



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

## NOTAT

Til: ÅF Advansia AS v/ Kjell Håvard Nilsen

Kopi til:

Fra: NIBIO v/Torhild Anda og Håkon Borch

Dato: 16.01.2018

Saksnr: [Saksnr]

## Jordflytting i forbindelse med etablering av nye Trondheim Travbane på dyrka mark i Malvik kommune

NIBIO har utarbeidet et notat som gjennomgår en overordnet vurdering av muligheter for jordflytting i forbindelse med etablering av nye Trondheim Travbane i Malvik kommune. Generelle prinsipper ved flytting av jord, samt valg av erstatningsareal (hvor man skal flytte jorda til) er også presentert.

### Områdebeskrivelse

Det aktuelle området i Malvik kommune hører til gården Østre Bjørnstad. Arealet ligger på en svakt hellende flate som ender i en ravinedal i øst. En betydelig del av området som planlegges for utbygging til travbane består av myrareal (Bjørnstadmyra og Kvegjardsmyran), samt noe dyrka torvjord som grenser til leirjordsmonn. Området har kjente forekomster av kvikkleire. Jordsmonnskart over området viser *svært god* og *god jordkvalitet*. Deler av jordbruksarealet som beslaglegges er imidlertid planert, noe som indikerer at det kan være begrensninger knyttet til bl.a. jordpakking. Det vil være nødvendig med jordsmonnsundersøkelser i felt før man kan si noe mer om kvaliteten av jordsmonnet i området.

### Reetablering av beslaglagt jordbruksareal

God matjord fra landbruksarealer hvor det er mulig å dyrke matkorn er en knapp ressurs som i størst mulig grad bør gjenbrukes gjennom jordflytting. Med jordflytting menes det at jordsmonn flyttes sjiktvis til et nytt sted, med sikte på brukes som dyrka mark. For å gjenbruke jordmasser på denne måten er metodikk for massehåndtering avgjørende for resultatet, samt valg av sted for utlegging av jordmasser.

Grunnet mye vann i området, kombinert med store forekomster av kvikkleire, vil det være nødvendig med grundige geotekniske undersøkelser i området før man kan si om det er forsvarlig å flytte jordmasser til eller fra området. Både ved deponering av masser og ved uttak av masser kan det oppstå skred, dersom underliggende masser er ustabile. Tilsig av



NIBIO

vann øker risiko for at masser blir ustabile. Ut ifra kart over området, ser dette ut til å være svært aktuelt. Geotekniske forhold må avklares før man går i gang med planlegging av en eventuell jordflytting.

Ved reetablering av dyrka mark anbefales følgende utredninger:

- 1. Feltundersøkelser av jordsmonn i området for å avdekke jordkvalitet og sjiktinndeling**  
Variasjoner i jordsmonn gjør at det må utarbeides egne massehåndteringsplaner for hvert jordflyttingsprosjekt, basert på feltundersøkelser i områdene hvor det skal flyttes jord fra og til. Det er i utgangspunktet kun hensiktsmessig å flytte jord av god kvalitet. Jordsmonnsundersøkelser vil avdekke hvilke sjikt som kan være aktuelle å flytte, samt hvor dypt disse sjiktene ligger. I området er det betydelige mengder torvjord, som undersøkes med hensyn på dybde og dreneringsmulighet
- 2. Vurdering av dreneringssituasjon og håndtering av myrjordsarealene**  
Det er flere bekker som er lagt i rør gjennom området. En må vurdere drenerings- og flomsituasjon i forhold til at torv graves ut fra dagens myrareal og erstattes av mineralske masser. For å unngå dreneringsproblemer bør det til enhver tid gjennom anleggsfasen være fritt avløp for vann fra areal som berøres av anleggsarbeidet. Vannsig fra vest vil kunne gi store utfordringer med tanke på håndtering av vann, for å unngå jordpakking i anleggsperioden. Det forventes betydelige utfordringer knyttet til håndtering av torvjord. Myrarealene har i dag en stor hydrologisk bufferevne i forhold til å regulere vannivå og motvirke oversvømmelser, og dette vil endres i betydelig grad dersom myrområdene graves opp og erstattes av mineralske masser.
- 3. Dagens avlingsnivå bør kartlegges for å kunne sammenligne med reetablerte arealer.**  
Hensikten med å flytte jord er å gjenbruk jordmasser for å opprettholde produksjonspotensialet i området. For å kunne kontrollere at erstatningsarealer er av tilsvarende kvalitet som opprinnelige må avlingsnivået kartlegges i forkant. Jordsmonnsundersøkelser vil også kunne brukes til å anslå produksjonspotensialet til jorda.
- 4. Status for planteskadegjørere og fremmede arter bør kartlegges i forkant**  
Før en eventuell flytting av jordmasser er man pliktig å kjenne til status for planteskadegjørere og fremmede skadelige arter, slik at man ikke bidrar til spredning eller utvikling av disse. Da det drives korndyrking på det aktuelle arealet, vil det være naturlig å kartlegge status for floghavre. Andre arter kan også være aktuelle.
- 5. Kartlegging av mulige erstatningsarealer**  
Transportavstand til erstatningsarealet bør være så kort som mulig, med tanke på logistikk og kostnader. Arealet bør også være relativt flatt. Eventuelle jordressurser på erstatningsarealet bør skrapes av før oppfylling og benyttes i jordsmonnsoppbyggingen, dersom de er av god kvalitet. For å sikre at det nye arealet er drivverdig er det vesentlig at det ligger hensiktsmessig til i forhold til interesserte gårdbrukere og eksisterende



NIBIO

jordbruksarealer, samt har en god arrondering. Dersom det legges i direkte tilknytting til eksisterende dyrka mark, bør jordsmonnsoppbyggingen tilpasses dette.

**6. Basert på jordmonnsundersøkelser utarbeides det en massehåndteringsplan**

Massehåndteringsplanen bør utarbeides av eller kontrolleres av en person god jordfaglig kompetanse. Den bør minimum inneholde beskrivelse av:

- Logistikk og metodikk for flytting av jordmasser
- Håndtering av vann i anleggsperioden og drenering av reetablert jordbruksareal
- Håndtering av eventuelle planteskadegjørere eller fremmede arter
- Oppfølging av entreprenør på anlegg av en jordfaglig person

En av de viktigste faktorene for å lykkes med jordflytting er vanninnholdet i jorda når den skal håndteres. Vanninnhold er avgjørende for hvor utsatt jorda er for komprimeringsskader. Tørr jord har betydelig høyere bæreevne enn våt jord. Håndtering av vann i anleggsperioden er derfor svært viktig, og bør utgjøre en vesentlig del av massehåndteringsplanen. Både uttak og utlegging av jordsmonnsmasser bør foregå under tørre forhold. Dette er det størst sannsynlighet for på vår/forsommer eller umiddelbart etter høsting. Det er også betydelig redusert risiko for komprimeringsskader på jorda dersom det er dyp tele i jordsmonnet.

**7. Krav til reetablert jordbruksareal**

Tilbakestilt areal bør oppfylle følgende krav for å kunne fungere som jordbruksareal:

- Muligheter for rotutvikling ned til minimum 1 meter
- Steinfritt og moldholdig A-sjikt (matjordlag)
- Tilstrekkelig vannlagringsevne
- God drenering fra start