodeser landforvalternes behov.

Anbefalinger og erfaringer fra det skotske pilotprojekt

Involvering

- Landforvalternes lokale kendskab var uundværligt i forbindelse med at udpege potentielle opbevaringsområder, som ikke ville underminere deres forretningers levedygtighed. Input fra embedsmænd var afgørende i forhold til at sikre langtidbeskyttelse mod oversvømmelser, hvilket fremhæver vigtigheden af samarbejde.
- Der er behov for større opmærksomhed omkring de mulige påvirkninger af klimaforandringer blandt landforvaltere, rådgivere og politiske beslutningstagere.
- Forskellige mennesker har en forskellige opfattelser af, hvad 'naturlig' forvaltning af oversvømmelser betyder, hvilket kan give problemer. Man bør tage sig tid til klart at definere problemet og løsningen.
- Landbrugsrådgivere har brug for bedre beviser for mulighederne ved NFM-programmet for at kunne hjælpe landforvaltere til at engagere sig i afhjælpning af oversvømmelser.

Teknisk

- Afvejningen mellem beskyttelse mod oversvømmelser og påvirkning af landforvaltningen kræver endnu flere modeller og analyser. Der er behov for tests for at kunne pege på de mest optimale løsninger.
- Der er brug for flere eksempler på ordninger til at vurdere den samlede effekt af afhjælpningsforanstaltninger til afstrømning, så det kan demonstreres til landforvalterne, at de kan indføres med acceptable omkostninger for deres drift. Der er behov for mere overvågning efter implementeringen, og det kan landforvalterne hjælpe med.
- Landforvaltere kan i samarbejde med ingeniører designe foranstaltninger, der giver dem mulighed for fortsat græsning eller tilsåning af deres marker imellem oversvømmelser. Der bør afsættes tid og ressourcer til denne fælles udviklingsproces.

Økonomisk/institutionelt

- Aktuelle landbrugs- og miljødelser er ikke tilstrækkeligt motivationsfremmende for langtidforvaltning af oversvømmelser og har ikke en oplandstilgang. Det bør prioriteres i den fremtidige udformning af støtteordninger.
- Modellerne for ejerskab og forpagtning af jord skaber juridiske barrierer for at implementere langsigtede foranstaltninger. Landforvaltere kan også være nervøse for at forpligte sig til foranstaltninger på lang sigt som følge af usikkerhed på markedet, støtteordninger og politisk praksis. Aftaler skal forberedes grundigt, så de tilgodeser både landforvalternes 'manøvre frihed' og myndighedens nødvendige sikkerhed.
- Landforvaltere oplever konflikt mellem tiltag til afhjælpning af oversvømmelse og Vandrammedirektivet - f.eks. hindring af rydning af vegetation fra floden og begrænset tilslemning. Politikere, kontrolinstanser og rådgivere må forklare, hvordan naturlig forvaltning af oversvømmelser virker i praksis.
- Mulige løsninger hindres til tider af modstridende kontrol/regulering fra forskellige instanser. Der er behov for en mere fleksibel fortolkning af lovgivningen.



Vand fra Tarland Burn ved Tarland oversvømmer ikke kun en række lokale huse og forretninger, men har også konsekvenser for vejnettet.

BEDRE VANDKVALITET GENNEM **SAMARBEJDE**

Lokale myndigheder, landbrugsrådgivere, landmænd og forskere har samarbejdet om at opnå bedre vandkvalitet i den vestlige del af Vansjø-søen. Samarbejdet har givet positive resultater, idet vandkvaliteten er væsentligt forbedret, og det nu er sikkert at bade i søen igen.

AF ANNE FALK ØGAARD





Tyra Risnes
Seniorrådgiver
County Governor
of Østfold



Torbjørn Kristiansen
Rådgiver
County Governor
of Østfold



Anne Falk Øgaard
Seniorforsker
Det norske institut
for landbrugs- og
miljøforskning
(Bioforsk)

Det norske pilotområde, Vansjø

Vansjø (Morsa) oplandet ligger i Sydøst-Norge. Pilotområdet er det delopland, som dræner til den vestlige del af Vansjø. Pilotområdet dækker 80 km², hvoraf 16 % er landbrugsjord. Der produceres primært korn, kartofler og grøntsager. Den vestlige del af Vansjø har en meget ringe vandkvalitet på grund af ekstrem algevækst. Søens vandkvalitet er stærkt bekymrende, fordi det er et vigtigt rekreativt område for beboerne i regionen. Store mængder af fosfor til søen er identificeret som den primære årsag til problemer med eutrofiering.





<

Reduceret fosforgødskning

Fokus på reduceret fosforgødskning begyndte på møder med landmænd i 2005. Kontrakter med landmændene fra 2008 gav en yderligere reduktion af fosforgødskning.

Gennemsnitlig fosforgødskning i oplandet:

2004: 22 kg fosfor/ha

2007: 11 kg fosfor/ha

2008: 6 kg fosfor/ha

2010: 5 kg fosfor/ha

>

Konstruerede vådområder

Landmanden (og hans søn) som vandforvalter. 16 små konstruerede minivådområder er blevet etableret i løbet af projektperioden.



Store mængder fosfor til søen er identificeret som den primære årsag til problemer med eutrofiering, fortæller Tyra Risnes. Siden fosformængderne fra punktkilder er blevet små, er det primære fokus nu på at reducere tab af fosfor fra landbrugsområderne til søen.

Man forventer mildere vintre og en højere intensitet af kraftigt nedbør. Det vil øge risikoen for erosion og fosfortab fra landbrugsområder. Afværgeforanstaltninger til at reducere tab af fosfor fra landbrugsområder vil således blive endnu vigtigere i fremtiden.

Der ligger i alt 40 gårde helt eller delvist i oplandet. Der er en stor produktion af kartofler og grøntsager. Det giver ekstra udfordringer i forhold til at tilstræbe reduceret fosfortab, fordi der er høj fosfortilførsel til disse afgrøder og dermed et højt fosforindhold i jorden.

Handlingsplan

Der er gjort en betydelig indsats for at forbedre vandkvaliteten gennem de sidste elleve år. I de første år viste indsatsen sig at være utilstrækkelig til at forbedre vandkvaliteten i betydelig grad. Derfor blev der i samarbejde med flere interessenter i 2006/2007 udarbejdet en handlingsplan for at reducere fosforbelastningen i den vestlige del af Vansjø, fortæller Tyra Risnes. Landmændene blev involveret gennem deltagelse i møder, som alle landmænd blev inviteret til, via dialog med udvalgte landmænd og med den norske landmandsforening.

Som et resultat af dette arbejde blev et integreret projekt, finansieret af Ministeriet for Fødevarer og Landbrug, startet i 2008 med henblik på at udføre handlingsplanen for forbedret vandkvalitet i søen.

Derudover blev arbejdet i pilotområdet i 2009 en del af Aquarius, hvorved erfaringsudveksling på tværs af landegrænser blev indbefattet. I projektet samarbejder lokale myndigheder, landbrugsrådgivere, landmænd og forskere om at opnå den ønskede vandkvalitet.

Landmandskontrakter som middel til at reducere fosfortab

Landmændene opfordres til at indgå en kontrakt, der giver dem økonomisk støtte mod at forpligte sig til et sæt restriktioner og afværgeforanstaltninger rettet mod at reducere fosfortab over en periode på tre år, fortæller Tyra Risnes. Kravene i kontrakterne er blandt andet:

- Lavere forbrug af fosforgødning end det nationalt anbefalede niveau
- Ingen jordbearbejdning om efteråret
- Etablering af 8 meter brede bufferzoner langs åbent vand
- Etablering af græsbevoksede zoner for at reducere risiko for erosion
- Etablering af konstruerede vådområder på anbefalede steder.

En landbrugsrådgiver diskuterede de specifikke udfordringer med den enkelte landmand, og landmanden blev opfordret til at underskrive kontrakten. For hver bedrift, der indgik kontrakten, blev der udarbejdet en miljøplan af landmanden i samarbejde med landbrugets rådgivningscenter.

Få måneder efter projektets start havde 29 ud af de 40 landmænd i oplandet indgået kontrakter. Udover besøget fra landbrugsrådgiveren var grundlaget for den høje deltagelse møder med landmændene i de forudgående år, hvor de blev oplyst om betydningen og effekten af afværgeforanstaltningerne.

Forskningens rolle

Bioforsk – det norske forskningsinstitut for landbrug og miljø har undersøgt effekten af nogle af de implementerede afværgeforanstaltninger og effekten af andre mulige afværgete metoder for udbytte og tab af fosfor. Forskningsopgaverne blev diskuteret med interessenterne på årlige



Den vestlige del af Vansjø har meget dårlig vandkvalitet på grund af ekstrem algevækst.



< **Bufferstriber**

Der er etableret bufferstriber med permanent græs langs strømmene og søen.

> **Forskning som grundlag for reduceret fosforgødskning**
Markforsøgene blev udført i samarbejde med det lokale udviklingscenter for landbrug, og det blev demonstreret, at fosforgødskning kunne reduceres uden udbyttetab for både kartofler og grøntsager.



møder for at sikre, at forskningen var rettet mod at besvare relevante spørgsmål for landmændene og de lokale myndigheder. Grøntsags- og kartoffelmarker giver store udfordringer i forhold til målsætningen om at reducere tab af fosfor. En stor del af forskningsaktiviteterne har derfor været relateret til mulige afværgemetoder på disse marker, f.eks. effekten af nedsat fosforgødskning i forhold til udbytte og kvalitet af afgrøderne.

Forskningen har været afgørende for den omfattende reduktion af fosforgødskning i oplandet.

Flaskehalse

På et møde i december 2010 gjorde landmændene opmærksom på, at kravet om ikke at dyrke jorden om efteråret er en væsentlig flaskehals i forhold til at fortsætte kontrakterne i deres nuværende form. Ingen efterårsdyrkning gør det umuligt at dyrke vinterhvede og rug og nødvendiggør øget brug af ukrudtsbekæmpelsesmidler. Nogle landmænd finder det vanskeligt at lykkes med forårsplojning på lerjorde. Hvis begrænsningerne af efterårsdyrkning skal fortsætte, er det stadig nødvendigt med tilskud, da vårafgrøder giver lavere indtjening sammenlignet med vinterhvede.

Landmænd, som dyrker grøntsager og kartofler, påpegede, at reduceret fosforgødskning

giver udfordringer i forhold til mangel på kunstgødning med en lavere koncentration af fosfor, som er egnet til disse afgrøder. Som følge heraf kræver reduceret fosforgødskning mere arbejde, da det kræver flere processer at påføre de forskellige næringsstoffer i de påkrævede mængder.

Landmændenes holdninger

Flere landmænd i pilotområdet er enige i, at landbrug er en af årsagerne til dårlig vandkvalitet, og at reduceret fosforgødskning ikke har reduceret afgrødeudbyttet. Den økonomiske gevinst ved reduceret fosforgødskning er dog lille, fordi fosforgødning er relativt billig. Landmændene i området anerkender dog også den positive effekt af deres bidrag til at reducere forbruget af verdens begrænsede mineralske fosforressourcer.

Kontrakterne pålægger landmændene restriktioner, såsom at de ikke længere kan producere vinterhvede, hvilket nedsætter det enkelte landbrugs rentabilitet. Alligevel har landmændene i området udtrykt forståelse for kontrakterne og betydningen af foranstaltningerne for søen. De har desuden udtrykt vilje til at påtage sig ansvaret, men understreger, at alle landmænd skal medvirke, og at de ikke accepterer snyltere.

Anbefalinger og erfaringer fra det norske pilotprojekt

Løsningsmodeller

Involver alle interessenter i diskussioner og brainstorming. Det vil sikre, at de foreslåede løsninger er mulige at implementere.

Uddannelse af landmænd

- Forskningsbaseret information om betydningen og effekten af afværgeforanstaltningerne.
- Vis resultaterne på demonstrationssteder.
- Involver landbrugsrådgivere, når miljømæssige udfordringer skal diskuteres med de enkelte landmænd, og når der skal udarbejdes miljøplaner på bedriftsplan.

Tidsperspektiv

Erkend at det sandsynligvis vil tage tid at få flertallet af landmænd i et oplandsområde til at ændre deres landbrugspraksis til mere miljøvenlige metoder.

Anvendelse af tilskud

Da nogle af de krævede tiltag ikke nødvendigvis er profitable, kan det være nødvendigt at give tilskud til de landmænd, som implementerer disse, for at opnå udstrakt implementering af afværgeforanstaltninger.



VANDPLANER PÅ GÅRDNIVEAU – EN NY **TILGANG**

Vandplaner på gårdniveau kan blive et vigtigt redskab, når de negative effekter af klimaforandringerne i Sverige skal bekæmpes. Planerne skal være lokalt tilpasset for kunne føre til omkostnings-effektive kombinationer af virkemidler, der sikrer produktionsmålene såvel som vandkvaliteten i området. Denne vej til fremtiden anbefales af den svenske pilot-gruppe.

AF MONICA KLING



John Strand
Rådgiver
Hushållningssällskapet

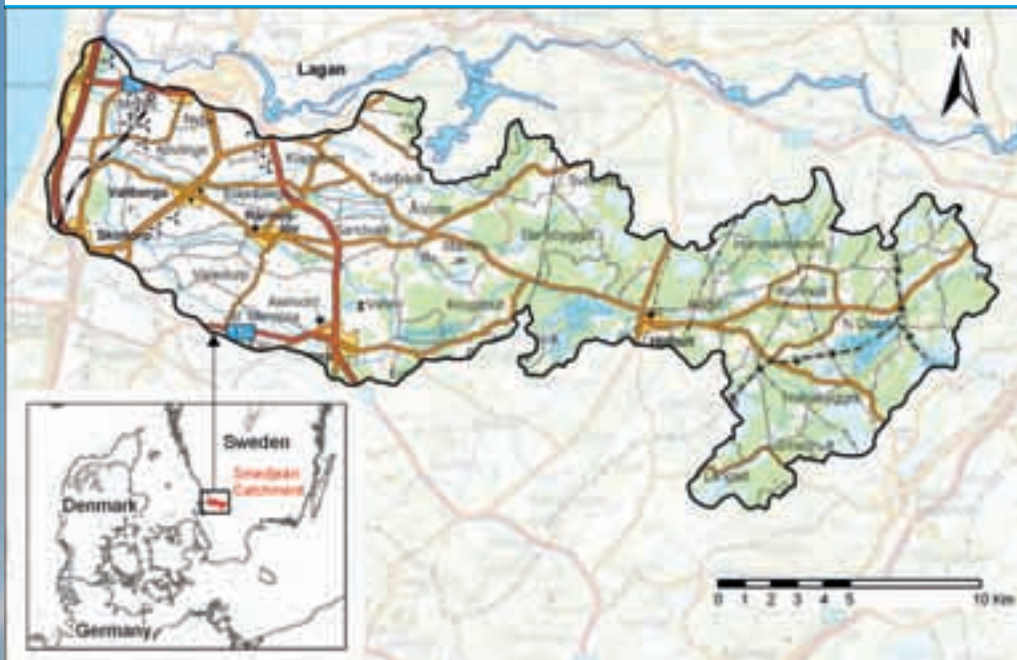


Arne Joelsson
Agronom
Halland Amt

Det svenske pilotområde, oplandet omkring Smedjeåen

Området omkring Smedjeåen på den svenske vestkyst udgør det svenske pilotområde (277 km²). Landbruget dominerer på kystsletten (43 % af området i alt). De højereliggende områder bagved består af skov, mose og nogle få søer. Hvert år er der perioder med tørke, og mangel på vand til markvanding er et stort problem i området. Oversvømmelser af landbrugsland er et andet problem, der fører til mistet produktion, selvom de ikke forekommer hvert år.

Eutrofiering af kystvandene, Laholm Bugt, har ført til algevækst og iltmangel. I åen har eutrofieringen ført til en forringelse af habitaterne og lav biodiversitet i de intensivt dyrkede områder. Forsuringen af vand og land i den øverste del af området og eutrofieringen i den lavereliggende del udgør sammen med de hydromorfologiske ændringer de største trusler for vandmiljøet.



“
*En vandplan
 for min egen bedrift
 er et vigtigt fundament
 for min planlægning af
 planteavl. Betydningen af
 vandforvaltning er stigende.*
 ”

Henrik Olsson



Klimaforandringer vil også på kort sigt føre til produktionstab i landbruget. Det sker som resultat af både oversvømmelser og mangel på vand til markvanding. Øget kvælstofudvaskning, erosion og fosfortab er andre konsekvenser, der vil føre til vanskeligheder med at opnå målene for vandkvalitet, der fremgår af EU's Vandrammedirektiv.

“I Sverige er der i dag generelt mangel på den viden om hydrologi, der skal til, når vi skal bekæmpe klimaforandringerne. Vi er klar over, at strategierne på området skal tilpasses lokale forhold”, siger John Strand, der er projektkoordinator for de svenske partnere.

En nøglefaktor er landmændenes aktive deltagelse, når vandingsbehov og -kapacitet skal bedømmes, og i det lange løb også når der skal findes tekniske løsninger, så man kan nå målene for både produktion og vandkvalitet. Projektgruppen vurderer, at flere vandplaner på bedriftsniveau med kontrollerede oversvømmelsesområder/vådområder vil være vigtige, så man undgår skader fra oversvømmelser i de økonomisk mest betydningsfulde områder.

“Tiltagene skal dog ikke kun rettes mod landmændene, men også mod andre interessenter som NGO'er, kommuner, regionale og nationale myndigheder med det mål at opnå en bred accept”, siger John Strand.

Rigeligt vand og det modsatte

Pilotområdet har allerede oplevet ekstreme vejr-situationer. I juni 2007 var der en alvorlig oversvømmelse efterfulgt af en tørkeperiode på seks uger i sommeren 2008.

På grund af klimaforandringerne er der en generel forventning om mere nedbør i efteråret og vintermånederne, såvel som flere tørkeperioder i sommerperioderne. I løbet af sommeren stiger behovet for markvanding, mens vandstanden i åen kan falde til et niveau, hvor det kan skade lakseyngelen.

“Smedjeåen er den væsentligste vandres-source til vanding i landbrugsområdet. Under ekstreme vejrforhold vil det blive mere vanskeligt at nå vandmålene end i dag. Både oversvømmelser og tørke fører til øget udsivning af kvælstof, erosion og tab af fosfor”, siger John Strand.

En vandplan for hver enkelt bedrift

Et vigtigt underprojekt i pilotområdet har været produktion af vandplaner på bedriftsniveau. Ni vilkårligt udvalgte landmænd har deltaget med det formål at finde tekniske løsninger til at opnå målene for vandkvalitet og undersøge behovet og kapaciteten i forhold til vanding. Virkemidler med hensyn til gødning, efterafgrøder, jordbearbejdning, markvanding, konstruerede vådområder etc. blev samlet i en vandplan for hver af de ni bedrifter.

Som diagrammet viser, var der store forskelle imellem gårdene. Den primære kvælstofudledning på bedrifterne kunne reduceres med mellem 4 og 23 kg pr. ha om året. Det svarer til ca. 14 ton kvælstof årligt for de 1.500 hektar, hvis alle kendte virkemidler blev taget i brug.

“Men hvis gødning med fosfor skal holdes inden for de officielle anbefalinger, skal omkring 15.000 tons gylle transporteres til andre områder. Nogle af virkemidlerne er ikke praktisk anvendelige for landmændene og kræver finansiering udefra for at kunne gennemføres”, siger Arne Joelsson, projektpartner fra Halland Amt.

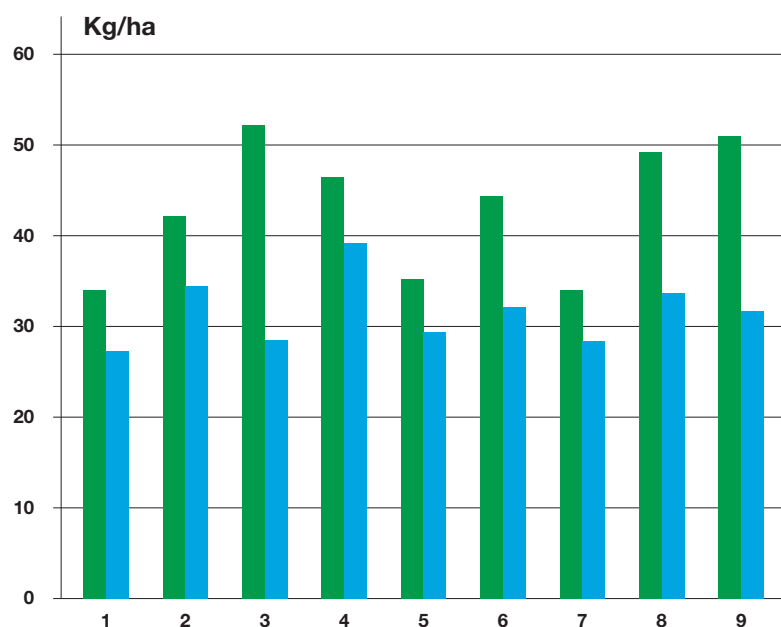
En af pilotlandmændene, Gösta Paulsson, producerer 23.000 slagtesvin om året.

“Husdyrgødningen er en vigtig næringsstofressource, men den kan også anvendes til produktion af biogas. Vi er nu ved at opføre et biogasanlæg, der skal producere varme og elektricitet. Gylleseparering og 'eksport' af tørstoffet med det høje fosforindhold er noget, der diskuteres”, fortæller han.

Landmændenes holdning til konstruerede vådområder er hovedsageligt baseret på økonomiske hensyn, og de vil anvende vådområderne til både næringsstoff tilbageholdelse og markvanding. De mener også, at deres rolle som vandforvaltere bør ses i et oplandsperspektiv og ikke kun på bedriftsniveau. For at forhindre skader som følge af oversvømmelser og for at nå til enighed om tildeling af vandingsvand er der brug for samarbejde på oplandsniveau.

Bevidsthed, samarbejde og involvering

Medlemmerne af den svenske pilotgruppe har kommunikeret projektets emner videre til landmænd i området via forskellige aktiviteter.



Estimeret kvælstofudsvingning fra landbrugsland på ni repræsentative bedrifter i pilotområdet. Den nuværende situation (grøn) og efter tilpasning af landbrugspraksis (blå).

<<
Henrik Olsson, pilotlandmand i Aquarius-projektet, regulerer sit konstruerede vådområde.

<
Lokale meteorologstationer kan bruges til at bestemme markvanding.

>
Oversvømmelse i juni 2007, en ekstrem begivenhed som hænder hver 30-40 år. Oversvømmelsen i 2007 var den primære årsag til, at Smedjeån blev udpeget som pilotopland til Aquarius-projektet. På trods af hændelser med oversvømmelser er tørke dog det største problem for landmændene i området.



“Fuldtidslandmændene er bevidste om situationen og accepterer, at de er nødt til at tilpasse deres landbrugspraksis til de kommende forandringer. De vil holde deres bedrifter og ejendomme i god og bæredygtig stand, og det omfatter også dræning og markvanding”, siger Arne Joelsson.

En vandingsgruppe bestående af landmænd fra oplandet er for nylig blevet etableret med det formål at håndtere tildeling af vand til markvanding fra åen og at søge om fælles licens til indvinding af vandingsvand. Der foregår også et samarbejde mellem myndigheder, rådgivere og landmænd omkring lokal vandforvaltning. For eksempel omkring opførelse af konstruerede vådområder og damme, der skal fungere som buffere og opbevaring af vandingsvand. Inden for projektets rammer er der gennemført en grundig hydrologisk undersøgelse af oplandet, som gav vigtige informationer om, hvordan man kunne administrere vandressourcerne med hensyn til lagerkapacitet.

“Vi har aktivt involveret landmændene i projektet. Lokale vejrstationer, som landmændene har lagt hus til, har været nyttige, når vandflowet skulle beregnes, når risikoen for oversvømmelse skulle forudsiges såvel som for måling af jordens vandindhold i tørre perioder. Landmændene har vist stor interesse for de hydrologiske undersøgelser, og vi foreslår, at de overtager udstyret for at få adgang til data til deres egen planlægning, markvanding og vandforvaltning”, fortæller Arne Joelsson.

Optimistiske perspektiver for fremtiden

Den svenske pilotgruppe betragter indtil videre projektresultaterne som positive. De håber, at resultaterne vil føre til holdningsændringer og fungere som en vejledning for, hvordan man i fremtiden vil betragte problemer og værdier i områder, der ligner det omkring Smedjeån.

“Vi kan allerede komme med nogle detaljerede anbefalinger baseret på projektet. Vigtigst er, at problemerne i et område skal betragtes ud fra et holistisk perspektiv, mens løsninger og virkemidler skal tilpasses lokale forhold og accepteres individuelt”, opsummerer John Strand.

Anbefalinger og erfaringer fra det svenske pilotprojekt

Anbefalinger til hydrologiske og juridiske forhold

- Områder skal tages delvist ud af produktion for at undgå skader som følge af oversvømmelser i mere betydningsfulde områder. Opstrøms vandopbevaring kan kun reducere problemerne med oversvømmelser marginalt på kystsletten.
- Effekten nedstrøms - af de forskellige virkemidler til regulering af oversvømmelser - skal i højere grad tages med i betragtning.
- De juridiske aspekter af alle vandrelaterede aktiviteter – behov for markvanding, situationer med oversvømmelse, vandkvalitet og biodiversitet – skal i højere grad tages med i betragtning i fremtiden. Lods-ejeren skal betragtes som en vigtig interessant i processen.

Anbefalinger til vandkvalitet og biodiversitet

- Vandplaner på bedriftsniveau inklusive konstruktion af vådområder/vandingsbassiner skal bruges som et værktøj til at opnå en omkostningseffektiv kombination af virkemidler i områder, hvor vandet ikke opnår god økologisk status i overensstemmelse med Vandrammedirektivet.

Generelle anbefalinger til vandforvaltere

- Støt dannelsen af lokale grupper til at håndtere forhold omkring vandforvaltning og virkemidler og til at tackle ændringerne i de klimatiske forhold. For eksempel vandløbs-, å- eller vandingsgrupper.
- Sørg for at informere landmændene om mulighederne for at anvende data fra deres egne vejrstationer (billige og lette at bruge) til at bestemme vandindhold i jorden og vandingsbehov.
- Vis landmændene de positive effekter af vandforvaltning (f.eks. konstruktion af vådområder) via evalueringer og demonstrationer.
- Evaluer rådgivningsprogrammerne for vådområder, og kontakt landmænd, der tidligere har vist interesse, da betingelserne ændres hurtigt. Sørg for at behandle ansøgninger til konstruktion af vådområder hurtigere.

Strukturelle perspektiver

Nogle af forholdene omkring vandforvaltning har strukturelle årsager og kan ikke tackles på lokalt niveau med de nuværende politiske instrumenter. Nye lovmæssige og finansielle instrumenter skal udvikles med henblik på de kommende klimatiske forhold. Derfor skal vores anbefalinger henvendes til interessenter på forskellige niveauer, såsom vandværker og kommunale, regionale og nationale myndigheder.



Pilotområdet er kartoffeldyrkningsdistrikt med stort behov for markvanding.

SAMARBEJDE ER VEJEN TIL **RESULTATER**

En målrettet indsats for at skabe fælles forståelse i en gruppe af landmænd, rådgivere og myndighedsrepræsentanter bærer frugt i det danske pilotområde. Indsatsen forventes at føre til en række initiativer, der effektivt vil reducere mængden af kvælstof, der udvaskes til den sårbare Mariager Fjord, uden at det går ud over landbrugsproduktionen i området.

AF TROELS PRÆST ANDERSEN



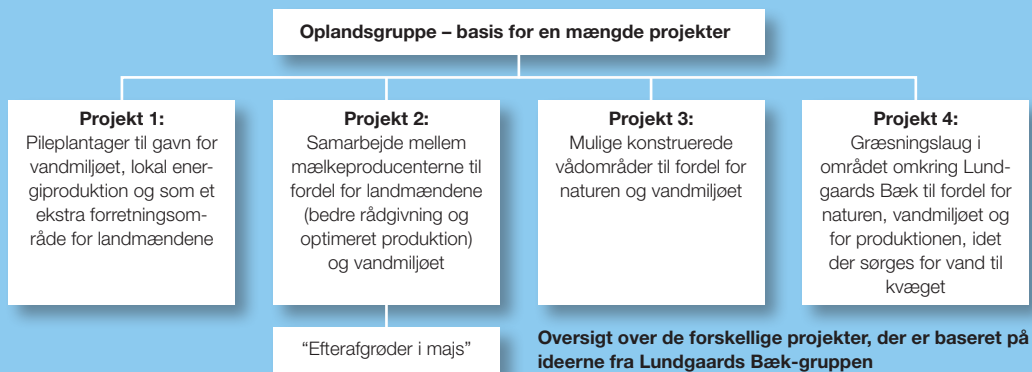
Irene Wiborg
Projektchef
Videncentret for Landbrug

Det danske pilotområde, Mariager Fjord

Mariager Fjord er en særdeles næringsrig fjord med en høj algeproduktion, lav sigtdybde og en udbredt mangel på ilt. Fjordens hovedproblem er eutrofiering som følge af udvaskning af kvælstof og fosfor fra oplandet. Landbrugets tab af næringsstoffer er meget afhængigt af klimaet, og klimaforandringer vil have stor betydning for udvaskningen. Generelt kan der ventes større tab af næringsstoffer, hvis ikke den nuværende landbrugspraksis ændres.



Den røde linje angiver oplandet, og den blå viser deloplandet Lundgårds Bæk.



Et tæt og tillidsfuldt samarbejde mellem landmænd, myndigheder og rådgivere er vigtigt, når man skal finde effektive løsninger, der gavner miljøet, klimaet og landbruget. Det er en af hovedkonklusionerne fra det danske pilotområde, hvor oplandsgruppen "Lundgaards Bæk" spiller en central rolle.

Projektchef Irene Wiborg fra Videncentret for Landbrug opsummerer det således: "Innovative og omkostningseffektive løsninger på udfordringerne med for eksempel kvælstofudledning kan bedst findes, når der er etableret fælles enighed om samarbejdet i en gruppe".

Men hvordan opnår man fælles forståelse og fremdrift i en gruppe bestående af landmænd, rådgivere og myndigheder, der alle har forskellige bevæggrunde og synsvinkler?

"Vi kendte ikke svaret på det spørgsmål, før vi startede pilotprojektet. Men efter grundige undersøgelser udført af blandt andet en sociolog, der har fulgt gruppens arbejde, er vi kommet tættere på svaret."

Tillid fører til win-win situationer

Ifølge Irene Wiborg er den altafgørende betingelse for at skabe en velfungerende gruppe, hvor medlemmerne føler sig trygge, at alle deltagerne

har en fælles og konkret forståelse af den aktuelle udfordring. Det var for eksempel særdeles effektivt, da deltagerne i gruppen tog på en fælles ekskursion for at opnå konkret viden om nogle af de miljømæssige problemer i pilotområdet. Her gav brugen af et infrarødt kamera f.eks. alle en håndgribelig mulighed for at se præcist, hvorfra vand og dermed næringsstoffer løb ud i bækken. Denne fælles forståelse af udfordringerne fjernede mange oplagte fordomme og hjalp gruppen til at arbejde sammen om en løsning.

En anden vigtig forudsætning for en velfungerende gruppe er at bruge tid på at skabe tillid og accept af fælles regler for samarbejdet. "Det blev hurtigt klart for os, at vi ikke bare kunne placere en gruppe mennesker med forskellige interesser i et lokale for at holde et møde og så forvente, at de kunne løse de komplekse miljø- og klimarelaterede problemer, uden at de fik tid til at lære hinanden at kende. Vi havde derfor valgt at bruge tid på lære hinandens synspunkter at kende og havde samtidig en mægler i gruppen i form af en lokal rådgiver, og det var en fordel for alle", fortæller Irene Wiborg.

Daggruppens medlemmer efterhånden havde fået etableret en nogenlunde fælles forståelse af udfordringerne omkring kvælstofudvaskningen

og havde udstukket et sæt klare regler at arbejde efter, begyndte deltagerne at stole på og sympatisere med hinanden. Og de begyndte at kigge efter projektmodeller, der kunne gavne alle deltagere.

"Gruppens medlemmer gik i gang med at tænke i idéer, der kunne reducere udvaskningen af kvælstof, danne basis for en indkomst for landbrugsrådgiverne og gøre landbrugsproduktionen mere effektiv for at opfylde EU-målene i et ændret klima", siger Irene Wiborg. Med andre ord prøvede gruppen på at finde effektive win-win-løsninger, der – som vist i figur 1 – er til gavn for alle, og som er relativt enkle at virkeliggøre på frivillig basis.

Og faktisk har Lundgaards Bæk-gruppen udviklet flere idéer, der vil føre til andre og meget forskellige win-win-projekter. Det er f.eks. rådgivningssamarbejde mellem mælkeproducenter, konstruerede vådområder og et græsningslaug.

Klare perspektiver i pil

Et af de mest fremtrædende projekter fra Lundgaards Bæk-gruppen har føjet dyrkning af pil til dagsordenen. Via undersøgelser og research er gruppen nået til den konklusion, at mange forskellige interessenter kan opnå en lang række fordele ved at dyrke pil i større målestok.

"De miljømæssige fordele ved at dyrke pil er indlysende", siger Projektchef Irene Wiborg fra Videncentret for Landbrug.

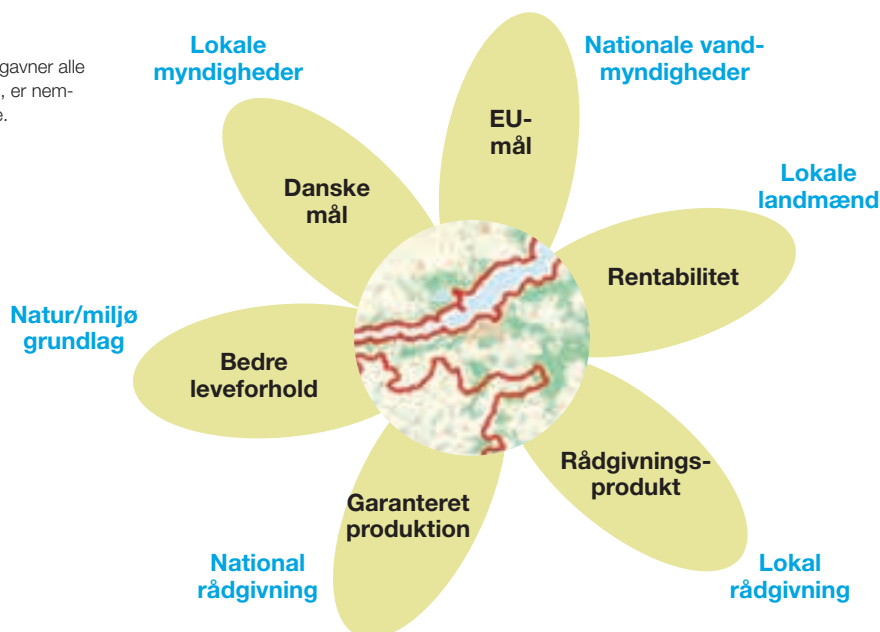
Pil sikrer en betydeligt mindre kvælstofudvaskning og bidrager til at mindske behovet for pesticider. Ifølge myndighederne vil pile dyrkning støtte processen med at nå de mål for Mariager Fjord, der er beskrevet i Vandrammedirektivet og Habitatdirektivet.

Også landmændene finder det vigtigt at reducere udvaskningen af kvælstof. Et fald i kvælstofudvaskningen er et anerkendt vigtigt parameter for udviklingen af deres bedrifter, idet det giver plads til fortsatte udvidelser. Pile dyrkning har ekstra værdi for landmændene i området, da de bliver energileverandører og dermed får en alternativ produktmæssig interessant mulighed.

"Prisen på træflis fra f.eks. pil har nu nået et niveau, hvor flis er konkurrencedygtigt i forhold til korn", siger specialrådgiver Flemming Gertz fra Videncentret for Landbrug.

Figure 1

Løsninger, som gavner alle projektdeltagere, er nemmere at realisere.



< Repræsentant for myndighederne viser en gruppe landmænd, hvorfra der siver næringsstoffer.

> Ekskursion til et konstrueret vådområde i Sverige.

Fakta:

Det danske miljøministerium er partner i det danske pilotprojekt gennem NaturErhvervsstyrelsens miljøcenter i Aalborg. Deres bidrag er i samarbejde med konsulentfirmaet NIRAS at udvikle en metode, hvorved man ud fra generelle data kan beskrive kvælstofudledningens veje fra mark til overfladevand. Med denne beskrivelse håber vi at blive i stand til at finde ud af, hvilke marker der bidrager med mest kvælstof til overfladevandet.



Den lokale rådgivning er positiv over for denne nye type landbrug og ser det gerne udviklet videre. De arbejder på at udvikle deres egen rådgivning, så de kan håndtere logistikken i forhold til høst og plantning af stiklingerne.

“Pil er en afgrøde med et positivt vækstpotentiale. Varmeværker bruger allerede biomasse, og der kommer stadig nye eksempler på anvendelse af biomassen”, siger Mads Vinther fra den lokale landbrugsrådgivning Agri Nord.

Mariagerfjord Kommune er også positiv over for de lokale landmænd, der med respekt for naboerne og landskabet ønsker at dyrke pil. Det skyldes, at pile dyrkning bidrager positivt til at opnå de klimamål, som kommunen har formuleret. Ifølge biolog Søren Bek fra kommunen omfatter disse mål en stigende brug af energi, der stammer fra bæredygtige kilder, og sikrer en miljøvenlig og lokalt baseret energiforsyning.

“Derudover sikrer pile dyrkning et lavere niveau for kvælstofudvaskning end traditionelle afgrøder, og det vil forbedre vandkvaliteten i vores marine habitater”, pointerer Søren Bek.

Store muligheder

Når projekterne afsluttes, er der store muligheder for at genbruge og udvikle den viden og de erfaringer, Lundgaards Bæk-gruppen har opnået.

“Det betyder meget for os, at vi igennem projektet kan vise de danske politikere, at det er muligt at have et profitabelt landbrug på en måde, der rent faktisk er til gavn for miljøet, og som hjælper Danmark med at leve op til internationale regler og lovgivning. Og så sker det endda uden, at det koster hverken staten eller landmændene en formue”, siger Irene Wiborg.

Ifølge projektchefen er det særligt vigtigt, at erfaringerne med at opbygge et effektivt samarbejde mellem forskellige partner, bliver udbredt til hele landet.

Anbefalinger og erfaringer fra det danske pilotprojekt

Om processen anbefaler alle interessenter

- At oplandsgruppen tager sig af et begrænset og veldefineret område, som alle interessenter har et forhold til. For eksempel oplandet omkring et vandløb som Lundgaards Bæk.
- At gruppen omfatter interessenter, som er involveret i brugen og forvaltningen af området. I Lundgaards Bæk gruppen betyder det mindst repræsentanter for lodsejerne og myndighederne.
- At det er vigtigt at opnå en fælles og visualiseret forståelse af N-problemet baseret på videnskabelig viden og data.

Særlige anbefalinger fra landmændene

Landmændene i Lundgaards Bæk-området anbefaler at finde løsninger, der er neutrale for eller gavner deres indkomst.

Særlige anbefalinger fra den lokale kommune

Find nye løsninger, der er til gavn for Mariager Fjord, der er i overensstemmelse med de lovmæssige forpligtelser og til gavn for de lokale bedrifter.

Særlige anbefalinger fra den lokale landbrugsrådgivning

Hav en upartisk mægler med i gruppen. Det giver mægleren en mulighed for at træde ind og skabe tillid, og det fører til nye løsninger, som alle medlemmer af gruppen kan støtte – f.eks. et græsningslaug.

Om de tekniske anliggender anbefaler alle interessenter

- At man anvender efterafgrøder i korn for at minimere kvælstofudvaskningen.
- At modellerne er verificerede. For eksempel at man måler kvælstofindholdet i vandet.

Om de finansielle anliggender anbefaler alle interessenter

- At det er vigtigt, at man finder frem til markedsbaserede forretningsområder til fordel for landmændene og til fordel for vandmiljøet i Lundgaards Bæk-området. De er mere bæredygtige og længerevarende end understøttede initiativer.



Fakta om Lundgaards Bæk-gruppen

Medlemmer: 3 landmænd, 2 landbrugsrådgivere fra Agri Nord, 1 repræsentant fra kommunen, 2 repræsentanter fra NaturErhvervsstyrelsen, 2 repræsentanter fra Videncentret for Landbrug samt en sekretær.

Gruppen blev dannet i januar 2010.

Gruppens formål er at sikre, at der bliver taget og udført initiativer i oplandet omkring Lundgaards Bæk. Initiativerne skal bidrage til at vise, hvordan effektivt og profitabelt landbrug kan gå hånd i hånd med, at man skaber og opretholder et godt vandmiljø i hele oplandet.

Pileplantager er til fordel for både miljøet og mange interessenter såsom landmænd, myndigheder og lokale rådgivere.

SMARTE VEJE TIL AT HÅNDTERE VANDMANGEL

Der er behov for at finde nye veje til at håndtere den forventede vandmangel som følge af klimaforandringer i landbrugsområder.

AF RAINER BEHRENS





Elisabeth Schulz
Landbrugsingeniør
Landbrugskammeret i
Niedersachsen
Uelzen



Rainer Behrens
Landbrugsingeniør
Landbrugskammeret i
Niedersachsen
Uelzen

Det tyske pilotområde, Lüneburger Heide

Lüneburger Heide er et hedeområde i den nordøstlige del af delstaten Niedersachsen (kort 1) og er et unikt menneskeskabt miljø. 58% af regionens areal anvendes til landbrug og 90% af det dyrkede areal kunstvandes. Det gør regionen til et af de mest intensivt dyrkede landbrugsområder i Tyskland.

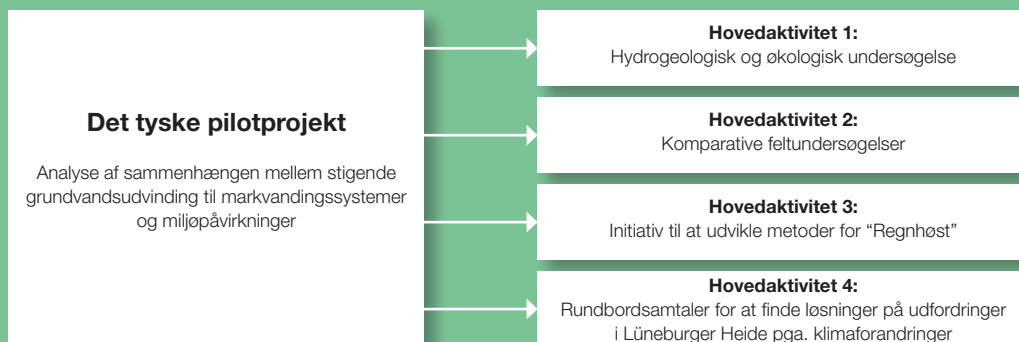
På grund af beliggenheden er der subkontinentalt klima, og de løse jordtyper har en høj vandgennemtrængelighed. Derfor har tre generationer af landmænd brugt grundvand til at vande med i tørre perioder, hvilket sikrer mængden og kvaliteten af afgrøderne. Samtidig hjælper markvanding til at forsyne afgrøderne med næringsstoffer og forhindrer dem i at sive ned i grundvandet.

Der er en stor mængde grundvand i det østlige Lüneburger Heide. Alene på grund af mængden af grundvand i regionen er tilstrømningsforholdene for hedens vandløb nogenlunde afbalancerede.

Som følge af klimaforandringer vil markvandingssystemer blive endnu mere nødvendige for landmændene i fremtiden.



Den røde streg angiver projektområdet (2 grundvandsmagasiner Ilmenau Øst og Jeetzel Vest), den sorte streg er det detaljerede kortudsnit.



Figur 1: Det tyske pilotprojekt og dets hovedaktiviteter 1-4.

- > Gruppe af interessenter på ekskursion.
- >> Cirkulær vandingsmaskine med præcisionsstyringsudstyr på hver enkelt strålerør.

Projektet 'AQUARIUS – Smartly Smooth the Way for Water' blev skabt i lyset af udfordringerne med vandmangel. Målet med projektet er at sikre vital regional udvikling for fremtiden. Det indebærer, at grundvandsmagasiner og vandløbenes strømningsforhold bør beskyttes, mens landmændene endnu har nok vand.

Indtil nu har der været balance mellem de lokale vandløbs vandbehov om sommeren og landmændenes vandingsbehov. Klimaændringer vil medføre et større vandbehov for planter som følge af varme samtidig med forventninger om mindre nedbør om foråret og sommeren. Landmænd bruger allerede i dag mere tid og flere ressourcer på at pumpe grundvand op til kunstvanding af afgrøder, for at de ikke skal slå fejl.

Niedersachsens Landbrugskammer er projektets tyske partner og modtager økonomisk støtte fra Miljøministeriet i Niedersachsen. De ønsker at finde ud af, hvorvidt og hvordan det er muligt at øge udvindingen af grundvand, uden at det udgør en risiko for vandløbene, der er i fare for at tørre ud. Endvidere fokuserer projektet på forbedring af vandeffektivitet og på videreudvikling af vandrådgivningen til landmænd.

Fire hovedaktiviteter

For at imødegå de fremtidige udfordringer er projektet inddelt i fire forskellige hovedaktiviteter (figur 1).

1. Den første aktivitet omfatter en hydrogeologisk og økologisk undersøgelse for at få mere viden om, hvordan grundvandsbeholdningen, forsyningen af overfladevand og de grundvandsafhængige biotoper er forbundet.

"Vi ved ikke nok om forholdet mellem vandløb og grundvandsmagasiner. I nogle dele af vores pilotprojekt antog vi, at det lokale øvre grundvandsmagasin genopfyldte vandløbene", forklarer Elisabeth Schulz fra Landbrugskammeret og projektkoordinator for Aquarius i Tyskland.

Figur 2 nedenfor illustrerer forbindelsen mellem de forskellige grundvandsmagasiner og vandløbene.

2. Den anden aktivitet består af komparative feltundersøgelser på forskellige forsøgsmarker. Ydeevnen for forskellige dyrkningsmetoder og vandingsystemet vil blive testet. Forsøgene forventes at frembringe supplerende viden om yderligere forbedringer af vandeffektiviteten og vandingsystemer. Kammerets projektpartner von Thünen-institutet i Braunschweig tester innovativ 'præcisionsvanding' ved hjælp af innovative store circulationsvandingmaskiner (centerpivot), som er vist på billedet ovenfor.

Figur 3 viser en forsøgsmark med forskelligt dyrkningspotentiale afhængigt af jordbundsforhold. Denne information vil danne grundlag for præcisering af vandingsomfanget.

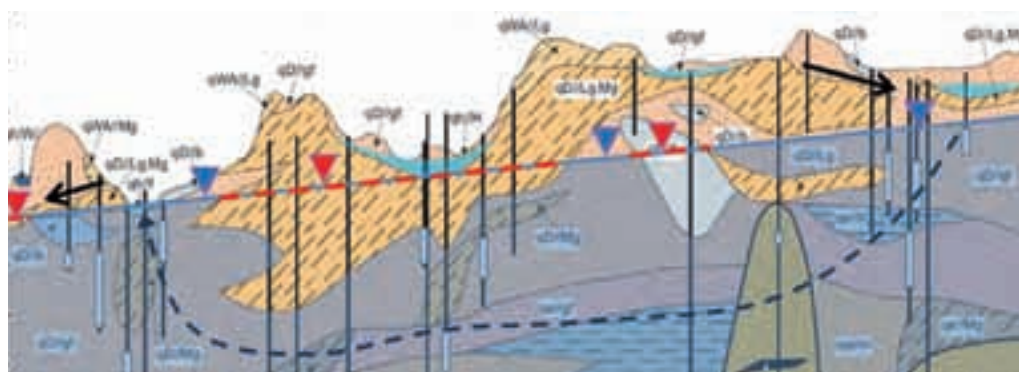
3. I den tredje aktivitet opstartes initiativer til at forhindre vinterens nedbør i at løbe ud i floderne og til sidst tilbage i Nordsøen, og de diskuteres med landmænd, vandingsstyrelser og vandmyndigheder. Visionen for disse tiltag, som samles under betegnelsen 'regnhøst' og er udviklet i Aquarius-projektet, er, at man fastholder eller opsamler overskudsvand fra (vinter-)nedbør. Nedbøren kan fastholdes i marker og grøfter, hvor landskabet giver mulighed for det, for at udsætte starten på markvanding i tørre perioder. Alternativt kan vandet pumpes op i vandtætte opbevaringsdamme, så det kan anvendes ved den næste tørke. Landmændene og de lokale vandingsstyrelser kender bedst de steder, hvor det kan realiseres.

Elisabeth Schulz er optimistisk: "Vi ønsker at modificere dræningerne for at aflede vandstrømmen fra grøfter og floder og anvende vandet til øget udsivning. Det kan realiseres i efteråret 2011. Måske vil det være et godt eksempel for andre landmænd".

4. Den sidste aktivitet omfatter rundbordsamtaler. Allerede fra begyndelsen af Aquarius-projektet blev der samlet et forum af interessenter. Formålet har været at finde løsninger til i samarbejde at håndtere udfordringerne ved de klimaforandringer, som Lüneburger Heide er udsat for. Grundtanken er, at landmændene vil være mere kreative, effektive og villige til at

Figur 2: Samspil mellem grundvand og andre vandniveauer derover.

A Grundvandstilslutning



B Svævende etager

Figur 3: Forsøgsmark i Uelzen med variabel indtjening fra 33,8 til 68,4 dt/ha.





investere, hvis de har muligheden for at støtte deres fremtidige behov for vand til markvanding med varige investeringer og aktiviteter. Det er i løbet af projektet blevet diskuteret på forskellige administrative niveauer, hvilke støtteforanstaltninger der er nødvendige, og hvordan gevinsten ved sådanne foranstaltninger kommer landmænd og vandingsstyrelser til gavn.

Derfor består interessentgruppen af landmænd, medlemmer af de lokale og regionale vandingsstyrelser, amternes vandmyndigheder og specialister i hydrologi og økologi. Der afholdes ekskursioner for at fremme kontakten mellem interessenterne og belyse lokale problemer fra forskellige vinkler.

Netværksarbejde spiller en vigtig rolle i Aquarius-projektet. Det er nødvendigt at gøre interessenterne opmærksomme på de skiftende omstændigheder. Det fremprovokerer konfrontationer mellem stridende parter, indleder debatter og skaber forståelse. Netværk finder sted på forskellige niveauer:

1. Mediatorgruppe bestående af forskellige interessenter
2. Ekspertgruppe til at bistå de hydrogeologiske og økologiske undersøgelser
3. Politisk gruppe som understøtter systemet
4. Internationalt Aquarius-netværk med andre pilotområder
5. Andre nationale projekter

Landmanden H.-G. Schenk, som deltager i mediatorgruppen, fortæller: "Aquarius-projekt har allerede stor succes og viser meget tydeligt, at udveksling af viden mellem landmænd, myndigheder og organisationer på tværs af grænser er essentielt i forhold til at løse de problemer, som landmænd fra forskellige lande står over for nu og i fremtiden".

Dette demonstrerer nødvendigheden af udveksling på tværs af landegrænser mellem landmænd, som har næsten de samme landbrugsrelaterede problemer. På den måde gav gensidige udvekslinger mellem landmænd fra Holland og Sverige nye indtryk og bidrog til nye ideer, som de kunne bruge i deres egen region.

Anbefalinger og erfaringer fra det tyske pilotprojekt

Hydrologisk

- Igangsætning af en supplerende hydrogeologisk undersøgelse, da de eksisterende konklusioner kun er valide for områder med flydende grundvandsmagasiner.
- Udelukkende vandindvinding fra det nedre grundvandsmagasin (i modsætning til nuværende politik).
- Brug kun overfladeforanstaltninger, når de bidrager aktivt til at understøtte biotoper og vandløb, som er afhængige af det øvre frie grundvandsmagasin.

Ferskvandsbiologi/ vandløbs gode tilstand/ biodiversitet

- Kvaliteten af vandløbenes lejer skal forbedres drastisk, for fordele og ulemper ved mere eller mindre vandstrømning kan blive mere effektivt. Lejerne skal rekonstrueres, så de understøtter hurtigere strøm med mere erosionskraft om sommeren ved at konstruere 'sommer-lejer' (som ligger i det større vinterleje for at håndtere oversvømmelser).
- Yderligere forskning er nødvendig vedrørende faunaen i de udtørrende øvre dele. Dette vil blive gennemført i løbet af det sidste år af Aquarius-projektet. For at opretholde effektive virkemidler i forhold til Vandrammedirektivet skal det klarlægges, hvad 'god tilstand' betyder (dvs. naturligt udtørrende eller ej).

Involvering/ strukturelt/ juridisk

- Fortsat vurdering af effekten af foranstaltningerne for opstrømsvandløb og/eller for grundvandsmængden.
- Yderligere forskning i faunaen i vandløbenes udtørrende dele skal foretages for at evaluere om tiltag, der skal øge sommerens baseflow, er gavnlige (dvs. bestemme en definition af de udtørrende sektioners 'gode tilstand').
- En politisk-administrativ strategi bør besluttes af vandmyndighederne, hvis virkemidler og fordele gavner mere ved at blive afvejet på en større skala eller en lokal skala (eller en kombination).
- Foranstaltningerne bør fremmes af vandmyndigheden gennem:
 - understøttende undersøgelser
 - udelukkende ikke-omkostningstunge/omkostningsfrie forpligtelser
 - fastlæggelse af 'vekselkurser' for foranstaltninger mod yderligere vandingskvoter eller -tilladelser.
- Der bør etableres en lokal ramme, som giver mulighed for kompensationsaftaler mellem miljømyndigheder (vand, natur) og vandingsstyrelser. For eksempel kan en landmand, som afgiver land til en bufferstribe, 'betales' med ekstra vandingsstilladelser.

Markvanding

- Investeringsprogrammer og lovrammer bør støtte landmændene i at indføre tiltag til at tilbageholde vand (for eksempel ved dæmninger i grøfter) eller opsamle vand (vintertilførsel, dræning).
- Forskning i mere omkostningseffektive metoder til at anvende nedbør og vand til markvanding bør fortsætte.
- Forskning i planternes fysiologiske egenskaber i forhold til vandbehov bør udvides (dvs. forbedre klassificeringen af vækstfaser, hvori vand har stor indvirkning for det endelige udbytte, og andre faser med mindre skade ved vandmangel).

Andet

- Udarbejd videregående informationsstrategier.
- Undersøg offentlighedens holdninger (på regionalt og nationalt niveau) og evaluer behovet for og udfordringer ved avancerede informationsmodeller.

LANDMÆND HAR NATURLIG TILPASNINGSEVNE

Landmændene i Drenthe arbejder sammen med de regionale myndigheder og vandværker for at håndtere udfordringerne med klimaforandringer. Tørke er et problem, og den integrerede strategi fokuserer på tekniske løsninger, der skal holde vandet tilbage i området og sikre en effektiv markvanding. Forskere forudsiger, at klimaforandringerne kan have en negativ indvirkning på afgrødernes vækst og på produktionen i fremtiden.

AF DEIRDRE BUIST





Ben van Os
Drenthe
Provinsen
Projektleder



Rinke van Veen
Drenthe
Provinsen
Politisk rådgiver,
Vandforvaltning



Jan den Besten
Hydrolog
Vandrådet Hunze
en Aa's

Det hollandske pilotområde, Drenthe

Pilotområdet 'De Monden' i Drenthe i Holland er en del af området Veenkoloniën. Veenkoloniën er del af et endnu større opland omkring floden Ems. Pilotområdet er på 160 km² og ligger i en højde af 5-10 meter over NAP (Normal Amsterdam Water Level).

Veenkoloniën er en tidligere højmose. Fra det 16. århundrede og frem til begyndelsen af det 20. århundrede blev al tørven udgravet. Der blev bygget et netværk af kanaler til dræning af området og til transport af tørven. Dette netværk af kanaler ligger der endnu. Området er fladt og sandet, og landbruget består af planteproduktion (80%) og græsning (18%). Gennemsnitligt dyrkes der (i tal fra 2005): kartofler til stivelse 47%, sukkerroer 19%, majs til grønkorn 6%.



På grund af den sandede jord er Veenkoloniën temmeligt udsat for tørke. Som det meste af det nordlige Holland er området om sommeren afhængigt af vand fra søen IJsselmeer. Men et resultat af klimaforandringerne forventes at blive, at der vil være mindre vand til rådighed i IJssel. Aquarius pilotprojektet er et samarbejde mellem landmænd og myndigheder og kombinerer forskning, teknologi og praktisk erfaring i jagten på løsninger.



<<
Vandet holdes tilbage med små sluser, som landmændene selv styrer.

<
Pivotvanding.

>
Besøg på forsøgsgården i Valthermond, Drenthe.

>>
Landmænd udveksler erfaringer med tyske kolleger.

Projektleder Ben van Os og politisk rådgiver Rinke van Veen fra Drenthe Provinsen overvejer sammen med Jan den Besten fra Vandrådet Hunze en Aa's, hvad Aquarius-pilotprojektet har opnået i deres region. Bens første betragtning er værd at lægge mærke til. "Vi har været vidner til en stigende bevidstgørelse blandt landmændene i vores region og oplevet deres naturlige evne til at tilpasse sig", siger han.

Samarbejde er nøglen

Drenthe partnerne i Aquarius vil finde løsninger på tørkeproblemerne i Veenkoloniën. "Vi kan opnå en effektiv udnyttelse af vandet ved at bruge jordfugtighedsmålere, der er sluttet til et beslutningsstøttesystem", fortæller Jan den Besten.

Pilotprojektet er tæt knyttet til to andre projekter: 'Hotspot Climate and Agriculture in the North of the Netherlands' og 'Watersense'. Hotspot-projektet udforsker de muligheder og udfordringer, der bliver de forventede resultater af klimaforandringerne i tre hollandske provinser, og har undersøgt mulige konsekvenser for landbrugspolitikken. I Watersense-projektet er der udviklet systemer til beslutningsstøtte til en mere effektiv markvanding og kontrol af vandstanden. Jan den Besten og Rinke van Veen har arbejdet tæt sammen med alle parter, og de er begge begejstrede for samarbejdet. 'Forskningsresultaterne og modellerne til beslutningsstøtte er meget værdifulde', siger de.

I Aquarius-projektet er informationerne blevet brugt i pilotområdet, og den nødvendige infrastruktur er etableret i marken. Nogle landmænd har installeret små sluser for at tilbageholde vandet, og eksisterende større sluser er blevet udstyret med fjernstyringsmekanismer. Vandsparetiltag og mere effektive vandingsmetoder er blevet introduceret, og politikken for anvendelse af grundvand er blevet tilpasset. På den måde er der skabt rum til, at mere grundvand kan anvendes til markvanding.

Landmænd er ivrige vandforvaltere

I projektets indledende fase blev omkring 50 landmænd bedt om at udfylde et spørgeskema, så man kunne få et overblik over, hvordan landmændene opfatter truslen om tørke og samtidig få kortlagt deres holdninger til markvanding. Resultaterne viste, at landmændene, selvom de foretrak traditionelle metoder, var overraskende ivrige efter at prøve noget nyt og efter at anvende de såkaldte 'landmandssluser' og sensorer som nye virkemidler.

Rinke bemærker, at forsøgene har resulteret i regelmæssig kontakt mellem de involverede landmænd og de øvrige interessenter. Der er blevet arrangeret workshops, planteavlsmøder og ekskursioner for at opmuntre til involvering. "Vi organiserede også en udvekslingstur til vores tyske partners region for at dele viden og erfaringer. Det har været alle anstrengelserne værd", fortæller han.

I tre vækstsæsoner brugte landmændene

i projektet sensorer, der kunne måle jordfugtigheden, for at optimere markvandingen. Alle disse projektaktiviteter har ført til, at landmændene tænker mere på at optimere vandforvaltningen på deres marker. Jan er tilfreds med resultaterne. "Der er også sket en gradvis stigning i antallet af store pivotvandingssystemer, der sparer energi og arbejde", fortæller han. "Nogle landmænd har endda købt tilstødende jord for at få mest muligt ud af pivotanlægget. Og små sluser bliver brugt til at holde vandet oppe i området". Ud over den kvantitative vandforvaltning er der også udviklet ideer omkring optimeret udnyttelse af kvælstof. Kontrolleret kvælstoftilførsel i kombination med optimal vanding forventes at reducere udvaskningen af kvælstof.

Indflydelse på forandringerne

Klimaet ændrer sig, landmændene tilpasser sig, men har dette projekt overhovedet haft nogen indflydelse på hvordan? Hvad er der for eksempel sket på det politiske område? Jan bekræfter, at der er gennemført en undersøgelse af grundvandsmodellen, som vil danne grundlag for, at vandrådet indfører ændringer i politikken. "Vi forventer, at den nye politik bliver officiel i februar 2012", siger han.

Landmændenes deltagelse i Aquarius-pilotprojektet har vist, hvor vigtig deres rolle er, når der skal udvikles en strategi for vand- og klimarelaterede problemer. Brugen af innovative virkemidler til effektiv udnyttelse af vand i landbruget har indtaget en nøgleposition i





den regionale agenda for den nye europæiske landbrugspolitik.

De tekniske eksperimenter i Drenthe har ifølge Ben van Os også tiltrukket opmærksomhed på landsplan. "Mest bemærkelsesværdig er den interesse, som er vist af Delta Ferskvandsprogrammet, der udvikler den fremtidige hollandske strategi for ferskvandsanlæg", tilføjer han.

Men hvad så med det internationale aspekt i Aquarius? Hvad har man lært fra de andre partnere? Alle er glade for de resultater, samarbejdet har ført med sig. "Vi har lært en masse fra vores partnere i Nordsøregionen, og vi har set, hvordan for eksempel Danmark og Sverige tackler kvælstofproblemerne, hvordan Tyskland håndterer tørkeproblemerne, og hvilken tilgang Skotland har til forholdet mellem landmænd og myndigheder", opsummerer Rinke.

Et vendepunkt

Indtil nu har de samlede mulige virkninger af klimaforandringerne ikke været almindeligt kendte. Takket være Hotspot undersøgelsen er der nu mere information til rådighed, og vi har nået et vendepunkt. Der er nu en klar vilje hos alle i sektoren til at arbejde sammen med myndighedsorganer og vandværker. "Der er opnået vigtige erkendelser, men vi har stadig ikke alle svarene" siger projektlederen. "For eksempel vil højere temperaturer kunne føre til en øget mængde skadedyr og sygdomme, og det kan blive et presserende problem. Optimal plantenering og god hygiejne i landbrugspraksis vil virke præventivt, men der skal mere praktisk erfaring til".

Ingen ved, hvad fremtiden vil bringe, men Provinsen Drenthe, Vandrådet Hunze en Aa's og landbrugsorganisationerne i det nordlige Holland vil fortsætte deres tætte samarbejde med landmændene i området – og med netværket i Nordsøregionen. Et sidste citat fra Ben van Os: "At være forberedt er halvdelen af slaget vundet – sammen står vi stærkt!"

Anbefalinger og erfaringer fra pilotprojektet i Drenthe

- Hjælp landmændene med at indføre nye teknikker.
- Brug en forsøgsgård til demonstrationer og møder om nye teknikker.
- Opfordr innovative landmænd til at prøve nye teknikker.
- Der skal være fordele for landmanden (højere udbytte, lavere omkostninger).
- Vandforvaltning på en bedrift skal være en del af et bæredygtigt landbrug og en grønnere fælles landbrugspolitik.
- Rådgivning om markvanding skal være let tilgængelig på internettet.

Udbyg viden om:

- De økonomiske aspekter ved markvanding og vandopbevaring
- Alternative afgrøder
- Nuværende og fremtidige klimatiske forhold
- Yderligere udvikling af jordsensorer
- Betydningen af klimaforandringer for skadedyr og sygdomme

Erfaringer:

- Tilpasning kan være besværlig, som landbruget ser ud i dag.
- Vi har brug for at lære mere om, hvilken indflydelse klimaforandringerne vil have på skadedyr og sygdomme og for at forske mere i adaptive virkemidler.
- At investere i en god jordstruktur er et vigtigt virkemiddel, når man skal tilpasse til klimaforandringerne
- At vælge den mest passende afgrøde kan give positive resultater.
- Samarbejde og fintuning mellem vandmyndighederne og landmænd omkring bæredygtig anvendelse af vand er en nødvendighed.
- Nye sorter kan gøre landbruget mere resistent over for klimaforandringerne.
- Regeringerne skal støtte overgangen til nye afgrøder.
- Der er en helt klar vilje fra landbrugssektoren til at arbejde sammen med myndighederne om en langsigtet agenda.



Aquarius er delvist finansieret af Interreg IV B Nordsø-programmet

Nordsø-programmet 2007-2013 arbejder med banebrydende politiske områder inden for regional udvikling gennem tværnationale projekter.

En af programmets primære målsætninger er at udvide det tværnationale samarbejde og øge fokus på projekter af høj kvalitet inden for innovation, miljø, tilgængelighed samt bæredygtige og attraktive lokalsamfund.

2007-2013 programmet forbinder regioner i syv lande omkring Nordsøen og inkorporerer politisk planlægning og de langtidsvirkende og håndgribelige effekter af projekterne. De er grundlaget for fremtidige tværnationale projekter, som vil skabe merværdi for både i partnerregionerne og uden for.

Målet med programmet er at gøre Nordsøregionen til et bedre sted at leve og investere i.

Find mere information om programmet på www.northsearegion.eu

Hovedmodtagere i Aquarius:

1. Videncentret for Landbrug, Danmark
2. Naturstyrelsen, Aalborg, Danmark
3. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Tyskland
4. Hoogheemraadschap van Delfland, Holland
5. Provincie Drenthe, Holland
6. Waterschap Hunze en Aa's, Holland
7. Fylkesmannen i Østfold, Norge
8. Bioforsk, Norge
9. Aberdeenshire Council, Skotland
10. The James Hutton Institute, Skotland
11. Länsstyrelsen i Halland, Sverige
12. Halmstad Universitet, Sverige
13. Rural Economy and Agricultural Society of Halland, Sverige
14. Laholm Kommune, Sverige
15. Regional Development Council, Halmstad, Sverige

Læs mere om Aquarius på:
www.aquarius-nsr.eu



Dette magasin er medfinansieret af Promilleafgiftsfonden for Landbrug.

