



Hvad der sker, når den ådalsnære natur oversvømmes?

Indhold

English summary	2
Baggrund	3
Sårbare naturtyper i ådalsnære arealer	4
Oversvømmelse af vandløbsnær natur	5
Case: Kastbjerg Ådal	5
Case: Grydholt	5
Case: Karup Å	5
Afrunding	8
Referencer	8

Udgivet august, 2021



English summary

This paper examines how climate change adaptation (CCA) measures such as water retention in river valleys affect nutrient-poor plant communities.

With more frequent and intensified precipitation as a consequence of climate change, the risk of flooding stemming from rivers and streams increases. Flooding events may cause significant economic damage and casualties in inhabited, industrial and agricultural areas. Thus, many look towards water retention in river valleys to mitigate flooding hazards.

Pristine river valleys are among the most biodiverse environments consisting of vegetation types such as rich fens and meadows. Hence, retaining water in river valleys can negatively impact vulnerable nutrient-poor nature types. In addition, CCA projects may be impaired by national and international legislation, such as the Nature Conservation Act and the Bird- and Habitat directive.

Thus, assessing the potential of retaining water in the low-lying areas of river valleys needs to be made on an informed basis, where the biology in the appointed areas is carefully examined, as well as taking relevant legislation into account.



Baggrund

Oversvømmelse, som følge af voldsomt vejr, med hyppigere og intensiverede regnskyl og skybrud, bliver mere almindeligt som konsekvens af klimaforandringerne. Samtidig medfører det ændrede vejr markant mere regn i vinterhalvåret, samt færre men kraftigere regnskyl i sommerperioden. Det lægger pres på de danske vandløb og skaber en forstærket og tiltagende risiko for oversvømmelser.

Der er derfor brug for sammenhængende og langtidsholdbare klimatilpasningsløsninger der kan håndtere det ekstra vand som følger det ændrede klima. Her kan det åbne lands lavtliggende jorde være interessante, da der her er et stort forsinkelsespotentiale. Men det er ofte også her, at man finder noget af den mest værdifulde natur, beskyttet af nationale og internationale lovgivninger, og hvor påvirkningen af oversvømmelser er ekstra stor. Det er et velkendt virkemiddel at håndtere de øgede mængder vand, ved at parkere vandet i de ådalsnære arealer. Men gøres dette gentagne gange øges risikoen for permanente ændringer i vegetationssammensætningen, særligt for nærringsfattige naturtyper. Det kan være i strid mod eksisterende lovgivning. Det er derfor vigtigt, at man gør sig bevist om, hvor vandet bedst parkeres.

Coast to Coast Climate Challenge (C2C CC) ser derfor et behov for at sikre vidensdeling og udveksle erfaringer inden for klimatilpasning i det åbne land, for at forebygge skader på eksisterende økosystemer og sårbare naturområder i ådalene.

Nærværende rapport tager udgangspunkt i eksisterende litteratur og cases, hvor det undersøges hvilke konsekvenser det har for den ådalsnære natur, når den oversvømmes. Fokus vil særligt være på sårbare naturtyper, som rigkær og våde enge der rummer særligt mange sjældne og truede arter.

Rapporten er blevet til i forlængelse af en temadag afholdt d. 1. december 2020, af C2C CC for projektpartnerskabet. Her dannede oplæggende; *Påvirkning af specifikke naturtyper ved oversvømmelser i ådale, Spændingsfeltet mellem lovgivning og klimatilpasning*, og *Case: Undersøgelse af oversvømmede naturarealer i Storådal* grundlag for den videre diskussion blandt de fremmødte.



Sårbare naturtyper i ådalsnære arealer

Vandløb, samt vandløbsnære arealer, er nogle af de mest artsdiverse økosystemer, som sammen udgør et vigtigt landskabelement. De er levesteder og transportveje for en lang række planter og dyr, som hver især er afhængige af vandets kvalitet, mængden af vand og vandløbets fysiske form. Disse miljøer bidrager til vigtige funktioner, såsom regulering af oversvømmelse, kontrol af jorderosion, reducere af forurenings- og næringsstoffer, sedimentoptagelse og sikring af vandløbskvalitet.

Historisk set har Europas lavtliggende områder, herunder også i Danmark, været fyldt med veludviklede næringsfattige naturtyper, såsom rigkær, kildevæld og våde enge, nær åer og floder (Banach et al. 2002). Disse er kendetegnede ved deres store arts diversitet og mange sjældne arter (Baattrup-Pedersen et al, 2013).

De næringsfattige naturtyper, er modsat artsfattige plantesamfund, stærkt truede på grund af intensiveret landbrug, byudvikling og klimaforandringer (Baattrup-Pedersen et al. 2010). Derfor er disse vegetationstyper også omfattet EU's Habitatdirektiv, hvorfor de er særligt interessante i naturbevaringssammenhænge.

I dag består de danske vandløbsnære arealer primært af næringsrige højstaudesamfund, fugtige enge, brakmarker og urtebræmmer, som ofte kendetegner artsfattig naturtyper (Baattrup-Pedersen et al. 2010). Disse naturtyper er forholdsvis robuste over for ændringer i de økologiske kår, modsat de næringsfattige naturtyper.

Naturlige forstyrrelser ved oversvømmelse af vandløbsnære områder sker med jævne mellemrum omkring uregulerede vandløb, og er en del af vandløbets naturlige dynamik. Disse udsving bidrager til at opretholde en mangfoldig artssammensætning, ved at skabe mosaikker af habitater med forskellige egenskaber, da oversvømmelserne hjælper med spredning af frø og plantedele, enten via vand eller sedimentaflejring. Det er med til at berige floraen med arter fra opstrømsarealer.

I naturlig slyngede vandløb sker en aflejring af organisk fint sediment langsomt og gradvist i vandløbets strømmende dele (Andersen, Baattrup-Pedersen, 2016). Gennem tiden har man, i takt med at dyrkningen af jord er rykket nærmere de vandløbsnære arealer, udrettet vandløb for at minimere risikoen for oversvømmelser, og dermed tab af afgrøder. I dag er knap 90 % af de danske vandløb blevet reguleret, udrettet og/eller nedgravet, for at give bedre afvandsforhold på de vandløbsnære arealer¹. I udrettede vandløb vil strømningshastigheden være meget ensartet, og sedimentet vil derfor typisk være opslæmmet i vandet, frem for at blive aflejret gradvist på bunden. Når sedimentet forbliver i vandfasen, vil en del blive transporteret til søer og marine miljøer, med den konsekvens at det forhøjede næringsniveau fører til øget algevækst, og dermed til negative ændringer i den biologiske struktur. Derfor er oversvømmelser med sedimentaflejring på de vandløbsnære arealer blevet brugt som et virkemiddel til at mindske eutrofiering af nedstrøms søer og marine miljøer (Andersen, Baattrup-Pedersen, 2016).

Det fordrer, at der samles viden om, hvordan oversvømmelser påvirker den sårbare natur i ådalsnære områder.

¹ <https://mst.dk/natur-vand/natur/national-naturbeskyttelse/naturpleje/naturplejeportalen/naturtyper-og-deres-pleje/vandloeb/>



Oversvømmelse af vandløbsnær natur

I de følgende tre cases belyses konsekvenserne af oversvømmelse af vandløbsnær natur.

Case: Kastbjerg Ådal

Dagmar Kappel Andersen og Annette Baattrup-Pedersen undersøgte i 2009 effekten af simulerede oversvømmelser og sedimentaflejring i tre områder i Kastbjerg Ådal over en periode otte uger (Andersen og Baattrup-Pedersen, 2016). Undersøgelsesområdet ved Kastbjerg Å, som løber i den sydlige del af Himmerland, syd for Mariager Fjord, er præget af mange rigkær, der ligger som perler på en snor. Mellem rigkær er eng med høj urtevegetation. Naturlige oversvømmelser forekommer sjældent ved Kastbjerg Å, da den de fleste steder er udrettet og uddybet.

Resultatet af undersøgelsen viste, at arterne knyttet til rigkær forsvandt fra de områder der har modtaget sediment ved oversvømmelse, da der med sedimentaflejringen er sket en næringsberigelse. Det var særligt de små sårbare arter, som blev reduceret i hyppighed eller helt forsvandt i kærområderne. Kvaliteten af den beskyttede natur blev dermed lavere i de sedimentpåvirkede undersøgelsesområder. Senere undersøgelser af de oversvømmede kær områder viste at lystilgængeligheden ved jordoverfladen var på niveau med højstaudeområder, hvilket kan medvirke til en yderligere reduktion af den lavtvoksende rigkærsvegetation.

Case: Grydholt

Holstebro Kommune bad i marts 2020 COWI om at undersøge naturområdet ved Grydholt. Det gjorde de på baggrund af de kraftige og hyppige regnvejrshændelser i vinteren 2019-2020, som medførte høj vandstand i Storåen og dermed oversvømmelser af vandløbsnære naturarealer. Formålet med undersøgelsen var at finde ud af, hvordan sedimentationen fra naturlige oversvømmelser påvirker naturområdet ved Grydholt, herunder særligt de værdifulde rigkær område. Undersøgelsesområdet Grydholt ved Storå har både rigkærsvegetation og artsrige pilekrat, samt mere næringsrige områder såsom eng, mose og højstaudesamfund.

Resultatet af undersøgelsen viste, at sedimentaflejring efter naturlige oversvømmelser ved Grydholt førte til en forøget næringstilførsel langs vandløbet, og dermed også til en gradvis ændring af vegetationen mod mere homogene, artsfattige højstaudesamfund. Selvom at oversvømmelser og dermed næringsbelastning er naturlige, vurderer COWI, at et projekt med en ådalsdæmning, som Holstebro Kommune overvejer at lave, vil bidrage til en merpåvirkning af naturområderne.

Case: Karup Å

I dette studie undersøgte, hvordan den vandløbsnære natur ved Karup Å blev direkte påvirket af oversvømmelsernes varighed og hyppighed over en 20-årig periode (Baattrup-Pedersen et al. 2013). Undersøgelsesområdet ved Karup Å, bestod derudover også af Villestrup Å og Sønderup Å, som begge er en del af Karup Å. Området er dækket af naturlig og semi-naturlig græslandsvegetation med rigkær-områder indimellem. Derudover er området domineret af omkringliggende landbrugsarealer.

Resultatet viste, modsat andre studier (Banach et al. 2009, Baattrup-Pedersen et al. 2013), ikke en negativ indvirkning af oversvømmelser af rigkær områder, så længe at oversvømmelserne skete mindre end tre gange årligt. Derimod viste undersøgelsen at få



oversvømmelser om året (< 3) bidrog til at stimulere artsrigdommen og væksten af lav-produktive arter inden for rigkær-området.

Forsinkelse af vand som klimatilpasning

Behovet for klimatilpasning i det åbne land er stigende. Men velkendte klimatilpasningstiltag som parkering af vand og anlæg, der unaturligt dæmmer op i ådale for at forsinke vandet, kan give udfordringer i forhold til beskyttede naturtyper. Det er derfor essentielt, at hensynet til naturen ikke kompromitteres, når valget af klimatilpasningstiltag skal tages og potentielle forsinkelsesområder udpeges.

Ud fra den indsamlede litteratur og de tre cases i henholdsvis; Kastbjerg Ådal, Grydholt og Karup Å, belyses samspillet mellem forsinkelse af vand i det åbne land og påvirkningerne deraf på sårbare ånære naturområder. Undersøgelsen ved Karup Å viser, at en lav oversvømmelses frekvens (< 3) kan give højere artsdiversitet og en større procentdel af stresstolerante arter i rigkær (Baattrup-Pedersen et al. 2013). Forsinkelse af vand i ådalene, specifikt i vækstsæsonen, kan føre til et fald af mosser og typiske arter, da sedimentet kan indeholde nye og mere almindelige konkurrencestærke arter, som gør artssammensætningen mere homogen (Andersen og Baattrup-Pedersen, 2016). Det at næringsfattige naturtyper er særligt sårbare i vækstsæson skyldes dels, at de højere temperature øger nedbrydningsprocessen, så der frigives større mængder plantetilgængelige næringsstoffer, og dels at planter i vækst i langt højere grad kan udnytte de frigivne næringsstoffer (COWI, 2020). Det øger risikoen for permanente vegetationsændringer med udbredte, tæt voksende højstaudesamfund.

Spændingsfelt mellem lovgivning og klimatilpasning

Selvom oversvømmelser af den ådalsnære natur er en del af et vandløbs naturlige cyklus, kan kontrollerede oversvømmelser imidlertid være meget u hensigtsmæssigt i sårbare naturområder (COWI, 2020), og det er særligt problematisk i vækstsæsonen af næringsfattige, artsrige kær. Derudover er der nogle lovmæssige bindinger og hensyn for naturen, der skal tages. Disse er primært naturbeskyttelseslove § 3, hensyn til Natura 2000 udpegninger, herunder Fugle- og Habitatdirektivet, Bilag IV arter, og Røddlistede arter. Når potentielle områder til opstuvning af vand skal udpeges, bør man være opmærksom på det spændingsfelt, der er mellem lovning og beskyttede naturområder, samt de lovgivningsmæssige barrierer der kan opstå allerede i screeningsfasen.

Det oplevede man eksempelvis i en forundersøgelse af Grejs Å, igangsat af Vejle Kommune og udarbejdet af Orbicon i 2018. Undersøgelsen blev igangsat som følge af gentagende oversvømmelser af Vejle by ved ekstreme regnhændelser. De mest oplagte områder til forsinkelse, hvor der var plads til store mængder vand, lå inden for Natura 2000 områder, hvilket gjorde det nødvendigt at finde alternativer hertil. Der blev i alt undersøgt 39 forskellige forsinkelsesmuligheder, hvoraf 10 blev valgt som relevante i forhold til evnen til at holde vand tilbage, samt påvirkningsgraden af natur og teknik. Grejs Å er et godt eksempel på, hvor vigtigt det er at konsekvensvurdere i begyndelsen af planlægningsprocessen.

I særlige sjældne tilfælde kan der dog meddeles dispensation fra lovgivningen, hvis visse undtagelsesbestemmelser opfyldes. Undtagelsesbestemmelserne ved Fugle- og Habitatdirektivet og § 3 ses i nedenstående tabel.



	Undtagelsesbestemmelser
Fugle- og Habitatdirektivet	<i>Der skal være gennemført en fuld konsekvensvurdering</i>
	<i>Der må ikke findes alternativer, med ingen eller samlet set mindre skade.</i>
	<i>Projektet skal være begrundet i bydende nødvendige samfundsinteresser (stramme krav vedr. prioriterede arter og naturtyper)</i>
	<i>Der skal iværksættes nødvendige kompensationsforanstaltninger, der i fornødent omfang opvejer skaden</i>
	<i>Kommissionen skal underrettes (gennem Miljøstyrelsen)</i>
Naturbeskyttelsesloven § 3	<i>Området skal være uden særlige naturbeskyttelsesinteresser</i>
	<i>Projektet må ikke medføre en væsentlig forringelse af tilstanden i området</i>
	<i>Hvis projektet forbedre naturkvaliteten i området</i>

Table 1, overview of exemption provisions

Det er ikke let at få dispensation fra de lovgivningsmæssige hensyn. I klimatilpasningsprojektet Storkeengen fik Randers Kommune i 2018 afslag på dispensation fra naturbeskyttelsesloven til placering af regnvandsbassiner mv. i Storkeengen. Projektet grænser op til bydelen Vorup, og skal afhjælpe udfordringer med oversvømmelser ved ekstrem regn og stigende vandstand i Gudenåen. Begrundelsen for afslaget var, ifølge Miljø- og Fødevareklagenævnet, at ekstraomkostningerne ved at placere regnvandsbassiner mv. uden for beskyttet natur ikke var uproportionelle, og at projektets konsekvenser ikke var tilstrækkeligt belyst². Det blev derfor vurderet, at projektet ikke tog hensyn til det forvaltningsretlige proportionalitetsprincip. Det blev i anslaget endvidere anført af Miljø- og Fødevareklagenævnet, at der skal mere vægtige grunde til at kunne anvende dette princip, og at dette ikke var tilfældet ved projektet i Storkeengen.

Da det er svært at få dispensation fra de lovgivningsmæssige hensyn er det ekstra vigtigt, at man allerede i planlægningsfasen inddrager de rette fagligheder, der kan vejlede i forhold til gældende lovgivning og sikre, at der ikke er noget i projektet, der er modstrid med de lovgivningsmæssige hensyn og krav. Det kan gøres ved at anvende en 'best practice' som beskrevet herunder:

- Sikre tidlig og kontinuerlig inddragelse af natur- og planfolk, særligt i habitatnatur
- Vurdere alle alternativer
- Kan der skabes en samlet naturforbedring?
- Gennemføre risikoanalyse ift. gennemførlighed og tidshorisont
- Vurdere risikoen for at projektet skal gennem klagenævn og evt. EU-domstol
- Involvere interessenter og sikre en god arbejdsgruppe

² <https://mfkn.naevneneshus.dk/afgoerelse/bda663ca-37e3-4ba1-87f4-505823ff0229?highlight=18%2F05188>



Afrunding

Konsekvenserne for den ådalsnære natur, når den oversvømmes, afhænger af naturtype, samt om den regulerede oversvømmelse sker i vinter- eller sommerhalvåret.

Som de tre cases viser vil gentagne oversvømmelser fysisk påvirke planter og dyr, da oversvømmelser, naturlige eller kontrollerede, medføre erosion, slid og næringsberigelse gennem aflejring af sediment. Ved øget næringstilgængelighed favoriseres hurtig voksende konkurrence plantearter, og den artsrige lavtvoksende plantevegetation for derfor svære livsvilkår (Baatrup-Pedersen et al. 2010). Dermed øges risikoen for, at sårbare naturtyper ændres permanent til mere udbredte artsfattig vegetation. Som eksemplerne fra Grejs Å og Storkeengen viser, skal man tidligt i planlægningsprocessen af et klimatilpasningsprojekt være opmærksom på, om de udpegede potentielle forsinkelsesområder kan påvirke værdifuld/beskyttet natur.

Vurdering af forsinkelsespotentialet i det åbne land skal ske på et informeret grundlag. Det betyder, at der skal gennemføres kvalificerede konsekvensvurderinger, der gør projektmagerne i stand til at træffe de korrekte valg, i forhold til beskyttelsen af værdifuld natur.

Referencer

Andersen, DK, 2016, 'Effekter af oversvømmelse og forskellige typer af sedimentaflejring på ådals-vegetation: Opsummering af undersøgelser i rigkær og vidensopsamling om aske-ellesump, Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet

Andersen, DK & Baatrup-Pedersen, A, 2016, 'Hvad gør oversvømmelse og sedimentaflejring ved vegetationen i ådalene?', Vand & Jord, bind 23, nr. 4.

Baatrup-Pedersen, A. et al.: "Effects of stream flooding on the distribution and diversity of groundwater-dependent vegetation in riparian areas". Freshwater Biology. 2013, 58 (4). 817-827. <https://doi.org/10.1111/fwb.12088>

Baatrup-Pedersen, A. et al., "Biodiversitet i ådale - status over naturen". Vand og Jord. 2010, 17(2). 73-76.

Banach, A.M., Banach, K., Visser, E.J.W. et al. Effects of summer flooding on floodplain biogeochemistry in Poland; implications for increased flooding frequency. Biogeochemistry 92, 247–262 (2009). <https://doi.org/10.1007/s10533-009-9291-2>

COWI, 2020, Undersøgelse af oversvømmede rigkær ved Grydholt, udarbejdet af Dagmar Kappel Andersen, kontrolleret af Torben Ebbensgaard, projektnr.: A0998556-024

Orbicon, 2018, Forsinkelse i Grejs-ådal, forundersøgelse udarbejdet af Orbicon A/S, kontrolleret af Nicholas Bell, Projektnummer 1321600061

Miljøstyrelsen

<https://mst.dk/natur-vand/natur/national-naturbeskyttelse/naturpleje/naturplejeportalen/naturtyper-og-deres-pleje/vandloeb/>

Miljø- og Fødevarerklagenævnet

<https://mfkn.naevneneshus.dk/afgoerelse/bda663ca-37e3-4ba1-87f4-505823ff0229?highlight=18%2F05188>