

Veileder for graving av infrastruktur på dyrket mark

Innledning – formål med veilederen

Veilederen skal gjelde både fulldyrket mark og for dyrkbar jord (se kart fra NIBIO. [Kilden - arealinformasjon \(nibio.no\)](#)). Veilederen skal være et hjelpemiddel for kommunen og tiltakshavere, planleggere og grunneiere, som skal bidra til at konsekvensene av gravearbeider på dyrkbar mark reduseres til et minimum. Målet er at jorda skal være like god etter anleggsarbeidene er utført som før anleggsarbeidene startet. Veilederen inneholder føringer for hvordan byggherre og entreprenør planlegger og utfører arbeid på dyrket mark. Veilederen inneholder også overordnede retningslinjer for erstatning som gis til grunneier og andre berørte parter.

Det er viktig at graving på fulldyrka jord i størst mulig grad unngås. Graving vil alltid ha negativ effekt på jordstruktur og avling.

Planleggingsfase

Prosjektering, utførelse og kontroll er regulert av forskrifter.

Dialog og medvirkning er et godt utgangspunkt ved oppstart av prosjekter. Grunneiere, landbrukskontoret og andre berørte parter skal involveres tidlig i prosessen. En tidlig etablering av dialog er viktig for å få kunnskap om forhold knyttet til den enkelte eiendom, og vil kunne redusere mulige konflikter.

Mulige valg av traseer skal kartlegges så tidlig som mulig, og helst i samarbeid med grunneier da det er grunneier eller andre berørte parter som kjenner det aktuelle området best. Videre skal man vurdere konsekvenser for blant annet drenering, matjord og jordstrukturskader.

Før anleggsstart skal det inngås en skriftlig avtale mellom grunneier og tiltakshaver, som regulerer forhold som gjelder håndtering av blant annet drenering, matjord og erstatning.

Grunnundersøkelser

Utførelse

Grunnundersøkelser bør gjennomføres utenfor vekstsesong, når det er tørre forhold eller på frossen mark.

Borerigg

Før oppstart skal borerigg rengjøres for å forhindre spredning av hønsehirse, floghavre og andre skadegjørere. Borerigg skal også rengjøres før flytting mellom eiendommer. Det stilles krav til dokumentasjon fra boreentreprenør.

Eksisterende drenering

I planleggingen av prosjektet, skal det innhentes oversikt over eksisterende drenering på dyrkbar mark som berøres. Det skal utarbeides en plan for hvordan man skal ivareta dreningssystemet i

anleggsfasen og for permanent reetablering av funksjonen. Planen skal utarbeides sammen med grunneier.

Ved styrt boring skal det ved planleggingen legges spesiell vekt på å unngå at drengrofter skades av bentonitt ved inntrengning i rør og/eller filtermateriale.

Bruk av tilførte masser

Til anleggsveier skal det brukes friksjonsmasser, fortrinnsvis av naturmaterialer med liten steinstørrelse, Dmaks 20 mm. Dersom det er behov for å bruke veiduk eller nett, skal disse være minst en halv meter bredere enn veien på hver side. Alle tilførte masser samt dukrester/nett skal være fjernet før stedlige masser inkl. matjord tilbakeføres.

Det skal utarbeides en plan for gjennomføring, og sluttdokumentasjon skal leveres fra entreprenør.

Miljøhensyn

Det skal utarbeides en plan for overflateavrenning i anleggsperioden. Utvasking av næringsstoffer og partikler til vassdrag skal ikke forekomme.

Det skal lages en handlingsplan for håndtering av blow-ups av bentonitt ved prosjekter med styrt boring. Blow-ups skal kunne håndteres umiddelbart for å minimere utslipp til vann og grunn.

Planlegging for å redusere strukturskader

Det skal gjøres en konsekvensvurdering av åpen grøft og styrt boring med tanke på å minimere de totale skadene på hele anlegget.

Det skal prosjekteres en arbeidsplattform i forbindelse med styrt boring og sveising av rør. Hensetting av materialer og uttrekk av sveisede rør skal skje innenfor prosjektert anleggsområde.

Riggplass og omlastingsplass skal ikke etableres på dyrket mark. Midlertidig lagring av materialer, må avklares med grunneier.

Gjennomføringsfase - anleggsutførelse

Tidspunkt for gjennomføring og håndtering av jordsmonn

- Gjennomføring av anleggsarbeider bør helst gjøres i tørre perioder, da graving under tørre forhold eller på frossen bakke vil redusere skadene på jorda.
- Matjord skal aldri håndteres eller flyttes under våte forhold. Skånsom håndtering er nødvendig for å sikre at jordstrukturen blir best mulig bevart.
- Matjord skal aldri håndteres eller flyttes når frostlaget er tykkere enn 10 cm.
- Jordsmonnet i Ullensaker kommune er dominert av marine leirer og siltjord. Våt leirjord og siltjord er mer utsatt for elting og kvalitetsreduksjon ved håndtering enn sand- og morenejord. Dette stiller krav til at jorda er lagelig ved håndtering av matjord for å redusere kvalitetsforringelsen på matjorda.
- Våte forhold øker faren for komprimeringsskader ved kjøring.

- Matjordlaget (A-sjiktet) må tas av nøyaktig, og ikke blandes med underliggende jordsjikt (B-sjikt). Det er alltid et skarpt skille mellom A- og B-sjiktet, både når det gjelder struktur, hardhet og farge.
- Det er svært uheldig å flytte ranke med matjordlag under gravearbeidene. Hvis den må flyttes skal stedlig matjord under ranken ikke følge med.
- Det skal benyttes maskin med brede belter der det skal graves. For andre arbeider som ikke innebærer maskiner på jordet, må man prøve å holde seg utenfor fulldyrket jord.
- Det skal graves smale grøfter og anleggsbeltet skal reduseres der det er mulig.
- Det skal brukes materiell som tåler å bli fylt over med stedlige masser.
- Matjord skal legges i lave ranker i ytterkant av anleggsbeltet.
- Underliggende jordsjikt (B-sjikt) skal legges i egne ranker. Matjord og underliggende jordsjikt skal ikke blandes, flyttes eller tilføres stein, grus eller andre forurensinger.
- Skal jordrankene ligge mer enn en vekstsesong, kan de tilsås med f.eks. grasvekster, tildekkes eller sprøytes for å unngå oppblomstring av ugras.
- Dersom anleggsarbeidene medfører styrt boring er det viktig at det er vakter i området som følger med på eventuelle blow-ups av bentonitt. En sugebil på anlegget kan redusere skadevirkningene av bentonitt blow-ups.
- Totalt berørt areal skal måles inn fortløpende og dokumenteres med bilder.
- Dialog med grunneiere og andre berørte parter som driver jorda er viktig for å sikre god informasjonsflyt begge veier.

Bergsprengning innenfor dyrket mark

- Ved sprengning av berg i grøfter, skal det alltid brukes tilstrekkelig dekking slik at sprengstein ikke spres utenfor grøfta.
- All sprengstein skal fjernes fra grøfta.
- Ved uhell som medfører spredning av sprengstein fra grøfta, skal all sprengstein fjernes straks. Det må kontrolleres at all sprengstein er fjernet før stedlige masser tilbakeføres.

Håndtering av stein

- Stein fjernes ved hjelp av sorteringsskuffe og/eller ved manuell plukking.
- All stein skal fjernes etter at gravearbeidene er utført, og før entreprenøren forlater anlegget.

Hensyn til eksisterende jordbruksdrenering

- Godkjente planer for ivaretagelse av drenering under og etter anleggsarbeidet skal følges.
- Det er svært viktig at dreneringsrør blendes av/tettes når de graves over under anleggsarbeid. Dette er for å forhindre at jord renner inn i dreneringsrør og tetter disse.
- Innmåling av påtruffet drenering og nye ledninger er viktig da dette vil gjøre utbedring av dreneringsrør i etterkant mer effektivt.
- Jordbruksdrenering som er skadet ved inntrengning av bentonitt i rør eller filtermateriale, skal erstattes med ny drenering av tilsvarende kvalitet.
- Jordbruksdrenering av anleggsbeltet bør utføres så snart jorda har satt seg. Dialog med grunneier og fagkyndig på utførende dreneringsarbeid er viktig. Størrelsen på areal som skal dreneres opp etter at anleggsarbeidene er ferdig må vurderes i det enkelte tilfellet.

Tiltak for å unngå spredning av hønsehirse, floghavre og andre skadegjørere

- Det er påkrevd at maskiner og utstyr som skal håndtere jord er reingjort før oppstart og mellom eiendommer. Dette for å forhindre spredning av spesielt hønsehirse, floghavre og andre skadegjørere. Utført rengjøring av maskiner og utstyr må kunne dokumenteres.

Avslutningsfase

Etterarbeid, kontroll

Det skal gjennomføres sluttbefaring med grunneier og tiltakshaver. Det skal skrives referat som blir en del av grunnlaget for erstatningsutbetalingen. Dersom det oppstår ulemper i etterkant, kan det være behov for ny sluttbefaring med grunneier og kommunen. Grunneier eller annen berørt part skal underrette kommunen så fort som mulig, og innen rimelig tid etter at en skade er oppdaget. Det må ikke utføres arbeider før befaring/fotodokumentasjon er foretatt.

Erstatning

Det er flere forhold man må ta hensyn til ved fastsettelse av erstatningsbeløpet. De viktigste er:

- Jordart (morene, sand, mold/myr, silt, leire)
- Jordfuktighet
- Tiltakets varighet
- Avlingspotensiale
- Bakkeplanering
- Drenering
- Hva som dyrkes
- Fjellsprengning
- Gjenværende stein på jordbruksareal
- Tilskudd og avlingstap
- Om tiltaket har medført spredning av floghavre, hønsehirse, potetål el.

Det vil være den inngåtte kontrakten for prosjektet som vil regulere de økonomiske konsekvensene i en erstatningsutmåling.

Begrepsforklaringer

MK Bentonitt er masse som benyttes i borehullet som smøring for inntrekningen av røret, samt for å fylle rommet som blir mellom nytt rør og eksisterende masser da borekronen er opptil 30 % større enn røret. (MK Bentonitt kan øke pH-verdiene i grunnen. Det finnes 3 typer bentonitt. Den mest brukte er den som smører best, men også den billigste.

Dyrka jord omfatter fulldyrka jord, overflatedyrka jord og innmarksbeite. Dyrka jord skal ha et sterkt vern og er omfattet av jordloven.

Dyrkbar jord omfatter arealer som kan dyrkes opp til fulldyrka jord, og er viktige areal for å kunne øke matproduksjonen. Dyrkbar jord har samme lovmessige vern som dyrka jord i jordloven.

Jordsmonn er det øverste jordlaget i dyrka jord som påvirkes av jordsmonndannende prosesser og er egnet for plantevekst. Jordsmonnutviklingen går ned til ca. 80 – 100 cm dybde, og er delt inn i to ulike jordsmonnsjikt. Under dette er undergrunnslaget. De tre viktige sjiktene i jord er beskrevet under:

- A-sjikt: Matjordlag, ned til ca. 20-30 cm dybde. Består av organisk materiale blandet med mineraljord fra B-sjiktet. Matjordlaget er direkte påvirket av sol, regn, tørke, gjødsling, jordbearbeiding, meitemark osv.
- B-sjikt: Fra ca. 30 cm – 100 cm dybde. Dette sjiktet er også påvirket av klima gjennom sigevann og tilgang på luft, sammen med jordsmonndannende forhold som planterøtter, meitemark og kulturtiltak. B-sjiktet har derfor en viss strukturdanning til forskjell fra undergrunnen.
- C-sjikt/undergrunnslag: Består av de opprinnelige løsmassene over fast fjell



Figur 1. Tre viktige sjikt i jord. Hentet fra NIBIO og Norsk Landbruksrådgivning.

Matjordlag er normalt de øverste 20-30 cm av jordsmonnet på dyrka mark, og omtales også som A-sjikt. Matjordlaget går ned til pløedybde, og er den mest verdifulle jorda i jordbruksammenheng.

Jordstruktur handler om hvordan de enkelte jordpartiklene er ordnet i forhold til hverandre. God jordstruktur innebærer at jorda har tilstrekkelig utvikling av porer for infiltrasjon av vann og utveksling av luft og næring til planterøttene.

Komprimeringsskader er skader i jordstrukturen, oftest forårsaket av kjøring med tunge maskiner på våt jord. Komprimeringsskader gir redusert avling, og er ofte langvarige skader. Synonymt med jordpakking eller pakkeskader i jord.

Styrt boring er en metode for å etablere nytt rør uten å grave. Det bores med pilot og det rømmes til riktig dim for røret, og røret trekkes inn ved siste rømming.