

Restaurering av myr i Adalstjern naturreservat (fase 2)

Innhold

Beskrivelse av myra og verneformålet:	1
Beskrivelse av grøfter og drenering:	1
Metode for restaurering:	3
Nærmere beskrivelse av delprosjektene:	3
Hogst:	3
Igjjenfylling av gamle torvtak:	3
Restaureringsarbeidene:	4
Krav til teknisk utstyr og HMS:	4
Tidsforbruk og kostnad	4
Hensyn	5
Overvåking:	6
Informasjon:	6
Påvirkning utenfor restaureringsområdet	7
Potensiell måloppnåelse:	7
Kriterier for tilfredsstillende resultat:	7
Vedlegg:	8

Planlagt dato for gjennomføring: vinter 2021

Kommune: Horten

Beskrivelse av myra og verneformålet:

Formålet med vernet er å bevare et avsnitt av Vestfoldraet som fortsatt har mye av sitt opprinnelige preg, med sitt biologiske mangfold i form av naturtyper, økosystemer, arter og naturlige økologiske prosesser. Området er egenartet i form av å ha et av de få gjenværende myrlandskapene og et av de få bøkeskogområdene med opprinnelig preg på Vestfoldraet.

Adalstjern er et lite tjern som er omkranset av myr og skog. Tjernet er et eutroft myrtjern med store flytetorvbredder.

Beskrivelse av grøfter og drenering:

Myrene rundt Adalstjern er omfattende grøftet, og det er tatt ut torv sør og sørvest for tjernet. Dreneringen består av totalt ca. 5 km med grøfter og ca. 21 daa torvtak innenfor vernegrensen. Utløpet fra Adalstjern ble gravd dypere etter at møllene i utløpsbekken ble tatt ut av bruk. Hensikten var nok å gjøre myra tørr nok til å ta ut torv. I tillegg ble myra nordvest for tjernet grøftet for å øke

veksten av tømmer. Grøftene har tørket opp øvre del av torva. Dette gir nedbryting av det organiske materialet med utslipp av CO₂ og økende vekst av lyng (røsslyng, blokkebær og blåbær) og færre arter torvmose. Balansen mellom binding av CO₂ og utslipp av CO₂ forskyves mot mer utslipp. De aller fleste myrene i Vestfold er enten fullt oppdyrket eller grøftet for skogproduksjon eller uttak av torv. Det er lite igjen som har naturlige vekstforhold.

Myrrestaureringen er prosjektert i to faser, hvor fase 1 utgjør myra nord for tjernet og heving av selve tjernet, og fase 2 utgjør myra sør og sørvest for tjernet. Fase 1 av prosjektet er allerede gjennomført. Denne prosjektbeskrivelsen omfatter fase 2.

Restaurering fase 2:

Prosjektet omfatter 2930 m grøfter samt 16,3 daa med torvtak.

Planen omfatter også igjenfylling av 7,5 daa torvtak – til dette formålet skal det brukes torv fra et industriområde som skal bygges ut i Sandeveien i Horten kommune – se eget avsnitt om denne delen av prosjektet.

Prosjektet skal deles i tre hoveddeler.

1. Hogst av myra som beskrevet nedenfor settes ut som et eget oppdrag til hogstentreprenør, og utføres før øvrige arbeider settes i gang.
2. Bygging av midlertidig vei, transport av torv fra industriområdet i Sandeveien og mottak og utlegging til terreng av denne torven. Dette delprosjektet omfatter også fjerning av veien når all torv er transportert inn til myra.
3. Selve myrrestaureringsarbeidene: Forberedende arbeider i torvtakene som skal fylles igjen – det vil si å legge til side eksisterende vegetasjonsdekke. Fordeling av torv i torvtakene som skal fylles igjen og tilbakelegging av vegetasjonsdekket. I tillegg kommer all bonding, alle torvdemninger og all reprofileringsarbeid som beskrevet nedenfor og vist på prosjektkartet.

Det er planlagt 7 demninger og ca. 2318 m bonding i den delen av myra som ikke skal fylles igjen. I torvtakene som ikke skal fylles igjen, planlegges reprofileringsarbeid av kantene – formålet med dette er å lage slake skråninger der det i dag er bratte kanter etter torvtekten og andre inngrep. De slake kantene er mer robuste mot uttørking ved at kapillærkreftene i torva sørger for å holde områdene rundt kantene fuktigere og er med på å holde områdene som er tørket ut mellom torvtakene fuktigere. Reprofileringen omfatter ca 750 meter bratt myrkant.

Nøkkeltall:

Meter grøft	3671 m
Meter grøft som skal tettes mellom demninger	254 m
Antall demninger av torv	7
Meter bonding	2318 m
Areal torvtak som skal fylles (ca minimumstall)	7,5 daa
Meter reprofileringskant (ca)	750 m
Areal som skal hugges	66 daa
Meter midlertidig transportvei på myr	294 m
Meter midlertidig transportvei på fastmark	118 m
Behov for klopp (ca maks antall meter)	1000 m

Metode for restaurering:

Det skal bygges demninger og bonding ved bruk av stedeegne torvmasser med bruk av gravemaskin. Oppå demningene skal det plastres med vegetasjon. Demningene bygges i utgangspunktet for hver 20 cm fall, men likevel ikke med mer en 25–30 meter mellom hver demning. I bratte partier kan avvikende metodikk benyttes, hvor man tåler større fall mellom demningene. På prosjektkartet er det merket av hvilke grøfter som skal fylles igjen mellom demningene eller mellom tverrgående bondinger som går over grøtene. Øvrige grøfter er det ikke behov for å tette igjen på grunn av øvrige restaureringstiltak på myra. Det skal også vurderes om det er behov for å bygge demninger forsterket med fiberduk eller trestokker. Dette vurderes på stedet i samarbeid med SNO.

I tillegg til 7 demninger av torv, skal det lages ca 2318 meter med bonding/brytningsdemninger. Dette må gjøres for å oppnå tilstrekkelig fuktighet i myra. Ettersom myra har stått i mange år med fungerende dreneringsgrøfter, har det øvre laget av torva blitt delvis omdannet og nedbrutt. Områdene mellom grøftene vil derfor i seg selv være drenerende. Ved å grave smale torvvoller (bonding) på tvers og på langs av dreneringsgrøftene vil vi lage barriere for vannet av uomdannet torv. Denne vil bremse vannets fart i akrotelmen – myras øvre lag, og vi oppnår en vannhastighet som nærmer seg naturlig vannhastighet i denne typen myr.

Nærmere beskrivelse av delprosjektene:

Hogst:

Det må utføres hogst på myra for å åpne den slik at myra etter hogst og restaurering fremstår som en åpen myr med spredte, gamle trær og tregrupper. I tillegg er hogst nødvendig for at maskinene skal kunne komme fram og gjennomføre nødvendige gravearbeider. Enkelte trær og tregrupper skal stå igjen, slik at landskapet etter hogst ser ut som glissen myr-furuskog. Skogen øst og sør i området skal ikke hogges, men stå igjen som sumpskog og vegetasjonsskarm. Også mot vernegrensen i vest vil det bli stående igjen en vegetasjonsskjerm. Totalt skal det hugges over et areal på 66 daa med alt fra tett skog til halvåpen/åpen myrskog. Virket som hugges kan brukes til kavling for lassbærer og hogstmaskin, øvrig virke skal kjøres ut fra myra og leveres på vanlig måte. Kvist og topp kjøres ut for flising på velteplass. Statsforvalteren skal sørge for bekreftelse ifm. levering av tømmer hugget i naturvernområde. Tømmer, kvist og topp skal så langt det lar seg gjøre kjøres til velteplass – men innenfor den økonomiske rammen av hogstdelen av prosjektet, og uten at det fører til kjørespor av betydning eller fastkjøring.

Tekniske krav til lassbærer: Maks 12 tonn egenvekt ved 8 hjul og med belter, eventuelt lettere lassbærer med 6 hjul og belter.

Igjenfylling av gamle torvtak:

Som et pilotprosjekt skal ca 7,5 daa av torvtakene i Adalstjern naturreservat fylles igjen med torv fra en myr som er regulert som industriområde. Dette industriområdet ligger i Sandeveien i Horten kommune ca 5,5 km kjørevei fra Adalstjern. Området skal graves ut vinteren 2021, for å være klart til å motta sprengstein fra BaneNor sine arbeider med ny Vestfoldbane i Horten kommune. Torva som skal brukes som fyllmasser ligger ca 75 cm under overflaten på donormyra, og dypere. Den er ikke omdannet eller påvirket av de betydelige påvirkningene som har foregått på øvre lag av donormyra. Torva fraktes fra donormyra til Adalstjern med lastebil. Ved Adalstjern skal det bygges midlertidig vei fra Kimestadveien og inn på myra som skal restaureres – se prosjektkart. På selve myra vil det være behov for å bygge midlertidig vei på duk og pukk, for å få bæreevne nok til lastebiler. Veien vil fjernes etter bruk – enten ved avslutning av prosjektet, eller underveis mens torvtakene fylles igjen.

Før utfylling vil torvtakene og områdene rundt ryddes for trevegetasjon. Før torvtakene fylles med torv skal vegetasjonsdekket legges til side, etter igjenfylling skal vegetasjonslaget legges opp på toppen igjen. Torvtakene som skal fylles igjen er fra 0,5 til 1,5 meter dype, og i tillegg til selve torvtakene har områdene på sidene av torvtakene sunket inn – disse områdene skal også fylles slik at myra etter igjenfylling framstår som en naturlig høgmyr med det høyeste punktet omtrent midt på torvmassivet.

Restaureringsarbeidene:

Rigg og transport:

Atkomst vil skje fra syd-vestsiden av naturreservatet. Gravemaskin transporteres til Kimestadveien ved Friberg, og lesses der av og kjøres inn på myr via midlertidig vei som er merket av på prosjektkartet. Det er også snuplass for lastebil ved Friberg.

Krav til teknisk utstyr og HMS:

Krav til utstyr vil være delt i tre etter prosjektinndelingen:

1. For hogstoppdraget kreves Lassbærer med maks 12 tonn egenvekt ved 8 hjul og med belter, eventuelt lettere lassbærer med 6 hjul og belter.
2. For oppdraget med bygging av vei og uttransport og utlegging av torv:
 - a. Vei skal bygges etter standard som angitt XXX
 - b. Transport av torv skal utføres med egnede lastebiler – jf. vegstandard. Det vil ikke bli mulighet for å tippe lastebil og henger, kun lastebil eller semitrailer.
 - c. Utlegging av torv kan skje med utgangspunkt i den midlertidige veien, og må foregå med en gravemaskin som har så lang rekkevidde at man får færrest mulig omtak av samme torva mellom anleggsveien og torvtakene. På det meste er denne avstanden ca 20 meter. En maskin med tilstrekkelig bæreevne kan stå mellom veien og torvtakene og legge torv ut i torvtakene fra veien. En rekkevidde på 10 meter eller mer kan derfor være ønskelig. Entreprenørens totale løsning vil tillegges vekt ved oppdragstildeling
3. For oppdraget mer myrrestaurering kreves gravemaskin med innverbøyde belter, rotortilt og god gravekapasitet. På grunn av massemengdene som skal flyttes vil større maskin anses som mer fordelaktig enn mindre maskin. Stor maskin med flyteelementer anses ikke som egnet på grunn av stort manøvreringsbehov i myra med strukturer på kryss og tvers. Det vil være et krav om at jobben med å grave bonding skal gjøres med skuffe på ca 60-80 cm bredde da det ikke er behov for større bredde på bondingene i grunnen. Øvrige arbeider kan med fordel gjøres med bredere skuffe. Muligheten for å arbeide med flere maskiner på myra samtidig vil tillegges vekt.

Entreprenøren må selv stille med et nettbrett eller smarttelefon og appen Collector (av ESRI) installert. SNO/FM vil sørge for kartfiler med detaljerte høydekoter, grøfter og demninger tegnet inn.

Entreprenøren følger egne HMS bestemmelser. Absorbent i tilfelle oljesøl skal være tilgjengelig ved gravemaskinen til enhver tid.

Tidsforbruk og kostnad

Kostnadsberegninger pr 21.01.2021:

Transport av masser fra utbygging til myra	10 000 kubikkmeter torv, 30 kubikk pr lass, 2 lass pr time, 1500 kr pr time	250 000
Bygging av vei ut på myra	vei på myr 300 m (16-1700 kr pr m), skogsbilveg 118 m (1000kr pr m)	650 000
Utlegging av masser på myra	2 gravemaskiner (2500kr pr time x2), 80 timer	400 000
Forespeilet riggekostnad		100 000
Bygging av demninger	7 demninger, 8 demninger pr dag, 2500 kr pr time	25 000
Bygging av bunding	2318 m bunding, 20 m pr time, 2500 kr pr time	290 000
Reprofilering	5,25 dekar, ca. 750 m kant, 5 m pr time = 150 timer, 2500 kr pr time	375 000
Hogst	66 dekar	200 000
Klopper	Må beregnes når man ser virkningen av tiltaket på framkommeligheten – beregnet til mask 180 000. (Maks 1000 meter klopp til ca 180 kr/meter ferdig bygget)	
Vannprøver	Kostnad ca 3500/prøve. Prøvetaking i to år framover	28 000
TOTALT	<i>Det er usikkerheter knyttet til denne summen</i>	2 318 000

Hensyn

Hensyn til friluftslivet

Området benyttes mye til friluftsliv. De eksisterende stiene som bløtlegges vil bli klopplagt i etterkant av restaureringen.

Spesielle hensyn:

Det skal utvises så stor forsiktighet som arbeidene tillater under ferdsel og anlegg på myra. Kjøring med ATV eller andre fremkomstmidler skal begrenses til et minimum, og er kun tillatt for å frakte utstyr som drivstoff og andre tunge objekter som ikke kan bæres inn på myra. Kjøretøy skal ikke brukes til persontransport eller transport av lett utstyr. Entreprenøren er ansvarlig for å slette eventuelle kjørespor som måtte oppstå på grunn av arbeidene.

Truede og sårbare arter:

Etter søk i Artskart er følgende arter funnet ved Adalstjern, som er kategorisert som truet på Norsk rødliste for arter 2015:

Sterkt truet (EN): Vipe

Sårbar (VU): Sivhauk, sanglerke, rødmaurblomsterflue, ildgullveps, engglansblomsterflue, *Dolichopus lancearius*, ankerkjuke, ask

Det tas hensyn til sårbare arter ved å gjennomføre hogsten før hekketiden for de fleste fuglene starter. Gravearbeidene på myra styres imidlertid delvis av framdriften på jernbaneutbyggingen på Vestfoldbanen, og vil trolig foregå i hekketiden.

Overvåking:

Tiltaket skal overvåkes etter metodikk beskrevet i instruks for ekstensiv overvåking ved myrrestaurering. I tillegg planlegges overvåking som følger:

- Vannprøvetaking ved fire målestasjoner i og utenfor reservatet – se eget kartvedlegg. Det er parameterne nedenfor som måles. Så langt er det tatt tre prøveserier. Vi anbefaler at man fortsetter prøvetakingen og gjør dette fire ganger i året i to år framover. Deretter gjør man en ny vurdering på om man skal opprettholde prøveregimet ut ifra hvordan prøveresultatene utvikler seg.

Parametere som skal måles:

- pH, surhetsgrad
- Konduktivitet v/25°C
- Turbiditet
- SS, suspendert stoff
- Fargetall filtrert
- Kalsium, AES
- Totalt organisk karbon
- Løst organisk karbon
- Ammonium-nitrogen
- Nitrat, IC
- Orto fosfat
- Totalfosfor
- Totalnitrogen
- Jern, AAS flamme
- Måling av vannstand med elektroniske vannivå-målere – dette avgjøres av Miljødirektoratet.
- Programmerte videoruter og fotopunkt fra drone, tatt i 2020 og som skal gjentas årlig i tre år, deretter hvert femte år i femten år.

Informasjon:

Forvaltningsmyndigheten utarbeider informasjonsplakater om arbeidet som skal henges opp av SNO senest ved anleggsstart.

Lokalpresse kontaktes av Statsforvalteren i Vestfold og Telemark.

Miljødirektoratets informasjonsavdeling lager en infoplan med tanke på regional og eller nasjonal informasjon.

Informasjon om grunneier

Grunneiere er kontaktet og informert om tiltaket av Statsforvalteren i Vestfold og Telemark.

Påvirkning utenfor restaureringsområdet

Tiltaket vil slik vi kan forstå det ikke føre til endring av vannstand utenfor verneområdets grenser. Hele østsiden av restaureringsområdet vil ikke røres, dermed vil ikke drenering fra området oppe på Raet og Høyskolen påvirkes. Det beholdes en vegetasjonsskjerm mot Høyskolen, og legges opp til videreutvikling av sumpskog i dette området. Videre vil vi ikke røre grøften som går i grensen av verneområdet i syd og i vest. Det vil også settes igjen en betydelig kantsone mellom vernegrensen og myra som skal restaureres i syd og vest.

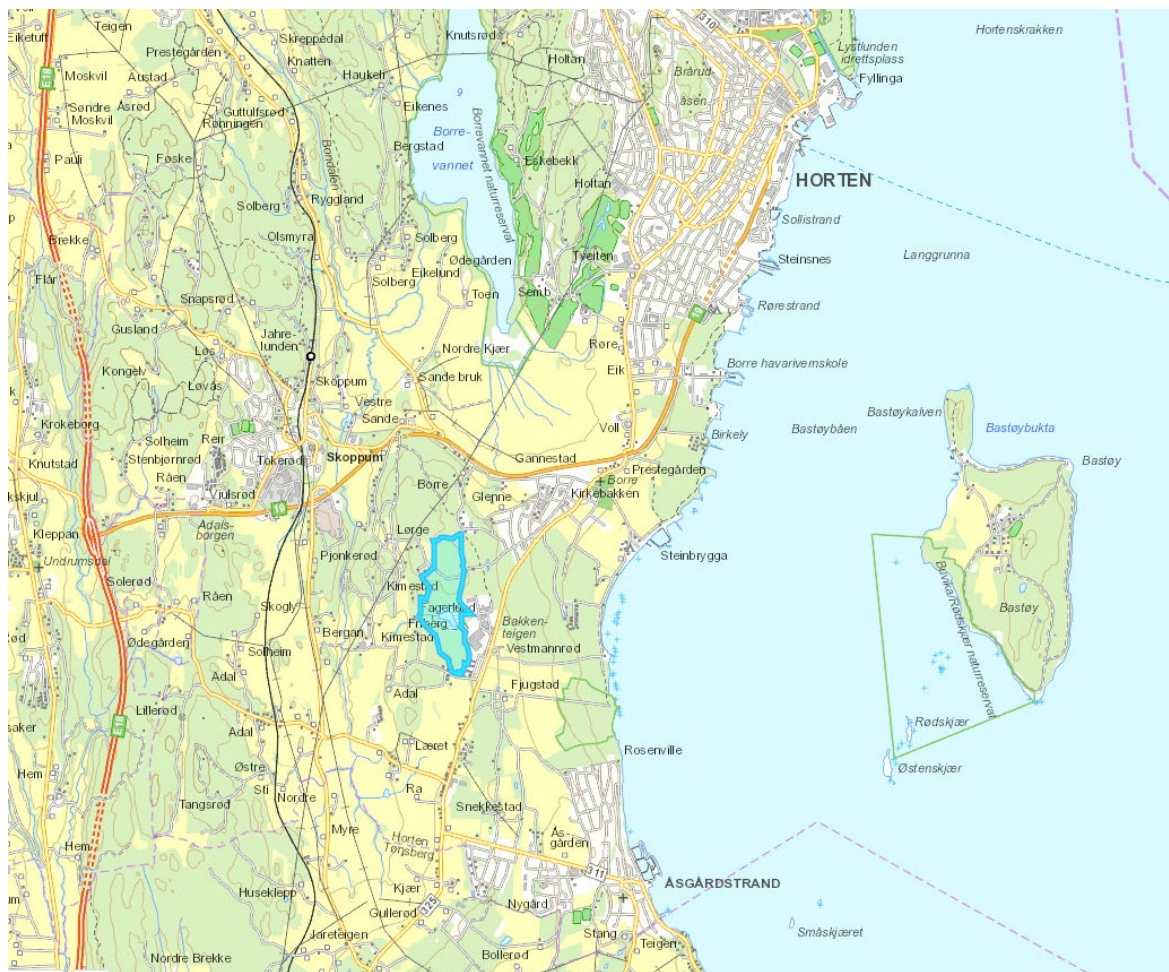
Potensiell måloppnåelse:

1. Bedring av økologisk status: Det er forventet av restaureringen vil heve vannstanden g i de delene av myra som er påvirket av dreneringen. Dette vil trolig føre til en endring av vegetasjonen mot mer fuktkrevende arter og artsgrupper. Dette vil fremme arter som er knyttet til myr på bekostning av mer trivielle arter som er rikelig representert i omkringliggende områder. Heving av vannstanden i tjernet vil også kunne forbedre levetilstandene for insekter og amfibier i bekken som renner inn i tjernet.
2. Klimaeffekt: Vellykket restaurering vil øke vannstanden og bedre vekstvilkårene for torvdannende artsgrupper i områdene påvirket av dreneringen. Økt vannstand vil også bremse og reversere uttørkingen av de påvirkede delene av myra og føre til mindre omdanning av torv og økt torvdannelse. På kort sikt kan imidlertid utslippene av metan og lystgass øke. Torv fra donormyra bevares intakt, i stedet for at denne ville blitt nedbrutt i forbindelse med utbyggingen av industriområdet i Sandeveien.
3. Flomdempende effekt. En tetting av grøftene i myra vil føre til at nedbør som faller på myra vil renne gjennom vegetasjonen i stedet for i rette kanaler. Dette vil føre til lengre oppholdstid for vannet på myra og lokalt lavere flomtopper nedstrøms myra. Effekten vil avhenge av størrelsen på den restaurerte myra og hvor omfattende grøftenettverk som er tilbakestillt.

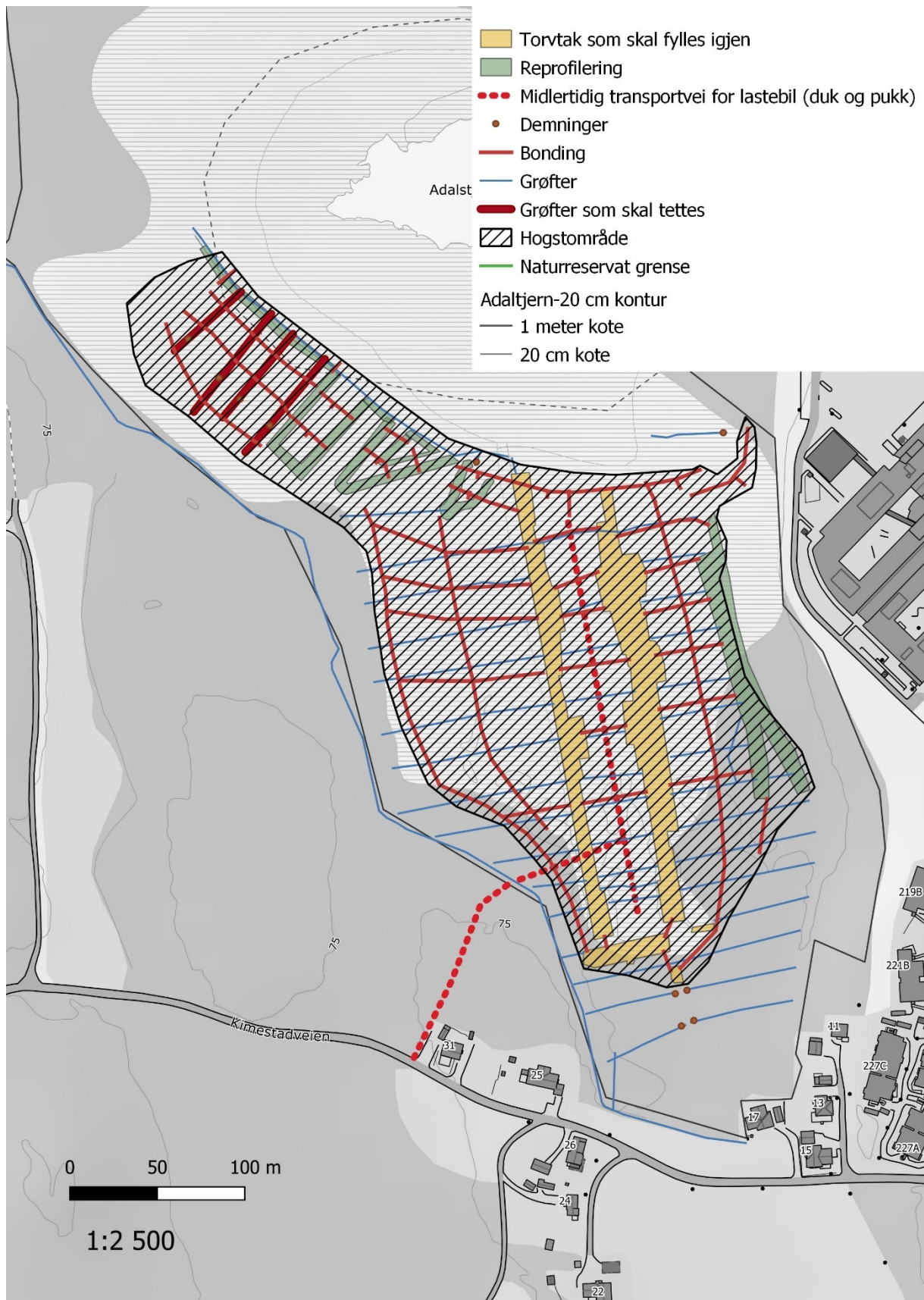
Kriterier for tilfredsstillende resultat:

1. Metodikk beskrevet i dette dokumentet er fulgt, eventuelt endret underveis i samråd med oppdragsgiver/SNO og utført i henhold til revidert metodikk.
2. Området er ryddet for søppel og eventuelle skjemmende spor, etter dialog med Oppdragsgiver/SNO.

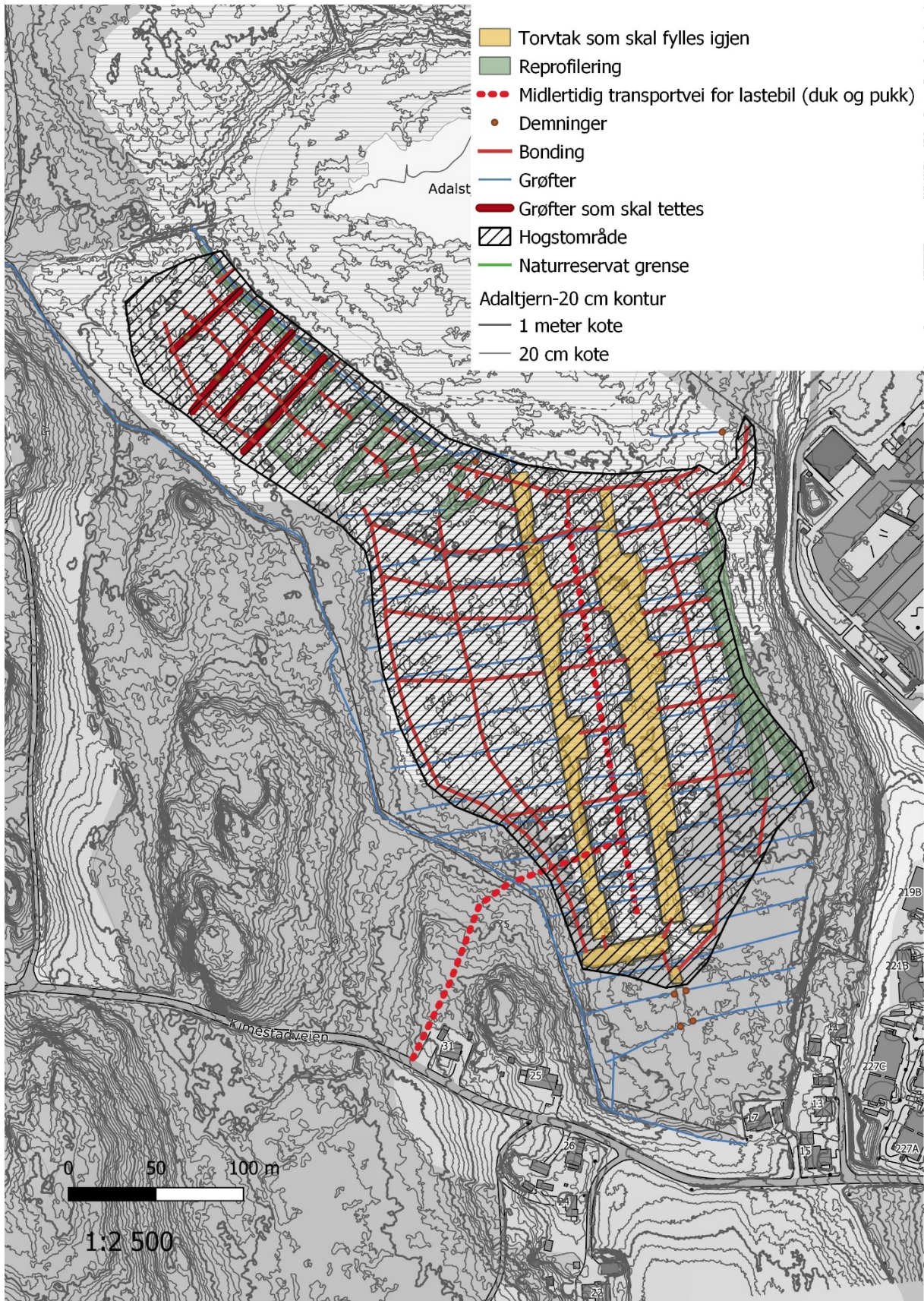
Vedlegg:



Figur 1 Oversiktskart. Adalstjern naturreservat markert i blått.



Figur 2. Kart med planlagte tiltak.



Figur 3. Detaljert kart med planlagte tiltak.



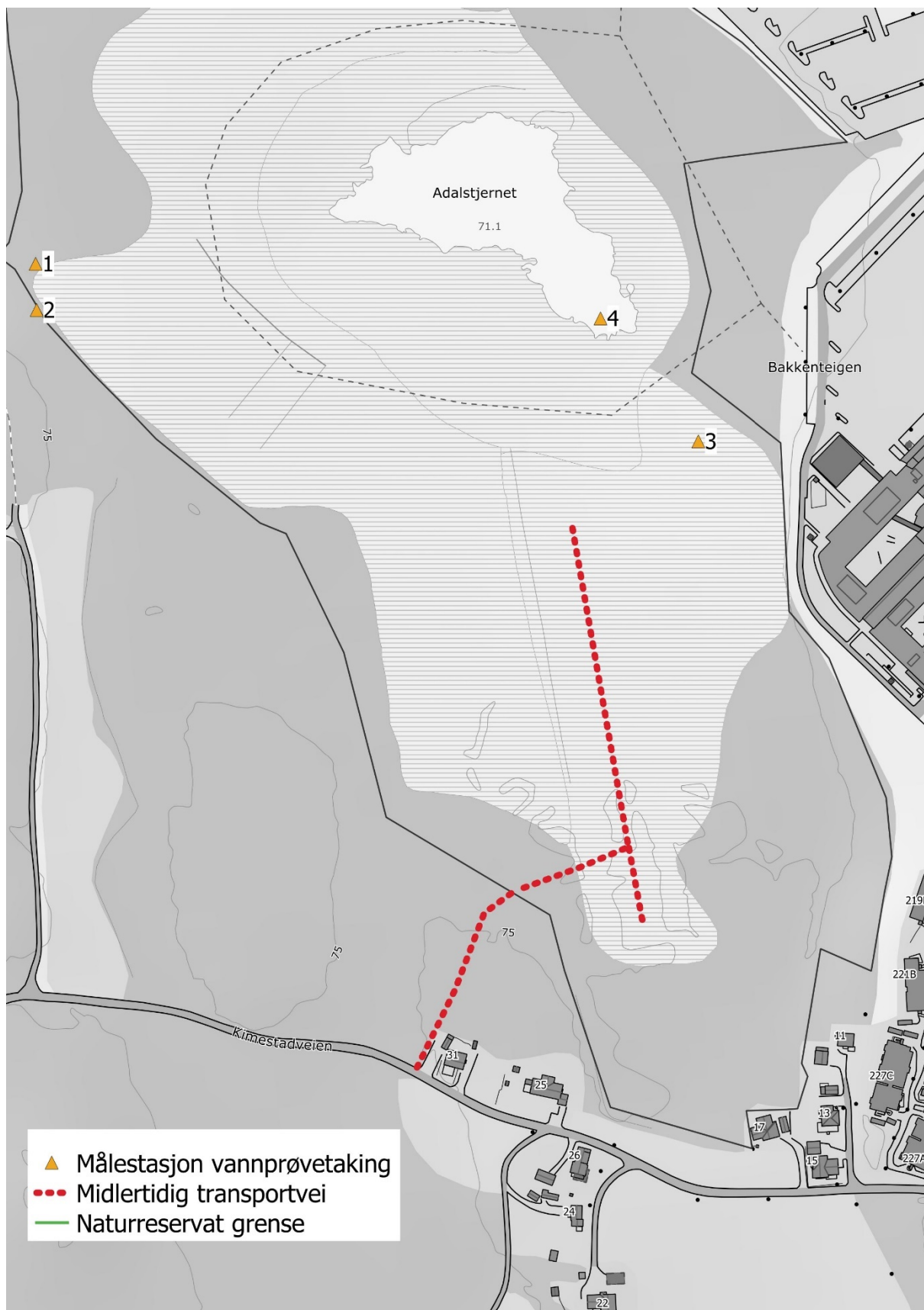
Figur 4. Flyfoto over søndre del av Adalstjern i 1954. Torvtak og torvhytter (til tørking av torv) kan sees. Legg også merke til myras åpne preg.



Figur 5. Flyfoto over Søndre del av Adalstjern i 2016. Myra er i ferd med å gro igjen.



Figur 6. Lidar-kart som viser grøfter og gamle torvtak.



Figur 7, Målestasjoner for vannprøver