

RAPPORT

Forprosjekt restaurering Tastamyra

Jørn Olav Løkken, Eric Ombler & Jonathan Colman



NATURRESTAURERING

Innhold

Sammendrag	4
Innledning	5
Bakgrunn	5
Overordnet målsetning	5
Områdebeskrivelse	6
Naturgitte forhold	6
Databaser og historiske kilder	6
Kartlegging	9
Hydrologi	11
Videre plan	14
Valg av videre løsning	14
Kort om bortvalgt løsning	15
Beskrivelse av overordnet mål	15
Restaureringsplan	18
Informere naboer	18
Rydding av parkeringsområde	18
Rydding av vegetasjon	19
Etablering av dammer og regulering av vann	21
Reetablering av vegetasjon	25
Inngjerding av området	25
Skjøtsel	26
Oppsyn	26
Generelle anbefalinger	26
Undersøke eventuell forurensning	26
Fjerne asfaltert parkeringsplass	26
Fjerne fremmede arter	27
Tidsplan	28
Overvåking	28
Restaureringsmål	28
Tilskuddsordninger	29
Eventuelle hindringer fra måloppnåelse	29
Lav vannstand og uttørking av dammene om sommeren	29
Forsumpning av enga	30
Homogent vegetasjonssamfunn	30
Utfordringer med beite	30
Referanser	31

Dato: 24.01.2025	Rapportnr: 20250124
Rapportnavn: Forprosjekt restaurering Tastamyra	
Oppdragsgiver: Stavanger kommune	
Utarbeidet av: Jørn Olav Løkken, Eric Ombler og Jonathan Colman	
Faglig kvalitetssikret av: Kjetil Flydal	E-post: kjetil.flydal@naturrestaurering.no
Prosjektleder: Jørn Olav Løkken	E-post: jorn.lokken@naturrestaurering.no

ISBN 978-82-94220-10-6

Sammendrag

På oppdrag fra Stavanger kommune har NaturRestaurering AS utarbeidet et forprosjekt for restaurering av Tastamyra i Stavanger. Tastamyra har tidligere vært oppdyrket mark, men lagt brakk en gang mellom 1973 og 1999. I dag fremstår mesteparten av området som en fuktig eng med tilnærmet monokultur av strandrør. Bortsett fra noen registrerte rødlistede fuglearter i området, er det relativt få økologiske verdier tilknyttet Tastamyra.

Målet med prosjektet er å utvikle et semi-naturlig våtmarksområde med åpne vannspeil for å fremme biologisk mangfold, særlig med fokus på truede fuglearter som vipe og storspove.

For å skaffe et best mulig kunnskapsgrunnlag om området, ble det gjennomført en grundig befarings i slutten av november 2024. Befaringen ble gjennomført med kommunen, og det ble diskutert restaureringspotensial med ulike naturgitte forutsetninger og mulige hindringer ved enga. Det ble også kartlagt vegetasjon, undersøkt jorddybde med myrspyd og vurdert vannstands nivå i et transekt gjennom hele området. Data og informasjon fra kartleggingen er innarbeidet i restaureringsplanen.

Denne rapporten inkluderer også vurdering av hydrologiske forhold ved Tastamyra og hvordan restaureringsprosjektet bør forholde seg til dette. Blant annet er det vurdert nedbørfelt, avrenning og flomutsatte områder. Videre er det modellert hva en økning i vannstands nivå fører til og foreslått ulike løsninger for å hindre våtere forhold ved eiendommene mot nord. Vi anbefaler at denne løsningen detaljutføres i samarbeid med en hydrolog, dersom det blir aktuelt. For at vannstanden i de foreslåtte dammene holder et stabilt nivå og har noe utveksling av vann, vil det være hensiktsmessig å legge om bekken i vest slik at den renner gjennom dammene med terskler ved utløpene.

Vi anbefaler å iverksette samtlige anbefalte tiltak som fremkommer i rapporten for å oppnå målet om et semi-naturlig våteng-landskap. Det viktigste vil allikevel være å erstatte den høyerevoksende vegetasjonen som er i området i dag - med laverevoksende arter, samt å holde vegetasjonen nede gjennom skjøtsel. Av skjøtsel anbefaler vi primært beite, men det kan også gjennomføres slått, så lenge det utføres under de riktige forholdene. Videre vil det være svært positivt å etablere åpne vannspeil i området. Vannspeil vil føre til økt biologisk mangfold og særskilt gjøre området mer attraktivt for fugl og insekter. Vannspeilene vil også ha potensiale til å huse salamandre, gitt at de kan utveksle fra nærliggende dammer. Innsåing og reetablering av ønsket stedegen vegetasjon vil føre til at konkurransefortrinnet svekkes for høyerevoksende arter, samt fremmedarter. Vi anser at det også vil være positivt om lokale innbyggere inkluderes i planene med informasjon og mulighet til å bidra. I tillegg vil både det aktuelle området, samt andre naturområder, dra nytte av en bekjempelse/reduksjon av fremmedarter ved enga.

For å sørge for at tiltakene fører til ønsket måloppnåelse, anbefaler vi at det gjøres overvåking av biologiske verdier. Vi har foreslått ulike mål innenfor vegetasjon, fugl, insekter og salamandre. Metoden for overvåkingen bør være lett anvendbar, slik at flere ulike personer kan utføre dette ved behov.

Siste del av rapporten omtaler generelle faktorer og noen eventuelle hindringer som kan motvirke ønsket måloppnåelse for prosjektet, samt foreslåtte mulige løsninger for disse hindringene. Vi anbefaler å forsøke med rask identifisering av eventuelle hindringer og sette inn hurtige tiltak for å utarbeide disse.

Innledning

Bakgrunn

Stavanger kommune ønsker å utvikle et område som nå er omregulert til grønnstruktur. Området heter fra gammelt av Tastamyra, og omfatter nær hele gnr/bnr. 29/20 (Figur 1). Området har i lengre tid ligget brakk, og fremstår i dag som et gjengrodd og til dels forsøpelt område uten særlige verdier for naturmangfold eller friluftsliv, og som heller ikke bidrar med økologiske funksjoner som kan tilknyttes et "fungerende" våtmarksområde (mer om dette nedenfor). Kommunen jobber for tiden med «grønn plan del 2» (Stavanger kommune 2024). I høringsutkastet er det satt som delmål å «Hindre forringelse og gjenskape økosystemer på land og i vann gjennom skjøtsel og restaurering». Videre i samme plan er «restaurere våtmark og myr ved Resnes og Tastamyra» satt opp som ett av flere tiltak i våtmark. NaturRestaurering AS (NRAS) har på oppdrag for kommunen fått i oppgave å utrede restaureringspotensiale og sette opp en detaljplan for restaurering av Tastamyra.



Figur 1. Ortofoto av Tastamyra i Stavanger kommune. Rød ellipse viser området som skal restaureres. Grunnlagskart: Statens kartverk.

Overordnet målsetning

Målet med prosjektet er å utvikle et våtmarksområde, gjerne med flere åpne vannspeil, som kan bidra positivt til miljø og arts mangfold i området. I dette forprosjektet ønsker kommunen at det kartlegges og analyseres eksisterende forhold i området, inkludert flora og fauna, hydrologiske forhold og eventuelle miljøutfordringer. På bakgrunn av analysen ønskes en forenklet rapport med en detaljprosjektering av mulig gjennomføring for etablering av våtmarksområde og økt grunnvannstand. Det er opplyst som viktig at det gjøres en vurdering i forprosjektet om oversvømmelse på private eiendommer i tilgrensende areal på grunn av endringer i hydrologiske forhold.

Områdebeskrivelse

Naturgitte forhold

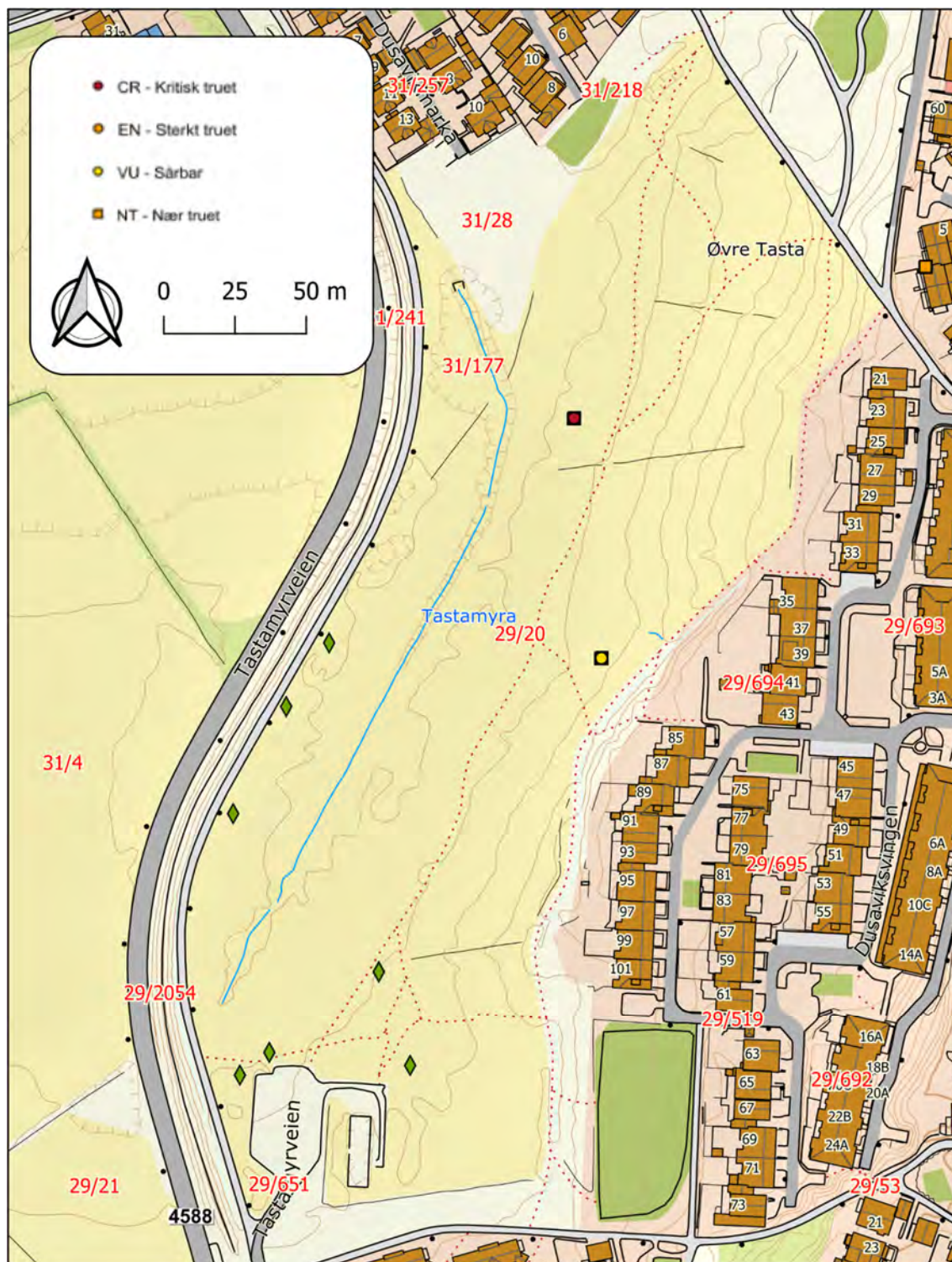
Tastamyra ligger i Stavanger kommune og tilhører boreonemoral sone og klart oseanisk seksjon (Bakkestuen 2007). Noe som i praksis betyr et relativt mildt og vått klima. Tastamyra ligger i et område nord for selve bykjernen i Stavanger, som i all hovedsak er preget av landbruk og mindre boligområder (Figur 2). Landskapet er stort sett flatt, og med unntak av strandsonen, er de fleste kartlagte naturverdiene knyttet til dammer, våtmark og mindre rester av gammel kulturmark (Naturbase). Historisk sett har det vært mye fugl tilknyttet kulturmark og/eller våtmark i landskapet, inkludert truede arter som vipe (kritisk truet – CR) og storspove (sterkt truet – EN). Både vipe og storspove benytter det åpne kulturlandskapet til hekking, og våtmark til næringssøk. Fra et landskapsøkologisk synspunkt vurderes derfor de største naturverdiene lokalt å være knyttet til funksjonsområder for fugl. Da det i det utvidede området har blitt drenert mye våtmark, samt at kulturmarka er blitt oppdyrket og modernisert, er disse funksjonene truet. Forringelse av denne type habitat og funksjoner inngår også som viktig grunnlag i rødlistevurderingen for vipe og storspove (Artsdatabanken, 2021).



Figur 2. Oversiktsbilde over Tastamyra med omgivelser, sett fra sør. Foto: Eric Ombler.

Databaser og historiske kilder

Det er generelt registrert lite naturmangfold på Tastamyra i offentlige databaser. Ingen viktige naturtyper er kartlagt, hverken etter gammel (DN-håndbok 13) eller ny (Miljødirektoratets instruks) metodikk. Det er heller ikke registrert særlig mange rødlistede arter, slik man ville forvente i et intakt våtmarksområde (Figur 3). Det som er registrert er i all hovedsak observasjoner av rødlistet fugl. Blant annet er det gjort observasjon av vipe i 2010 og 2019 (par i hekketid) og reproduserende storspove i 2022 (Figur 3). Av andre interessante observasjoner, ble det i desember 2024 observert en død vannrikse (sårbar - VU) i området. Det er gjort noen få registreringer av insekter på enga, blant annet i forbindelse med en kartlegging av bier i kommunen (NINA 2019). Alle registrerte arter er generalister, og til tross for nevnte kartlegging anses kunnskapsgrunnlaget om insektsfaunaen som begrenset. Ingen databaser opplyser om registrerte beite- eller trekkområder for vilt i Tastamyra, men kommunen informerer om at det er et attraktivt område for rådyr.



Figur 3. Registreringer av rødlistede (røde og gule punkter) og fremmede arter (grønne diamanter) på Tastamyra per 20.01.2025. Alle registreringer av fremmede arter er fra NRAS befaring i november.

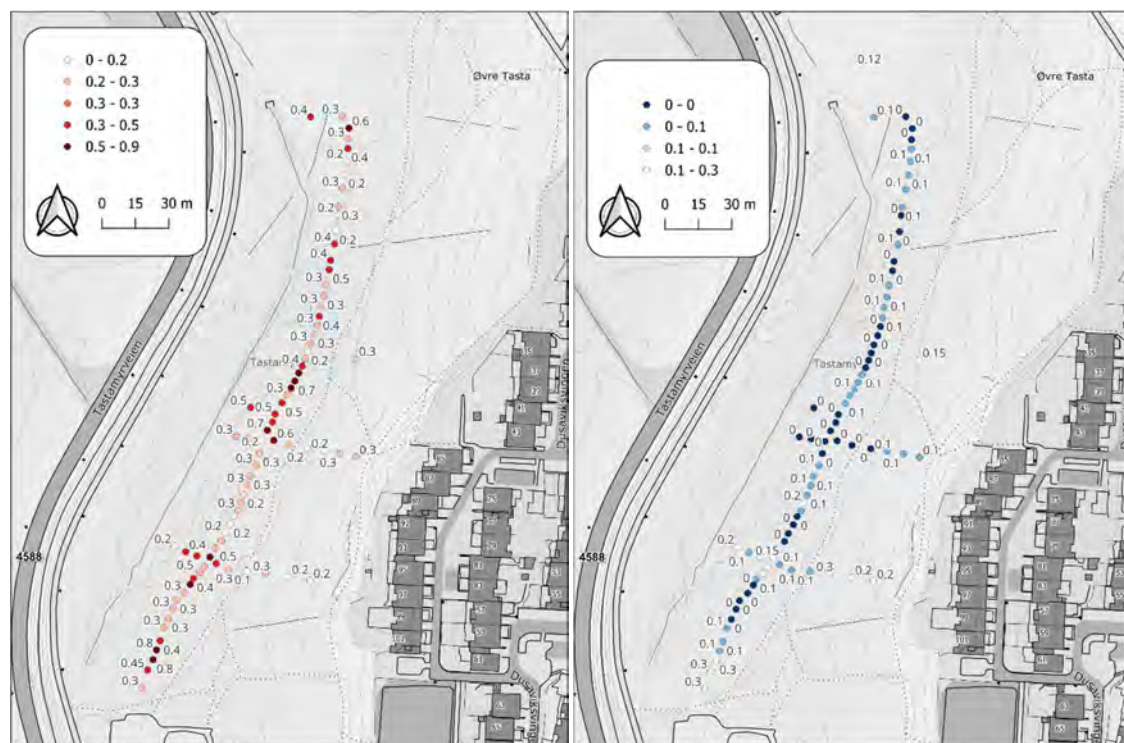


Figur 4. Ortofoto viser den historiske utviklingen ved Tastamyra fra de første flybildene i 1937 og frem til i dag. Kilde: Statens kartverk.

Navnet Tastamyra kan gi inntrykk av at området en gang har vært våtmark. Kommunen har informert om at det i en årrekke har vært dyrka mark og det er fylt på masser her flere ganger, og området fremstår i dag som et brakklagt og gjengrodd område. Det er sannsynlig at navnet kommer av at området har vært et bløtt søkk, heller enn at det har vært en myr i økologisk forstand. Det finnes historiske flybilder fra området helt tilbake til 1937 (Figur 4), og disse bildene støtter opp under denne antagelsen. Allerede i 1937 var bekken kanalisert, og området var fulldyrket med veletablerte åkre. Flere flybilder, blant annet fra 1960, viser en mørkere farge som antyder høyere fuktighet i selve søkket. En gang mellom 1973 og 1999 ble området lagt brakk, og arealet regulert til gravlund. Området har aldri blitt benyttet til gravlund. Områdene rundt Tastamyra ble utviklet til boligformål utover 2000-tallet, og i dagens situasjon er Tastamyra innebygd fra nord, øst og sør. Tastamyrveien strekker seg langs hele vestsiden. I Stavanger kommunes nye arealplan (2023) er arealet omregulert til grønnstruktur.

Kartlegging

Området ble befart den 28. og 29. november av NaturRestaurering AS sammen med kommune og andre interessenter. Under befaringen ble det fokusert på å utveksle eksisterende kunnskap om naturmangfoldet og tanker om restaureringspotensialet i området. Under befaringen ble det også gjort en kartlegging av naturforholdene i området. Under kartleggingen ble det fokusert på registrering av de faktiske naturgitte forholdene som videre gir grunnlag for natur- og arts mangfoldet. Det ble målt jorddybde med myrspyd (Figur 5) i hele området gjennom et transekt fra sør mot nord, i tillegg til et par transekter øst mot vest. I tillegg til måling av jorddybde, ble det også vurdert vannstands nivå for alle punktene. Området ble undersøkt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks, samt registrering av forvaltningsrelevante arter, herunder fremmede-, rødlistede- og prioriterte arter.



Figur 5. T.v. dybder av torv/jord i Tastamyra målt med myrspyd. T.h. vurdert vannstands nivå (hvor dypt under bakken grunnvannet står). Generelt er det ganske grunt ned til det som antas å være grunnfjell, og vannstanden er generelt høy i de sentrale delene. Alle verdier er oppgitt i meter.

Kartleggingen som ble gjennomført, resulterte i at området per i dag ikke kvalifiserer til å bli kartlagt som en naturtype etter Miljødirektoratets instruks (M-2209). Dette kunne bekreftes med sikkerhet på tross av at det var relativt lite vegetasjon som kunne identifiseres, grunnet tidspunkt på året. Det ble ikke observert noen rødlistede eller prioriterte arter av karplanter, moser, sopp eller lav i området. Videre ble det observert flere fremmede arter, der de fleste forekommer i utkanten av det fuktige eng-området. På grunn av tidspunktet på året for registreringen, kan det være at det finnes vegetasjon av forvaltningsinteresse som ikke ble registrert. Det forventes allikevel ikke at artssammensetningen avviker fra lignende områder i nærheten.

Området fremstår i dag som en fuktig eng, mer enn en myr. Det ble ikke gjort funn av torvmoser, og det er usikkert hvorvidt området tidligere hadde god torvdannelse og myrstruktur før det ble oppdyrket. Jordbrukshistorien på Tasta strekker seg svært langt tilbake i tid, og det er ikke funnet kilder som kan informere om hvordan området så ut før oppdyrkingen.

Området består i dag av fuktig jord og vegetasjon dominert av strandrør, en art som antagelig er tilsådd tidligere for å brukes som fórgress. Sammen med strandrør forekommer det en del lyssiv, rosettkarse, myrmjølke og myrtistel på de våtere områdene i enga. Dette er vanlig forekommende arter i fuktige enghabitater. Mot øst der det er tørrere forhold, vokser det andre arter som geitrams, veitistel, høymol og sølvbunke. Slike ruderate arter kan tyde på et jordsmonn med høye næringsnivåer. Videre forekommer det få trær på det fuktige området sett bort fra sparsom forekomst av bjørk, selje, gråselje og blågran (lav risiko - LO). Kantsonene til den våte enga er preget av et høyere tredekke, med arter som selje, platanlønn (svært høy risiko – SE), svensk asal, lerk (*Larix* sp.) og bjørk.

Jorda er mettet på vann, og det tyder på at plantemateriale brytes ned relativt sakte (Figur 6). Det er stor forskjell i vekstmiljøet mellom det fuktige miljøet på den flate vestlige delen av enga og det tørrere miljøet på den skrånende østlige siden. Det tørrere jordsmonnet ga inntrykk av å være mer velutviklet, med god forekomst av meitemark.



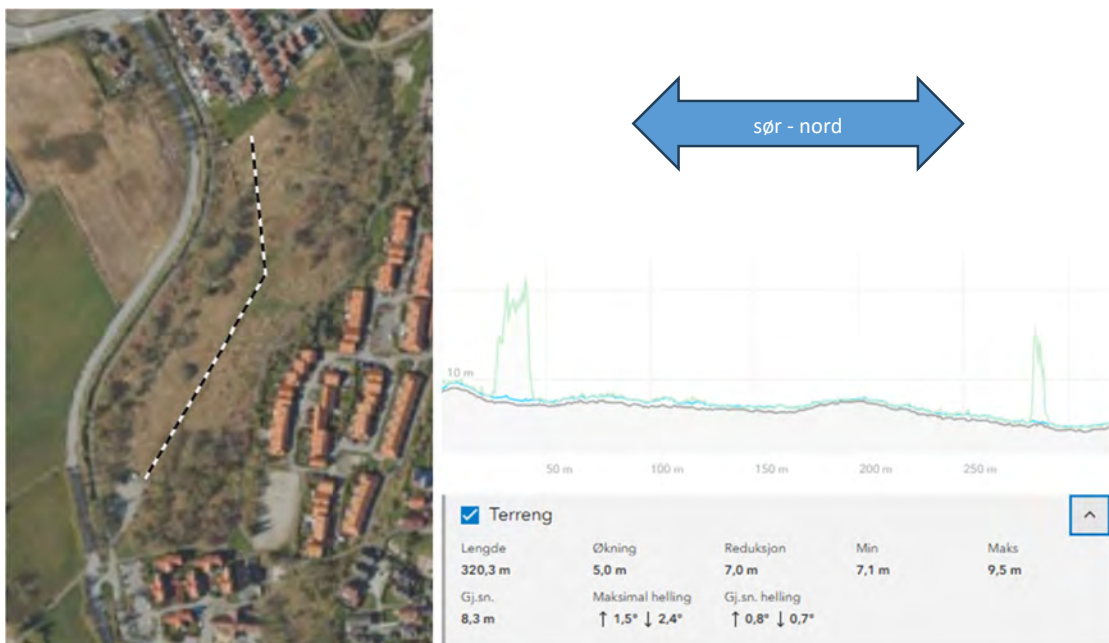
Figur 6. Bildet viser jordprofil for punkt i Tastamyra. Legg merke til bløt jord med stort innslag av ikke-nedbrutt organisk materiale.

Hydrologi

Undersøkelser fra feltkartleggingen, modellering av vannflyt og tilgjengelig kartmateriell viser at den overordnede hellingen i området er fra sør mot nord, og fra øst mot vest (Figur 7, Figur 8 og Figur 9). Høyeste punktet på enga er omtrent 13 meter og det laveste er omtrent 4 (Figur 7, Figur 8).

Våre analyser tilsier at vann hovedsakelig vil samle seg i områdene rundt sluk/kum i nordvest. Dette medfører at det tilliggende boligfeltet ligger utsatt til, og kan oppleve svært fuktige forhold på tomtene (Figur 9). Det er særlig de vestligste husene som er utsatt (området Dusavikmarka 10-13), og beboere her har tidligere opplevd flomhendelser (Pers.med. beboer i Dusavikmarka). Ethvert tiltak som påvirker hydrologien i Tastamyra, må følgelig ta hensyn til dette. Her må det påpekes at vi i våre analyser ikke har tatt høyde for at vannet stort sett dreneres bort gjennom en drenskum i nordvest.

Det er mulighet for å heve dagens vannspeil gjennom å løfte drenskummen, som ligger nord i området. Vår analyse tilsier allikevel at en har et begrenset mulighetsrom for heving. Dersom vannspeilet heves ca. 0,5 meter over dagens kum vil vannet potensielt nå inn på tilliggende boligfelt, uten å ha videre effekt på vannspeilet sør og øst på Tastamyra (Figur 9). Her må det bemerkes at en ved å etablere demninger i grøfta mot gangveien i vest, kan vannet fordrøyes mer i terrenget og på den måten øke vannmetningen i jorda.



Figur 7. Figur viser terrenghøydeprofil gjennom Tastamyra fra sør mot nord. Svart linje viser selve terrenget, mens grønn linje viser overflatemodell (altså inkludert trær og busker).

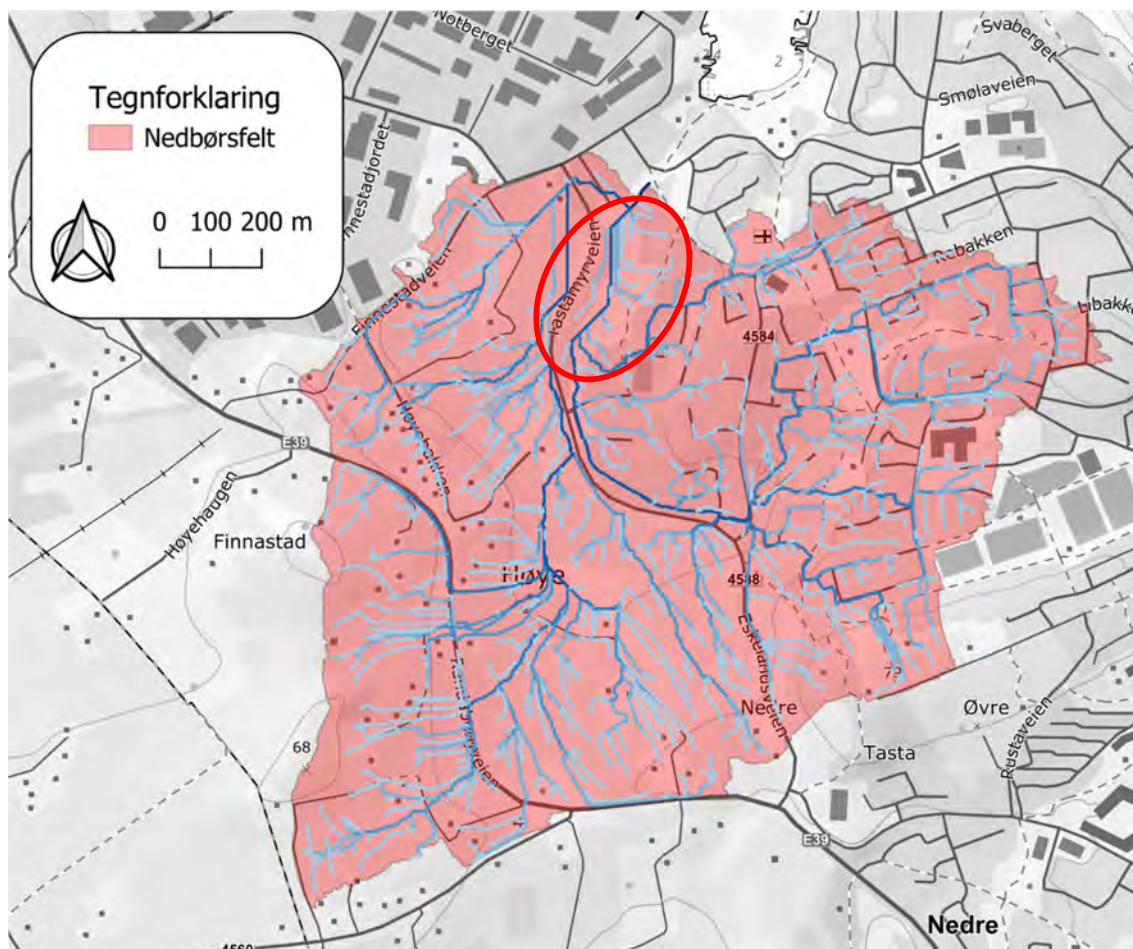


Figur 8. Figur viser terrenghøydeprofil gjennom Tastamyra fra øst mot vest. Svart linje viser terrenget, mens grønn linje viser overflatemodell (altså inkludert trær og busker).



Figur 9. T.v. modell av hvordan vannet teoretisk flyter gjennom terrenget. Generelt kan vi si at Tastamyra heller fra øst mot vest, og fra sør mot nord. T.h. modell av en halv meter hevet vannstand. Dette tilsier at husene i nordvest vil kunne blir berørt av en hydrologisk endring i Tastamyra, for eksempel vannstandsheving. NB: Ingen av modellene tar høyde for avløpet.

Vi har modellert et nedbørsfelt for Tastamyra basert på en digital terrengmodell (Figur 10). Nedbørsfeltet er relativt stort (1 467 706 m²), men vil i praksis være langt mindre: Området er i stor grad avskåret fra nedbørsfelt i sør/sørvest av Tastamyerveien som går vest for Tastamyra, og dette vannet dreneres stort sett vekk gjennom VA-ledninger. Grunnen til at vi likevel har tatt med hele nedbørsfeltet i figuren er at det gir en pekepinn på Tastamyras nedbørsfelt før utbygging av infrastruktur og boliger. Vi har ikke en fullstendig oversikt over dreneringspunkter til VA-systemet, men kan anta at nedbørsfeltet i dag er sterkt begrenset, og trolig bare omfatter deler av boligfeltet i øst (anslagsvis er reelt nedbørsfelt rundt 150-250 000 m²). Helt i nordvest ligger det en drenskum som drenerer ut vannet fra Tastamyra til VA-systemet.



Figur 10. Modellert nedbørsfelt for Tastamyra (markert med rød ellipse). Lyserødt polygon viser nedbørsfelt, mens blå streker viser hvordan vannet teoretisk sett beveger seg gjennom landskapet. Modellen tar ikke høyde for at nedbørsfeltet er avskåret av veier eller at mye overvann dreneres til VA-systemet gjennom avløp.

Videre plan

Valg av videre løsning

Vår kartlegging tilsier at det er begrenset med naturverdi i form av økologiske funksjoner, naturtyper og karplanter i Tastamyra. Det er også lite sannsynlig at området har vært det en økologisk sett kan kalle en myr, og vi antar at navnet «Tastamyra» kan ha opprinnelse i at området har vært et bløtt søkk. Vi anser også potensialet for å etablere en vellykket myr i økologisk forstand som relativt lav. Følgelig bør en sikte mot andre typer våtmark, der en i større grad spiller på de naturgitte forholdene. Basert på databasesøk, egen befaring og landskapsøkologisk funksjon anser vi at området har størst verdi som funksjonsområde for fugler tilknyttet våtmark og kulturlandskap. En videre restaurering og tilrettelegging bør følgelig ta utgangspunkt i dette, og la tilrettelegging for fugl være styrende for de grep man tar.

Vi anser det dithen at en for Tastamyra kan velge en av to veier videre:

1. Legge til rette for fugler knyttet til våtmark og kulturmark (særlig vipe/storspove)
2. Legge til rette for mer busklevende fugl med vierskog som habitat (ulike arter spurvefugl)

I denne rapporten har vi valgt å gå videre med løsning 1, da denne ansees som den beste med tanke på naturmangfold, stedegne forhold og kulturhistorisk preg. Løsning 2 beskrives kort under, men følges ikke videre i denne rapporten.

Kort om bortvalgt løsning

Dersom det er ønskelig å oppnå et mer vierskog-aktig preg på området, vurderes det til at dette vil skje gjennom naturlig suksessjon. Allikevel vil det være fordelaktig å styre dette gjennom å fjerne en del av vegetasjonen som finnes på enga i dag, og plante inn noen ulike vier arter for å akselerere den naturlige suksessjonen. Det vil fortsatt være mulig å øke vannspeilet noe, da en del vier-arter trives i fuktige miljøer.

Fugleartene som har vierkrattskog som habitat, er gjerne insektetere og trives i større grupper. Variasjon i miljø mellom åpne og mer tette miljøer i en mosaikkform, er hensiktsmessig for at flere ulike arter skal kunne hekke der.

Beskrivelse av overordnet mål

Fugler som vipe og storspove trenger åpne, oversiktlige arealer med lite buskas og god tilgang på mat. Begge fugleartene er i nedgang, men fremdeles relativt vanlig forekommende i riktig habitat på sørvest-landet og Stavanger. Vipe er hyppig observert i lignende kulturmarksmiljø i nærområdet. Storspove er senest registrert som reproduserende ved Tastamyra i 2022. I forbindelse med andre utbyggingsprosjekter i nærheten til Tastamyra som berører habitatet til disse artene, ønsker kommunen å styrke resterende leveområder. Videre, slik området er i dag, vil det kreve en form for skjøtsel å holde området åpent nok. Høy vegetasjon vil gjøre det lett for predatorer å gjemme seg, og hekkende fugl vil heller ikke ha god oversikt over omgivelsene. Dette er særlig relevant på et sted som Tastamyra som ligger så tett opp mot bebyggelse, og følgelig vil ha et relativt stort predatortrykk fra huskatt. En må derfor jobbe med å fjerne busker, trær og annen vegetasjon som gjør landskapet uoversiktlig. Det vil også være fordelaktig om man fjerner mesteparten av strandrørvegetasjonen, og de høytvoksende artene i feltsjiktet. I tillegg vil det være fordelaktig med et variert våtmarksmiljø, der en også legger opp til åpne vannspeil.

Den mest nærliggende naturtypen å etablere vil være semi-naturlig våteng (Figur 11), med mindre partier med tørrere semi-naturlig eng (for eksempel i nordøst). Hoveddelen av enga vil bestå av «Intermediær våteng» (V10-C-1), definert slik i henhold til NiN2:

«Enger på permanent våt mark. Vegetasjonen har et relativt tett og høyt feltsjikt dominert av urter og graminider. Bunnsjiktet er gjerne sparsomt utviklet eller mangler. Intermediær våteng forekommer som oftest i flomsonen langs bekker, elver og innsjøer. Spredte busker og trær kan forekomme.»

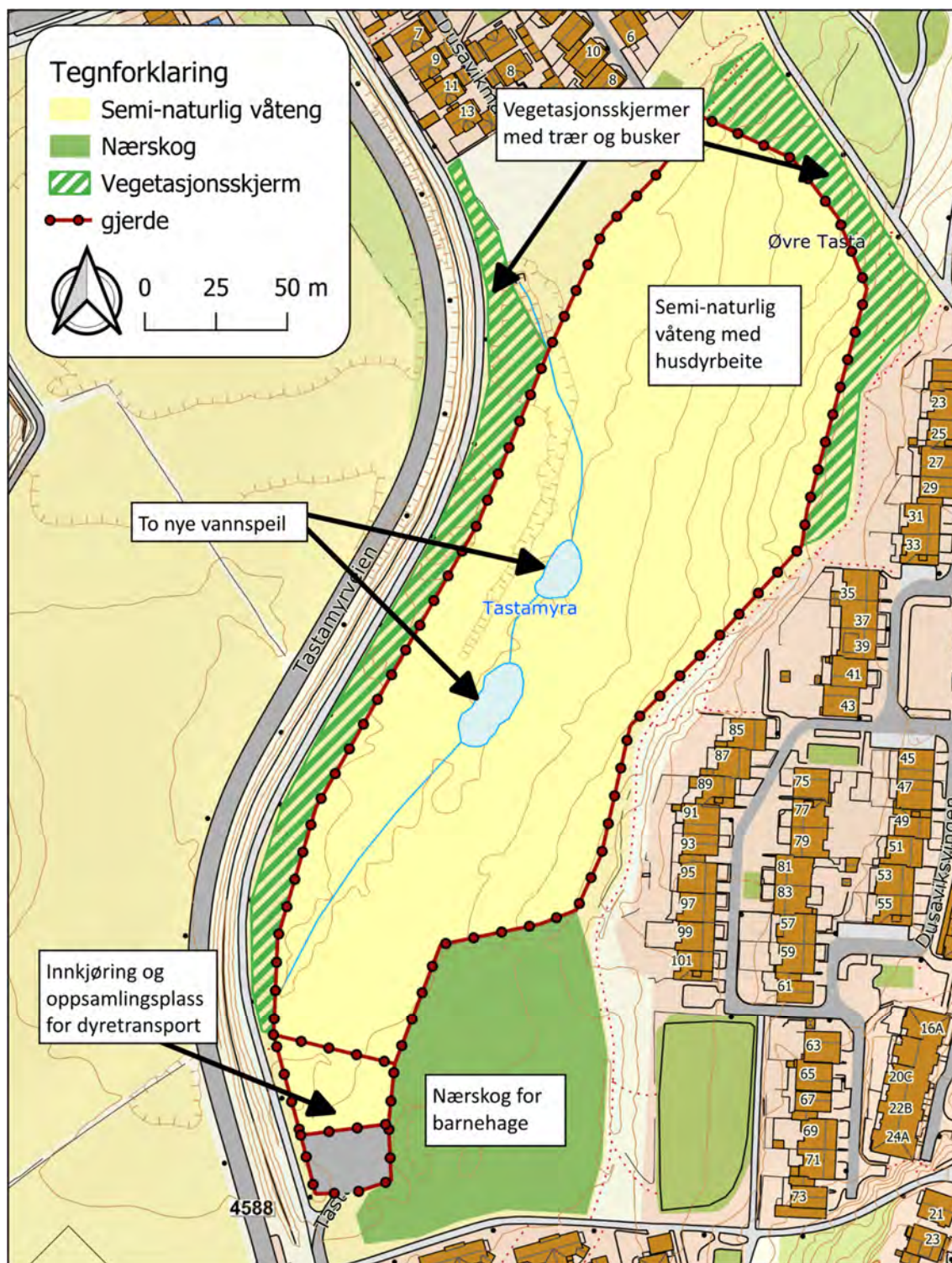
Etablering av disse naturtypene krever at området skjøttes regelmessig. Semi-naturlig eng dannes/opprettholdes hovedsakelig ved husdyrbeite, gjerne i kombinasjon med slått. Som del av et naturmangfoldstiltak kan en skjøtte en slik eng bare med slått, selv om dette kulturhistorisk ikke har vært vanlig (Grunnet mye arbeid og lite avling).



Figur 11. Eksempel på intermediær våteng. Foto: Rune Halvorsen / Artsdatabanken (CC BY 4.0)

Videre er det ønskelig at skogområdet i sørøst beholdes som nærskog for barnehagen, samt at det beholdes noe vegetasjonsskjerm mot gangvei i vest og nord.

Ønsket situasjon etter endt restaurering er skissert ut i Figur 12 nedenfor.



Figur 12. Illustrasjon av tenkt situasjon etter endt restaurering.

Restaureringsplan

Tabell 1 gir en oppsummering over stegene i restaureringsplanen, samt hva en ønsker å oppnå med det enkelte tiltak. En utfyllende beskrivelse av de enkelte tiltak gjengis i teksten under.

Tabell 1. Forslag til mulig restaureringsplan for Tastamyra.

Tiltak	Beskrivelse	Formål	Prioritering
Informere naboer	Sette opp skilter, dele ut informasjonsmateriale og legge opp til medvirkning.	Skape lokal forankring og forståelse hos naboer.	Tiltaket er ikke spesielt viktig for naturmangfoldet som sådan.
Rydde parkeringsområde	Rydde opp i søppel på parkeringsområdet i sør. Fjerne asfalt og legge til rette for revegetering.	Fjerne forsøplende elementer, og gjøre om et grått areal til grønt.	Området er relativt lite, men vil bidra til arealnøytralitet. Tiltaket er ikke utpreget viktig for naturmangfoldet.
Fjerne vegetasjon	Fjerne uønsket vegetasjon slik som trær, busker og strandrør. Gjennomføres ved hjelp av ryddesag og motorsag.	Legge til rette for en åpen og laverse semi-naturlig vegetasjon, tilpasset hekkende fugl. Mindre skjul for predatorer som huskatt.	Det viktigste tiltaket å gjennomføre for å forbedre funksjonsområdet for fugl. Vil ha begrenset effekt om det ikke følges opp av skjøtsel.
Etablering av dammer	Etablere to mindre vannspeil med variert kantsone og mindre hvilesteiner.	Variasjon i habitater. Legge til rette for fugl, insekter mm. Samt potensielt habitat for salamander.	Tiltaket ansees som viktig for å skape varierte habitater og økt arts mangfold. Blant annet av insekter som er viktig føde for fugl.
Reetablering av vegetasjon	Så til med stedegne og habitatspesifikke frøblandinger.	Få inn en mer variert og habitatstilpasset vegetasjon.	Tiltaket ansees som moderat viktig, men vil bidra til økt mangfold og et sunnere økosystem.
Inngjerding av området	Sette opp gjerde rundt våteng.	Legge til rette for skjøtsel gjennom beite, samt unngå huskatter, løse hunder og mye ferdsel.	Tiltaket er mest relevant dersom man velger skjøtsel ved beite.
Skjøtsel	Området beites i sesong. I tillegg bør en utføre årlig slått i den første tiden etter restaureringsarbeidet starter (anslagsvis 5-10 år). Oppfølgende slåtter og bekjempelse av fremmede arter ved behov etter dette.	Sørge for at området holdes åpent, og at en får en vegetasjonssuksesjon mot en mer semi-naturlig og artsrik flora.	Tiltaket vil være det viktigste for å opprettholde områdets funksjon for fugl over tid. Hvorvidt det beites eller ikke er sekundært, så lenge området holdes åpent.

Informere naboer

Lokal forankring og medvirkning er viktig for at tiltak skal gjennomføres uten konflikt. Kommunen bør, før det startes arbeid, informere tilliggende eiendommer om restaureringsplanen for området. I tillegg burde det settes opp ett eller flere informerende skilt som forteller om hva som skal utføres og hvorfor det gjøres, samt litt om positive sider av forbedret naturmangfold. En bør også legge opp til at naboer blir involvert i prosessen så godt som mulig, og gis en mulighet til medbestemmelse. Dersom det er mulig kan en involvere de som ønsker det i selve restaureringsarbeidet også, noe som gir en økt tilhørighet til tiltaket. F.eks. å være med på innplantning av stedegen vegetasjon, fjerning av fremmede arter og fremtidig skjøtelsesarbeid.

Rydding av parkeringsområde

Dagens parkeringsområde er preget av søppel og hensatte biler m.m. (Figur 13). I samsvar med tidligere gitt informasjon, er det allerede laget en avtale for opprydding av søppel og hensatte kjøretøy på denne delen av området. Etter dette har blitt utført anbefaler vi at asfalten fjernes i hele området.

Det vil antageligvis være nødvendig å legge på noe ny jord der asfalten har vært. Avhengig av overskuddsmassene fra dammene, vil det kunne brukes jord fra dette til parkeringsområdet.



Figur 13. Dronebilde av parkeringsplass i sør. Foto: Eric Ombler.

Rydding av vegetasjon

Restaureringsarbeidet bør starte med å rydde vegetasjonen innenfor hele området (se Figur 15 og Figur 14). Det anbefales å gjennomføre arbeidet med ryddesag for å fjerne vegetasjonen av strandrør og andre "lette" arter og bruk av motorsag for å fjerne trær og større busker. Med tanke på å beskytte fugler og andre dyr for predatorer som beskrevet over, bør det ikke være forekomst av trær eller busker på enga. Trær og busker bør kappes i så lav høyde som mulig for å gjøre det lettere for bruk av maskiner i forbindelse med fremtidig slått.



Figur 14. Eksempel på vierkratt som kan fjernes i Tastamyra. Foto: Eric Ombler.

Vi anbefaler at det settes igjen en vegetasjonsskjerm av trær mot gangveien som går på vestsiden av området, samt mot nordøst. Dette vil virke skjermende for dyreliv på enga. Trærne som står på det forhøyede partiet sørøst i området kan også bevares, men det vil være fordelaktig å fjerne fremmede arter der som platanlønn, svensk asal og bulkemispel.

Så mye som mulig av biomassen fra vegetasjonsfjerningen bør ryddes vekk fra området. Eventuelle fremmedarter skal destrueres forsvarlig. Arbeidet med rydding av vegetasjon bør gjennomføres på vinteren/tidlig vår for å minimere negativ påvirkning på eventuelle fugler som bruker enga. Det bør vurderes å legge igjen større stokker i utkanten av enga fra trærne som er felt.

For å legge området til rette for hekkende fugl anser vi dette som det viktigste punktet å gjennomføre, sammen med årlig skjøtsel (beskrevet under). Når all uønsket vegetasjon er fjernet og ryddet vekk fra området, har en dannet et godt utgangspunkt for å oppnå definerte mål for prosjektet.



Figur 15. Områder der busker og trær fjernes er markert med rød skravur.

Etablering av dammer og regulering av vann

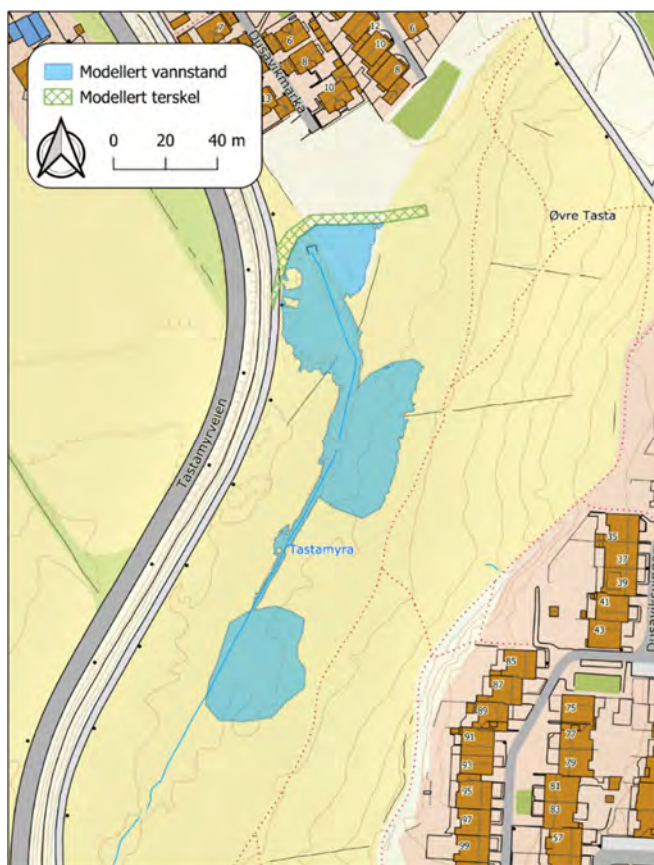
Etter at vegetasjonen er kuttet og fjernet, vil det være naturlig å starte med etablering av dammene. Dammene bør avgrensnes i felt før utgraving igangsettes. Etter avgrensning kan man vurdere om

utstrekningen av dammene bør justeres noe av hensyn til topografien. Ved endelig avgrensning bør man grave ut masser ned til grunnen. For å skape foretrukket dybde, bør dammene være rundt én meter på det dypeste. Da jorddybdeprøvene viste at jorda er grunnere enn dette, kan det være nødvendig å pigge noe ned i fjell. Overskuddsmassene fra damgravingen kan brukes til å revegetere det tidligere asfalterte området i sør, eventuelt til å lage en terskel/voll mot eiendommene i nordenden (se eget avsnitt om rydding av parkeringsområde og etablering av terskel). For å minimere marktrykket bør graving utføres gjennom bruk av lette gravemaskiner med brede belter. I forbindelse med restaurering av myr, er det gjort gode erfaringer med bruk av lette gravemaskiner og beltebredde på 100 cm. Bruk av tyngre maskiner, eller smalere belter kan lett føre til skader i enga. Det oppfordres derfor til å bruke lignende maskiner som det brukes ved for eksempel myrrestaurering.

Dammene bør graves ut i lavereliggende områder med høy markfuktighet, slik at de fylles opp med sigevann. Videre vil det være hensiktsmessig å legge om grøft/bekk i vest slik at denne renner gjennom dammene. For å sørge for et mer stabilt vannnivå i dammene bør man etablere terskler i utløpet mellom dam og grøft. Dette vil sørge for en viss vanngjennomstrømning, samt at grøften fungerer som et overløp ved større nedbørshendelser. For at dette skal være mulig må terskelen ned til grøften være lavere enn de andre områdene rundt dammene. Under etablering av dammene bør det etterstrebtes å hindre et brått skille mellom eng og dam, men heller lage en kort «strandsone». Det skal også legges ut noen større steiner som stikker over antatt fremtidig vannstand. Steinene bør legges i god avstand fra damkantene, slik at det ikke er lett for huskatter å hoppe ut. Vi regner med at dammene har plass til omtrentlig tre steiner hver. Her kan det vurderes om det er hensiktsmessig å hente passende steiner fra steingjerdene innenfor området.

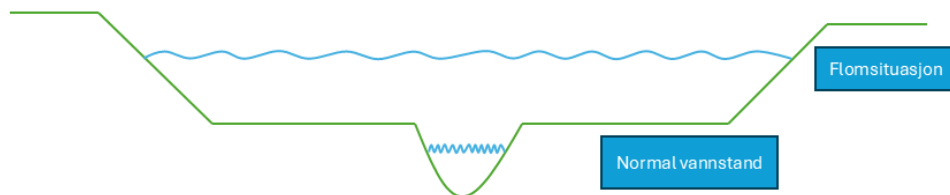
Vi har gjort en enkel analyse der vi har «gravd ut» litt romslige dammer i den digitale terrengmodellen, samt lagt opp en enkel terskel bak kummen. I denne terrengmodellen har vi fylt opp dammene med vann til tilsvarende 7.2 meter over havet (Figur 16). En slik modellering har noen begrensninger, særlig at den modellerer en statisk høyde på vannspeilet uavhengig av terreng, samt at den ikke tar høyde for at vann dreneres ut gjennom kummen i nordvest. Modellen gir likevel noen pekepinner på hvordan vannet vil oppføre seg i terrenget. Det man kan merke seg er at dammene bør ligge lavest mulig i terrenget for å kunne fylles opp med sigevann fra terrenget. I terrengmodellen er den nordligste dammen gravd ut lenger østover, men oppfylling ble begrenset av hellende terreng. Videre kan en merke seg at det fort kan hope seg opp vann mellom nordligste dam og avløpet. Det bør derfor etableres terskler ved utløpene til dammene slik at vannet holder seg på plass. Det vil være viktigst å etablere en god terskel i den nordligste dammen. Generelt antar vi at forholdene er såpass flate at en har mulighet til å i en viss grad styre vannet dit en vil, forutsatt at en holder seg i det lavereliggende terrenget i vest. For å sikre at dammene ikke gror igjen må det enten være en viss vanngjennomstrømning, eller en må drive jevnlig damrensk.

Opphopning av vann rundt avløpet kan gi høy markfuktig på eiendommen i nord. Gitt at vannspeilet ikke er tenkt hevet over dagens situasjon vil etableringen av dammer ikke medføre en nevneverdig stor endring fra dagens situasjon. En kan likevel merke seg at beboere ved disse eiendommene opplever dagens situasjon som fuktig, og har opplevd flomhendelse med vann som nådde husene (pers. med. beboer Dusavikkroken). En bør derfor, når det likevel skal arbeides i området, vurdere å implementere løsninger for å drenere vannet eller skjerme området noe mer enn i dag.



Figur 16. Modellert oppfylling av vann i terrenget. Modellen er gjort med et jevnt vannspeil på 7.2 meter over havet, og tar ikke høyde for at det er et avrenningspunkt (kum) i nordvest.

Vi er ikke hydrologer, og følgende avsnitt beskriver i hovedsak løsninger vi kjenner til fra andre, lignende prosjekter. Følgelig må en benytte seg av en hydrolog for å sikre at tiltak har ønsket effekt, men samtidig heller ikke drenerer ut våtmarka. Antagelig vil en løsning omfatte en bedre drenering mot kummen og/eller i kombinasjon med en terskel i bakkant. Bedre drenering kan løses ved å for eksempel etablere en bredere forsenkning inn mot kummen i en såkalt «bekk i bekk»-løsning. Det vil bety å senke hovedbekken ned i en «dal» der flomvann avgrenses (Figur 17). Vi har i terrenngmodellen som ligger til grunn for Figur 16 lagt inn en enkel voll. Modellen viser at en voll i en utstrekning på +/- 60 meters lengde vil kunne være nok til å avgrense vann mot eiendommene. Antagelig trenger ikke vollen å være utpreget høy: Om en bygger opp med inntil en halv meter vil dette trolig avhjelpe mye. Terskelen bør etableres på en slik måte at vannet ikke siger gjennom.



Figur 17. Illustrasjon av bekk-i-bekk.

Det er påvist noe salamander i andre dammer lokalt rundt Tastamyra. Ved å etablere åpne dammer, kan potensielt salamandre etablere seg også her. En salamander kan generelt vandre omtrent en kilometer, og Tastamyra vil følgelig ligge helt i grenseland for etablering (Figur 18). Vandring mellom lokaliteter vil avhenge av både distanse og hvor mye vandringshinder som forekommer. Det er mye boliger og infrastruktur mellom lokalitetene, samtidig er bebyggelsen i stor grad preget av eneboliger med hager som gir muligheter for skjul og habitat underveis. Slik sett antar vi at det kan være mulig for salamandre å utvandre til Tastamyra. Dersom salamandre skulle etablere seg i dammene på Tastamyra, vil dette kunne sikre en bedre konnektivitet og resillians for den lokale salamanderpopulasjonen (Figur 18).

Det trengs i utgangspunktet ingen spesielt tilpassede tiltak i vannspeilene, utover utplanting av noe vannvegetasjon for at de skal fungere som salamanderhabitat. Småsalamandre har ikke behov for utpregete dype dammer, så lenge de ikke tørrellegges i ynglesesongen (mars/april-august). I tillegg bør det være såpass med vegetasjon rundt dammen at salamanderne har skjul når de oppholder seg på land. Videre må det være egnede overvintringshabitater, slik som store trær, steingjerder o.l., i relativ nærhet til dammene.



Figur 18. Illustrasjon på hvordan tilretteleggelse av salamander-dam på Tastamyra potensielt kan knytte sammen dammene på Varden og Vardeneset. Sirklene viser en kilometer buffer fra hhv. eksisterende dammer (blå) og eventuell dam på Tastamyra (rød). Sorte piler illustrerer korteste luftlinje fra de to eksisterende dammene.

Reetablering av vegetasjon

Det bør satses på en tidlig reetablering av vegetasjon. Da det er ønskelig med hovedsakelig laverevoksende arter i enga, anbefales det å så til med frø som er tilpasset miljøet. Det er mulig å kjøpe frøposer som egner seg til antatt miljø området vil ha etter gjennomført restaureringstiltak. Det er også mulig å samle inn frø (må gjøres sensommer/høst) fra aktuelle og ønskede arter. Vi antar også at så lenge vegetasjonen holdes lav, vil det skje en naturlig revegetering av tilpassede arter. Vi antar videre at det vil være vekslende artssamfunn i området, som i størst grad vil gjenspeile variasjon av markfuktighet. Dette bør også hensyntas ved utsåing av frø.

Vi ser for oss at det vil være 3-4 hovedsakelig ulike typer vegetasjonssammensetning innenfor området.

1. **Damvegetasjon.** I vegetasjonen i dammene og langs kanten av disse, vil artene være tilpasset fuktige forhold. For eksempel ulike starr og sumpplanter. Videre bør man helst unngå større populasjoner av høyerevoksende arter som takrør og dunkjevle. Vi kjenner ikke til om det finnes egne tilpassede frøblandinger for passende damvegetasjon, men antar at forholdene vil ligge til rette for naturlig vegetering fra nærliggende områder. Generelt spres planter i og ved vann fort inn ved hjelp av fugl og vannstrøm. Det vil uansett være positivt for naturmangfoldet om vegetasjon etablerer seg langsmed og stedvis i dammene. Spesielt for insekter er det et poeng med bredbladede planter som vokser i vannmiljø, da flere arter er avhengige av dette gjennom deres livssykluser. Det vurderes til at det er mindre sannsynlig at fremmedarter vil etablere seg her, men det vil uansett være viktig å følge med på eventuelle forekomster som kan dukke opp.

2. **Semi-naturlig våteng vegetasjon.** Vegetasjonen i våtenga har som mål å fremstå som et diversert artssamfunn med innslag av både blomstrende arter (f.eks. bekkeblom og klokkeløve) og tilpassede graminider (f.eks. blåtopp og lyssiv). Det bør arbeides for at enga ikke domineres av høytvoksende arter. Stedvis kan man så inn med NIBIO sin frøblanding "Robust", som består av arter tilpasset et variert vekstmiljø. Dersom det ønskes spesielle stedegne arter i enga, kan disse sås inn med innhøstet frømateriale. Aktuelle arter for dette kan blant annet finnes i artslisten for habitatspesifikke arter i semi-naturlig våteng (Miljødirektoratet M-2209). Enga vil også motta frø fra nærliggende lignende områder og sånn sett naturlig revegeteres, men man bør legge inn noe innsats for å dempe konkurransefortrinnet høytvoksende arter og fremmedarter har i en tidlig suksesjonsfase.

3. **Engvegetasjon i tørrere utforminger.** I de tørrere områdene i enga mot øst kan det gjerne sås inn med passende engarter. Her vil det for eksempel være aktuelt med NIBIO sin frøblanding for "semi-naturlig eng sørøst". I dag vokser det tilnærmet en monokultur av geitrams i denne delen av enga og det bør være et mål å endre artssamfunnet her.

4. **Vegetasjonsskjerm langs kantene av enga.** Langs vegetasjonsskjermene vil det være et mer skyggepreget forhold for vegetasjon i feltsjiktet. Disse artene er tilpasset dette miljøet, og det anses ikke som nødvendig å endre dette artssamfunnet betydelig. Det bør allikevel gjennomgås og fjerne eventuelle fremmedarter som fortrenger stedegen vegetasjon. Dersom det anses som hensiktsmessig kan det også plantes flere trær i denne delen av området.

Inngjerding av området

Hele enga bør gjerdes inn med bruk av gjerde som egner seg for beitedyr. Inngjerding vil også være effektivt for å skåne området for forstyrrelser fra for eksempel hunder og unødig ferdsel. Vi anbefaler å etablere en inngangsport for beitedyr i sør-enden av enga. Her bør det utformes en sluseløsning som gjør det enkelt å frakte dyr til og fra området. Avhengig av type dyr og gjerde, bør det være informerende plakater langs størstedelen av gjerdet om at det er dyr på beite og at de arbeider for økt naturmangfold. Med bakgrunn i nærhet til bebyggelse og vei, samt andre fordeler med å etablere gjerdet, anbefaler vi ikke bruk av erstattende verktøy slik som «no-fence».

Skjøtsel

Da den ønskede fremtidige tilstanden i området er betinget av en form for skjøtsel, er det relevant å planlegge dette inn i en tidlig fase. Området vil over tid gro igjen, dersom dette ikke holdes åpent. I utgangspunktet anbefaler vi bruk av beitedyr. Dyra bør ikke være for tunge, da dette lett skaper tråkkskader i fuktig mark. Lettere dyr omfatter sau, småvokste storferaser eller andre ungdyr. Videre bør beitet være generelt ekstensivt, slik at enkelte arter ikke blir beitet for hardt. Man kan med fordel flytte dyr til og fra området, slik at det skapes et vekslende beitetrykk som gagnar både sensitive planter og fugler. Beiteområdet må være gjerdet inn og vi anbefaler følgende avgrensning i Figur 12. Det bør vurderes å legge inn en egen vannpost som ikke ligger i nærheten til de etablerte dammene, for å forhindre erosjon og tråkkskader i nærhet til disse. Det samme vil gjelde for eventuell tilleggsfôring.

Avhengig av vegetasjonssituasjonen på slutten av året, kan man supplere med en høstslått for å holde vegetasjonen nede. De første 5-10 årene må man trolig belage seg på å gjennomføre en slått på høsten. Slåtten bør gjennomføres sent i vekstsesongen, etter at alle relevante fuglearter er ferdig med hekketiden. Slått bør utføres med bruk av mindre maskiner som ikke skaper stor slitasje i fuktig mark. Disse maskinene bør tåle å slå i vannpåvirkede miljøer. Antagelig tidsestimat er rundt 3-4 dagsverk for å slå hele området. Om mulig, bør det døde plantemateriale fjernes fra enga for å unngå eutrofiering. Dersom det ikke er mulig å benytte enga til husdyrbeite, enten midlertidig eller som følge av at en ikke ønsker beite, må beite erstattes med slått som skjøtselsmetode.

Oppsyn

Det bør gjennomføres ukentlig oppsyn av gjerdet og dyrene på beitet, for å sikre at forholdene er tilfredsstillende. Avhengig av om beitet disponeres av andre gårdbrukere, eller om kommunen har tilgang til egne beitedyr, vil det være positivt om kommunen engasjerer egen ansatt til å ha en løpende oppdatert kunnskap om forholdene i enga.

Generelle anbefalinger

Undersøke eventuell forurensning

I forbindelse med en tidligere søppelfylling sør for det omtalte restaureringsområdet, *kan* bekken, Dusaviksbekken, som renner gjennom enga være påvirket av mulig forurensning. Bekken drenerer fra den tidligere søppelfyllingen gjennom rør, og i åpent løp ved tenkt plassering av dammene.

I henhold til tilgjengelig informasjon, godkjente fylkesmiljøvernssjefen kommunens opprydding av søppelfyllingen i 2001. Da oppryddingen ble godkjent ble det satt flere krav om oppfølgende undersøkelser, blant annet rapportering om miljøforholdene i Dusaviksbekken. Det er siden gjort flere tiltak som har til hensikt å rense vannet som renner ut fra den tidligere fyllingen, men vi har ikke lyktes med å innhente oppdatert info om nåværende vannkvalitet i bekken. Vi oppfordrer til at det gjøres en analyse av vannkvaliteten i bekken før restaureringsarbeidet settes i gang.

Fjerne asfaltert parkeringsplass

I tråd med kommunen sine ønsker og planer, bør dagens parkeringsplass i sør-enden av Tastamyra ryddes og asfalten fjernes slik at området kan revegeteres. Det vil her være aktuelt å bruke den tidligere nevnte NIBIO sin robust-frøblanding for å legge opp til en rask revegetering uten at fremmedarter får etablert seg. Det anses som sannsynlig at massene under dagens parkeringsplass er

forurensede, da det er rapportert om oljelekkasje og lignende. Det bør vurderes om det skal gjøres prøveanalyser av massene for å sikre at eventuelle fjernede masser håndteres på en forsvarlig måte.

Fjerne fremmede arter

Under befaringen opplyste også kommunen om at de ønsker å rydde området for fremmedarter. Rydding av fremmedarter vil være et positivt tiltak for naturmangfoldet i området, selv om det ikke i dag eksisterer fremmedarter som skaper et betydelig problem i selve enga. Arten parkslirekne (svært høy risiko – SE) forekommer i stor bestand mellom grøfta i vest og gangveien. Parkslirekne er svært vanskelig å bekjempe, da kun små rotfragmenter kan gi opphav til nye bestander. Det er også risiko involvert dersom forekomsten skal behandles med glyfosat, ettersom det renner vann i voksestedet. Vi ser det allikevel som hensiktsmessig å forsøke å bekjempe forekomsten, gjerne gjennom lusing, tildekking og varmt vann. Det kan også ses på muligheter for bruk av glyfosat dersom man hindrer påvirkning på rennende vann. Foruten parkslirekne vokser det også gyvel (SE) i dette området.

Bekjempelse av fremmedarter bør ses på som et løpende tiltak, da man i de fleste tilfeller er avhengig av at bekjempelsesarbeidet foregår i flere år etter at det er igangsatt. Dersom det skal utarbeides en skjøtselsplan for enga, foreslår vi at det inkluderes første gangs bekjempelse, oppfølgende bekjempelse og etterundersøkelser av utbredelse av artene i denne.



Figur 19. Foto viser forekomst av parkslirekne i området. Foto: Eric Omblér.

Tidsplan

Dersom arbeidet kan startes til høsten inneværende år, vil det være mulig å ferdigstille den mest omfattende delen av restaureringsarbeidet i løpet av våren 2026. Tidsplanen under er et forslag og kan forskyves i tid (Tabell 2). Arbeid som kan skremme hekkende fugl, slik som rydding av vegetasjon og etablering av dammer må gjennomføres utenom hekketid.

Tabell 2. Foreslått tidsplan for tiltaket.

Tiltak	nov.25	des.25	jan.26	feb.26	mar.26	apr.26	mai.26
Informere naboer							
Rydding av parkeringsområde							
Rydding av vegetasjon							
Etablere dammer							
Reetablering av vegetasjon							
Inngjerding av området							

Overvåking

Det vil være svært positivt om det gjennomføres overvåking av utviklingen til eng. Dette kan gjøres for å se om de implementerte tiltakene har hatt ønsket effekt. I denne overvåkingen kan man vurdere å måle opp mot foreslåtte mål, eller etablere egne mål over en tettere tidshorison.

Forslag til overvåking er for eksempel transektlinje med registrering av relevante variabler som vegetasjonshøyde og artssammensetning, eller jevnlig fuglekartlegginger. Det bør prioriteres å etablere godt beskrevne overvåkingsmetoder, slik at de lett kan gjennomføres av ulike aktører om det blir aktuelt. Videre er det en fordel å benytte få relevante verdier, slik at dette lett kan ses i sammenheng med gjennomført tiltak.

Restaureringsmål

Det vil være positivt om det innføres effektmåling av restaureringstiltaket etter endt gjennomføring. Videre bør det dokumenteres hvilke mål som er satt, samt hvilke metoder som er brukt for å registrere oppnåelse av dette. Vi anser det som mest hensiktsmessig å vurdere mål tilknyttet biologisk mangfold, da dette er direkte knyttet opp til de overordnede målene for prosjektet. Vi har satt opp noen forslag i Tabell 3, men disse bør suppleres med årlige befaringer der en tar en mer kvalitativ vurdering av utviklingen.

Tabell 3. Forslag til restaureringsmål.

Mål ID	Beskrivelse	Tidspunkt
Vegetasjon 1	Mindre enn 10% dekning av strandrør innenfor 5 sirkler med 5-meter radius.*	I løpet av de to første årene etter gjennomført restaureringstiltak.
Fugl 1	Observasjon av stasjonær vipe og storspove i området i løpet av de første to årene.	I løpet av de første to årene etter gjennomført restaureringstiltak.

Vegetasjon 2	Registrering av fem habitatsspesifikke arter for semi-naturlig våteng i henhold til artsliste gitt i Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN (M-2209, v. 2024).	I løpet av de første to årene etter gjennomført restaureringstiltak.
Salamander 1	Observasjon av salamander	I én av dammene i løpet av de første tre årene.
Insekter 1	Observasjon av vanninsekter i eller ved dammen. Gjerne øyenstikkere.	I én av dammene i løpet av de første tre årene.
Fugl 2	Observasjon av hekkende vipe og/eller storspove i området	I løpet av de første fem årene etter gjennomført restaureringstiltak.

* Det registreres dekning av strandrør innenfor sirkler med 5 meter radius, ved 5 ulike punkter i enga. Under første registrering sikres lokasjon av punkter med GPS-koordinater. Registreringspunktene bør ligge i den fuktige delen av enga, og gjerne i et transekt med tilgrensende sirkler.

Tilskuddsordninger

Det kan være aktuelt å søke om tilskuddsmidler for å få gjennomført prosjektet. Erfaringsmessig er det lurt å differensiere ulike tilskudd etter ulike Vi anbefaler å se nærmere på følgende tilskuddsordninger:

- Tilskudd til naturrestaurering, Miljødirektoratet. Neste søknad i 2026
- Natursats (Planarbeid/lokale tiltak), Miljødirektoratet. Søknadsfrist 1. februar 2025
- Regionalt miljøprogram i Rogaland (RMP), Statsforvalteren i Rogaland, Søknad høsten 2025.
- Spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL), Landbruksdirektoratet, Søknad hele året

Eventuelle hindringer fra måloppnåelse

Dersom det oppdages at tiltaket ikke fører til ønsket overordnet forhold i området, bør det undersøkes hva som hindrer dette. Vi har definert noen mulige hindringer som bør håndteres dersom de oppstår. Det vil være viktig at eventuelle mulige hindringer identifiseres på et tidlig stadium, slik at de raskt kan rettes. En stor fordel av å restaurere våtmark kontra andre naturtyper er at man ser en relativt umiddelbar effekt av tiltakene som er gjort, og på denne måten også kan identifisere mangler i forhold til ønsket situasjon.

Lav vannstand og uttørking av dammene om sommeren

Noe av restaureringstiltakets suksess for fugler og salamander beror på at dammene holder et så godt som mulig stabilt vannivå. Dersom det etter tiltaket skulle vise seg at vannivået i dammene fluktuerer mye og står i fare for å tørke ut, er det tenkelig at det må gjennomføres tiltak for å begrense drenering

ut av dammene. Dette antar vi at man kan gjennomføre ved å fordrøye utløpet i bekken med tverrgående terskler. På denne måten får man også økt vannstanden noe i området. I tillegg bør det ses på om tersklene i dammene ut mot bekken tilfører tenkt funksjon.

Forsumpning av enga

I tråd med det foreslåtte tiltaket er det nødvendig å fjerne en del vegetasjon fra området. Denne vegetasjonen, inkludert trær, bidrar blant annet til å absorbere vann fra grunnen. Det er derfor tenkelig at fjerning av slik vegetasjon vil føre til en endring i vannbalansen på enga. Dersom det blir mye fuktigere forhold kan dette føre til en stagnering av vannet og videre til sumpforhold. Dette er noe som ikke er ønskelig i forhold til mål for det fremtidige vegetasjonssamfunnet. Dersom tiltaket fører til en forsumpning av området, bør det vurderes å endre dette gjennom å etablere noen svært grunne grøfter ned mot bekken i vest. Vi bemerker her at det antas at enga vil oppleves som våtere den første sesongen etter endt restaureringstiltak, men at dette vil utjevne seg med tiden. Evaluering og eventuelt tiltak mot for høy vannstand, bør derfor ikke settes i gang før andre sesong etter gjennomført arbeid.

Homogent vegetasjonssamfunn

Ett av de overordnede målene med tiltaket er å skape et semi-naturlig våtmarksnaturtype på enga. Denne naturtypen betinger at det vokser flere ulike arter i enga, og innehar mer diversitet enn det som er tilfellet i dagens situasjon. Flere av de ønskede artene er avhengig av noe solinnstråling for å kunne trives, og vil begrenses av høyere-voksende arter som blant annet strandrør som dominerer enga i dag. Dersom det ikke lykkes med å få redusert det homogene vegetasjonssamfunnet og høytvoksende arter, bør det suppleres med ytterligere tiltak. Først og fremst vil det være aktuelt å innføre et høyere beitetrykk og eventuelt hyppigere slått. Her vil effekten først være synlig etter ett til to år. Dersom dette ikke skulle bidra til ønskede forhold, er det mulig å forsøke med sviing av det organiske topplaget i enga. Sviing bør gjennomføres tidlig på året før eventuelle fugler har startet hekking, samtidig som at vegetasjonen ikke er for våt.

Dersom det ikke lykkes med å etablere flere arter i enga, kan artsdiversiteten økes gjennom å så ut flere frø av de artene man ønsker. Dette bør fortrinnsvis gjøres umiddelbart etter slått. På denne måten vil man dempe konkurransefortrinnet mer høyreist vegetasjon har.

Utfordringer med beite

Beite kan være en krevende skjøtselsform å opprettholde. Det krever blant annet tilgang til beitedyr og noen som har ansvaret for å følge dem opp. Videre vil det også være viktig å kunne justere beitetrykket avhengig av resultat i form av oppnåelse av overordnet mål. Som følge av at arter som vipe og storspove kan hekke på ulike tidsrom gjennom hekkesesongen og at beitedyr ikke bør slippes inn på enga i perioden de kan trække ned egg, bør det være nok fleksibelt rom til å tilpasse beitinga etter dette. Dersom det viser seg at det blir problematisk å slippe inn beitedyr på enga eller opprettholde nødvendig beitetrykk, må den holdes i hevd med tilsvarende slåttetrykk. Det vil nok da være nødvendig med årlig sommer- og senhøstslått.

Referanser

- Artsdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for naturtyper 2018*. Trondheim: Artsdatabanken.
doi:<https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>
- Artsdatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter 2021*. Trondheim: Artsdatabanken. Hentet fra <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/>
- Artsdatabanken. (2023). *Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023*. Trondheim: Artsdatabanken. Hentet fra <http://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>
- Bakkestuen, V., Erikstad, L. & Halvorsen, R. 2008. *Step-less models for regional biogeoclimatic variation in Norway*. Journal of Biogeography 35: 1906-1922
- Miljødirektoratet/Sweco. (2018). *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter*. Trondheim: Sweco Norge AS. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2018/mars-2018/handtering-av-losmasser-med-fremmede-skadelige-plantearter-og-forsvarlig-kompostering-av-planteavfall-med-fremmede-skadelige-plantearter/>
- NorgeiBilder. (2024, 10 08). *norgeibilder.no*. Hentet fra norgeibilder: <https://www.norgeibilder.no/>
- Norges geologiske undersøkelse. (2024, 10 08). *ngu.no/geologiske-kart*. Hentet fra ngu.no: <https://www.ngu.no/geologiske-kart>
- Stavanger kommune. 2024. Grønn plan del 2 – strategier, prinsipper og handling. Høringsutkast mars 2024.