



Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

Besøksadresse:Nydalen Allé 33
0484 OSLO**Postadresse:**Postboks 4904 Nydalen
0423 OSLO

Dokumenttittel

MTA for Storheia transformatorstasjon

Anleggskonsesjon: NVE 200700954 – 175 og
NVE 200700800 – 192

Gradering

Åpen

Prosjektnummer

10210

Arkivkode

SAK

Ansvarlig enhet

UTMA

Dokumentnummer

2039213

Antall sider + vedlegg

15 + 23

Oppdragsgiver

Elisabeth Vike Vardheim

Oppdragsgivers kontakt

Ole Johan Hjemås

Bestillingsnummer

Sammendrag, resultat

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har som en del av konsesjonsvilkårene til ny 420 kV Namsos-Storheia stilt krav om at det utarbeides en miljø-, transport- og anleggsplan (MTA). Formålet med denne planen er å beskrive hvordan viktige miljøhensyn ved transformatorstasjonene skal ivaretas under bygging og drift av anlegget. Planen skal godkjennes av NVE før anleggsstart.

Foreliggende MTA-plan gjelder for ny Storheia transformatorstasjon med tilhørende anlegg. Kravene skal følges av både byggherre og entreprenører. Statnett SF er byggherre for prosjektet.

MTA-planen inngår som en del av tilbudsgrunnlaget og kontrakt med entreprenør. MTA-planen er bygd opp med en tekstdel og en kartdel.

Distribusjon

Rev.	Dato:	Beskrivelse:	Utarbeidet:	Kontrollert Sign:	Godkjent Sign:
1	01.12.2014	Til anbud	Ellen T. Hoff	<i>Ingrid Myrtveit (UTMA)</i>	<i>Ole Johan Hjemås</i>
2	16.12.2014	Til NVE			
3					

Innhold

1. INNLEDNING.....	1
1.1 Mål og hensikt med MTA-plan.....	1
1.2 Prosess og formelle krav.....	1
1.3 Beskrivelse av tiltaket	2
1.3.1 Anleggskonsesjon for Storheia og tekniske endringer.....	2
1.3.2 Forarbeider	2
1.3.3 Om anleggsarbeidene	3
1.4 Sammenheng med andre dokumenter	3
1.4.1 Kontrakter med entreprenør	3
1.4.2 SHA-plan	3
2. MILJØSTYRING I PROSJEKTET.....	3
2.1 Organisering og ansvar.....	3
2.2 Informasjon til berørte parter.....	4
2.3 Kontroll og rapportering	4
2.4 Risikovurderinger	5
2.5 Varslingsrutiner og beredskapsplan.....	5
2.6 Avvik og sanksjoner	6
2.7 Kart og andre vedlegg	6
2.7.1 MTA-kart	6
2.7.2 Andre vedlegg.....	6
3. MTA-PLAN FOR ANLEGGET	7
3.1 Anleggsområder og transport	7
3.1.1 Riggområder	7
3.1.2 Massedeponi	7
3.1.3 Transport og adkomst.....	8
3.1.4 Sedimentasjonsanlegg og overvannshåndtering	8
3.2 Skogrydding	9
3.3 Terrenginngrep og istandsetting.....	9
3.4 Forurensing og avfall	10
3.4.1 Forurensning.....	10
3.4.2 Avfallshåndtering	11
3.4.3 Vaskeplasser	12
3.4.4 Beskyttelse av vassdrag og drikkevann.....	12
3.4.5 Forurensning i grunnen.....	12
3.5 Hensyn til omgivelsene	13

3.5.1	Støy	13
3.5.2	Friluftsliv.....	13
3.5.3	Reindrift.....	14
3.5.4	Landbruk.....	14
3.5.5	Naturverdier og verneområder.....	14
3.5.6	Kulturminner	14
3.6	Opprydding/avvikling	15
4.	MTA-PLAN FOR DRIFTSFASEN.....	15
4.1	Forurensning.....	15

VEDLEGG 1 – MTA PLANKART STORHEIA TRANSFORMATORSTASJON (MÅLESTOKK 1:2000)

VEDLEGG 2 – SITUASJONSPLAN FOR STORHEIA TRANSFORMATORSTASJON

VEDLEGG 3 – RESTRIKSJONSOMRÅDER

VEDLEGG 4 – SKISSE AV STATNETTS KONTROLLHUS

VEDLEGG 5 – SKISSE AV TEN KONTROLLHUS

VEDLEGG 6 – HÅNDBOK I TERRENGBEHANDLING

VEDLEGG 7 - ORGANISERING AV MILJØOPPFØLGING

VEDLEGG 8 – KONTAKTLISTE STATNETT

1. Innledning

420 kV Namsos-Storheia er planlagt bygd som følge av ny fornybar energiproduksjon på Fosenhalvøya i Trøndelag. Kraftledningen vil bli en del av en 260 km lang gjennomgående sentralnettforbindelse mellom Namsos transformatorstasjon i Overhalla kommune i Nord-Trøndelag og Trollheim transformatorstasjon i Surnadal kommune i Møre og Romsdal. 420 kV Namsos-Storheia er 120 km lang, og går igjennom seks kommuner i Nord-Trøndelag og Sør-Trøndelag fylker.

420 kV Namsos-Storheia skal etter planen ha byggestart i løpet av 2. kvartal 2015, og byggetiden er beregnet til 3 år. Statnett SF har intensjonsavtale med vindkraftselskaper på Fosen om at Storheia transformatorstasjon skal være spenningsatt 3.kvartal 2018.

Denne MTA planen omfatter kun Storheia transformatorstasjon. Det er laget egne MTA planer for Roan transformatorstasjon og 420 kV ledning Namsos - Storheia. For utvidelser i Namsos transformatorstasjon er det laget MTA plan i forbindelse med prosjektet "Spenningsoppgradering Midt-Norge".

MTA-planen ivaretar også de tiltak som gjøres for regionalnettet som Trønderenergi Nett AS har konsesjon for, eller skal søke om konsesjon for på Storheia transformatorstasjon. Trønderenergi Nett AS vil også selv eie anlegg tilknyttet regionalnettet på Storheia transformatorstasjon.

1.1 Mål og hensikt med MTA-plan

Miljø-, transport-, og anleggsplanen er en detaljplan som skal sikre at areal- og miljøkrav blir ivare tatt ved bygging og drift av anlegget. Kravene i planen er en operasjonalisering av konsesjonskravene, krav fra annet miljølovverk og Statnetts interne miljøkrav. Planen beskriver også hvilke hensyn som skal tas av utbygger for at skadene på og ulempene for ytre miljø skal begrenses så mye som mulig.

Dokumentet plasserer ansvar både hos Statnett som byggherre og hos entreprenør under forarbeider, skogrydding og bygging. MTA-planen beskriver videre krav til opprydding etter anleggsarbeidet er avsluttet, og hvordan organiseringen av intern kontroll og tilsyn skal gjennomføres under utbyggingen. Kravene i planen vil bli videreført til driftsfasen og skal også gjelde ved riving av anlegg.

MTA-planen inngår i kontraktene med entreprenørene med krav om at planen følges. Avvik fra MTA-planen gir grunnlag for sanksjoner etter kontraktens generelle del. Ansvar for at anlegget oppføres i tråd med godkjent MTA-plan hviler på Statnett som byggherre, og kan ikke overføres til entreprenører.

1.2 Prosess og formelle krav

I vedtaket fra NVE er det stilt krav om utarbeidelse av en miljø-, transport- og anleggsplan (MTA-plan). Konsesjonen stiller også krav til innhold i MTA-planen:

- Innstrekktativene i Storheia skal males mørke, og det skal i størst mulig grad benyttes matte komponenter for øvrig i transformatorstasjonen

NVE har gitt ut en veileder (NVE 2011) for utarbeidelse av MTA-planer, og planen er utarbeidet etter disse retningslinjene.

Statnett har vært i kontakt med kommunale og regionale myndigheter, samt grunneiere og andre berørte interesser ved utarbeidelsen av MTA-planen.

1.3 Beskrivelse av tiltaket

Storheia transformatorstasjon bygges som en del av prosjektet 420 kV Namsos-Storheia, som igjen er et delprosjekt av 420 kV Namsos-Trollheim. Prosjektet Namsos - Storheia omfatter bygging av en 120 km ny 420 kV kraftledning fra eksisterende Namsos transformatorstasjon, via ny Roan transformatorstasjon til ny Storheia transformatorstasjon. Kraftledningen går gjennom seks kommuner i to fylker: I Nord-Trøndelag går kraftledningen gjennom Overhalla, Namsos og Namdalseid kommuner, i Sør-Trøndelag gjennom Osen, Roan og Åfjord kommuner. Storheia transformatorstasjon skal bygges ved Øvre Garrabrekka nord for Austdalsvatnet i Åfjord kommune.

1.3.1 Anleggskonsesjon for Storheia og tekniske endringer

420 kV Namsos-Storheia ble meddelt konsesjon fra NVE den 4. juni 2010 (NVE 200700954 – 175 og 200700800 - 192). NVEs vedtak ble påklaget, og saken ble oversendt til Olje- og energidepartementet (OED) for endelig avgjørelse. OED behandlet samtidig 420 kV Storheia-Trollheim, og hele 420 kV Namsos-Trollheim ble meddelt endelig konsesjon den 26. august 2013.

Konsesjonsdokumenter er tilgjengelig på Statnetts hjemmesider; www.statnett.no.

Følgende spesifikasjoner gjelder for Storheia transformatorstasjon, i henhold til gjeldende anleggskonsesjon av 07.06.2010:

- 1 stk 420 kV bryterfelt
- 2 stk 420/132 kV 300 MVA transformator
- 2 stk 132 kV bryterfelt
- Nødvendig høyspent apparatanlegg
- Kontrollhus i en etasje med grunnflate inntil 350 m²
- Asfaltert vei med bredde 5 meter – ca. 0,2 km

Konsesjonsgitt eiendomsgrense dekker et areal på ca. 77 dekar.

Detaljprosjektering har medført at Statnett i denne MTA planen viser noen mindre endringer i forhold til konsesjonsgitt løsning. Det vil opparbeides 1 stk. reservefelt innenfor 420 kV-anlegget, som gjør opparbeidet areal noe større enn i konsesjonsgitt løsning. Kontrollbygg på Storheia er planlagt med en grunnflate på 411 m², og utføres som Statnetts standard kontrollhus (Vedlegg 4).

For de anlegg som gjelder Trønderenergi Nett AS (TEN) bygges 3 stk. 132 kV bryterfelt. TEN har også planlagt et kontrollhus med grunnflate på 119 m², etter samme prinsipper som Statnett (Vedlegg 5).

1.3.2 Forarbeider

Eiendommen til ny Storheia transformatorstasjon er et tidligere steinbrudd, og er derfor undersøkt med spesialtrente hunder for sprengstoff i grunnen. Det er i tillegg utført grunnundersøkelser på stasjonsområdet, som har vist moderat behov for masseutskiftning.

Statnett har gjennomført møter med Åfjord kommune, Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Sør-Trøndelag fylkeskommune og Sametinget under utarbeidelsen av MTA-planen. Statnett har også vært i kontakt med samtlige grunneiere og rettighetshavere tilknyttet Storheia transformatorstasjon. Det er gjennomført egne møter for alle berørte grunneiere tilknyttet 420 kV Namsos-Storheia, samt åpne informasjonsmøter.

Statnett har planlagt et informasjonsmøte for grunneiere/rettighetshavere for Storheia transformatorstasjon før anleggsstart vår/sommer 2015.

1.3.3 Om anleggsarbeidene

Transformatorstasjonen er planlagt bygd i et område som allerede er preget av masseuttak, og lett tilgjengelig fra offentlig veg. Etablering av ny transformatorstasjon vil likevel medføre omfattende aktivitet i anleggsperioden.

Anleggsarbeidet krever skogrydding av areal i tilknytning til adkomstveg, deponiområder og stasjonsområdet. Det vil også bli behov for omlegging av en bekk som krysser stasjonsområdet.

Det går i dag en traktorveg gjennom planlagt stasjonsområde. For tilkomst til arealer utenfor anleggsområdet vil det opparbeides ny traktorveg langs eiendomsgrensen (se kart i Vedlegg 1).

1.4 Sammenheng med andre dokumenter

1.4.1 Kontrakter med entreprenør

MTA-planen inngår i kontraktene og er en del av tilbudsgrunnlaget.

1.4.2 SHA-plan

Statnett er som byggherre pålagt å utarbeide en plan for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA-plan) i henhold til byggherreforskriften.

Kravene fra både SHA-plan og MTA-plan skal innarbeides i entreprenørens HMS-plan.

2. Miljøstyring i prosjektet

Miljøstyring og -kontroll er en integrert del av Statnetts kvalitetssystem. Oppfølging av miljømål er en del av mål- og resultatstyringen i Statnett, der natur og miljø vektlegges på linje med tekniske og økonomiske hensyn i beslutninger.

Som følge av dette gjennomføres det en systematisk planlegging, rapportering og miljøoppfølging av bygging og drift av anleggene. Nødvendige risikoanalyser utføres av de ulike aktivitetene forbundet med utbyggingsprosjekter.

2.1 Organisering og ansvar

Som byggherre har Statnett ansvaret for at prosjektet planlegges, samordnes og utføres i samsvar med miljølovgivning, konsesjon og godkjent MTA. Se Vedlegg 7 for organisering og rollebeskrivelser knyttet til miljøoppfølging i Statnett.

Krav til entreprenør:

- Entreprenøren plikter å gjøre seg kjent med og følge norske lover og forskrifter av relevans for utbyggingsprosjektet.
- Entreprenøren har ansvaret for å følge opp mål og krav i miljø-, transport- og anleggsplanen (MTA-plan). Krav skal videreføres til underleverandører og underentreprenører gjennom avtaler og entreprenørens kvalitetssystem og HMS-plan.
- Hovedbedrift skal utnevne en ansvarlig for oppfølging av ytre miljø. Det skal være en kontaktperson som har ansvar for oppfølging av MTA-plan på den enkelte anleggsplass.
- Entreprenørens anleggsleder plikter å delta på en gjennomgang av MTA-planen som gis av byggherren.
- Entreprenøren skal utarbeide en egen HMS-plan basert på byggherrens MTA-plan. Planen skal beskrive miljøoppfølgingen hos entreprenør og eventuelle underleverandører og skal godkjennes av byggherren før anleggsstart. Entreprenørene er ansvarlig for å gi alle ansatte en innføring i MTA-planen før de starter opp på anlegget, inkludert de kravene som berører den enkeltes arbeid.
- MTA-planen vil bli fulgt opp som en del av kontrakten. Ytre miljø skal sammen med øvrige HMS-temaer inngå som et fast punkt på alle møter.
- Entreprenøren er ansvarlig for straks å informere byggherren ved miljøhendelser som kan resultere i kontraktmessige og etterfølgende konsekvenser. Den enkelte arbeidstaker skal bevisstgjøres om at rapportering av miljøavvik er positivt og ønskelig, som ledd i prosjektforbedringen og gjennomføringen, og at hver enkelt har ansvar for å rapportere uavhengig av plassering i organisasjonen.

2.2 Informasjon til berørte parter

Byggherren har ansvaret for å sørge for god informasjon til lokale myndigheter og grunneiere nær anlegget, før og under anleggsvirksomheten. Grunneierkontakt hos Statnett skal være hovedkontakt mot grunneiere. Byggherren sørger også for kunngjøringer for allmennheten ved byggestart, og ved behov underveis i anleggsperioden.

Byggherren har ansvar for varsling av NVEs miljøtilsyn og andre berørte myndigheter og parter ved avvik fra MTA-planen. Ved hendelser skal Statnetts varslingsplan for prosjektet følges.

Krav til entreprenør:

- Entreprenøren skal bidra med nødvendig informasjon til byggherren.

2.3 Kontroll og rapportering

MTA-planen skal være godkjent av NVEs miljøtilsyn før anleggsarbeidet starter opp. Miljøtilsynet kan komme på kontroller til anleggsplassene etter egen vurdering av behovet, og kan kreve å få framlagt dokumentasjon på at kravene i MTA-planen er fulgt.

Statnett gjennomfører miljøkontroller og revisjoner i anleggsfasen. Statnett benytter en kontrollplan med kontrollskjema for ytre miljø. Kontrollskjema benyttes i felles kontrollrunder og kontrollplanen danner grunnlag for entreprenørens rapportering.

MTA-planen vil bli fulgt opp som en del av kontrakten. Rapportering skal skje i månedsrapporten.

Krav til entreprenør:

- Entreprenør skal kunne framlegge etterspurt dokumentasjon, og eventuelt delta ved behov, ved tilsyn og kontroller.
- Entreprenør skal gjennomføre egne kontrollrunder for ytre miljø.
- Entreprenør skal månedlig rapportere på oppfølging av MTA-plan. Rapporteringen skal som et minimum inneholde:
 - Avvik fra MTA-plan
 - Produsert avfallsmengde fordelt på fraksjoner
 - Oversikt over miljøfarlige stoffer.

2.4 Risikovurderinger

Byggherren har gjennomført risikovurderinger av prosjektet og disse vurderingene er gjengitt som krav i MTA. Entreprenøren er likevel ansvarlig for å gjennomføre egne risikovurderinger i forbindelse med arbeidsoperasjoner.

Krav til entreprenør:

- Den enkelte entreprenør skal gjennomføre egne risikovurderinger for de aktiviteter de selv er ansvarlige for, i henhold til internkontrollforskriften.
- Entreprenør har ansvar for at sikker-jobb analyse (SJA) gjennomføres og dokumenteres når:
 - Det skal utføres et arbeid som involverer risikoelementer som kan forårsake miljøskade, og der selve arbeidet ikke er tilstrekkelig beskrevet og kontrollert gjennom prosedyrer eller instruksjoner.
 - Nye momenter kommer til (for eksempel endring i værforhold, nytt utstyr, nye metoder, nytt personell etc.).
 - Ved bruk av miljøskadelige, kreftfremkallende eller arvestoffskadelige kjemikalier

2.5 Varslingsrutiner og beredskapsplan

Både NVE og berørt kommune skal varsles av byggherre når anleggsarbeidet startes opp.

Ved funn av objekter som kan være omfattet av kulturminneloven skal arbeidet ved funnstedet stanses og Statnett varsles omgående slik at kulturminnemyndighetene kan varsles uten ugrunnet opphold.

Arbeid kan ikke utføres i strid med godkjent MTA-plan. Ved eventuelle ønsker om endringer i MTA-planen må entreprenøren varsle Statnett minst 8 uker før arbeidene skal utføres. Vesentlige endringer skal godkjennes av NVE og må varsles NVE gjennom Statnett. Godkjente endringer skal i slike tilfeller legges fram for berørte grunneiere og kommuner før de iverksettes.

2.6 Avvik og sanksjoner

Alle byggherrens, entreprenørers og underleverandørers ansatte skal følge norske lover og forskrifter. Ved brudd på lover, forskrifter eller øvrige krav i MTA kan byggherren stanse arbeidet. NVE og andre forvaltningsmyndigheter har også anledning til å stoppe arbeidene ved avvik fra MTA-planen som berører deres myndighetsområder.

Brudd på påbud eller forbud beskrevet i MTA-planen skal betraktes som avvik, og skal meldes og behandles i henhold til avtalte rutiner for dokumentasjon, rapportering og behandling av avvik.

Der avvik ikke behandles i henhold til avtalte rutiner og avtalte korrigerende tiltak ikke iverksettes, vil Statnett sanksjonere i henhold til kontraktens generelle del. Frister for gjenoppretting av skader på ytre miljø er beskrevet under de aktuelle temaene.

Krav til entreprenør:

- Den enkelte arbeidsgiver skal ha dokumenterte og implementerte rutiner for avvikhåndtering i sitt internkontrollsystem. Hovedbedrift skal sørge for avviksrapportering til byggherre og at dette samordnes på byggeplass på en hensiktsmessig måte og i henhold til byggherrens krav.
- Avvik fra krav beskrevet i MTA og eventuelle andre miljøhendelser skal meldes og behandles i henhold til avtalte rutiner for dokumentasjon, rapportering og behandling av avvik.
- Entreprenøren skal ha en beredskapsplan for større utslipp eller miljøskader.
- Entreprenøren er ansvarlig for straks å informere byggherren ved miljøhendelser som kan resultere i kontraktsmessige og etterfølgende konsekvenser.
- Den enkelte arbeidstaker skal bevisstgjøres om at rapportering av miljøavvik er positivt og ønskelig, som ledd i prosjektforbedringen og gjennomføringen, og at hver enkelt har ansvar for å rapportere uavhengig av plassering i organisasjonen.

2.7 Kart og andre vedlegg

2.7.1 MTA-kart

Vedlagte kart viser Storheia transformatorstasjon med tilhørende adkomstveg og deponiområder. Kartene viser arealbruken og viktige elementer i ytre miljø som det skal tas hensyn til under bygging og drift av anlegget.

Vedlagte kart:

- Storheia transformatorstasjon i målestokk 1:2000 (Vedlegg 1)

2.7.2 Andre vedlegg

- Situasjonsplan Storheia transformatorstasjon (unntatt offentligheten; Vedlegg 2)
- Skisse av Statnett kontrollhus (Vedlegg 3)
- Skisse av TEN kontrollhus (Vedlegg 4)
- Restriksjonsområder (Vedlegg 5)
- Organisering av miljøoppfølging (Vedlegg 6)
- Håndbok i terrengbehandling (Vedlegg 7)
- Kontaktopplysninger (Vedlegg 8)

3. MTA-plan for anlegget

Beskrivelser og bestemmelser i dette kapittelet vil sammen med tilhørende MTA kart legge premissene for gjennomføringen av anleggsaktivitetene og ferdigstillingen av Storheia transformatorstasjon med hensyn på ytre miljø.

3.1 Anleggsområder og transport

All transport skal foregå så skånsomt som mulig for omgivelsene og ikke medføre vesentlig fare for ferdsel i området.

Krav til entreprenør:

- Entreprenøren skal med utgangspunkt i byggherrens MTA-plan utarbeide sin egen transportplan som inngår i entreprenørens HMS-plan. Entreprenør skal i sin transportplan beskrive hvilke type kjøretøy og utstyr som skal benyttes, samt hvilke transportruter som ønskes benyttet. Entreprenørens transportplan skal godkjennes av byggherren før oppstart på anlegget.
- Transport av tungt materiell til anleggsområdet skal så langt som mulig foregå med skip. Aktuelle havner for Roan transformatorstasjon er Fosen kysthavn på Bessaker, Monstad Kai i Åfjord og Namsos havn i Namsos.
- Anleggsaktiviteter skal kun foregå innenfor eiendomsgrenser/konsesjonsgrenser og langs adkomstveg med mindre annet er avtalt med Statnetts miljørådgiver.
- Grunnentreprenør skal utarbeide en hogst- og inngrepsplan som blant annet angir marksikringsgrense. Marksikringsgrense skal maksimalt være 25 meter fra nærmeste definerte inngrep. Hogst- og inngrepsplan skal godkjennes av Statnetts miljørådgiver før anleggsstart, og grunnentreprenør/ skogsentreprenør skal merke av marksikringsgrense i terreng før anleggsstart.

3.1.1 Riggområder

Det er avsatt areal til riggområde på egnet areal på nedre del av tomten, mot fv. 715 (se kart Vedlegg 1).

Krav til entreprenør:

- Riggområdene/materiallageret skal opparbeides med grusdekke.
- Entreprenøren skal sørge for en myk overgang til naturlig terreng, det vil være særlig fokus på arealer som skal etableres som permanente arealer.
- Store skjæringer og fyllinger bør unngås

3.1.2 Massedeponi

Permanente deponier skal prosjekteres og bygges med et volum, profil, stabilisering og terrengform som begrenser avrenning og påvirkning på nærliggende terreng og vassdrag.

Det er avsatt areal til midlertidig massedeponi ved 66 kV-anlegget og i områdene mellom kontrollbygg og permanent massedeponi. Permanent massedeponi for ca. 25 000 kubikkmeter masse planlegges langs eiendommens nordside, mot rv. 715.

Krav til entreprenør:

- I anleggsperioden skal toppmasser/vekstmasser og steinmasser som deponeres sorteres for mulig senere gjenbruk
- Særskilte krav til det enkelte deponi kan tilkomme etter avtaler inngått med grunneiere, lokale myndigheter eller andre interessenter.
- Terrengforming av deponiet skal utføres med tanke på å unngå å etablere sammenhengende flate områder, men bidra til å integrere deponiene i landskapet fra etableringstidspunktet. Deponiområdene etableres med en terrengprofil som hindrer oppsamling av vann.
- Entreprenøren skal utarbeide en plan for opparbeidelse, drift og ferdigstilling av massedeponiene, herunder sortering og anleggsveger. Planen skal godkjennes av Statnett før anleggsstart.
- På deponiets overflater skal man benytte prinsippet om naturlig revegetering, med stedlige masser og arter. Tilsåing og planting skal avklares med byggherre.

Kontroll:

- Byggherren vil kontrollere at entreprenøren følger plan og design for deponering.

3.1.3 Transport og adkomst

Adkomst til anleggsområdet er fra riksvei 715 via eksisterende avkjørsel for steinbrudd. Uttransport av tømmer og transport i forbindelse med støping forventes å gi mest tungtransport. All transport skal foregå så skånsomt som mulig for omgivelsene og ikke medføre vesentlig fare for ferdsel i området.

Det vil opparbeides en ny traktorveg langs stasjonsgjerdet på vestsiden av eiendommen som erstatning for dagens traktorveg gjennom planlagt stasjonsområde.

Krav til entreprenør

- Ved bruk av helikopter plikter entreprenøren selv å innhente de nødvendige tillatelser til dette. Entreprenøren står også ansvarlig for at denne aktiviteten utføres i henhold til bestemmelser i alle MTA planer for 420 kV Namsos-Storheia, og for eventuelle ulemper eller skader som måtte oppstå.
- Bruk av eksisterende veier og parkeringsplasser skal ikke være til vesentlig ulempe for allmenn ferdsel. Entreprenøren må påregne lokale restriksjoner i bruk av vei knyttet til tele og andre forhold.
- Ved transport på skogsbilveger eller traktorveger skal alle grunder lukkes etter passering i de perioder slik innretning normalt skal være lukket.
- Entreprenøren må utarbeide en arbeidsvarslingsplan/skiltplan som skal godkjennes av Statens vegvesen knyttet til økt aktivitet ved avkjørsel fra fv. 715.

3.1.4 Sedimentasjonsanlegg og overvannshåndtering

Det går i dag en bekk gjennom planlagt stasjonsområde som må legges om. Bekken planlegges lagt i åpen grøft parallelt med 420 kV bryterfelt, og videre i rør gjennom stasjonsområdet ut i eksisterende kulvert under rv. 715.

Det etableres et sedimentasjonsbasseng for å forhindre avrenning nord-vest på eiendommen (se kart i Vedlegg 1). All avrenning konsentreres i ett avløp, slik at avrenningen kan overvåkes.

Krav til entreprenør:

- Sedimentasjonsbassenger og grøftesystemer skal bygges så fort det er etablert adkomst til planlagte plasseringer.

3.2 Skogrydding

Anleggsarbeidene på Storheia transformatorstasjon starter med skogrydding av deponiområde og stasjonsområde. Skogrydding skal foregå så skånsomt som mulig og slik at ulempene for omgivelsene begrenses. Vegetasjon skal søkes beholdt i overgangssoner mot gjenstående skog, vassdrag, stier, veier og bebyggelse.

Krav til entreprenør:

- Ved skogrydding skal det ikke ryddes mer enn nødvendig. Godkjent hogst- og inngrepsplan definerer skogryddingen sammen med bestemmelsene i MTA planen.
- Kantvegetasjon mot riksveg 715 skal bevares og er merket på MTA-kart som restriksjonssone. Området skal merkes i terreng før anleggsstart. Det skal ikke foregå hogst i dette området uten at dette er avklart med Statnetts miljørådgiver.
- Mellom fylkesveg og deponiområdet skal skog i størst mulig grad bevares. Området blir avmerket som restriksjonssone i kart. Det skal ikke foregå hogst i dette området uten at dette er avklart med Statnetts miljørådgiver.
- Eventuelle turstier, skiløyper og åpne grøfter skal ryddes for hogstavfall.

3.3 Terrenginngrep og istandsetting

Virksomheten knyttet til anleggsarbeidet skal planlegges og gjennomføres slik at varige sår i terrenget minimaliseres. Det skal tilrettelegges for naturlig gjenvekst av berørte arealer. Statnett har utarbeidet en håndbok i terrengbehandling. Håndboka ligger vedlagt denne MTA-planen (Vedlegg 6) og prinsippene i håndboken skal følges ved byggingen av Storheia transformatorstasjon.

Arealbehovet vil i anleggsperioden være langt større enn for det ferdige anlegget, blant annet med bruk av rigg- og lagerområder, sedimentasjonsbasseng med mer.

Krav til entreprenør:

- Ved opparbeidelse av alle arealer som i dag er vegetasjonsdekt skal alt av toppmasser flateavdekkes og deponeres for seg innen avsatt deponiareal.
- Toppmasser lagres under forhold som begrenser uttørring.
- Toppmasser skal tas i bruk for revegetering av anleggsområder ved ferdigstilling og må derfor tas vare på under anleggsperioden.
- Entreprenøren skal istandsette anleggs- og riggområder til mest mulig i tråd med opprinnelig eller naturlig tilstand før området forlates, med mindre annet er avtalt skriftlig med byggherre.
- Som hovedregel skal revegetering skje naturlig, men i enkelte områder kan det bli nødvendig med tilsåing og gjødsling. Entreprenør skal avklare dette med byggherren.

Kontroll:

- Før entreprenøren får utbetalt sluttoppgjør skal byggherren godkjenne at anleggs- og riggområder, herunder masseuttak og veier, og eventuelle anleggsskader er istandsatt tilfredsstillende.

3.4 Forurensing og avfall

Virksomheten skal planlegges og gjennomføres slik at alvorlig forurensning til grunn, vassdrag og sjø unngås. Risiko for utslipp skal minimaliseres. Avfall skal håndteres forsvarlig og leveres godkjent mottak.

3.4.1 Forurensning

3.4.1.1 Kjemikalier

Kjemikaliebruken skal holdes så lav som mulig. Alle kjemikalier skal transporteres, lagres, brukes og avhendes slik at skade på mennesker og ytre miljø unngås.

Krav til entreprenør:

- Entreprenøren plikter å ha et oversiktlig stoffkartotek med datablad over de kjemikaliene som er i bruk på anlegget. Kartoteket skal oppbevares slik at det er lett tilgjengelig. Entreprenøren er ansvarlig for at kartoteket er oppdatert.
- Entreprenøren skal ha et oppdatert stoffregnskap som rapporteres månedlig til Byggherren. Stoffregnskapet skal inkludere lagerbeholdning og forbruk av miljøfarlige produkter, samt anslått mengde svinn ved eventuelle uhell.
- Helse- og miljøfarlige stoffer og produkter som ikke er spesifisert fra byggherren skal vurderes med hensyn til mulighet for erstatning med mindre farlige stoffer (jf. substitusjonsplikten). Vurderingen skal kunne dokumenteres.

3.4.1.2 Transport, lagring og bruk av olje- og drivstoffprodukter

Begrepet "tank" benyttes for alle beholdere av olje og kjemikalier, som for eksempel tank, fat eller kanne.

Krav til entreprenør:

- Alle tanker skal merkes tydelig med innhold og faresymboler. Det skal kun benyttes tanker og påfyllingsutstyr som ikke lekker og som tilfredsstillende til enhver tid gjeldende regelverk. Tank, inkludert løfteutstyr, skal være i god stand og uten skader.
- Entreprenøren har ansvaret for at det ved olje- og drivstofflager finnes lager av absorberende materiale. Entreprenøren skal ha rutiner/systemer som sikrer at tanker kontrolleres regelmessig. Tanker skal lagres slik at hele volumet til enhver tid kan samles opp ved lekkasje.
- Påfylling av drivstoff, oljeskift med mer til anleggsmaskiner skal skje på plasser som er tilrettelagt for dette formålet. Entreprenøren skal presentere et sikkert opplegg for fylling av drivstoff for byggherren før oppstart på anlegget.
- Entreprenør skal påse at maskiner og utstyr ikke lekker olje eller drivstoff. Maskiner som ikke tilfredsstillende byggherrens krav vil umiddelbart bli vist bort fra området. Maskiner skal være utstyrt med utstyr for absorpsjon av oljeprodukter.
- Olje- og drivstoffprodukter som ikke er under kontinuerlig tilsyn skal lagres låst.

- Plassering av tanker over 100 liter skal avklares med byggherre.

3.4.1.3 Akutt forurensning

Akutt forurensning er forurensning som inntreffer plutselig, for eksempel ved et uhell eller en ulykke.

Entreprenøren skal sørge for nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningene av eventuelle akutte utslipp.

Krav til entreprenør:

- Entreprenør skal sørge for at alle anleggsarbeidere er kjent med bruk av beredskapsutstyr.
- Ved akutt forurensning eller utslipp skal Redningssentralen / brannvesen kontaktes umiddelbart. **Ring 110.**
- Utisiktet søl på grunn av uhell eller maskinhavari skal samles opp og utslippsstedet gjøres rent umiddelbart. Absorbenter som har vært brukt skal behandles som farlig avfall..

3.4.1.4 Sanitæranlegg

Entreprenøren plikter å etablere sanitærløsninger på stasjonsområdet. Terrenget rundt stasjonsområdet skal ikke benyttes som avtrede.

3.4.2 Avfallshåndtering

Avfall skal lagres og håndteres uten fare for forurensning, og i samsvar med gjeldende regelverk. Alt avfall skal sorteres og leveres til godkjente mottak. Det skal utarbeides en avfallsplan.

Krav til entreprenør:

- Entreprenøren har ansvar for at avfall håndteres i samsvar med gjeldende regelverk for avfallshåndtering. Alt avfall sorteres og leveres til godkjent mottak. Avfallscontainere skal ha tydelig merking.
- Entreprenøren skal sørge for at farlig avfall ikke blandes sammen med annet avfall. Farlig avfall skal lagres i låste spesialtilpassede containere. Ulike typer farlig avfall skal ikke sammenblandes.
- Entreprenør og underleverandører skal ta forhåndsregler for å hindre spredning av flyveavfall fra anleggsplassen ut i terrenget.
- Brenning eller nedgraving av avfall på anleggsplassen eller i terrenget er ikke tillatt. Dette gjelder alle typer avfall.
- Anleggsplassen skal til enhver tid fremstå som ryddig og oversiktlig.

Dokumentasjon:

- Entreprenør skal før oppstart utarbeide en avfallsplan som skal godkjennes av byggherren, og sørge for implementering blant egne ansatte og leverandører. Avfallsplanen skal følges opp i byggemøter.
- Avfallsplanen skal inkludere avfallsfraksjoner og mengder, samt angi firma som transporterer avfallet fra byggeplass og levering til godkjent mottak.
- Entreprenør skal kunne fremlegge kvittering for levert produkt og mengde avfall, samt deklarasjonsskjema for farlig avfall.
- Mengde produsert avfall fordelt på fraksjoner rapporteres sammen med entreprisens månedsrapport til byggherre.

3.4.3 Vaskeplasser

Krav til entreprenør:

- Det er ikke tillatt å tømme betongrester og vaskevann fra betongbiler og blandeverk i terrenget.
- Entreprenøren skal avsette egnede arealer for vaskeplass for kjøretøy og utstyr. Vaskeplassen skal ha vanntett dekke. Avrenning skal samles for godkjent behandling.
- Entreprenør er ansvarlig for at eventuelle utskiller(e) har tilstrekkelig kapasitet og for at det foreligger utslippstillatelse i tilknytning til entreprenørens anleggsvirksomhet.
- Restbetong er avfall og skal leveres til godkjent mottak.

3.4.4 Beskyttelse av vassdrag og drikkevann

Det er ingen nedbørfelt til overflatedrikkevann som blir berørt av utbyggingen, ifølge oversikt gitt av mattilsynet og kommunens arealplaner. Det er heller ikke registrert grunnvannsbrønner som benyttes som vannforsyning nær anleggsområdene.

Krav til entreprenør:

- Entreprenøren skal sørge for at maskiner og utstyr er rengjort før ankomst til Norge, og før utstyr transporteres ut av Norge. Gjeldende lokale restriksjoner er publisert på Mattilsynets hjemmeside, og skal følges.
- Entreprenøren skal sørge for at maskiner enten er tilstrekkelig tørket opp eller desinfisert før arbeid på anlegget starter, og ved transport og arbeid mellom vassdrag.
- Det skal utarbeides beredskapsplan for akutt forurensning av vassdrag og drikkevann (se 3.4.1.3).
- Det skal etableres tilstrekkelig med tiltak for å unngå partikkelforurensning av vann og vassdrag. Entreprenøren skal i sin HMS-plan angi hvilke renseinnretninger som skal etableres i hvert enkelt område.
- Lagring og fylling av drivstoff, oljeskift med mer skal foregå med minst 50 m avstand til vann og vassdrag, og slik at eventuell avrenning ikke dreneres mot vann eller vassdrag.
- Utslipp av kloakk og/eller spillvann er forbudt. Det skal fremgå av avfallsplanen hvordan entreprenøren håndterer dette.
- Avrenning fra anleggsområdet skal gå via sedimentasjonsbasseng, og dette skal jevnlig kontrolleres og vedlikeholdes.

3.4.5 Forurensning i grunnen

Statnett har fått utført miljøgeologiske stikkprøver av grunnen der transformatorstasjonen skal bygges. Den miljøgeologiske undersøkelsen ble utført i november 2013, med jordprøver fra 6 punkter (3 fra nordlig del og 3 fra østlig del av masseuttaket). Analyserte prøver fra undersøkelsesområdet viser ingen overskridelse av normverdier for analyserte parametere, og det foreligger ingen mistanke om forurensning på området ut fra undersøkelsen.

Undersøkelsen er basert på stikkprøver. Det kan derfor ikke utelukkes at det finnes områder med lokalt høyere konsentrasjoner enn det som er påvist.

Det er påvist gammel dynamitt i massene på Storheia, som må tas spesielt hensyn til ved graving og håndtering av masser i områdene dette gjelder. Byggherre vil markere områder med dynamitt, og alt arbeid som utføres med tanke på håndtering av massene skal avklares med byggherre.

Krav til entreprenør:

- Hvis det oppdages forurensede masser under anleggsarbeidet skal alt arbeid som utløser spredningsfare straks stanses og byggherre varsles.
- Hvis det under gravearbeider framkommer elementer som gir risiko for forurensning, må entreprenøren gjennomføre prøver av berørte masser før disse deponeres.

3.5 Hensyn til omgivelsene

Anleggsarbeidene vil medføre økt transport på offentlige og private veier. Byggherre skal informere løpende om aktiviteter for å varsle perioder med økt belastning. God planlegging av byggeaktivitetene skal bidra til at nødvendige hensyn til omgivelsene tas.

3.5.1 Støy

Det skal utvises hensynsfull atferd i boligområder, nærmiljø (skoler, barnehager ol.) og ved enkelte former for næringsvirksomhet som er sårbare for støy.

Krav til entreprenør:

- Anleggsaktivitet skal unngås etter klokka 23.00 og før 07.00 alle dager i nærheten av bo- eller friluftsområder.
- Arbeider som innebærer sprengning eller andre særlig støyende aktiviteter skal varsles byggherre senest 1 uke i forkant slik at beboere og andre berørte i området om nødvendig kan varsles.
- Særlig støyende aktivitet skal ikke foregå på søndager og helligdager. Ved behov for avvik skal Statnetts varsles for å vurdere behovet, orientere berørte og eventuelt søke om tillatelser.
- Støybelastningen ved støyfølsom bebyggelse skal begrenses, og normalt ikke overstige anbefalte nivåer for anleggsvirksomhet i retningslinje for støy i arealplanleggingen, T-1442.

3.5.2 Friluftsliv

Nærområdene som blir berørt av anleggsvirksomhet skal så langt det er mulig beholdes som attraktive for friluftaktiviteter. Det er viktig med god anleggsutforming og skånsom terrengbehandling.

Krav til entreprenør:

- Entreprenøren skal ta hensyn til friluftsutøvere langs adkomstveier og rundt stasjonsområdet.
- Berøring med eksisterende turstier og lignende som ikke er avtegnet i MTA-planen må varsles til byggherren.
- Entreprenøren må påregne lokale restriksjoner for anleggsvirksomhet ved arrangementer knyttet til idrett/friluftsliv.

3.5.3 Reindrift

Storheia transformatorstasjon ligger innenfor Fosen reinbeitedistrikt. Statnett har dialog med de berørte reinbeitedistriktene for å kunne gjennomføre anleggsarbeidene på en slik måte at ulempe for reindriftsnæringen begrenses mest mulig.

Krav til entreprenør:

- Ved observasjon av rein, i eller i nærheten av anlegget eller der det drives anleggsvirksomhet, skal entreprenør varsle Statnett som umiddelbart varsler det aktuelle reinbeitedistriktet.
- Entreprenøren plikter forøvrig å etterleve de restriksjoner om reindrift som er satt knyttet til anleggsvirksomhet på Fosen.

3.5.4 Landbruk

Krav til entreprenør:

- Det skal vises hensyn til dyr på beite, innmarksområder og inngjerdet beite, samt birøkt. Ved behov skal anleggsområder sikres forsvarlig slik det ikke oppstår skade på husdyr.
- Ved helikopterflyving skal det spesielt tas hensyn til gårdsbruk der det er dyr på beite eller innomhus.
- Grinder skal lukkes etter passering og holdes lukket.
- Eventuelle skader på husdyrgjerder eller innhegninger skal repareres umiddelbart og eier varsles.

3.5.5 Naturverdier og verneområder

Det er ikke kartlagt naturverdier som må tas særskilte hensyn til i eller omkring stasjonsområdet.

Krav til entreprenør:

- Vegetasjon som ikke er til direkte hinder for anleggsvirksomheten eller driften innenfor stasjonsområdet skal bevares.
- Nedkutting av vegetasjon utenfor stasjonsområdet skal i utgangspunktet ikke forekomme. Hvis dette er helt nødvendig for anleggsvirksomheten må det avklares med byggherre.

3.5.6 Kulturminner

Det er gjennomført kulturminneundersøkelser for 420 kV Namsos-Storheia av Sør-Trøndelag fylkeskommune og Sametinget. Undersøkelsene har ikke avdekket noen kulturminner i tilknytning til Storheia transformatorstasjon og den arealbruk som er angitt i denne MTA-planen.

Krav til entreprenør:

- Dersom entreprenøren under anleggsarbeidet støter på ukjente kulturminner plikter han å varsle byggherren umiddelbart som igjen varsler kulturminnemyndighetene (fylkeskommunen og/eller Sametinget), og i samråd med byggherren stanse arbeidene dersom kulturminnet kan bli skadet.

3.6 Opprydding/avvikling

Riggområdene og anleggsområdene skal til enhver tid være ryddige. Avfall skal ikke bli etterlatt i naturen, men skal bli samlet inn og levert eller oppbevares i henhold til kap. 3.7.2.

Rigg- og anleggsområdene skal så langt det er mulig bli tilbakeført til opprinnelig tilstand før området forlates hvis ikke annet er avtalt skriftlig med grunneier eller lokale myndigheter.

4. MTA-plan for driftsfasen

Transformatorstasjonen skal også i driftsfasen vedlikeholdes med tanke på det visuelle inntrykket sett fra omgivelsene, sikkerhet og holdbarhet. Prinsippene for skogrydding som beskrevet i kap. 3.2 er gjeldende for framtidig skogrydding under drift av anleggene.

Rundt stasjonsgjerdet skal det til enhver tid være mulig å komme til med kjøretøy. Det skal derfor holdes fritt for vegetasjon om sommeren og snø om vinteren i et belte på 3 m utenfor gjerdet.

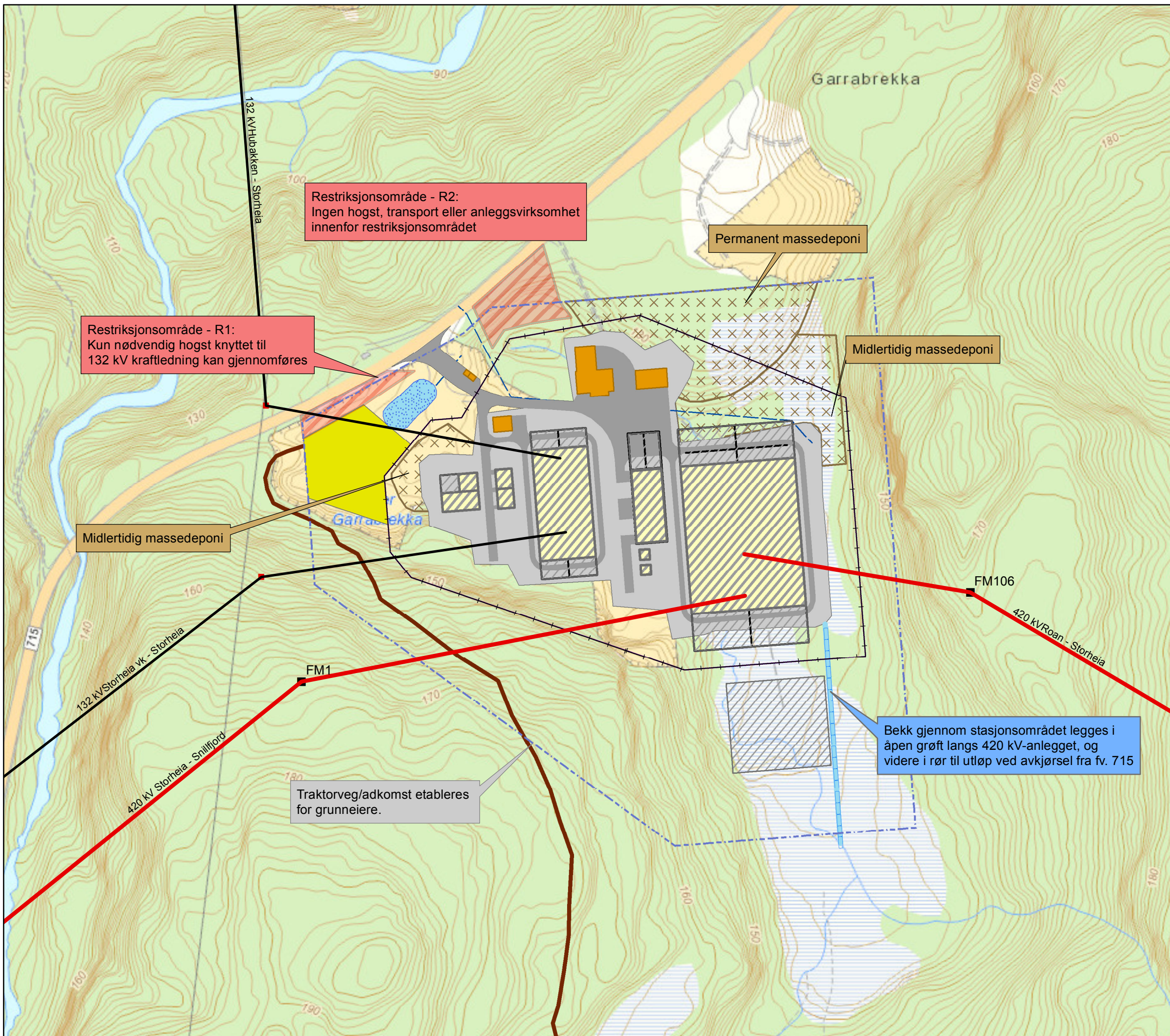
4.1 Forurensning

Det skal søkes å unngå forurensning i forbindelse med drift av anleggene.

Ved stasjonene er det fare for lekkasje av olje, og det er derfor bygd oljeoppsamlingssystemer der dette kan skje. Ved ordinære tilsyn på stasjonene vil eventuelle oljelekkasjer avdekkes og tiltak gjennomføres.

- Avfalls- og avløpshåndteringen skal være i tråd med gjeldende lover og forskrifter.
- Statnett plikter å ha et oversiktlig kartotek med produktatablad over de helsefarlige kjemikaliene som er i bruk på anlegget. Kartoteket skal oppbevares slik at det er lett tilgjengelig. Operatøren er ansvarlig for at kartoteket er oppdatert.
- Statnett er forpliktet til å utarbeide en beredskapsplan for akutt forurensning som blant annet skal omfatte varslingsrutiner, ansvarsavklaring, og beskrivelse av aktuelle tiltak i forbindelse med forurensningen.
- Transformatorstasjonene skal til enhver tid fremstå som ryddig og oversiktlig.

**VEDLEGG 1 – MTA PLANKART STORHEIA
TRANSFORMATORSTASJON (målestokk 1:2000)**



Restriksjonsområde - R2:
Ingen hogst, transport eller anleggsvirksomhet innenfor restriksjonsområdet

Restriksjonsområde - R1:
Kun nødvendig hogst knyttet til 132 kV kraftledning kan gjennomføres

Permanent massedeponi

Midlertidig massedeponi

Midlertidig massedeponi

Bekk gjennom stasjonsområdet legges i åpen grøft langs 420 kV-anlegget, og videre i rør til utløp ved avkjørsel fra fv. 715

Traktorveg/adkomst etableres for grunneiere.



Storheia transformatorstasjon Miljø-, transport- og anleggsplan

- 132 kV kraftledninger
- 420 kV kraftledninger
- Master 420 kV
- Master 132 kV
- Transformatorstasjon**
- ▨ Mulig fremtidig anlegg
- ▧ Elektrisk anlegg
- Apparatbygg
- Transformator
- Gjerde
- - - Eiendomsgrense
- ▨ Sedimentasjonsbasseng
- Bygg
- ▨ Restriksjonsområder
- ▨ Omlegging bekk
- ▨ Rør til felles avløp
- ▨ Massedeponi
- ▨ Veg
- ▨ Riggområde
- ▨ Opparbeidet areal
- ▨ Traktorveg



Prosjekt:	10210	420 kV Namsos-Storheia	Mål:	1:2000			
Tekst:	Storheia transformatorstasjon - MTA			Digital prod. ETH			
			Kontrollert: IM				
			Kontrollert: TI				
			Godkjent: OJH				
			Dato: 28.11.2014				
			Firma's tegningsnr.:	Erstatter tegning:			
Ansvarlig:	Utførende:	Fase:	Objekt:	Blad:	Format:	Dokid:	Rev.:
UTMA	UTMA	1		1	A3		1

VEDLEGG 2 – SITUASJONSPLAN FOR STORHEIA TRANSFORMATORSTASJON

Situasjonsplanen sendes kun til NVE da denne er unntatt offentligheten iht.
beredskapsforskriften § 6-2

VEDLEGG 3 – RESTRIKSJONSOMRÅDER

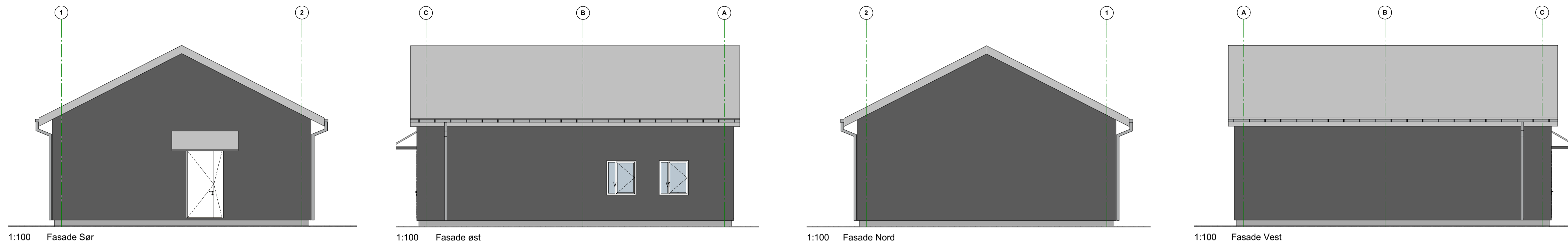
Restriksjonsområder er merket på MTA-kart (Vedlegg 1) og oppsummert i tabellen under. Anleggsarbeid skal ta hensyn til restriksjonsområder i henhold til beskrivelse gitt i tabellen.

Tabell 1: Oversikt over restriksjonsområder som er vist til i MTA kart

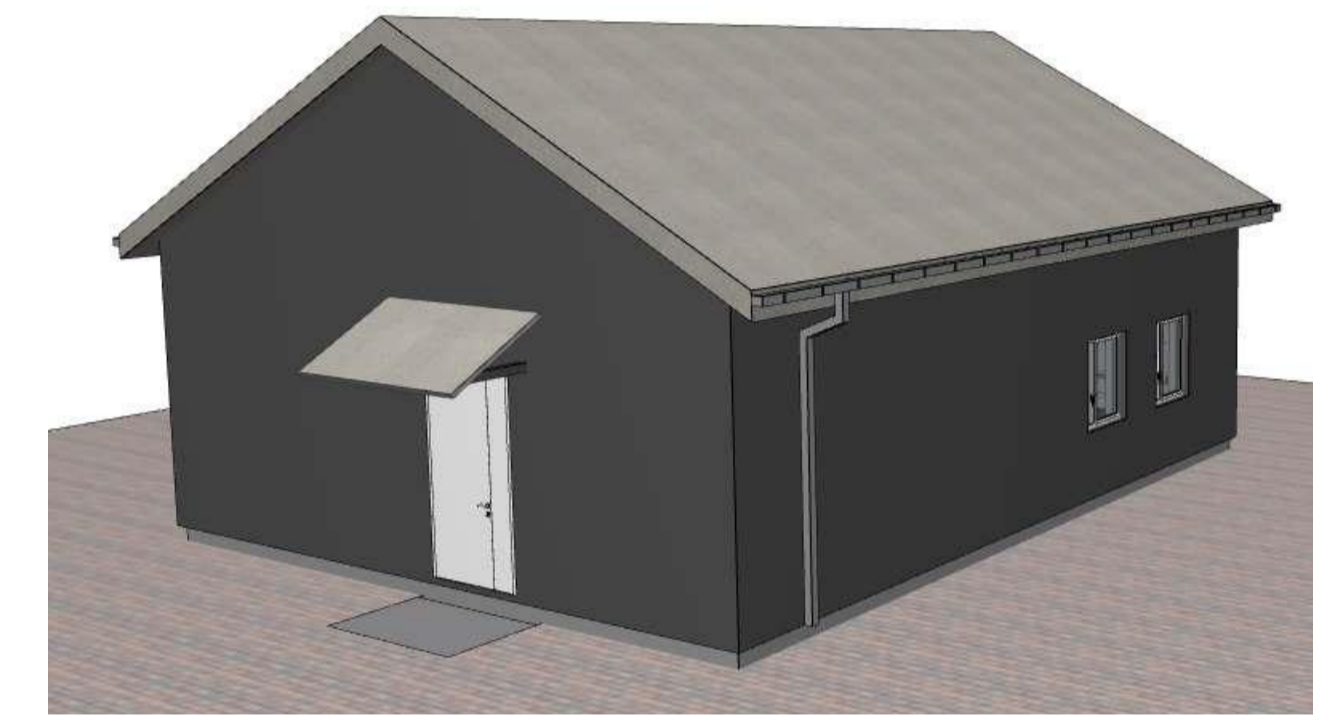
Nr	Navn	Type	Beskrivelse av restriksjon / hensyn
R1	Storheia	Kantvegetasjon	Kantvegetasjon ned mot fv. 715 skal bevares. Kun nødvendig rydding av skog knyttet til 132 kV kraftledning kan gjennomføres.
R2	Storheia	Kantvegetasjon	Kantvegetasjon ned mot fv. 715 skal bevares. Ingen hogst, transport eller anleggsvirksomhet innenfor restriksjonsområdet.

VEDLEGG 4 – SKISSE AV STATNETT KONTROLLHUS

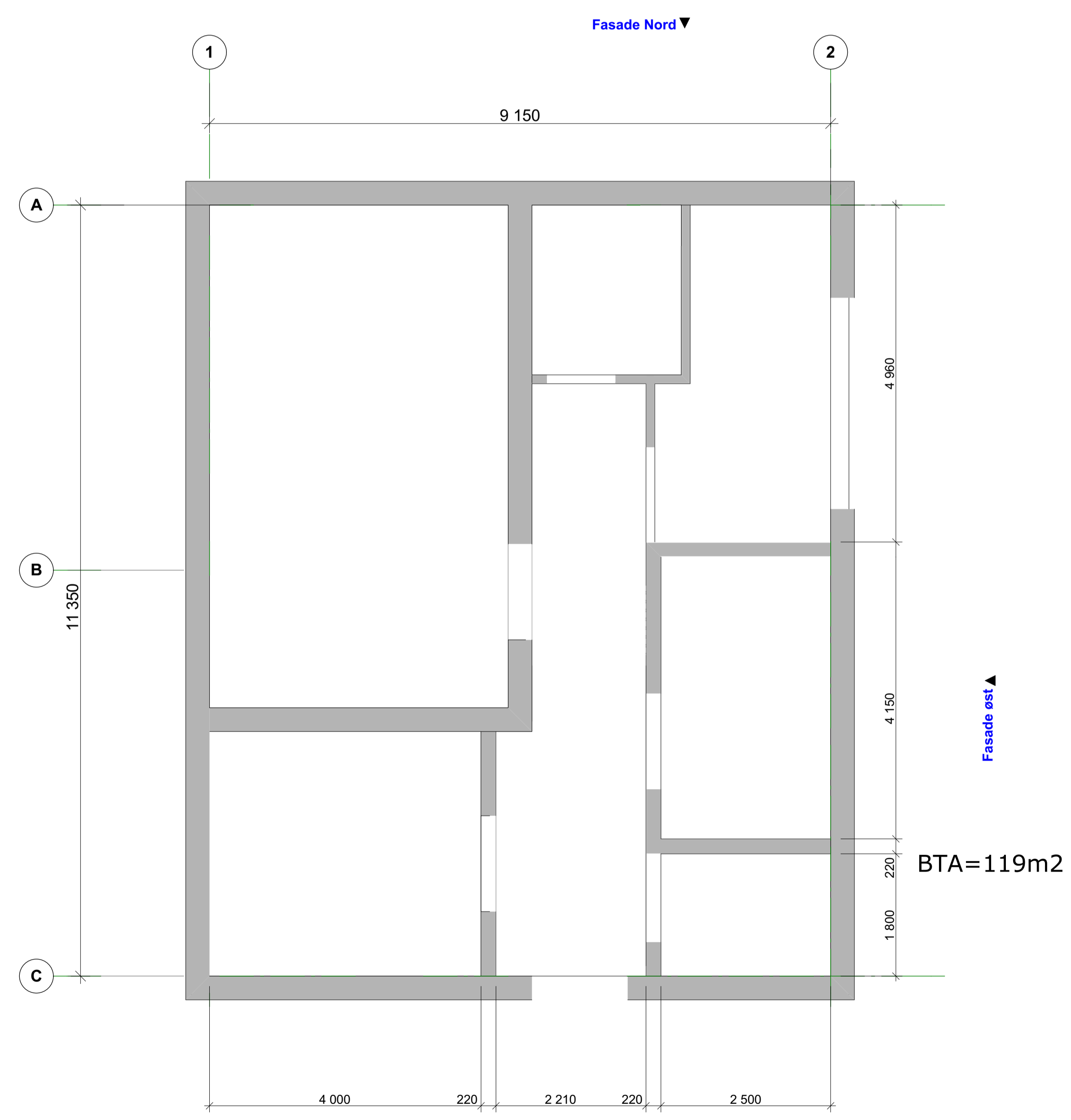
VEDLEGG 5 – SKISSE AV TEN KONTROLLHUS



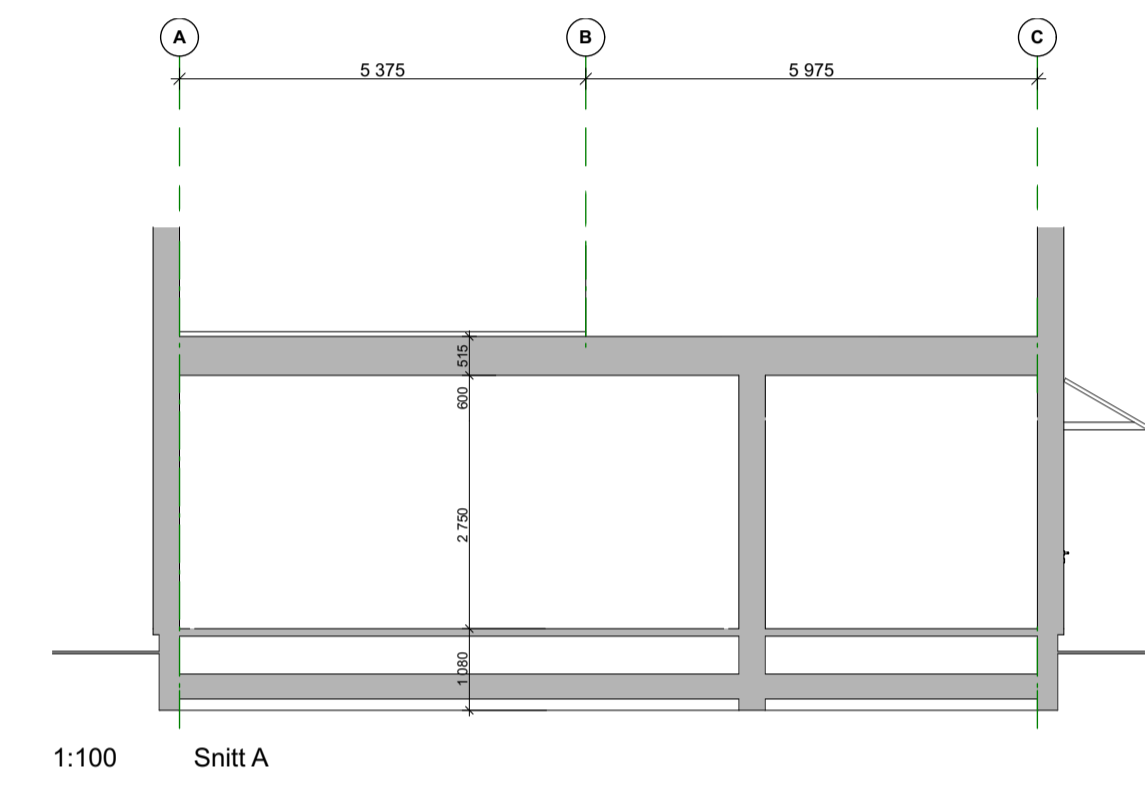
1:100 Fasade Sør 1:100 Fasade øst 1:100 Fasade Nord 1:100 Fasade Vest



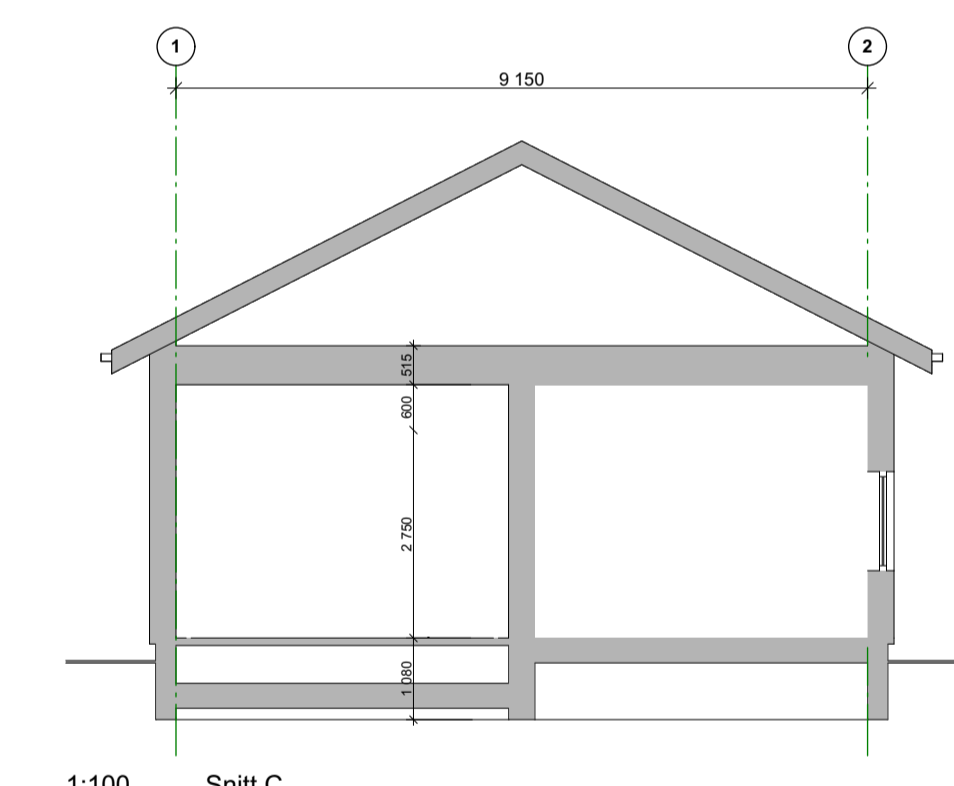
Perspektiv utvendig



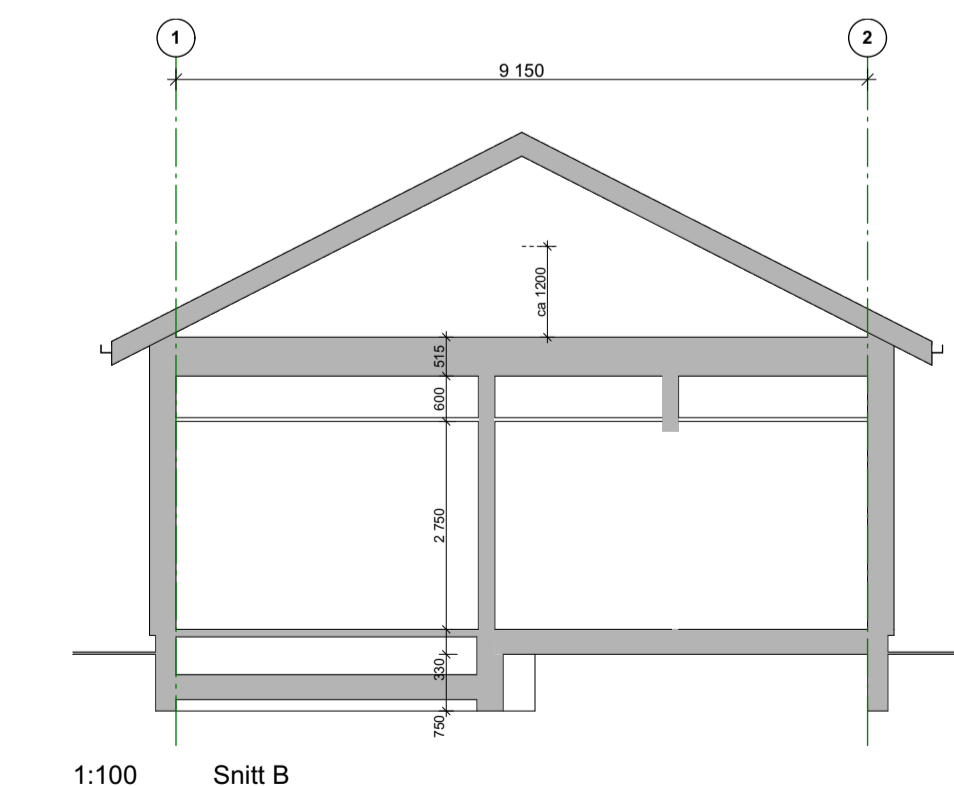
1:50 1. Etasje



1:100 Snitt A



1:100 Snitt C



1:100 Snitt B

Brutto areal som tegnet 119m2.
 ANMERKNINGER:
 Bygget må dimensjoneres mht. belastninger og grunnforhold..

Rev. nr.	Rev. dato	Rev. av	Rev. type	Rev. status
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
A	26.05.2014	KBO	RVR	OAL
Rev. nr.	Rev. dato	Rev. av	Rev. type	Rev. status
Fase		Tegnet	Kontrollert	Godkjent

TIL ANBUD

RAMBOLL

Rambøll Norge AS - Region Vest
 Torgny Segerstedtsvei 27
 Pb 3705 Fyllingsdalen
 5845 Bergen - Tel 55 17 58 00

Statnett

STATNETT-ID
 DOK.NR: 1A

Oppdragsnummer
 1131704
 Dokumentansvarlig
 RVR/ OAL
 Utarbeidet av
 KBO
 Målestokk
 1:50/ 1:100 (A1)
 Status


Prosjekt nr. 10199-STO-20-01-A-20-01

VEDLEGG 6 – HÅNDBOK I TERRENGBEHANDLING



Statnett

Håndbok i terrengbehandling



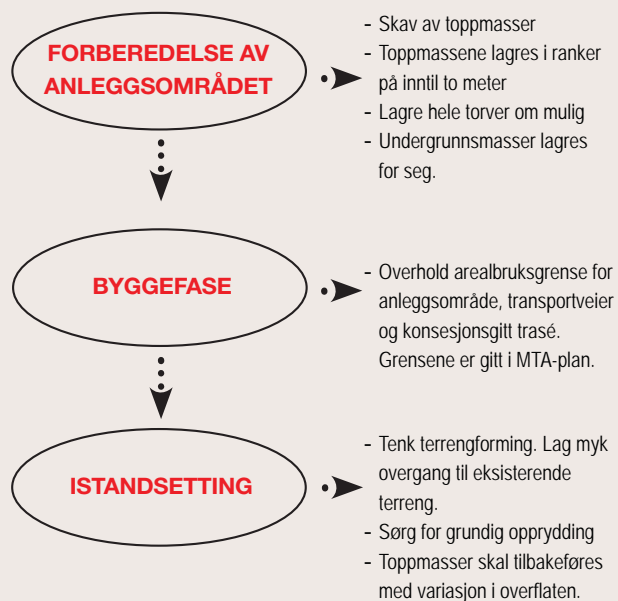
August 2014

Terrengbehandling og istandsetting

Denne håndboka er laget for maskinførere og andre utførende av terrengarbeider ute på Statnetts anlegg. Håndboka presenterer prinsipper for god terrengbehandling for å redusere varige sår i terrenget.

Figur 1

De tre fasene av anleggsarbeidet med nøkkelpunkter for hva det er viktig å ha fokus på i de enkelte fasene



Figur 2

Arbeid i urørt terreng krever kunnskap om terrengbehandling i ulike typer landskap. Her måtte veien følge kanten av myra istedet for å krysse rett over fordi myra hadde dårligere bæreevne enn først antatt.

Innhold

INNGREP	STIKKORD	SE SIDE
VEI	Behandling av toppmasser, skjæringer, fyllinger	4-7
KJØRING I TERRENG	Tiltak for å begrense skader	8
BASEPLASSER	Midlertidig bruk av arealer	10
KABELGRØFT	Vannhåndtering, plassering i terreng	11
MASTEPUNKT	Jordfundament og fjellfundament.	12
TRANSFORMATORSTASJON	Begrense visuelle virkninger	14
RIVING	Skånsom transport og tilbakeføring	14
UTTAK AV MASSER	Tilpasning til terrengform	15
MASSEDEPONI	Terrengforming og revegetering	15
ISTANDSETTING	Hensyn til naturtyper. Bildeeksempler.	16-19

Forside og bakside: Bilde fra Melhuskardet i Bardu kommune i Troms. Ledningene skal rives og terrenget tilbakeføres.

Der ikke annet er spesifisert, er bildene i dette heftet tatt av Statnett og Norconsult.

Vei

LANDSKAPSTILPASNING AV ANLEGGSSVEI

Toppmasser skaves av og legges i ranker på maks to meters høyde langs traseen eller på angitte områder.

Ta vare på hele torver og større naturstein for variasjon i overflaten ved istandsetting

- Veien bør ikke legges for høyt i terrenget.
- Varier skråningsprofiler og helningsgrad.
- Skjæringer og fyllinger avrundes mot tilgrensende terreng.
- I myrområder bør hele torver mellomlagres tett på et fuktig sted og benyttes til istandsetting i overgangssonen til uberørt terreng.
- Glidende overgang mellom eksisterende terreng og tilbakeførte masser. Skal ikke glattes ut.
- Rotvelt fjernes. Stammen kappes og fjernes, men rota kan med fordel dyttes tilbake på plass i terrenget.
- Fjern skadde trær og avkappede røtter i overkant av skjæring og nedkant av fylling.
- Ikke tilbakefyll jordmasser til over rothalsen på eksisterende trær (se side 18)

Figur 3

Godt eksempel på glidende overgang og enkelttre er bevart i anleggsperioden.



Figur 4

Unngå slike tanmerker etter gravemaskinskuffe. Overflaten rufses til.



Figur 5

Toppmasser skaves av og legges i ranker på hver side av arbeidssonen for veikroppen.



Figur 6

At torva henger utenfor kanten av skjæringen, som på dette bildet, skal unngås.

Figur 7

Masser legges rundt nabber i skjæringer, som på dette bildet. Tykkere lag i bunnen, tynnere på toppen.



Figur 8

Torv og toppmasser er ikke klappet til, noe som på sikt vil gi raskest reetablering av vegetasjon.



LØSMASSESKJÆRING

Topprofilen mykes opp og avrundes der tilstøtende terreng gjør det mulig.

Fremstikkende røtter og torvkanter på toppen av skjæringen skal kappes og fjernes.

Skråningene jordkles eller torvsettes etter områdets karakter (tykkelse på jordlag m.m).

Opprinnelig terreng

1:2

Skjæring bør ikke være brattere enn 1:2, maks 1:1,5, dersom vegetasjonen skal få feste

Om mulig reduseres og utjevnes grøftebunn.

FJELLSKJÆRING

- Minimere høyden og lengden så mye som mulig
- Helning cirka 5:1.

- Toppen av skjæringen skal gis en avrunding for å få en mer naturlig avslutning.

- For å dempe sårene og eventuelt fjernvirkningen, anbefales det å sprengte bort noe mer fjell enn strengt nødvendig for å ha plass til høyere vegetasjon i foten i skogsområder.

FYLLING

På spesielt vanskelige partier/ustabile masser skal skråningen sikres med geonett av nedbrytingskvalitet på 5-10 år.

Undergrunnsmasser og toppmasser legges løst ut, slik at vannet siver inn i fyllingen fremfor å samle seg i erosjonsrenner i overflaten.

Skråningshelninger:

- skal følge den naturlige skråningsgraden i landskapet.

- skal variere i helning, ikke konstante, slik at de oppleves som mer naturlige., både i horisontalt og vertikalt plan

Toppmasser påføres i vekslende mektighet slik at den ligner omgivelsenes naturlige mosaikk. Tykke klumper av torv spres utover. Vanligvis vurderes 10- 20cm tykkelse på toppmassedekket som hensiktsmessig, men dette avhenger av området.

Der skråningsfoten møter terreng tilpasses behandlingen tilstøtende form og vegetasjonstype.

Store steinblokker, fortrinnsvis med naturlig patinert overflate, kan med fordel ligge igjen/utplasseres i skråningen for å bryte monotonien.

Kjøring i terreng

Ved kjøring i terreng skal skade på terrengoverflaten minimeres:

Unngå at traseen utvides til flere parallelle kjørespor ved kryssing av våte partier. Traseen bør ligge i randsonen av myra.

Velg riktig kjørelinje i forhold til terrengets vegetasjon og form

Velg riktig kjøreteknikk. Kjør i rette linjer over bløte partier.

Figur 9

Traseen utvides med flere parallelle kjørespor i bløtt terreng, dersom ikke tiltak iverksettes.

NÅR ER DET BEHOV FOR TILTAK?

- Kjøring på myr. Vegetasjonsdekket på myr har generelt sett dårlig slitestyrke, men relativt god gjenvækst. Myrer på fjellet har derimot dårligere gjenvækst på grunn av kort vekstsesong. Myrer med mye gress og starr vil ha større slitestyrke enn torvmosedominerte myrer.
- Kjøring på fjellet eller rabber. Her har terrenget god bæreevne men, vegetasjonsdekket er ofte svært sårbart. Ved mye kjøring vil det være nødvendig å dekke til vegetasjonen.
- Ved kjøring på dyrka mark må forhold som komprimering av jorda og begrensninger til én trase legges vekt på. Duk og bærelag reduserer trykkskader.



Figur 10

Velg riktig kjøreteknikk. Knappe svinger med gravemaskiner i terrenget gjør store skader. Prøv så langt som mulig og kjør rette linjer. Bruk gravearmen til hjelp hvis det likevel er nødvendig med knapp sving. (Bildet er fra Medbyfjellet.)



Figur 11

Benytt anledningen til å kjøre i terrenget når det er tørt i bakken.

Figur 12

Klopper kombinert med geonett gir god terrengbeskyttelse ved kjøring med lettere kjøretøy. Foto: Forsvaret

Figur 13

Kvist og gjenværende trevirke i forbindelse med skogrydding kan med fordel brukes til terrengforsterkning for å skåne eksisterende vegetasjon i kjøretraseen.

Figur 14, 15, 16

Dype kjørespor fra tyngre kjøretøy kan avbøtes ved å legge tømmer i kjøresporet.



TILTAK

- Den beste tiden for å kjøre i terreng er når det er tørt i bakken og/eller snødekt mark.

- Klopper: Holder mer enn en sesong. Mye brukt på myr og fuktig terreng. Men også i andre sårbare biotoper

- Tømmerstokker er aktuelt å bruke i områder hvor bæreevnen er dårlig, f.eks i myrpartier.

- Kvist. Dersom det skal kjøres med store maskiner er kvist aktuelt i områder hvor bæreevnen er god men slitestyrken dårlig, som f.eks tørrere områder i skog. Ved kjøring med lettere kjøretøy kan kvist også ha en viss effekt på bæreevne.

- Matter/plater: Benyttes både ved fare for dype kjørespor, men også i områder med sårbart vegetasjon. Disse skåner terrenget effektivt, men kan gi anaerobe forhold under mattene/platene. De bør derfor settes på høykant i perioder de ikke er i bruk.

- Geonett styrker bæreevnen til terrenget og brukes mest i bløtt terreng i kombinasjon med duk og bærelag men også sammen med klopper.



Baseplasser/rigg

Figur 17

Masser legges på duk.

Figur 18

Baseplass i bruk i anleggsperioden.

Figur 19

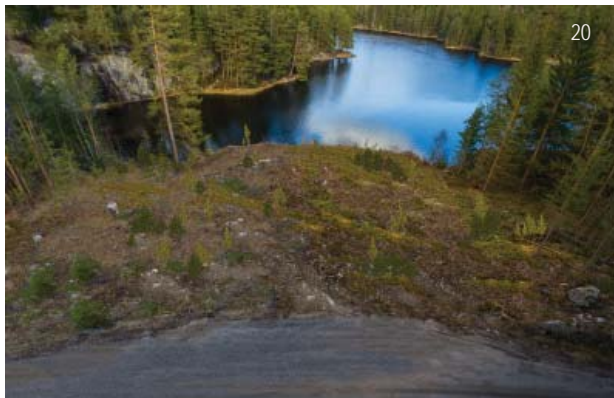
Betongsøl på baseplass skal fjernes.

Figur 20

Fotomontasje av revegetert baseplass.

Dersom baseplasser skal føres tilbake til naturlig tilstand etter endt anleggsperiode:

- Toppmassene fjernes ved behov. Massene mellomlagres for istandsetting senere. Ta vare på hele torver og patinert stein til istandsettingen.
- Dersom riggområdet kun er lagerplass med lite trafikk er det ikke nødvendig å fjerne toppmassene. Det forutsettes at det som lagres på plassen ikke skaper anaerobe forhold for vegetasjonen.



Kabelgrøft

- Vær obs på terrengets naturlige vannhusholdning. Naturlig fuktige områder skal ikke dreneres ut som følge av kabelgrøft.

- Grøft og vei skal flukte med tilgrensende terreng.

- Se forøvrig kapittelet om anleggsvei, fyllinger og skjæringer.



Figur 21

Bred profil med plass til lagrig av masser på siden av traseen



Figur 22

Ved istandsetting ligger bærelaget igjen under toppmassene for kjørestrekt terreng

To metoder:

Der det er bredt nok kan opplagring av masser skje på hver side av anleggsveien. Se figuren under.

Der det er smalt/sidebratt legges kabel etappevis og masser lagres foran og bak arbeidssonen, eller toppmasser kan kjøres på mellomlager. Se bildet til høyre.



Figur 23

Etappevis legging av kabel.

Mastepunkt

Figur 24

Unngå betongsøl ved bygging av mast.

Figur 25

Godt eksempel på tilbakelegging av masser.

Figur 26

Dårlig eksempel på jording. Ikke dekket av jordmasser.

Figur 27

Godt eksempel på jording. Den er ikke synlig i terrenget.

- Jording skal ikke være synlig på overflaten hvor det er løsmasser/jordmasser tilstede. Der det kun er fjell skjules jordingstråd best mulig i sprekkesoner i fjellet og langs vegetasjonskanter på terrengoverflaten.

- Opprydding. Betongsøl, sprengsteinrester og annet avfall skal ikke ligge igjen i terrenget.

- Sprenging skal foregå kontrollert og sprengsteinen samles rundt mastefundament eller i naturlige forsenkninger i terrenget og dekkes over med jordmasser om tilgjengelig.



24



25



26

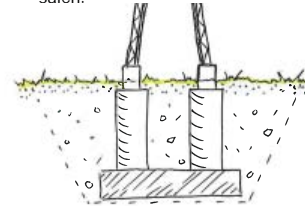


27

JORDFUNDAMENT

- Skav av toppmasser som mellomlagres og benyttes ved istandsetting.

- Tilbakefyll masser slik at de dekker sålen.



Figur 28 og 29

Tilbakefyll masser slik at de dekker sålen, som vist på figuren og bildet øverst til høyre.



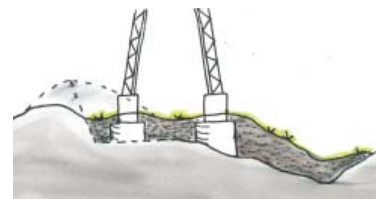
FJELLFUNDAMENT

- Dersom det finnes toppmasser, skav av disse for mellomlagring og fyll tilbake til over sålenivå.

- Benytt eventuelt sprengsteinrester under toppmassene for bedre tilpasning til terrenget.

Figur 30, 31 og 32

Tilbakefyll masser slik at de dekker sålen. Til høyre: Foto av dårlig eksempel på tilbakefylling. Under: fotomontasje av ønsket grad av tilbakefylling



Transformatorstasjon

- Jording En transformatorstasjon bør legges der det er skjermende terrengformer og vegetasjon rundt for å redusere de visuelle virkningene.

- Der det er mulig bør randvegetasjon og større enkelttrær som oppleves som spesielt verdifulle bevares. Det er viktig at dette tas hensyn til i anleggsperioden. For å unngå skade, bør slike områder merkes tydelig i terrenget med f.eks bånd eller alpingjerde og trær eventuelt pakkes inn

Figur 33

Balsfjord transformatorstasjon med plantet trekke av bjørk.

Figur 34

Ofoten transformatorstasjon er plassert i et skogsområde med lite innsyn.



- Et skjermende vegetasjonsbelte bør ha en bredde på minst fem meter. Transplantasjon av hele torver med småtrær kan være aktuelt. Høy og tett vegetasjon krever en viss tykkelse på vekstmediumet. Tilføring av vekstmasser kan være aktuelt.

Riving

Grundig opprydding er viktig!

Dersom det er behov for oppstillingsplass for kran i forbindelse med rivingsarbeidet og området ikke må planeres, vil det ofte ikke være nødvendig å fjerne toppmassene på dette arealet.

- Fjellfundament; Den delen av fundamentet som ligger over terreng fjernes, og armeringsjern kappes og jevnes med overflaten

- Jordfundament; Fundamentet fjernes ned til 20 cm under bakkenivå. På dyrka mark skal fundament fjernes én meter under bakkenivå. Mastepunktet gjenfylles og revegeteres. Ren og knust betong vil kunne benyttes som fyllmasser.

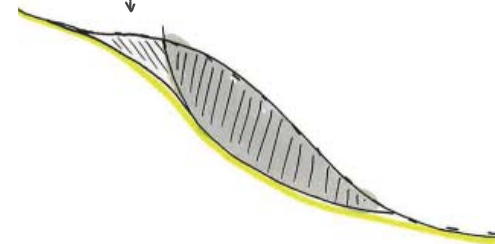
- Jording kappes under bakkenivå. Synlig jordtråd som er klamret på fjell skal fjernes

Uttak av masser

- Ved behov for løsmasser til bygging kan masser hentes lokalt i sideterreng eller ved å ta en hel terrengform av det volum en har behov for. Ved å ta en hel terrengform vil istandsettingsprosessen ofte være lettere, med mindre fare for erosjon.

Figur 35 og 36

Tilpassing av kanter er viktig ved uttak av masser. Bildet viser god terrengtilpassing uten spor av erosjon og overhengende torvkanter.



- Det er viktig at massetakets kanter tilpasses og jevnes med tilgrensende terreng og istandsettes med samme mektighet på jordlag som terrenget rundt.



Massedeponi

Figur 37

Lagoppbygging. Store stein legges i bunnen for å dekkes med finere fraksjoner. Jordmasser legges på toppen.

- Egnert terrengform og god lagoppbygging viktig for et landskapstilpasset og stabilt deponi.

- Revegetering. Har man tilstrekkelig med toppmasser til istandsetting? Finnes et overskudd av toppmasser andre steder? Ha kontroll på hva slags type masse som tilføres. Massene må egne seg til naturtypen på stedet.



Istandsetting

Figur 38

Også naturlig patinert stein med lav og mose er en ressurs. I det omfang det finnes innenfor berørte områder, bør enkelte stein tas vare på og plasseres ut i terrenget igjen ved istandsetting.



Toppmassene omfatter vegetasjonen og rot-sonen til plantene ("torva"), samt de humusholdige jordmassene. Undergrunnsmassene er de sterile løsmassene med lite organisk innhold.

SKOG

Figur 39

Ikke fyll masser til over rothalsen på trær. Trær tåler dårlig at masse fylles opp rundt stammen og over rothalsen. Der det er behov for fylling, må eksisterende trær felles.



Massene som er skavet av og lagt i separate hauger ved oppstart av anleggsarbeidet skal nå legges tilbake.

Dette må du passe på:

- Sørg for god terrengforming, med variasjon i profilene og myk overgang til eksisterende terreng.
- Tilbakeføring av toppmasser. Naturlig patinert stein og hele torver kan brukes for å variere overflaten
- Ved tilbakefylling med grove masser som sprengstein er det viktig å forhindre at vekstlaget blir borte mellom den store steinen. Det bør legges masser av mellomfraksjon i overgangen mellom stein og jordmasser som vist på figuren på forrige side.
- Opprydding

- Terrenginngrep i skog gir som regel greie forhold for en god istandsetting på grunn av tilgangen på løsmasser og en rik frøbank i toppmassene.

- Snorrette ryddebelter er et fremmedelement i landskapet og synes på langt hold. Begrens skogrydding der det er mulig for å redusere de visuelle virkningene.

- Trær som ikke blir høyere enn 2-3 meter bør få stå. Dette gjelder blant annet eik, men også furu og fjellbjørk i høyereliggende strøk eller tøffe klimaforhold.

- Fell tilgrensende trær med ødelagt rotsystem som følge av tiltakets terrenginngrep. Dersom store deler av treetts røtter er kappet over i en løsmasseskjæring er det like godt å ta det ned på grunn av fare for dårlig vekstforhold, sykdom og rotvelt.

DYRKA MARK

Ved bygging av midlertidig anleggsvei på dyrka mark, er det ikke i alle tilfeller nødvendig å fjerne toppdekket. Bærelaget kan også legges rett på lag av nett og duk.

- Berørt areal bør sås til med ønsket frøblanding for å utkonkurrere ugress. Naturlig revevegetering bør unngås på grunn av mye ugress i frøbanken.



Figur 40

Bildet viser ufullstendig opprydding etter midlertidig anleggsvei på dyrka mark. Ved opprydding etter midlertidig anleggsvei, pass på å fjerne all steinen fra bærelaget.

FJELL

På fjellet gir en kort vekstsesong en sein reetablering av vegetasjon.

Utfordringer og tiltak for inngrep i fjellet, bergknauser og rabber:

Steder med fjell i dagen og/eller tynt vegetasjonsdekke rett på mineraljord er ekstra sårbar for kjøring i terreng. Her er det også vanskelig å få lagt tilbake eventuelle toppmasser ved istandsetting på grunn av vind og erosjon. Terrengforsterkende tiltak er aktuelt. Hvis vegetasjon må fjernes, bør vegetasjonslaget skaves av i hele torver/flak ettersom disse vil ligge mer stabilt ved istandsetting enn løse masser. Tiltak som nett (f.eks. kokosnett) kan benyttes for å holde på massene.

UR/ BLOKKMARK

Terreng med ur, er ofte bratt, og massene kan være ustabile, med lite til ingen jordmasser, men ofte dekket med mose eller lav.

Ved istandsetting skal terrenget jevnes og i det øverste laget av blokker bør størrelsen på blokkene samsvare med tilgrensende blokker. Blokker som ennå har et dekke av mose eller lav bør legges tilbake med den patinerte siden opp.

ISTANDSETTING



Figur 41 Terrenngskade etter massetransport, Pasvik våren 2010.



Figur 42 Vellykket istandsetting av området med terrenngskade, rehabilitert terreng i Pasvik juni 2012.



Figur 43 I noen tilfeller kan det, som her ved Kristiansand transformatorstasjon, være nødvendig å så for å stabilisere deponiet av myrmasse så fort som mulig.



Figur 44 Etter én vekstsesong er vegetasjonsetableringen godt i gang. I områdene med minst organisk materiale på toppen er det naturlig nok fortsatt noe skrint.

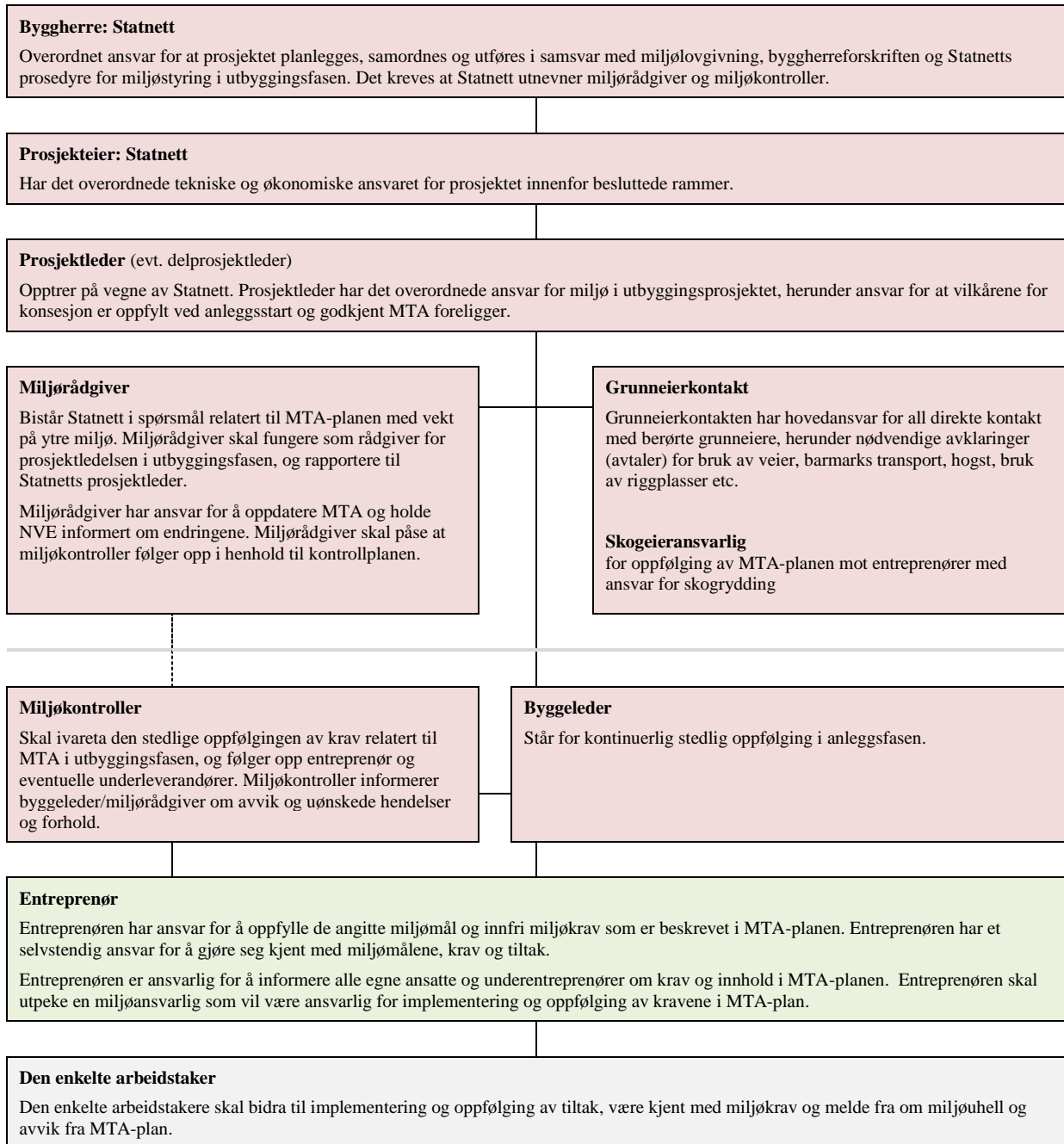


Statnett SF
Nydalen Allé 33
0484 Oslo

T 23 90 30 00
F 23 90 30 01

Statnett

VEDLEGG 7 - ORGANISERING AV MILJØOPPFØLGING



VEDLEGG 8 – KONTAKTLISTE STATNETT

Organisasjon / myndighet	Kontakt person	Telefon	E-post
Prosjektleder	Ole Johan Hjemås	958 81 247	ole.hjemas@statnett.no
KU	Bekreftes ved oppstart		
Miljørådgiver	Asgeir Vagnildhaug	997 42 503	asgeir.vagnildhaug@statnett.no
Miljørådgiver stasjon	Ellen T. Hoff	411 76 185	
Miljøkontroller	Bekreftes ved oppstart		
SHA	Arnfinn Øverås	982 30 277	arnfinn.overas@statnett.no
Grunneierkontakt	Espen Horgmo Viken	992 17 205	espen.viken@statnett.no
Statnett vakttelefon	23 90 40 40		