



Statsforvalteren i Agder

Restaureringsplan for Toreheia naturreservat



Bilde: referanseområde for svartorsumpskog i Toreheia naturreservat, Statsforvalteren i

Bakgrunn

Prosjektets restaureringsareal ligger i dalføret til Toredalen i Toreheia naturreservat. Formålet med fredningen av naturreservatet er *«å bevare et område som representerer en bestemt type natur i form av varierte forekomster av edelløvskog, hvorav noe lite påvirket skog samt innslag av lågurt-eikeskog, ospeskog og barlind. Det er en målsetting å beholde verneverdiene i mest mulig urørt tilstand, og eventuelt videreutvikle dem»*, jf. § 1 i forskrift om vern av Toreheia naturreservat, Lillesand kommune, Agder (FOR-2017-12-01-1865).

Forvaltningsmyndighet ønsker å restaurere arealene i Toredalen som ble grøftet og tilplantet med gran på 1980- tallet (figur 1). I dag vokser det plantet granskog, av norsk gran og edelgran, på de drenerte områdene. Grana har så spredt seg videre oppover dalen. Gjennom Toredalen går det også en rettet bekk, som renner videre mot Toretjønn i øst (utenfor reservatet). Det renner også en bekk fra Toredalen mot vest, mot Ramsdalen til Sjutjørnane.

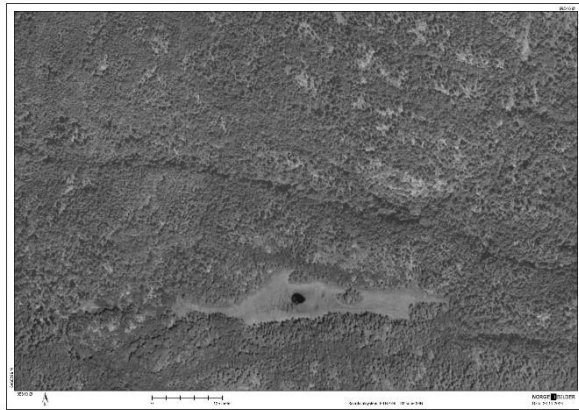
Miljøfaglig Utredning AS (MFU) har på oppdrag for Statsforvalteren i Agder utarbeidet et faggrunnlag for restaurering av arealet. Ved tidligere naturkartlegging i vestlig del har det blitt registrert spredte områder med myr- og sumpskogsmark, og det var derfor et ønske om å få kartlagt utvidelsesområdet i øst og få undersøkt om det også var områder med myr- og sumpskogsmark her. Ved Toremyr er det rikere berggrunn, med en stripe amfibolitt, og det var derfor også ønskelig å få vurdert om området opprinnelig kan ha vært rik svartorsumpskog, som er en sårbar naturtype (VU) på Norsk rødliste for naturtyper 2018. I tillegg ble det utført hydrologiske undersøkelser for samme område.

Om naturtypen rik svartorsumpskogs utvikling anslår Artsdatabanken at arealtap i kystnære områder i Oslofjorden-Skagerrak er på nærmere 50 %, og samlet for naturtypen på 30-50 %. Videre står det at *«mange svartorsumpskoger befinner seg i dårlig økologisk tilstand p ga. grøftingen. Noen er utarmet med hensyn til sumparter, noen er preget av gjengroing med gran, mens resten er helt omdannet til fastmarksskogsmark. Ekspansjon av gran er en særlig viktig, negativ påvirkningsfaktor i små, sørboreale, reliktpregete utposter. Noe av denne ekspansjonen kan være naturlig, men mye skyldes (i) endret drenering, og (ii) økt spredningstrykk av gran fra tilliggende plantefelt. Grana bidrar til utskygging og økt strødannelse, som fører til en fattigere, utarmet vegetasjon, og grana vil på sikt kunne utkonkurrere svartora med tilhørende mangfold»*.

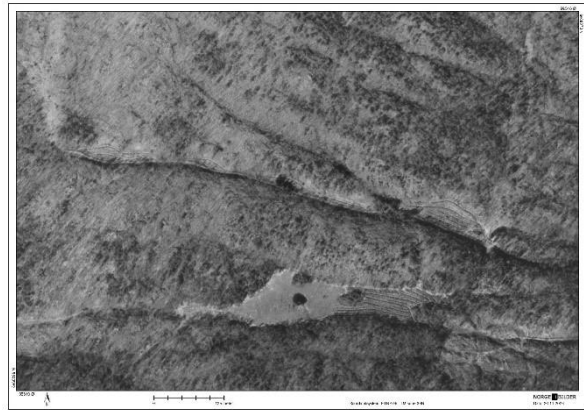
Rapporten konkluderer at som følge av omfattende grøfting og tilplanting er samtlige vurderte delområder å regne som sterkt endret tidligere våtmark per i dag. Dette skyldes at områdene er så omfattende drenert at de har over tid gått over til å bli fastmark. Det er potensial for å restaurere områdene hvis man får hogd ut den plantede granen og edelgranen og hevet vannstanden gjennom å fylle igjen grøftene. Det er

usikkert om dette alene vil resultere i sumpskog som er dominert av svartor, samt rik svartorsumpskog ved Toremyr. Det ble derfor anbefalt å vurdere å plante ut svartor, ettersom det er svært lite svartor i disse områdene i dag.

1966



1988



2023



Figur 1. Historiske flyfoto av Toreheia fra Norge i Bilder fra 1966, 1988 og 2023.

Måloppnåelse

Prosjektet har som hovedmål å underbygge forvaltningsmålet som er definert i forvaltningsplanen for Toreheia naturreservat, som er «å bevare og fremme en naturlig utvikling av hele naturskogsystemet med forekomster av arter som er avhengig av gammel skog og mangfoldet av ulike skog- og naturtyper. Særegent dyre- fugle-, insekt- og planteliv skal ivaretas».

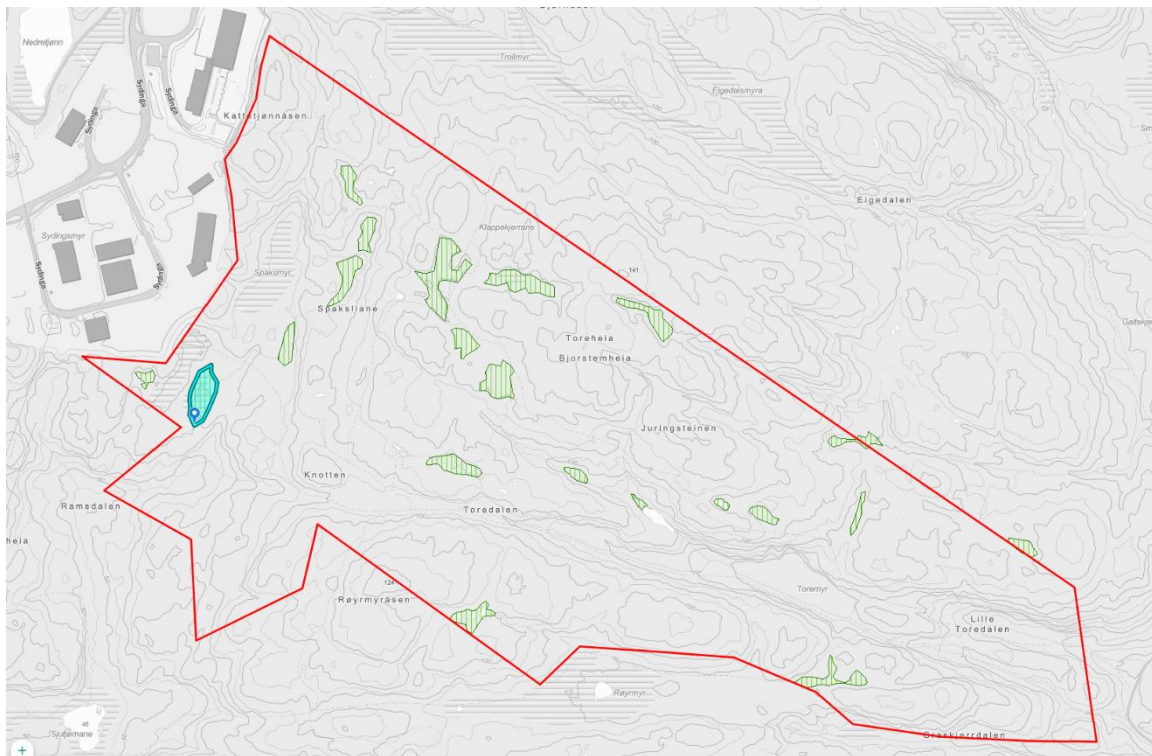
Prosjektet følger opp det foreslått bevaringsmålet: 1) Areal med myr- og sumpskog skal øke i forhold til når grunnlagsregistreringene er gjennomført og 2) det skal ikke forekomme bestander med plantet gran og edelgran innenfor naturreservatet.

For å oppnå dette har prosjektet 3 likestilte delmål innenfor tiltaksområdet:

1. Fjerne uønskede fremmede og problem-treslag i naturreservat
2. Gjenopprette hydrologiske forhold og øke vannstanden på grøfta områder
3. Gjenopprette naturtypen svartorsumpskogmark

Referanseområde

Reservatet har blitt basiskartlagt i 2018 og i 2025, og innenfor verneområde er det registrert flere lokaliteter med myr- og sumpskog (figur 2). Vest for restaureringsområdet er det registrert et område med sterkt intermedier og lite kalkrike myr- og sumpskogmark (NA_V2-C-2) med høy andel edellauvtrær (særlig svartor) i tresjiktet. Dette området vil kunne fungere som referanseområdet for restaureringsområdene.



Figur 2. Lokaliteter med kartlagt myr og sumpskogmark (grønn skravur) innenfor Toreheia naturreservat (rød strek). Referanseområde er uthevet med blått.

Hensyn og vurderinger

Det er registrert dvergspett, hvitryggspett og furukorsnebb innenfor naturreservatet. Forstyrrelser i hekketiden vil unngås ved utførelsen.

Det er registrert noe svartor, barlind (VU), lind (NT) og kristtorn innenfor tiltaksområdet som er planlagt ivaretatt.

Traktorveien som går gjennom dalen, er også et unaturlig element som gir påvirkning. Denne ønskes likevel å beholdes, da den har bestemmelser knyttet til seg i verneforskriften og har betydning for diverse interesser knyttet til friluftsliv, jakt, riding osv.

Området, særlig traktorveien og omkringliggende stier er brukt til friluftsliv, orienteringsaktivitet, og noe sykling og ridning. På grunn av reservatets rekreasjonsbruk vil informasjon til allmenheten være særlig viktig under utførelsen og i etterkant. Midlertidig informasjonsskilt om pågående hogst og restaurering vil bli satt opp under tiltaksgjennomføring, og et permanent informasjonsskilt vil settes opp etter fullføring for å belyse arbeidet med restaurering for allmenheten.

Påvirkning utenfor restaureringsområdet

Ved uttak av gran og ved tettingsarbeidet vil det forekomme en midlertidig økt tilførsel av næring til bekken. Det skal vurderes å bruke bardekke eller siltgardin for å minimere avrenning til bekken som renner videre til Toretjønn, samt bekken som renner videre mot Sjutjørnane.

Ved tetting av grøfter forventes det en økning av vannstanden i våtmarksområdene. Det kan særlig være aktuelt med tiltak for å kanalisere ferdsel over det blaute partiet ved utløpet til Toremyra, i etterkant av hogst- og restaureringstiltak. Her kan det vurderes å legge gangbane, steinklopp eller lignende over. Tiltaket er også beskrevet i besøksstrategien for Toreheia naturreservat.

Adkomst

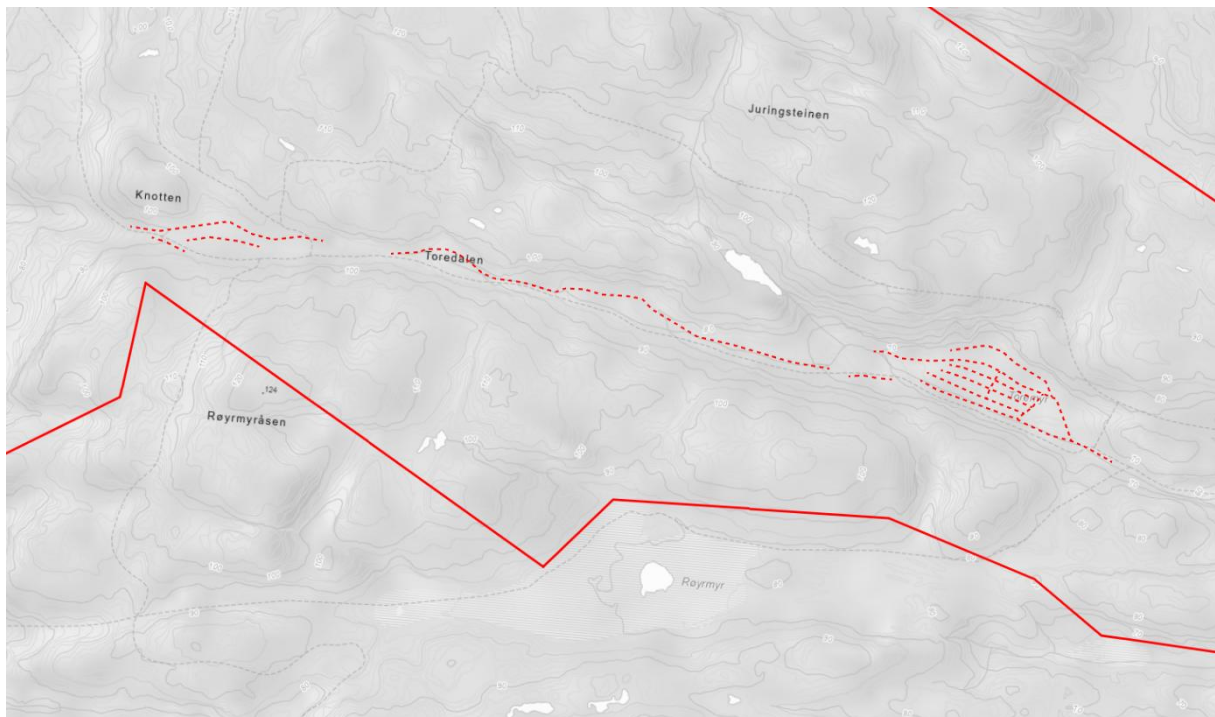
Tilgang til Toredalen skjer via traktorvei fra øst ved Toretjønn og er av svært enkel standard med en maksimal veibredde på 240 cm. I verneområdet er det ikke ønskelig å oppgradere traktorvei eller gjøre terrenginngrep for å bedre fremkommelighet. Terrengmiljø ønskes opprettholdt slik det var ved vernetidspunktet. Det må derfor benyttes smale og lettere maskiner til hogsten og tettingsarbeidet.

For å komme frem til reservatet må maskinene kjøre på skogsbilveien mellom reservatet og den kommunale veien. Det må inngås avtale med grunneiere i forhold til bruk av vei for inn- og uttransport. Statsforvalteren legger derfor opp til god dialog med grunneiere i området.

Beskrivelse av restaureringen

Tabell 1. Oppsummering av arbeidet som skal utføres på Toreheia.

Estimert areal som skal hogges	48 daa
Estimert grøft som skal tettes	1 099 meter
Estimert forventet restaurert våtmarksareal	12,5 daa



Figur 3. Kartlagte grøfter (stiplet rød strek) innenfor reservatet (hel rød strek).

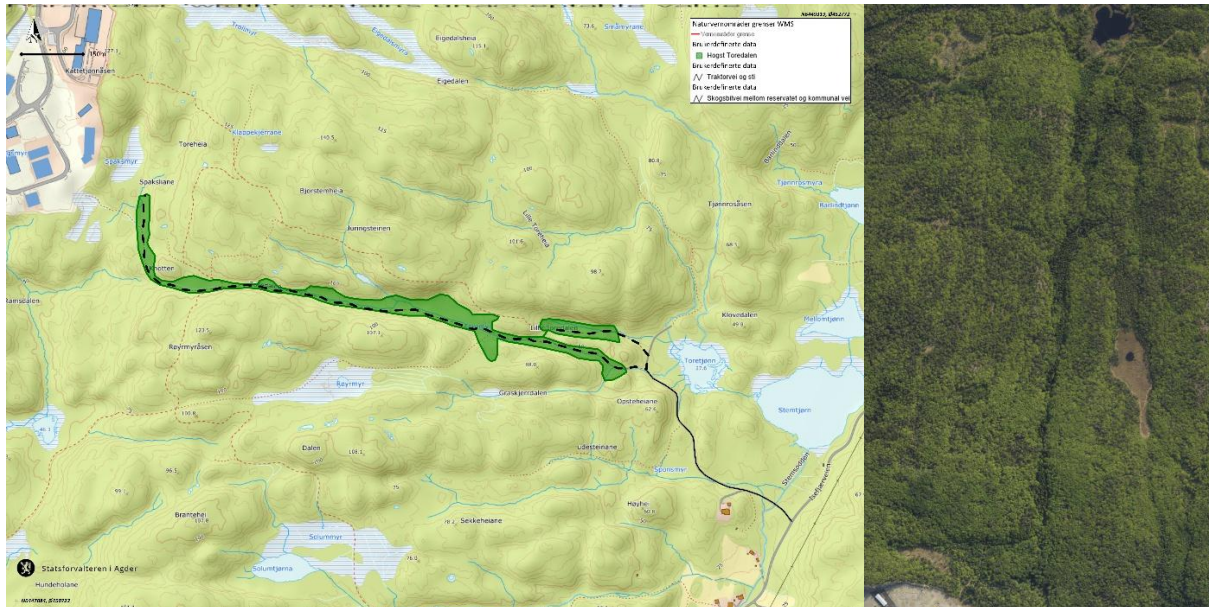
Generell metodebeskrivelse

Hogst

Det skal utføres hogst og utfrakt av gran og edelgran innenfor arealet som vist på figur 4. Før den maskinelle hogsten utføres, planlegges det at hele området renskes med motorsag/ryddesag for å fjerne all gran uten nyttbart virke. Noe felling og kvisting må foregå med motorsag da enkelttrær har for store dimensjoner for maskinene som det ønskes å benytte til dette oppdraget. Alt nyttbart virke planlegges å fraktes ut på eksisterende traktorveier. Resterende hogstavfall som ryddes skal samles i hauger.

På de grøftede våtmarksområdene skal entreprenør være ekstra påpasselig at hogsten utføres på en slik måte at det på et senere tidspunkt vil kunne iverksette

restaureringstiltak i form av tetting av grøfteløp for å gjenopprette hydrologiske forhold på stedet. Større/grove trær som hugges her må derfor kappes så nærme bakken som mulig. Målet er at disse områdene skal se mest mulig ut som en naturlig myroverflate etter hogst, og senere grøftetetting.



Figur 4. til venstre: kart som viser hogstområde (grønt område) i naturreservatet (svak grønn linje). Adkomst vil foregå via traktorvei (stiplet linje) øst for Toretjønn. Skogsbilvei mellom naturreservat og kommunal vei (svart hel linje). Til høyre: sjermdump, skråfoto fra Field Geospatial AS av Toredalen med spredt granbestand (2023), sett fra øst.

Tetting av grøfter

Arbeidet med tetting av grøfter vil detaljprosjekteres ved et senere tidspunkt, men vil følge de metoder og teknikker som er utviklet og anvendt av Statsforvalteren ved myrrestaurering i Norge. En generell beskrivelse av disse teknikkene følger nedenfor, og er også illustrert i figur 5.

Lånehull

Masser til bygging av demninger og helfylling av grøfter hentes fra sidene av grøftene fra såkalte lånehull. Lånehullene skal ligge så langt som mulig fra grøft og demning uten at det medfører ekstra maskinforflytning. Lånehullene skal være isolert fra hverandre og ikke henge sammen. Lånehullene må ligge langt nok unna demning og grøft slik at vannet som passerer demningen ikke får et nytt løp gjennom lånehullene. Overskuddsmasser og eventuelt hogstavfall skal brukes for å tette igjen lånehullene. Lånehullene skal ikke ha skarpe kanter og maks dybde skal være inntil 75 cm etter fylling.

Torvdemninger

Demningene skal bygges av tette torvmasser, og henge sammen med tette torvmasser i bunnen av grøfta. Grøftene må derfor renskes ned til tette masser før demningen bygges. Demningene skal være horisontalt rette, og toppen (uten toppdekket/toppvegetasjonen) skal ligge minst 30 cm over sideliggende terreng (den delen av myra som ikke har sunket inn mot grøfta). Demningen må være høyere enn terrenget fordi den vil synke sammen noe over tid. Demningens lengde og bredde må vurderes i felt for hver enkelt demning. Demningene skal være bredere enn innsynkingen inn mot grøfta. Det vil si at i partier med større helning hvor innsynkning mot grøfta er liten (grøfta er «brådyt») kan demningene være kortere.

Demningene skal ikke være forankret i trær eller stubber, da røtter kan gi vannet nye veier forbi demningen.

Oppå demningene skal det plastres med toppvegetasjon i den grad toppvegetasjon er tilgjengelig. Demningene bygges i henhold til oppmerking i felt og i appen Field Maps. Det vil bli markert på kartet dersom det blir aktuelt å bygge én forsterket demning, som i så fall vil bli forsterket ved bruk av trestokker.

Undergraving

Grunnere og mindre grøfter dannet ved pløying av overflaten, skal jevnes ut ved undergraving. Dette gjøres ved at toppvegetasjon brettes opp, og masser fra sidene av grøftene graves ut og legges i grøften. Toppvegetasjon legges/brettes tilbake.

Toppvegetasjon

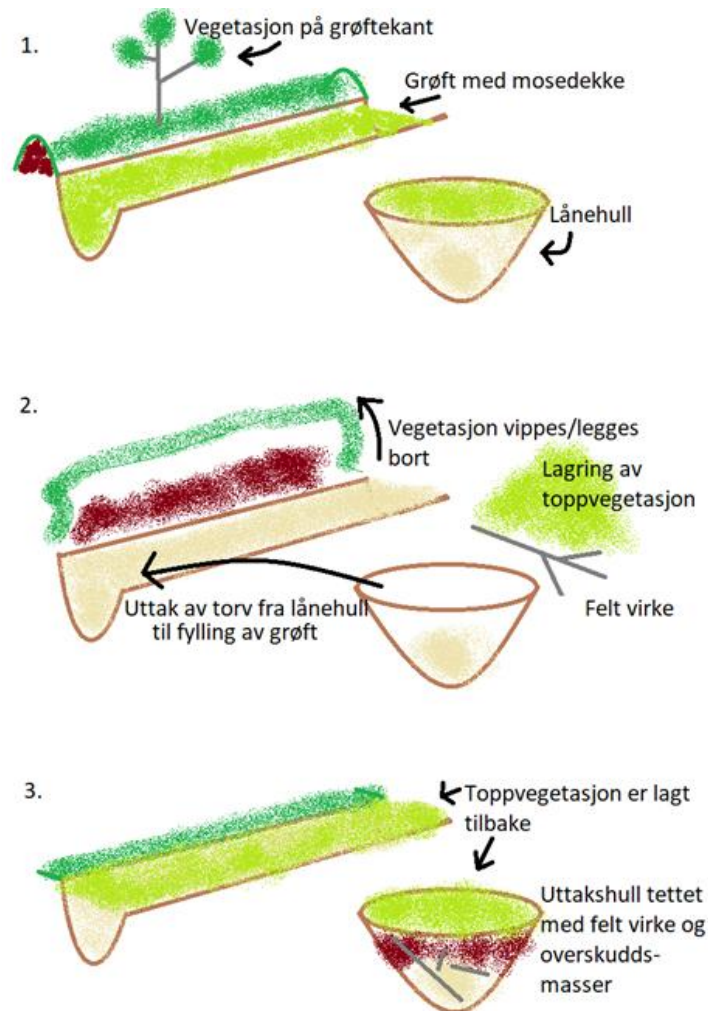
Ved restaurering av myrer får vi ofte underskudd av toppvegetasjon. Det er derfor viktig å ta vare på denne under arbeidet, ved å legge den til siden framfor å grave den ned. Dette gjelder også vegetasjonen som vokser nede i grøftene. Alle demninger, brytningsdemninger, reprofileringer osv. skal dekkes med stedegen toppvegetasjon. Det skal under restaureringen ikke etterlates store felt med bar torv/jord. Denne skal dekkes til med toppvegetasjon.

Prinsipper for tetting av grøfter i myr

Når man tetter grøfter i myr, skal man passe på følgende:

1. Vegetasjonsdekke på kanter og i bunnen tas vare på ved å brette eller legge den til side.
2. Det skal renskes ned til upåvirkede masser under grøfta.
3. Demninger bygges med 30 cm overhøyde over ikke-innsunket terreng på sidene av grøftene.
4. Grøftene fylles i sin helhet med tette torvmasser.
5. Bar torv dekkes til med vegetasjon.

6. Grøftevoller slettes og terrenget jevnes ut mellom demningene.
7. Lånehull plasseres så langt unna demninger og grøft som mulig.
8. Overskuddsmasser og felt virke dyttes/knuses ned i lånehull.
9. Lånehullene skal ikke ha skarpe kanter og maks dybde er 75 cm etter fylling.



Figur 5. Konseptskisse for gjenfylling av grøft i myr. Grafikk: Emilie Pedersen, Statsforvalteren i ØBOA.

Gjenoppretting av naturtype

Gjenoppretting av naturtype med svartorsumpskog er særlig aktuelt på det grøftede området på Toremyr. Utplanting av svartor (rundt 5 trær) vil vurderes når miljøet har stabilisert seg, minst 1 år etter de første restaureringstiltakene er gjennomført. Dette gir jordmassene tid til å synke sammen å stabilisere seg, og øker sannsynligheten for at trærne overlever.

Det vil vurderes om det er behov for ytterligere revegeteringstiltak for å sikre etablering av vegetasjon som kjennetegner naturtypen svartorsumpskog. Dette kan eventuelt hentes fra referanseområdet i nærheten. Restaureringsområdene vil i første omgang overvåkes for å se hva som etablerer seg gjennom naturlig revegetering. Det skal benyttes stedegne masser til tettingsarbeidet. Det finnes intakt naturlig vegetasjon rundt restaureringsområdet, og det er sannsynlig at naturlig forekommende arter vil spre seg til det restaurerte området på egenhånd når forholdene ligger til rette for det.

Tiltaksovervåking og effektmåling

Det planlegges tiltaksovervåking for å undersøke effekten av restaureringen. Det legges opp til ekstensiv overvåking med vegetasjonstransekter og drone for å dokumentere vegetasjonsutviklingen, etter metodikk beskrevet i plan for restaurering av våtmark i Norge (2021-2025). Demningsovervåking for å påse at de har tilfredsstillende tilstand/funksjon vil også gjøres etter restaureringen, eller om det kan være behov for å reparere lekkasjer osv.

Fremdriftsplan

Tiltak	Utførelse
Overvåking – grunnlagsregistreringer, transekter	Sommeren 2026
Hogst	Vinteren 2026/2027
Tetting av grøfter	Sommer 2027
Overvåking – demninger, vannstandsutvikling, stabilisering av masser	2027-2028
Hvis aktuelt – utplanting av svartor og andre revegeteringstiltak	2028
Overvåking	Fortsetter 2028 og utover