

# Midlertidige anleggsveier og terrengtransport

Nr 9

*Bygging av kraftledninger, vann- og vindkraftverk utløser behov for transport av materialer, utstyr og mannskap. I anleggsfasen er det viktig å unngå terrengskader ved kjøring og transport. Veiene er ofte midlertidige og skal fjernes når anleggsarbeidet er avsluttet. God planlegging og et bevisst valg av arbeidsmetoder er i begge tilfeller avgjørende for å minimere inngrep og terrengskader i forbindelse med anleggsveier og transport i terrenget. Veiløs transport kan i noen tilfeller være et alternativ til å bygge vei.*



Figur 1: Midlertidige veier må utformes slik at det er mulig å legge dem igjen. Veibredden og veitraséen bør legges slik at man unngår å få store og ustabile skjæringer.

## Midlertidige anleggsveier

Behov for tilrettelegging vil være avhengig av terrenget og hva veien skal brukes til. Følgende er viktig moment å ta med seg i planleggingsprosessen:

- Planlegg veien slik at den følger naturlige terrengformasjoner. Behovet for skjæringer og fyllinger vil da begrenses så mye som mulig.
- Myr og verdifulle naturtyper bør unngås i størst mulig grad.
- Toppmasser skal skaves av og tas vare på for senere revegetering.

## Skredfarlig terreng

I alle områder med marin leire, må en før uttak og utfylling av masser undersøke om inngrepet kan berøre skredfarlig kvikkleire. Selv små inngrep kan utløse store skred. Etablering av nye gjennomfartsveger i potensielt skredfarlige områder betinger grunnundersøkelser.

I ravinert terreng bør veitraséer legges lengst mulig bort fra skråningstopp. Gravemassene fjernes fra området før bærelagsmassene kjøres ut. I jevnt hellende terreng bør veitraséer helst legges i terrengets fallretning. Veier som legges parallelt med skråningen eller på skrå i forhold til fallretningen, bør tilpasses topografi en slik at skjæringer og fyllinger blir minst mulig. I tvilstilfeller anbefales det å ta kontakt med geoteknikk sakskyndig.



Figur 2: Bygging av Dittielva kraftverk. Midlertidig anleggsvei og rørgate opp til inntaket.



Figur 3: Revegetert og tilbakeført som kjøresterkt terreng tre år etter bygging. Skjæringer og fyllinger bakover i bildet er dempet mens bærelaget under vekstmassene er intakt.

### Tilbakeføring av midlertidig vei

Ved tilbakeføring av midlertidig vei etter endt anleggsvirksomhet, skal alle tilkjørte masser fjernes. Målet er å gjenskape en mest mulig opprinnelig eller naturlig terrengtilstand (Figur 2-3). Istandsetting av terrenginngrep vil som regel alltid omfatte reetablering av vegetasjon. Avdekkingsmasser legges ut for naturlig revegetering (se God Praksis nr. 8 Terrengbehandling og vegetasjonsetablering). Hovedregelen er at dette skal foregå uten gjødsling og tilsåing, men dette kan vurderes brukt i tilknytning til kulturlandskap, bratt og erosjonsutsatt terreng. Ved tilsåing skal stedegent frømateriale benyttes. Det kan dukke opp nye og bedre løsninger etter at planene er godkjent eller under bygging, endringer og tiltak må i tilfelle avklares i dialog med NVE.

### Kryssing av bekker og elver

Kjøring i bekke- og elveleier kan føre til erosjon og tilslamming i vassdraget. For å unngå dette er det mulig å bygge midlertidig bro, legge kulvert eller kjøresterke plater over bekken (Figur 4-5). Steinsetting kan også være en løsning (Figur 6).

Er det fisk i vassdraget, må fiskens vandringssmuligheter ikke blokkeres. Vanlige vandringsshinder er kulverter som munner ut i fritt fall eller kulverter med høy vannhastighet. Det finnes anbefalinger for hvordan kulverter i fiskeførende elver og bekker skal konstrueres for fiskens vandringssmuligheter (jf. DN-håndbok

22-2002 «Slipp fisken fram!»).

Ved innløp og utløp av kulverter, skal det vurderes tiltak for å forbygge erosjon.

### Kjøring i terreng

Der man ikke kan unngå transport i terrenget, må man vurdere ulike forebyggende tiltak for å minimere potensielle kjøreskader. Det vil også være en økonomisk gevinst å minimere behovet for restaureringstiltak når anleggsperioden er over. Følgende tiltak kan bidra til å redusere skader i terreng og utmark:

- Myr og verdifulle naturtyper bør unngås i størst mulig grad.
- Benytt kjøretøy med lavt marktrykk.
- Vær varsom med gravemaskin og unngå knappe svinger med beltene som river opp vegetasjonen.
- Terrengskader i fuktige/våte områder forebygges ved å legge ut matter eller geonett i kjøretraséen (Figur 7-8). Som en enklere og midlertidig løsning kan klopper eller tømmerstokker være med å begrense skadene.
- Bløte kjørespor må forsterkes umiddelbart slik at ikke sporet utvides med flere parallelle spor.
- Spor etter terrengkjøring bør fjernes fortløpende før anleggsmaskinene trekkes ut av området.
- Om maskinene er trukket ut kan det være hensiktsmessig å reparere mindre terrengskader for hånd.

### Kontakt

Seksjon Miljøtilsyn  
NVE hovedkontor  
Middelthunsgt. 29  
Postboks 5091  
Majorstuen  
0301 Oslo

Telefon: 09575

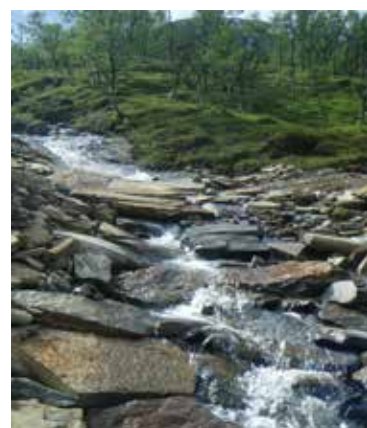
[www.nve.no](http://www.nve.no)



Figur 4: Krysning av bekk ved bruk av kulverter.



Figur 5: Kjøresterke plater til krysning av bekk.



Figur 6: Eksempel på steinsetting for krysning av bekk.

# G O D P R A K S I S

## Krav i detaljplan og MTA

For større tiltak med konsesjon skal det utarbeides detaljerte planer for miljø og landskap eller miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) som skal godkjennes av NVE før arbeidet kan starte. I den enkelte detaljplan/MTA må det gjøres en kartlegging av problemområder som kan oppstå i forhold til naturmiljø og landskap, kulturmiljø og kulturminner. Det kan også være begrensning i tidsrom for anleggsvirksomhet for ikke å forstyrre eksempelvis hekking eller reinkalving. I konsesjonen og dokumentet «Bakgrunn for vedtak» omtales ofte forhold som det skal tas særskilte hensyn til. Det må redegjøres i planen hvordan dette skal følges opp i anleggsperioden.

All transport og anleggstrafikk skal beskrives og vises på arealbrukskartet. I planen må det også fremgå informasjon om transportruter utenfor planområdet, hvor og når anleggstrafikken skal foregå, og hvilke tiltak som skal gjennomføres for å redusere eventuelle ulemper for miljø og andre interesser.

For etablering av permanente anleggsveier vises det til NVEs håndbok i terrengbehandling.



Figur 7: Ved å legge ut matter og planker i kjøretraséen kan terrengskader minimeres.



Figur 8: Geonett kan legges ut i våte områder for å minimere kjøreskader.



Figur 9: Anleggsarbeid på vinterføre er spesielt skånsomt for terrenget. Vær oppmerksom på å unngå at lagrete jordmasser blandes med snø slik at dette flyter utover terrenget under snøsmelting.

## Kontakt

Seksjon Miljøtilsyn  
NVE hovedkontor  
Middelthunsgt. 29  
Postboks 5091  
Majorstuen  
0301 Oslo

Telefon: 09575

[www.nve.no](http://www.nve.no)

## Veiløs transport

Ved å bruke kjøretøy som ikke krever opparbeidet vei kan terrenginngrep reduseres. Spor i terrenget kan også unngås ved å benytte helikopter som transportmiddel. Bruk av helikopter kan tidvis medføre negative konsekvenser for rein og andre dyrearter i området, det må tas spesielle hensyn under reinkalvingen/hekkesesongen. Bruk av taubane kan i enkelte tilfeller, for eksempel i vanskelig terreng, være aktuelt og har flere miljømessige fordeler. Det er da ikke behov for vei til store anleggsmaskiner, det

## Sjekkpunkter

- Unngå å legge opp til transport gjennom spesielt sårbare områder slik som myr og verdifulle naturtyper
- Bruk eksisterende veier der det er mulig, men unngå å kjøre i stykker smale turstier.
- Geonett, klopper, planker og stokker brukes som underlag i myr og vått terreng
- Kjør i samme spor og unngå at traseen utvides
- Planlegg veien slik at den følger naturlige terrengformasjoner.
- Unngå krappe svinger med store anleggsmaskiner som skaper dype kjørespor.
- Transport på snødekket eller frossen mark skåner terrenget.

medfører små inngrep i naturen, er effektivt og de avgir ikke særlig støy.

## Transport og arbeid på vinterføre

Transport på snø og tele gir lite spor i terrenget, og kan samtidig være tids- og kostnadsbesparende (Figur 9). Spesielt i områder med mye myr og fuktig jordsmonn er det viktig å utnytte sesongen med tele og snø. Ved graving i frossen bakke må jordmassene lagres separat uten innblanding av snø for å unngå at massene renner utover et større område når snøen smelter.

## Aktuell litteratur

NVE Veileder 3-2013, Veileder for utarbeidelse av detaljplan for miljø- og landskap for anlegg med vassdragskonsesjon. [http://publikasjoner.nve.no/veileder/2013/veileder2013\\_03.pdf](http://publikasjoner.nve.no/veileder/2013/veileder2013_03.pdf)

NVE Veileder 1-2016, Rettleiar for utarbeiding av detaljplan og miljø-, transport og anleggsplan (MTA) for vindkraftverk. [http://publikasjoner.nve.no/veileder/2016/veileder2016\\_01.pdf](http://publikasjoner.nve.no/veileder/2016/veileder2016_01.pdf)

DN-håndbok 22-2002 «Slipp fisken fram!» <http://www.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/Publikasjoner-fra-DirNat/DN-handboker/Slipp-fisken-fram/>  
NVEs håndbok i terrengbehandling

Alle foto tatt av NVE.