

## D3 Prosjekteringsgrunnlag og kravspesifikasjon

### Innhold

1.	<b>Innledning</b> .....	1
2.	<b>Generelt</b> .....	1
2.1.	Reguleringsplan .....	1
2.2.	Vegnormaler og håndbøker .....	2
2.3.	Premissdokument utforming .....	3
2.4.	Tiltredelse .....	3
2.5.	Trafikksikkerhetsrevisjoner (TS-revisjon) .....	3
2.6.	Forsyning av VA, strøm og nett til kontraktsarbeidet.....	4
2.7.	Rigg for entreprenøren .....	4
2.8.	Rigg for byggherren .....	4
3.	<b>Generelle krav til prosjektering</b> .....	4
3.1.	Generelt .....	4
3.1.	Koordinatsystem .....	5
3.2.	Datagrunnlag .....	5
3.3.	Grunnlagsdata.....	6
3.4.	Modellbasert gjennomføring .....	7
3.5.	Felles samhandlingsplattform.....	14
3.6.	Oppgavehåndteringssystem .....	15
4.	<b>Dokumentasjon</b> .....	15
4.1.	Generelle krav til dokumentasjon .....	15
4.2.	Sjekkliste.....	16
5.	<b>Anleggsadkomster, trafikkavvikling og faseplaner</b> .....	16
5.1.	Trafikkavvikling.....	16
5.2.	Eksisterende veger .....	17
5.3.	Adkomst til Nordfjorden masselager .....	18
5.4.	Anleggsadkomst til nordre påhugg, Megardskolltunnelen.....	18
5.5.	Adkomst til eiendommer, utfartsparkeringer og turområder .....	19
6.	<b>Ytre miljø, landskap og estetikk</b> .....	19
6.1.	Miljøledelse i prosjektet .....	19
6.2.	Forurensing – hensyn til omgivelsene .....	22
6.3.	Kulturmiljø og kulturminner .....	23

## D Beskrivende del

### D3 Prosjekteringsgrunnlag og kravspesifikasjon

---

6.4. Reindrift og hjortevilt .....	24
6.5. Massehåndtering knyttet til ytre miljø forhold .....	25
6.6. Naturmangfold og spredning av uønskede organismer .....	27
6.7. Materialvalg og avfallshåndtering .....	29
<b>7. Riving og fjerning .....</b>	<b>29</b>
<b>8. Grunnforhold.....</b>	<b>29</b>
<b>9. Massehåndtering .....</b>	<b>30</b>
<b>10. Vegbygging .....</b>	<b>31</b>
10.1. Geometri og dimensjoneringskriterier .....	31
10.2. Underbygning.....	35
10.3. Overbygning.....	35
10.4. Asfalt.....	35
10.5. Vegutstyr.....	36
10.6. Utforming og revegetering av vegens sideareal .....	36
<b>11. Tunnel .....</b>	<b>37</b>
11.1. Utslippstillatelse .....	38
11.2. Risikoanalyse.....	38
11.3. Beredskapsplan .....	38
11.4. Tekniske bygg .....	38
11.5. Annen infrastruktur og spesifikasjoner .....	39
11.6. Godkjenning og brukstillatelse .....	40
<b>12. Bruer og konstruksjoner .....</b>	<b>41</b>
12.1. Funksjonskrav .....	42
12.2. Krav til prosjektering .....	42
12.3. Krav til utførelse .....	43
12.4. Krav til dokumentasjon av ferdig byggverk .....	43
<b>13. Vannhåndtering .....</b>	<b>43</b>
13.1. Drenering, overvann og avløp .....	43
13.2. Grøfter .....	44
13.3. Lukket drenering .....	44
13.4. Jordbruksdrenering .....	44
<b>14. Private og offentlige ledninger og drikkevannskilder .....</b>	<b>44</b>
14.1. Kommunale og private VA-ledninger .....	44
14.2. Private drikkevannsforsyninger .....	45

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården–Sommerset

25-04-2024

## D Beskrivende del

### D3 Prosjekteringsgrunnlag og kravspesifikasjon

---

15.	Elektriske anlegg .....	45
15.1.	Generelle bestemmelser .....	45
15.2.	Høgspen- og lavspen-anlegg .....	46
15.3.	Telenor og andre kabeleiere .....	48
15.4.	Veg i dagen .....	48
15.5.	Tunnel .....	49
15.6.	Vegtrafikksentralen .....	54

## 1. Innledning

Kap. D3 (dette kapittelet) angir spesielle krav for denne kontrakten som entreprenøren skal oppfylle i kontraktsarbeidet, og er å anse som en spesiell beskrivelse som gjelder foran bestemmelser gitt i håndbøker. Kravene kan være angitt som funksjonskrav, egne beskrivende krav, eller som presiseringer av krav i de generelle beskrivelsene.

## 2. Generelt

For prosjektering og utførelse av kontraktarbeidet gjelder de krav som er angitt i kapittel C2

punkt 17 (Krav til kontraktsgjenstanden) og kapittel D. For entreprenørens forslag til endringer av kontraktens krav gjelder kap. C2 punkt 17.3.

Kontrakten inneholder i kap. C1 og C2 en rekke krav, oppgaver og aktiviteter som også er en del av entreprenørens forpliktelse etter kontrakten. I tillegg kommer forpliktelser i entreprenørens tilbud.

Det er entreprenørens ansvar og risiko å kontrollere at prosjekteringen er i tråd med prosjekteringsgrunnlaget. Entreprenøren skal begrunne og dokumentere valg av prosjekterte løsninger. Modeller utarbeides og organiseres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag.

For arbeidsoperasjoner der det i prosesskoden for aktuelle arbeider/leveranser er vist til den spesielle beskrivelsen, skal det som hovedregel angis kravspesifikasjoner i arbeidsgrunnlaget ut fra vanlig praksis for valgt løsning, eller veiledere. Det skal kun velges løsninger med minst den kvalitet og robusthet, som er vanlig for anlegg i regi av Statens vegvesen.

Kravspesifikasjoner skal som hovedregel settes direkte i modell eller øvrig arbeidsgrunnlag, og ikke som henvisning til regelverk.

Det skal foretas nødvendige målinger, feltundersøkelser, laboratorieundersøkelser, beregninger, mv. og rapporteres jevnlig for å påse og verifisere at kontraktens krav overholdes. Slike data skal gjøres fortløpende tilgjengelig for byggherren. Omfang av kontroll og dokumentasjonen skal være i henhold til kontraktens bestemmelser.

### 2.1. Reguleringsplan

Anlegget skal prosjekteres og bygges iht. følgende reguleringsplan:

Detaljregulering E6 Megården–Sommerset (planid.2021001)

Reguleringsplanen ligger som vedlegg til kontrakten.

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården–Sommerset

25-04-2024

## 2.2. Vegnormaler og håndbøker

Statens vegvesens håndbøker og vegnormaler kan ha NA-rundskriv, rettelsesblad, notater, mv. som er tilknyttet den enkelt håndbok. Disse er gyldige som del av håndboken og må leses i sammenheng med denne.

Statens vegvesens håndbøker med tilhørende NA-rundskriv, rettelsesblad, mv. finnes på følgende nettsted:

<https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker>

Vedtatte reguleringsplaner er utarbeidet på grunnlag av vegnormaler og håndbøker som var gjeldende på utarbeidelsestidspunktet.

De versjoner av vegnormaler og håndbøker som er gyldige 01.05.2024 skal legges til grunn for kontraksarbeidet selv om reguleringsplanene var utarbeidet på grunnlag av tidligere versjoner. Nye/reviderte versjoner som kommer etter dette tidspunkt skal tilstrebes innarbeidet i prosjektering og bygging. Endringer som følge av dette skal avklares med byggherre.

Unntak fra dette er:

- I stedet for håndbok R110 gjelder siste utgave av håndbok V770 og R700. Disse ligger vedlagt i D6.
- N200 kommer i ny utgave sommeren 2024. Det foreligger en høringsutgave som er tilgjengelig på [www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no). Ny utgave av N200 gjøres gjeldende for denne kontrakt såfremt det ikke oppstår forsinkelser i godkjeningsfasen. Byggherren vil klargjøre dette før første tilbud.

For følgende forhold har byggherren fått innvilget fravik fra vegnormaler og endringer fra håndbøker:

Fravik nr.	Beskrivelse	Henvising krav	Status	Vedlegg
1	Kommunalt trykksatt slukkevann i tunneler	N500	Ikke behandlet	Nei
2	Redusere L2 til 4m for driftsavkjørsler ved pr. 85 og 8740	N100	Godkjent	D6-12
3	Krav om frostsikringslag	N200	Godkjent	D6-12

Det bemerkes at fravik nr. 1 forventes godkjent. Entreprenør skal forutsette å ikke etablere kommunalt trykksatt slukkevann i tunnelene.

Det er planlagt med løsninger hvor rekkverk avsluttes i kurve flere steder. Disse løsningene kan bygges uten at man søker om fravik hvis man etter en trafikksikkerhetsvurdering finner det akseptabelt. Denne vurderingen ligger i vedlegg D6-12.

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården-Sommerset

25-04-2024

Dersom det etter kontraktsgenerering identifiseres andre forhold som utløser søknad om fravik, skal disse presenteres og begrunnes for byggherre. Byggherre avgjør om det er grunnlag for å sende søknad, og er den som formelt sender søknaden. Dersom byggherre velger å søke fravik er det entreprenør som utarbeider søknaden.

### 2.3. Premissdokument utforming

Byggherren har utarbeidet «Premissdokument utforming» (se D6-10).

«Premissdokument utforming» må ses i sammenheng med kap. D2 og D3 for oversikt over omfang og krav knyttet til kontrakten.

Krav angitt i premissdokumentet er å anse som D2 og D3-krav.

### 2.4. Tiltredelse

Entreprenør har tiltredelse på arealer som er regulert, og hvor byggherren har ervervet eller inngått avtale om tiltredelse til arealet. Tiltredelse forutsetter likevel at entreprenør har sørget for at nødvendige tillatelser, søknader og øvrige relevante forhold jf. krav i kontrakt er ivaretatt.

Det gjøres oppmerksom på at entreprenørens tilbudte arealbeslag er bindende for kontrakten. Entreprenør kan ikke tiltre, dvs. heller ikke foreta vegetasjonsrydding/ hogst utenfor dette arealet.

### 2.5. Trafikksikkerhetsrevisjoner (TS-revisjon)

Byggherren skal gjennomføre TS-revisjon i følgende faser av prosjektet:

- på prosjektert grunnlag, når detaljer som har betydning for trafikksikkerheten er ferdig prosjektert (minimum MMI 350)
- ferdig bygd anlegg, men før det settes trafikk på veggen.

Hensikten med TS-revisjonene er å gjennomgå og kvalitetssikre prosjektet mot trafikksikkerhetsmessig uheldige løsninger.

Entreprenøren skal planlegge for, delta på, og legge til rette for utførelse av byggherrens TS-revisjoner. Entreprenøren må sette av tilstrekkelig tid både til utførelse av revisjonene og til eventuelle behov for sikkerhetsmessige strakstiltak og utbedringer som følge av TS-revisjon, før det settes trafikk på veggen. Entreprenøren vil få kopi av revisjonsrapportene.

I forbindelse med revisjonene skal entreprenøren fremlegge følgende:

- oppdatert tverrfaglig modell
- plan og profiltegninger
- Normalprofil
- Skiltplan

- Annet relevant prosjektmateriale.

Entreprenør må i sin fremdriftsplanlegging sette av nødvendig tid i perioden fra ferdig bygd anlegg til vegåpning for evt. utbedringsarbeid etter TS-revisjon.

Byggherre og entreprenør skal ha felles gjennomgang av konklusjonene i rapportene, og i fellesskap ta stilling til behov for eventuelle tiltak og utbedringer.

## 2.6. Forsyning av VA, strøm og nett til kontraktsarbeidet

Entreprenør skal selv ordne med og bekoste tilknytninger til elektrisk kraft, tele, vann, avløp og annet som er nødvendig for kontraktarbeidet. Entreprenøren har også ansvaret for å

innhente alle offentlige og private tillatelser i tilknytning til dette.

## 2.7. Rigg for entreprenøren

Vist riggareal på gamle Sommerset fergekai (vedlegg D6-18) kan disponeres i sin helhet, men byggherren kan når som helst gi beskjed om at arealet merket «entreprise P2» skal frigis med 12 måneders frist. Dette er aktuelt når neste parsell skal bygges.

## 2.8. Rigg for byggherren

Det skal etableres kontorer for byggherren i samlokasjon med entreprenør.

Følgende skal som et minimum være inkludert:

- Parkeringsplass med strømuttak til minimum 12 biler, inkludert lademulighet for 3 elbiler.
- Kontorplass for 12 personer med kontorpulter, kontorstoler, og hyller.
- Ett møterom tilsvarende to brakkemoduler med møtebord med minimum 12 stoler.
- Ett kombinert møterom/spiseplass med bord og sitteplass til 12 personer. Skal inneholde kjøkkenfasiliteter med blant annet to kjøleskap, oppvaskmaskin, komfyr, kjøkkenbenk, kjøkkenskap med bestikk og utstyr.
- Lompbrakke/ garderobefasiliteter bestående av to brakker, inkludert to separate toaletter og to kombinerte toalett/dusj-rom.
- Fast internettforbindelse. (min. 50 Mbit ned / 50 Mbit opp)
- Minimum standard for brakkerigg skal være TEK17
- Alle driftskostnader (renhold, forbruksartikler (såpe, tørkepapir, toalettpapir), strøm, snørydding, strøing) skal være inkludert.

## 3. Generelle krav til prosjektering

### 3.1. Generelt

Entreprenøren skal utføre all prosjektering som er nødvendig for å gjennomføre kontraktsarbeidet. Prosjekteringen skal være i henhold til krav i denne kontrakten.

Entreprenøren skal dokumentere at alle prosjekterte tekniske løsninger nødvendige for anleggsgjennomføring og kontraktsgjenstanden, samt at produksjonen av kontraktsgjenstanden utføres i henhold til krav i kontrakten og myndighetskrav.

Entreprenøren skal ha en metode for å kvalitetssikre de prosjekterte dataene. Produksjon, kvalitetssikring og oversendelse av data med tilhørende dokumentasjon skal følge fremdriftsplanen.

Byggherren og byggherrens samarbeidspartnere skal ha innsynsmulighet til entreprenørens prosjekteringsunderlag og arbeidsgrunnlag (modeller/tegninger). Byggherren skal kunne utføre kvalitetskontroll på dataene entreprenøren utarbeider. Portalen som gjøres tilgjengelig for byggherres innsyn skal ha en ryddig struktur og skal ha tilgjengelig søkefunksjon

Alle data skal leveres i tilgjengelige åpne formater. Om ikke dette er kompatibelt, skal entreprenøren dekke eventuelle lisenskostnader og maskinvare for å kunne lese dataene. Entreprenøren skal gi grunnleggende opplæring i programvare som er valgt av entreprenøren og som skal benyttes av byggherren.

### **3.1. Koordinatsystem**

All prosjektering og georeferert dokumentasjon skal utføres i følgende koordinatreferansesystem:

- Grunnriss: Euref89 NTM sone 15
- Høyde: NN2000

### **3.2. Datagrunnlag**

Materialet som er utarbeidet i forbindelse med reguleringsplanen gjøres tilgjengelig på følgende måte:

Novapoint quadrimodell ver. 2024.1

- Terrengoverflate basert på laserscan punkter og FKB-B situasjonsdata, og innmålinger.
- Bergoverflate basert på grunnboringer, innmålinger av bart berg og antakelser.
- Alle grunnlags- og fagmodeller som er utarbeidet er i quadrimodellen

Modeller som er skapt i reguleringsplanfasen er tilgjengeliggjort for totalentreprenør i Novapoint quadri. Noe av dataformatet tilgjengeliggjøres i dwg-format. Gjelder for eksempel 200-års flomnivåer, offentlige og private vannledninger og kabler og ledninger. På forespørsel kan modellene leveres på åpent format.

Arealdelen av reguleringsplanen leveres som sosi-fil og tegninger i pdf- og dwg-format.



Tegninger til illustrasjonshefte og supplerende tegninger leveres som pdf-filer og dwg-filer. Hvilke det gjelder framgår av D6 vedlegg.

Det gjøres oppmerksom på at vedlagte fagmodeller i quadri er noe forskjellig fra reguleringsplanen. I nordre ende av parsellen, Moan, er disse tilpasset det som skal bygges i denne entreprisen. Se kap. D2 pkt. 1 og D6.

Illustrasjonstegninger fra reguleringsplanen, D6-02, viser løsningen på Moan når hele prosjektet Megården-Mørsvikbotn er ferdigstilt. I vedlegg D6-22 framgår det hva som skal bygges i entreprisen Megården-Sommerset.

Øvrig datagrunnlag framgår av vedlegg D6.

### **3.3. Grunnlagsdata**

#### **3.3.1. Generelt**

Som utgangspunkt for planlegging og prosjektering skal det benyttes grunnlagsdata som spesifisert i håndbok V770 Modellgrunnlag.

Av kapittel D6 fremgår hvilke grunnlagsdata som leveres av byggherre. Entreprenøren skal utføre all videre grunnlagsinnhenting og dokumentasjon.

Entreprenøren er selv ansvarlig for å kontrollere mottatte grunnlagsdata, samt å utføre nødvendige transformasjoner dersom grunnlagsdata er i et annet koordinat- eller høydesystem.

Entreprenøren skal også utføre kontroll av mottatte grunnlagsdata fra byggherren og selv utføre de feltmålinger han har behov for. Dokumentasjon av kontrollen skal kunne fremlegges for byggherren på forespørsel. Ved supplerings av grunnlagsdata skal entreprenøren kvalitetssikre nye data med mottatte grunnlagsdata. Entreprenøren må påregne justeringer og tilpasninger mellom mottatte og innsamlede grunnlagsdata.

#### **3.3.2. Fastmerker**

Innmåling, beregning og dokumentasjon og eventuell etablering av fastmerker til grunnlagsnett skal utføres av entreprenør.

#### **3.3.3. Høydegrunnlag for terrengoverflatemodell**

Entreprenøren skal etablere en terrengoverflatemodell for prosjektet.

Byggherren har fått utarbeidet en terrengoverflatemodell som er brukt under utarbeidelsen av reguleringsplanen. Se dokumentasjon under vedlegg D6-16. Entreprenøren må vurdere om utlevert høydegrunnlag er av tilstrekkelig kvalitet for prosjektering. Entreprenøren får tilgang til terrengoverflatemodellen. På forespørsel vil grunnlagsdata for terrengoverflatemodellen som er brukt ved utarbeidelsen av reguleringsplanen bli tilgjengeliggjort.

Øvrige registreringer (f.eks. resultat fra grunnundersøkelser) skal stedfestes med utgangspunkt i terrengoverflatemodellen eller fastmerker som er brukt for å stedfeste denne. All prosjektering skal foregå med utgangspunkt i terrengoverflatemodellen og andre kvalitetssikrede grunnlagsdata eller grunnlagsmodeller.

#### **3.3.4. Grunnlag for modell av løsmassemektighet og bergforløp**

Entreprenøren skal etablere en modell av løsmassemektighet og bergforløp.

Byggherren har utarbeidet en bergmodell som er brukt under utarbeidelsen av reguleringsplanen. Se dokumentasjon under vedlegg D6-03.08. Entreprenøren må vurdere om utlevert grunnlag for bergoverflate er av tilstrekkelig kvalitet for prosjektering og utførelse, og har selv ansvaret for å gjøre nødvendige supplerende innmålinger og/eller grunnundersøkelser.

#### **3.3.5. Tematiske geodata**

Entreprenør skal innhente tematiske geodata.

#### **3.3.6. Installasjoner i grunnen og luftspenn**

Overordnede bestemmelser er angitt i kap. C2 pkt. 24 Risiko for forhold ved grunnen.

Installasjoner i grunnen som er kjent for byggherren er vist i vedlagt teknisk plangrunnlag i D6.

Det er entreprenørens ansvar å sørge for at innhenting av informasjon om installasjoner i grunnen og for luftspenn er gjort tidsnok før arbeidene starter. Entreprenøren skal påvise og ta hensyn til alle eksisterende kabler og ledninger ved utførelsen av kontraktsarbeidet. Før graving påbegynnes, skal entreprenøren ta kontakt med aktuelle etater og aktører og få nøyaktig lokalisering av ledninger og kabler påvist og gravetillatelse innhentet.

Entreprenøren har ansvar for at ledninger og kabler i grunnen og i luften ikke skades ved gjennomføringen av kontraktsarbeidet, at anleggene opprettholder sin funksjon og at de nødvendige flyttinger av anlegg gjennomføres.

#### **3.3.7. Grunnundersøkelser**

Data fra ev. grunnundersøkelser utført av totalentreprenøren, skal leveres som både redigerte og uredigerte rådatafiler fra feltundersøkelser og loggfiler, samt filer for presentasjon av laboratorieundersøkelser.

### **3.4. Modellbasert gjennomføring**

#### **3.4.1. Generelt**

Modeller utarbeides og organiseres som beskrevet i håndbok V770 Modellgrunnlag. For prosjektering av bruer og andre bærende konstruksjoner gjelder også retningslinjer gitt i:

Statens vegvesen utbygging

**Prosjekt Salten**

**E6 Megården-Sommerset**

**25-04-2024**

<https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/bruer/kontroll-og-godkjenning/modellbasert-prosjektering2.3.2>

### 3.4.2. BIM gjennomføringsplan

Entreprenøren skal benytte BIM for å effektivisere og forbedre planlegging, utførelse, oppfølging og senere drift. Entreprenøren skal utarbeide en gjennomføringsplan for BIM-relaterte arbeider og prosesser. Utkast til BIM gjennomføringsplan skal leveres sammen med tilbudene og inngår i vurderingen av disse.

BIM gjennomføringsplan skal som minimum inneholde beskrivelse av:

- All distribusjon og arkivering av digitalt grunnlag
- All flyt av data fra og med prosjektering til og med ferdig leveranse av sluttdokumentasjon
- Dataflyt, skjematisk framstilling av serverløsning og applikasjoner
- Organisering av BIM-arbeidet og bemanning av roller
- Kvalitetssikring av modell-leveranser
- Formater for alle aktuelle fag. Oversikt over originale filformater og åpne filformater
- Modellmodenhetsindeks (MMI)
- Prosjektering, styring- og samhandlingsverktøy og annen programvare
- Tverrfaglig samhandling og involvering av byggherren i denne prosessen
- Opplæringsplan for entreprenør og byggherre
- Oppgavehåndteringssystem
- Hvordan oppfølging av bærekraft/ytre miljø (YM)/SHA (inkludert risiko for 3. person) håndteres i tverrfaglig modell med tilhørende oppgavehåndteringssystem
- Presentasjonsmodell
- Tekniske løsninger for maskinstyring, dronefilming og øvrige punkter beskrevet i dette kapittelet.
- 4D-simulering
- Utarbeidelse av FDV og sluttdokumentasjon
- Kart og bildeportal med georeferering av informasjon.
- Andre forslag til bruk av BIM som kan forbedre prosjektets planlegging, utførelse, oppfølging og drift.

### 3.4.3. Grunnlagsmodeller og fagmodeller

Grunnlagsmodeller etableres med utgangspunkt i grunnlagsdata. Grunnlagsmodellene benyttes

som utgangspunkt for prosjektering av fagmodeller og skal kun inneholde eksisterende objekter

og informasjon om objektene.

Fagmodeller skal utarbeides med utgangspunkt i grunnlagsmodeller og andre fagmodeller. Fagmodellene skal beskrive planlagte tiltak i prosjektområdet. Det kan

innbære nye fysiske objekter, arbeidsprosesser/ faser og eksisterende objekter som skal endres/flyttes.

Alle objekter i fagmodellene skal henvises til i prosjektets objektkodeliste. Stikningsdata som grunnlag til utsetting og maskinstyring skal fremgå fra fagmodellene.

Grunnlags- og fagmodeller skal bestå av stedfestet informasjon og objekter med egenskapsdata.

Relevante kravspesifikasjoner i hb R761, og andre tekniske krav, skal som hovedregel angis på objekter i modell som egenskapsdata. Eksempelvis toleransekrav, masseutlegging/komprimering, krav ifm. pelefundamentering, vegoppbygging og konstruksjoner mv. Prosesser som har enhetsprising skal ha mengder i attributtene. Dette skal utføres før oppstart av arbeidet.

Alle modeller skal fortløpende oppdateres som bygd.

#### Formater

Alle fagmodeller og grunnlagsmodeller skal leveres i åpne utvekslingsformater som håndterer egenskaper på objektene. Entreprenøren skal etablere en oversikt over generelle og fagspesifikke egenskaper som vedlegg til BIM-manualen ved oppstart av prosjektet.

#### Maskinstyring

Informasjon fra modellen skal brukes direkte i maskinstyring og bygging.

#### Kobling til følgedokumentasjon

Der det er aktuelt skal det henvises til tegninger og annen følgedokumentasjon fra modeller, fortrinnsvis med direkte kobling angitt som en egenskap på aktuelle objekter.

#### Objekters varighet

Objekter i modellene skal ha egenskaper som beskriver når objektet er virksomt. Det skal komme fram i hvilken fase objektet er virksomt fra og til, for både eksisterende, midlertidige og permanente objekter. Egenskapene for objekters varighet skal være utformet slik at det kan filtreres på faser i innsynsverktøy for tverrfaglig modell. Detaljeringen avklares mellom byggherre og entreprenør.

### **3.4.4. BIM-manualer**

Entreprenøren skal utarbeide en tverrfaglig BIM-manual og nødvendige fagspesifikke BIM-manualer som beskriver oppbygning og struktur av grunnlagsmodeller/fagmodeller, og andre forhold som brukeren av modellene bør kjenne til.

### 3.4.5. MMI

Entreprenøren skal benytte Modellmodenhetsindeks (MMI) som en egenskap på objekter. Som et minimum skal det kodes med MMI-verdier 100, 200, 300, 350, 400, 500, 550 og 600 i henhold til publikasjon «MMI-Modellmodenhetsindeks» tilgjengelig på:

<https://mmi-veilederen.no/wp-content/uploads/2022/10/MMI-veileder-2.0.pdf>

MMI 550 benyttes når aktuell informasjon krevd i kap. D3-4 er tilordnet objektene i modellen. MMI 600 benyttes når byggherren har kontrollert og godkjent utførelsen av objektet.

Før oppstart av delaktuelle arbeider skal prosjekteringsunderlaget ha modellmodenhetsindeks 400 (MMI 400).

Modeller til godkjenning «før innredning» tunnel, skal ha MMI 400.

### 3.4.6. Tverrfaglig modell og analyser

Tverrfaglig modell skal inneholde grunnlagsmodeller og fagmodeller, jf. kap. 16 i håndbok V770 Modellgrunnlag. Alle endringer av fagmodeller og grunnlagsmodeller skal løpende oppdateres i tverrfaglig modell.

Reguleringsplanen skal vises i tverrfaglig modell.

Tverrfaglige analyser visualiserer og samordner arbeidsoppgaver, faser, hensyn og risiko som skal ivaretas i byggeperioden. Analysene skal framstilles i egnede visuelle verktøy og dokumentere at anleggsarbeidene gjennomføres:

- Tilbudt arealbeslag.
- I tråd med reguleringsplanen
- I henhold til øvrige tillatelser samt krav gitt i kontrakten.

#### GIS-data

GIS-data skal kunne visualiseres sammen med fagmodeller og grunnlagsmodeller i den tverrfaglige modellen. Det skal også gis innsyn i totalentreprenørens GIS-plattform.

Bærekraft/ YM/ rigg-og marksikring/ massehåndtering/ SHA

Ivaretagelse av bærekraft / Ytre miljø (YM)/rigg-og marksikring/massehåndtering/SHA skal vises i tverrfaglig modell og analyser. SHA inkluderer også risiko for 3.person. Som minimum skal følgende tema framstilles modellbasert:

<i>Minimum stedfestet info</i>	<i>Merknad</i>
	Risiko eller YM-tema som henger sammen på tvers av entreprenørens parsellinndeling/ arbeidspakker skal ivaretas
<b>Planer og tillatelser</b>	
Vedtatt reguleringsplan	
Andre tillatelser/ vilkår	Stedfestede tillatelser/ vilkår som f.eks utslippstillatelse

<b>Robusthet, samfunn og interesser</b>	
• Naturfare	
• Drikkevannsbrønner	
• Stedfestet risikofylt aktivitet og konfliktpunkter	Informasjon og risikoreduserende tiltak fra entreprenørens internkontrollsystem som er relevant for byggherre, jf. C2 40.2
• Midlertidig omlagte kabler og ledninger	
• Midlertidig trafikkomlegging offentlig veg	Midlertidig omlegging av noen måneders varighet. Kopling til arbeidsvarsling
• Adkomster berørt av anleggsgjennomføringen	Boliger, Kvarv kraftverk mm
• Turstier, skiløyper friluftsliv og nærmiljø	Arealer/ løyper/ p-plasser som skal ivaretas gjennom anleggsperioden/ istandsettes etterpå
• Utsendt naboinformasjon	
<b>Kulturmiljø</b>	
• Registrerte kulturminner/ kulturmiljø	Lokaliteter inkl. sikringssoner, omtalt i KU kulturarv og reguleringsplan som skal beskyttes
<b>Økologi, naturmangfold</b>	
• Registrert verdifullt naturmangfold	(1) Arealer med Høy forvaltningsverdi (ref. C2 42.7 Arealbeslag og kap. D3.6) og (2) øvrige lokaliteter av arter og naturtyper omtalt i KU Naturmangfold
• Forekomster av fremmede skadelige arter	Se massehåndtering under
• Hensynssoner langs vassdrag	Ref. planbestemmelser, samt se punkt om plankart over
• Registrerte ulykker hjortevilt og rein	
• Hensyn reindrift	Ref. planbestemmelser, samt se punkt om plankart over
<b>Arealbruk, anleggsgjennomføring</b>	
• Tilbudt arealbeslag	Ref. kap. D3-6
• Arealkategorier iht. arealtabell i D6-11.01	Jf. kontraktens krav C2-42.7 og kap. D3-6
• Vegetasjonsrydding	Vegetasjon innenfor «tilbudt arealbeslag» som er nødvendig å rydde, skal foreligge før arbeid starter
• Vegetasjonsbevaring	Skogskjermer/ vegetasjon som skal bevares uskadd gjennom anleggsperioden av hensyn til fjern- eller nærvirkning, viltkorridorer ol.

• Inngrepsgrenser	Entreprenørens inngrepsgrenser som legges til grunn for stiknings- og maskinstyringsdata, samt evt. supplerende fysisk avgrensning utvalgte steder
• Riggområder	Ytre avgrensning, arealer entreprenøren vil benytte
• Anleggsadkomster	Traseer som vil bli benyttet.
<b>Massehåndtering og gjenbruk</b>	
• Permanente masselager	Visualisering av innfyllingsgrad og status for istandsetting skal framlegges som del av månedsrapportering i juni og desember (jf. C2 19.3.2 pkt. 4 c)
• Massehåndteringsplanen skal vises i tverrfaglig modell	Se krav i kap. D3-9 massehåndtering

Følgende skal vises som dashboard:

- Arealbeslag natur jf. C2 pkt. 42.7
- Budsjett og regnskap for klimagassutslipp i henhold til vedlagt mal, jf. C2 pkt. 42.4
- Energiforbruk og drivstofforbruk
- Gjenbruk av massetyper
- Vekstmasser
- Asfalt

Der det er relevant skal følgende vises:

- Planlagte og utførte sikker jobb-analyser
- Planlagte og utførte spesifikke miljø vurderinger
- Stedsspesifikke avvik (Bærekraft/YM/SHA)
- Stedsspesifikke uønskede hendelser (RUH)

Der det er relevant skal entreprenøren legge inn kobling mot databaser, web-sider eller annet bærekraftsgrunnlag.

#### **Avklaringer mellom byggherre og entreprenør**

Følgende avklaringer og saksbehandling skal kobles til modell.

- Tekniske avklaringer fra entreprenør
- Avvik fra entreprenør
- Kontrollørmelding fra byggherre
- Varsel og krav fra entreprenør
- Endringsordre fra byggherre
- Prisforespørsel
- Restanseliste

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården-Sommerset

25-04-2024

Informasjonen skal være underlagt tilgangskontroll tilpasset rollene i prosjektorganisasjonen. Byggherre skal godkjenne tilgangen til de ulike rollene.

### **Geometriske kontroller**

Innmålte geometrier fra geometriske kontroller skal visualiseres i tverrfaglig modell.

### **TS-revisjon**

Modellen skal benyttes i forbindelse med TS-revisjon og det skal tilrettelegges egne visninger tilpasset behov for dette.

### **Innsynsverktøy for tverrfaglig modell**

Et innsynsverktøy skal gjøre tilgjengelig all informasjon fra tverrfaglig modell som er relevant for byggherren. Dette verktøyet skal også kunne lagre visninger og skru av og på de forskjellige objektene basert på egenskapsdata (sortering og filtrering).

Innsynsverktøyet skal ha støtte for kommunikasjon med modellkommentarer mellom ulike aktører i prosjektet.

Det skal være mulig i innsynsverktøyet å filtrere på egenskapene i modellen slik at brukeren til enhver tid kan velge informasjon som er relevant.

Innsynsverktøyet skal være brukervennlig. Ved behov kan det deles opp i ulike visninger for å tilfredsstille dette. Dette testes og avklares i tett dialog med byggherre fortløpende i prosessen.

Byggherren skal fortløpende ha tilgang til og innsyn til prosjektinformasjonen. Tverrfaglig modell skal være tilgjengelige via både PC og mobile enheter. Det skal være mulig å laste ned modellene og bruke dem uten mobildekning.

### **4D-simulering**

4D-simulering (fremdriftssimulering)

Tverrfaglig analyse som kopleer grunnlagsmodeller/ fagmodeller med framdriftsplanen i egnet visuelt verktøy skal minimum etableres for:

- Megården/ kryssing av Tørrfjordelva
- Torkelseng bru /kryssing av E6 begge sider

#### **3.4.7. Dronefilming, foto, laserscanning**

##### **Generelt:**

Det skal leveres data til fire formål; 360 graders bilder tatt fra drone, bilder tatt i tunnel, ortofoto og punktsky leveranse. Alle data skal gjøres tilgjengelig som nedlastbare filer



med metadata, som definerer dato og posisjon. Området avgrenses av anleggsområdet pluss 50 meter på utsiden av dette.

Byggherre skal ha tilgang og bruksrett til alle 360-bilder, ortofoto og skannedata som entreprenør produserer.

#### 360 graders bilder tatt fra drone:

Intervall: Månedlig

Bilde: Bildet er et sammenhengende 360 graders vendbart bilde tatt fra underside av drone.

Posisjonering: Enkeltbilder skal geotagges med nøyaktighet < 10 meter.

Flyhøyde: Ca. 50 meter over terreng.

Det kan antas 12 stk. faste posisjoner for bilder tatt fra drone. Plassering avklares med byggherren.

#### 360 graders bilder i tunnel:

Intervall: Ukentlig der det er pågående aktiviteter. Annenhver måned skal tunnelene dokumenteres i sin helhet.

Bilde: Bildet er et sammenhengende 360 graders vendbart bilde med tilstrekkelig kvalitet til å vise utført arbeid. Ved behov må entreprenøren bedre lysforholdene.

Posisjonering: Enkeltbilder skal geotagges med nøyaktighet < 10 meter.

#### Ortofoto:

Intervall: Annenhver måned.

Geodetisk datum: Prosjektets geodetiske datum.

GSD: 3 cm

Bildeorientering: Nøyaktighet på innplassering i x, y retning <5 cm.

Web-basert presentasjonsløsning: Ortofotoet skal presenteres i Web-baserte presentasjonsløsninger WMS, WMTS og XYZ. Ortofoto skal være tilgjengelig og draperes på tilhørende terrengmodell i tverrfaglig modell. Ved oppdatering av ortofoto beholdes tidligere versjoner i tverrfaglig modell.

#### Punktsky-laserscanning:

Intervall: Annenhver måned.

Geodetisk datum: Prosjektets geodetiske datum.

Punktetthet: Leveranse består av urenskete punktskyer, med punktsetthet på <3 cm og 10 cm.

Absolutt nøyaktighet til enkeltpunkt i punktsky i X, Y og Z: <8 cm.

Høydenøyaktighet på klart definerte flater skal være < 5cm.

### **3.5. Felles samhandlingsplattform**

Det skal etableres en felles dataplattform for hele prosjektgjennomføringen, der alt av kommunikasjon, prosjektering, kvalitetssikring, kvalitetskontroll, oppfølging, godkjenning og dokumentasjon skal utføres. All informasjon i prosjektet skal samles et

sted og skal til enhver tid være tilgjengelig uten ventetid for prosjektmedarbeidere, uavhengig av rolle eller lokasjon.

Byggherren skal ha fortløpende tilgang og innsyn i prosjektdata.

### **3.6. Oppgavehåndteringssystem**

Entreprenøren skal etablere, organisere og administrere et eget oppgavehåndteringssystem som bidrar til å holde oversikten over saker/oppgaver i prosjektet. Dette systemet skal kobles til felles dataplattform. I dette systemet skal alle saker/oppgaver lagres. Systemet skal ha mulighet for å sette opp forskjellige typer visninger som gir en komplett oversikt over sakene i prosjektet og hvilken status de har.

Oppgavehåndteringssystemet skal dokumentere historikken til de ulike oppgavene. Det skal også være funksjonalitet for raskt å kunne filtrere, søke og sortere på oppgaver.

Det skal være en sømløs kobling mellom tverrfaglig modell og oppgavehåndteringssystem. Oppgavehåndteringssystemet skal oppdateres i sanntid.

Byggherren skal fortløpende ha tilgang til og innsyn i oppgavehåndteringssystemet. All sakshåndtering skal knyttes til BIM gjennom gjeldende standard for BCF-formatet definert av buildingSMART. Både filbasert utveksling og server-til-server kommunikasjon skal være støttet.

## **4. Dokumentasjon**

### **4.1. Generelle krav til dokumentasjon**

Kvaliteten på kontraktsgjenstanden og gjennomføringen av kontraktsarbeidene skal dokumenteres i tråd med den prosjektspesifikke kvalitetsplanen, jf. kap. C2 punkt 19.2.

Entreprenør skal dokumentere alle prosjektering og bygging iht. gjeldende krav og håndbøker.

Entreprenøren skal ivareta digitale leveranser via byggherrens dokumentbehandlingssystem med mindre man avtaler noe annet for enkelte datatyper.

Innmålinger og registreringer utføres i henhold til håndbok V770 kapittel 20. Innmålte objekter kodes i henhold til prosjektets objektkodeliste og danner grunnlag for rapportering av geometrisk kontroll. Innmålinger skal være tilgjengelig til byggherren gjennom dokumentbehandlingssystem.

Eventuelle avvik skal tydelig framgå av entreprenørens kvalitetsdokumentasjon. Dersom avvik og mangler i dokumentasjonen påpekes, skal disse rettes opp fortløpende. Se også kap. C2 punkt 47.3 om trekk som sanksjon ved mangelfull dokumentering og rapportering.

Som utført dokumentasjonen skal dokumentere anlegget slik det er bygget. Dette omfatter prosjekterte løsninger, oppdatert med endringer som er gjennomført i byggefasen, samt dokumentasjon om materialkvalitet og annen utførelseskvalitet som kan ha betydning for forvaltning, drift og vedlikehold av veganlegget.

Egenskapsdata til NVDB og FKB leveres etter den siste gjeldende [objektkodeliste](#).

Data til NVDB skal leveres til <https://datafangst.vegvesen.no>. Nøyaktighetsklasser på data skal være iht. krav i håndbok og veileder.

Entreprenør skal registrere dokumentasjon i databaser for alle relevante fag, som for eksempel GRANADA og NADAG.

## **4.2. Sjekklist**

Kvaliteten på utførelsen skal dokumenteres ved sjekklist med tilhørende underlagsbilag som f.eks. bilder, innmålingsdata, uttak av masseprøver etc.

Sjekklist og filnavn skal merkes og katalogiseres etter fag og med en steds-ID.

Listene skal være utformet og fylt ut på en slik måte at det ikke skal være tvil om hva, når, hvor og hvordan de forskjellige arbeidsoperasjonene er kontrollert. I tillegg skal sjekklist utfylles med bilder, måleverdier og dokumentere krav gitt i kontrakt så langt dette er mulig.

Sjekklistene skal inneholde plass for dato og kontrollsignatur og skal undertegnes av den person som har utført kvalitetssikringsarbeidet på vegne av entreprenøren. Entreprenøren skal gjøre kopi av sjekklist tilgjengelig for byggherren.

## **5. Anleggsadkomster, trafikkavvikling og faseplaner**

Entreprenør skal utarbeide og etterleve nødvendige planer for anleggsadkomster, trafikkavvikling og faseplaner som ivaretar de ulike utbyggingsfaser i prosjektet.

### **5.1. Trafikkavvikling**

Arbeidsvarslingsplaner skal utarbeides av entreprenøren og godkjennes av skiltmyndighet. Byggherren skal orienteres om planene i god tid og godkjente arbeidsvarslingsplaner skal oversendes byggherren. Ved arbeider som krever annonsering etc. skal dette besørges av entreprenøren.

Eksisterende E6 skal være åpen i hele anleggsperioden. På dagtid mellom 07.00 og 22.00 gjelder stengtider iht. håndbok N301 med maksimal stengeperiode på 15 min. Det kan være flere stengepunkter innenfor anleggsområdet, men da skal disse samkjøres slik at alle er stengt samtidig. Mellom hver stenging skal det som minimum være nok tid til å avvikle hele køen og det skal være tid nok for et kjøretøy (også saktegående) å kjøre

gjennom hele anleggsområdet (Megården–Sommerset) uten å få mer enn et stopp pga. stenging.

Mellom 22.00 og 07.00 kan det tillates lengre stengeperioder med gjennomslipp til faste tidspunkt 4 ganger pr. natt. Gjennomslipp skal tilpasses de til enhver tids gjeldende fergeruter på sambandene Lødingen–Bognes, Skarberget–Bognes og Kjøpsvik –Drag slik at fergekøen kan passere uten for mye forsinkelse når den kommer til stengepunktet.

Ved bruk av trafikkregulering (stenging, lyssignal eller manuell dirigering) som medfører at det kan danne seg kø, skal stengeplassering planlegges slik at kjøppbyggingen ikke blir inne i tunnel.

Per i dag er det ikke kjent at det skal foregå større arbeider på strekningen Fauske – Bognes, men dersom dette blir aktuelt skal det være dialog med utførende og stengetider på E6 Megården – Sommerset skal samordnes med disse arbeidene.

All omlegging av E6 ut over 2 uker skal etableres med asfaltdekke før det settes trafikk på. Alle omkjøringsveger skal være uten slag hull.

Entreprenøren skal ha rutiner for sjekk og vedlikehold av arbeidsvarslingsutstyr.

## **5.2. Eksisterende veger**

Ved behov for forsterket vinterdrift ut over normal drift skal entreprenøren utføre og bekoste dette. Dette gjelder også utenfor anleggsområdet dersom dette skyldes entreprenørens aktiviteter.

Kommunale, fylkeskommunale og private veger må påregnes å ha dårlig bæreevne. Entreprenøren skal ved behov forsterke vegene før tung massetransport blir igangsatt slik at økt bruk i anleggsperioden ikke reduserer fremkommeligheten. Kommunale, fylkeskommunale og private veger skal under og etter avslutning av anleggsarbeidene ha en standard som minst er like god som de har før anleggsarbeidene starter. Dette gjelder også parkeringsplasser og snuplasser. Ved behov skal entreprenøren forsterke utføre forsterket drift og vedlikehold på de veger som direkte eller indirekte blir brukt som følge av anleggsdriften.

Bussholdeplasser langs eksisterende veg skal opprettholdes i hele anleggsfasen. Dersom busslommer må stenges som følge av anleggsarbeid skal reisende gis et fullgodt alternativ i nærheten. Adkomst for myke trafikanter til holdeplassene skal sikres. All stenging eller flytting av bussholdeplasser skal avtales med Nordland fylkeskommune i god tid før iverksetting.

Entreprenøren skal ha tilgjengelig utstyr for fortløpende rengjøring av vegbanen ved behov.

Statens vegvesen utbygging

**Prosjekt Salten**

**E6 Megården–Sommerset**

**25-04-2024**

Eksisterende kryss fra E6 til fylkeskommunale, kommunale og private veger skal ha en funksjon som i dag også i anleggsperioden. Evt. behov for stenging i kortere eller lengre perioder avklares gjennom arbeidsvarslingsplan med skiltmyndighet. Informasjon til berørte og evt. annonsering besørgeres av entreprenøren.

Alle tiltak skal avklares med vegeier.

### **5.3. Adkomst til Nordfjorden masselager**

Krysset mellom E6 og veien til Nordfjorden (fv. 7504) ligger mellom to tunneler, og er uoversiktlig og svært trafikkfarlig. Entreprenøren skal gjøre tiltak for å bedre sikkerheten i krysset før det igangsettes massetransport til Nordfjorden. Løsningene skal godkjennes av Statens vegvesen som vegeier.

Vegen til Nordfjorden (fv. 7504) er smal og mangler møteplasser for større kjøretøy. Det er også uoversiktlig inn og ut av tunnelen. Entreprenøren må vurdere og gjøre tiltak på og langs vegen før massetransport igangsettes. Det bør som minimum vurderes å etablere møtemulighet på begge sider av tunnelen med sikt inn i tunnelen. Tiltakene skal godkjennes av Nordland fylkeskommune som er vegeier.

Det skal utarbeides arbeidsvarslingsplan for strekningen fra E6 til Nordfjorden masselager.

### **5.4. Anleggsadkomst til nordre påhugg, Megardskolltunnelen**

Anleggsadkomsten på kommunal veg gjennom boligfeltet i Megården til nordre påhugg for Megardskolltunnelen skal kun benyttes til transport av utstyr for etablering av forskjæringen og evt. landkar. Vegen skal ikke benyttes til massetransport ut over det som er nødvendig for å etablere adkomsten og forskjæringen.

Dersom entreprenøren ønsker å benytte denne adkomsten for etablering av landkar og/eller portal skal dette avklares med byggherre. Materiell og betong til landkar skal primært heises/pumpes fra E6 slik at det i hovedsak blir personelltransport gjennom boligfeltet.

Før adkomsten gjennom boligfeltet blir tatt i bruk skal det utføres en risikovurdering og lages en plan for anleggstrafikken gjennom boligfeltet. Det skal gjøres tiltak langs veien for å sikre beboerne. Entreprenøren skal også informere og ha tett dialog med beboerne langs vegen.

Det skal være lav terskel for å iverksette vedlikeholdstiltak og støv-tiltak langs den kommunale vegen.

Adkomsten skal ikke benyttes til transport etter kl. 22.00.

### 5.5. Adkomst til eiendommer, utfartsparkeringer og turområder

Entreprenøren skal sikre at alle eksisterende adkomster ivaretas i anleggsperioden. Dette gjelder adkomster til eiendommer, hus, fritidsboliger, naust, parkeringsplasser, turstier mv. Dersom adkomster i kortere perioden likevel må stenges eller endres skal dette avklares med grunneiere og byggherre.

#### 5.5.1. Utfartsparkering Kvarv

Utfartsparkeringen på Kvarv er mye brukt og det skal sikres parkeringsplass til min. 10 personbiler i området. Det skal også sikres passasje mellom parkeringsplass og «fjellvegen» på østsiden av E6.

## 6. Ytre miljø, landskap og estetikk

### 6.1. Miljøledelse i prosjektet

Kontrakten inneholder en rekke krav som er relevante for entreprenørens miljøledelse, i tillegg til oppfølging av ytre miljø, landskap og estetikk i prosjektet.

Entreprenøren skal kunne dokumentere at han har vurdert bærekraft, klima og miljø i sine avgjørelser knyttet til sine løsninger og anleggsgjennomføring.

#### 6.1.1. Reguleringsplanen

Reguleringsplanen regulerer det areal Statens vegvesen disponerer permanent eller midlertidig til kontraktsarbeidene. De deler av planområdet som entreprenøren kan disponere inneholder mange geografisk lokaliserte krav til gjennomføringen. Det gjøres oppmerksom på at det innenfor regulert areal flere steder finnes skog og vegetasjonskledd terreng som kan eller skal spares:

##### # midlertidig bygge- og anleggsområde:

Det er regulert med overkapasitet for masselager. Det er potensiale for å spare arealbeslag (forstyrrelser og inngrep) i natur, eksempelvis i områder regulert til LNFR masselager eller o\_BSM masseuttak. Det samme gjelder i anleggsbeltet eller tilgjengelig riggareal, for eksempel ved Sommerset fergeleie.

##### Offentlig veg – Annen veggrunn grønt:

Kontraktsarbeidene skal gjennomføres på og nær eksisterende offentlig veg. Det bemerkes at arealer regulert til Annen veggrunn grønt (o\_SVGx) omfatter både ny veggeometri i tillegg til det kontrakten omtaler som «dagens offentlige vegareal» (vegbane og grøfter, fyllinger og skjæringer ervervet ved tidligere vegbygging).

#### 6.1.2. Plan for ytre miljø – YM-plan

Det er utarbeidet en ytre miljøplan (YM-plan) for prosjektet som ligger vedlagt i D6. YM-planen identifiserer blant annet risikoer, i tillegg til risiko- og konsekvensreducerende tiltak, som entreprenør skal hensynta i sin prosjektering og gjennomføring.

Entreprenøren skal også utarbeide sin egen YM-plan for prosjektet, som skal være tilpasset sine løsninger og anleggsgjennomføring. Det er entreprenørens ansvar å påse at den er dekkende for de planlagte arbeidene, samt å få denne godkjent av byggherren og de aktuelle myndigheter i rett tid.

### 6.1.3. Arealbeslag i kontraktsarbeidene

#### 6.1.3.1. Tilbudt arealbeslag:

Entreprenørens tilbudte arealbeslag er bindende for kontraktsarbeidene. Tilbudt arealbeslag omfatter også vegetasjonsrydding/hogst.

#### 6.1.3.2. Kontraktens krav knyttet til reduksjon av Arealbeslag av natur:

- I løpet av kontraktperioden skal arealbeslaget av natur (jamfør C2 42.7) reduseres med minimum 5 %, sammenliknet byggherres baseline.
- Krav om 5 % reduksjon gjelder både for arealer med høy forvaltningsverdi og totalt arealbeslag.
- Reduksjon av arealbeslag skal ikke gå ut over HMS, eller gi driftsulemper.

#### 6.1.3.3. Byggherres baseline for beregning av arealbeslag:

Alle Statens vegvesens utbyggingsprosjekter skal dokumentere måloppnåelse knyttet til klimagass (jamfør C2 42.4) og arealbeslag av natur (jamfør C2 42.7). Begge regnskap baseres på beregninger på arealforbruk, med litt ulike regnemåter. Se byggherres baseline i vedlegg. D6-11.

Byggherrens baseline tar utgangspunkt i reguleringsplanen, og er byggherres prognose for arealbeslag basert på de arealer i vedtatte reguleringsplan som entreprenør for E6 Megården – Sommerset har tilgang til. Merk at i grensesnittet mot byggetrinn 2:

- er oppgitt arealforbruk til Vegbygging avsluttet i profil 23000, da arealet nord for 23000 er interimsvog lagt på et areal som i neste entrepris bygges helt ned, og således må inngå i neste entrepris sitt naturregnskap.
- disponerer ikke entreprenør masselageret på Moan, og kun deler av Glefloget.

Det gjøres oppmerksom på at kolonnen «Dagens offentlige vegområde» i D6-11 gjelder både selve vegbanen samt «naturlike» revegeterte sidearealer i form av grøfter, skjæringsarealer, vegfyllinger og evt. andre arealer som er del av eksisterende veganlegg. Ved beregning av *netto totalt arealbeslag C2 42.7* skal gjenbruk av overnevnte arealkategori ikke telles med

### 6.1.4. BREEAM

Kontrakten forutsetter i kap. C2 19.2 bruk av BREEAM Infrastructure eller tilsvarende system.

Entreprenøren skal ved oppstart av kontraktsarbeidene på en oversiktlig måte synliggjøre hvilke kategorier og emner innen BREEAM (Design og Anleggsfase) som de vil ha

hovedfokus på, for å tilfredsstille kontraktens minimumskrav (Very good) eller tilby høyere klassifisering i BREEAM.

#### 6.1.5. Premissdokument utforming

Byggherren har utarbeidet «Premissdokument utforming» (se D6) som gir føringer for prosjektets utforming og landskapstilpasning. Krav i premissdokumentet er å anse som D3-krav.

#### 6.1.6. Rigg- og marksikringsplan

Entreprenøren skal før oppstart ha utarbeidet rigg- og marksikringsplan. Rigg- og marksikringsplanen skal vises i fagmodell for ytre miljø, og ivareta relevante føringer. Planen skal også være samordnet med plan for massehåndtering og riggplan.

Planen skal vise hvordan alle arealer skal istandsettes og tilbakeføres, og hvilke masser som skal brukes til dette. Det er viktig at sidearealer og masselager tilbakeføres med god landskapstilpasning og god økologisk funksjon. Det kreves at entreprenør benytter personell med estetisk og økologisk kompetanse til denne planleggingen.

Planen skal vise hvordan entreprenør sørger for å overholde anleggsgrense og ivaretagelse av forhold gitt i YM-plan, tillatelser og øvrige krav. Der det er hensiktsmessig skal områdene markeres fysisk i terreng før anleggsstart. I tillegg skal objekter som vernede trær og andre vekster langs traseén inngå i planen.

Rigg- og marksikringsplanen skal som minimum vise hvor og hvordan entreprenør planlegger:

- Riggområdenes plassering
- Ivaretagelse av sidearealer
- Ivaretagelse av overflatevann
- Turstier, skiløyper friluftsliv og nærmiljø
- Hensynssone langs vassdrag (eksempel kantvegetasjon)
- Matjord/landbruksjord
- Fremmede/uønskede organismer (område) og plan/tiltak for å hindre spredning
- Mulige forekomster av forurenset grunn
- Viktige naturområder, naturtyper og vegetasjon
- Trær som skal bevares
- Kulturminner
- Viktige landskapshensyn
- Grenser i vedtatt reguleringsplan
- Områder som skal benyttes til masselager

Plassering av gjerder for fysisk avgrensning av anleggsbelte, riggområder samt andre objekter som skal bevares, skal framgå av rigg- og marksikringsplan. Alle som arbeider i prosjektet, skal være informert om regler som gjelder kantsoner langs vassdrag.



### 6.1.7. Grønn time

Entreprenørens prosjekterende, anleggsledelse og anleggsarbeidere skal delta på «Grønn time» i regi av byggherre der hensikten med og kravene i Premissdokument utforming, samt relevante føringer fra reguleringsplan og YM-plan gjennomgås. Varighet inntil 2 timer.

«Grønn time» for prosjekterende skal gjennomføres ved oppstart prosjektering. «Grønn time» for anleggsfasen skal gjennomføres før byggestart. Repetisjon av grønn time i anleggsfasen, f.eks. ved utskifting av mannskaper, avtales ved behov.

Entreprenør skal som en del av sin inntakskontroll informere nytt personell på anlegget om relevante føringer som gis i «grønn time».

### 6.1.8. Rapportering Ytre miljø og Klima

For krav til rapportering på ytre miljø vises til kap. C2-19.3.

### 6.1.9. Plan for uttak og istandsetting Stormoen og Krokvollan

Masselagrene på Stormoen o\_BSM1 og deler av Krokvollan o\_BSM2 er regulert for masseuttak.

Entreprenøren skal lagre masser på Stormoen og Krokvollan på en slik måte at seinere uttak kan gjennomføres i tråd med plankart, bestemmelser og retningslinjer.

Entreprenøren skal også utarbeide en plan for uttak av masser og avslutning for hvert av de to masseuttakene. Planene skal være tilpasset endelig situasjon og vise hvordan trinnvise uttak kan foregå i framtiden.

## 6.2. Forurensing – hensyn til omgivelsene

### 6.2.1. Støy og vibrasjoner

Entreprenøren skal i sin planlegging og gjennomføring av anlegget sørge for at anleggsstøy og rystelser på nærliggende bebyggelse holdes så lavt som mulig. Krav til rystelser og støy i anleggsgjennomføring i T1442 (2021) og NS 8141 skal ikke overskrides.

Entreprenør skal før arbeidene starter gjennomføre tilstandsregistreringer på all bebyggelse og bygningsmasse som kan bli påvirket av vibrasjoner, rystelser, setninger eller senskader som følge av anleggsgjennomføringen.

Entreprenør skal fastsette rystelseskrav til nærliggende bebyggelse der det er aktuelt.

Entreprenør skal i anleggsfasen montere og drifte rystelsesmålere på strategiske utvalgte steder, på en slik måte at han kan kontrollere, påvise og dokumentere at

anleggsgjennomføringen utføres forsvarlig, og innenfor krav til rystelser. Byggherre skal ha fortløpende tilgang til alle tilstandsrapporter og rystelsesmålerlogger.

Med rystelser menes ikke bare vibrasjoner fra sprengningsarbeider, men også fra peling, komprimering og andre arbeider som kan skape vibrasjoner og rystelser.

### 6.2.2. Forurensing av jord og vann

Entreprenør har ansvaret for å unngå forurensing av jord og vann som følge av anlegget.

Byggherre er ansvarlig for å innhente utslippstillatelse for anlegget. Utslippstillatelsen antas å være på plass innen 01.07.2024.

Entreprenør er ansvarlig for å ivareta de krav og forutsetninger som direkte eller indirekte følger av utslippstillatelsen.

### 6.2.3. Støv og annen luftforurensning

Entreprenør skal holde vegbanen fri for gjenstander, materialer, belegg og annet avfall og sikre at omgivelser og tilstøtende vegnett ikke påføres ulemper i form av støv og tilsøling som følge av kontraktsarbeidene. Renhold skal utføres uten at det medfører støvplage for omgivelsene. Entreprenøren må legge opp til aktive tiltak for å redusere støvflukt i byggeperioden. Dette gjelder spesielt der bebyggelse og oppholdssteder blir berørt.

Støv på nabobygninger som skyldes anleggsdriften skal fjernes ved vasking.

## 6.3. Kulturmiljø og kulturminner

Det er kulturminner i området som skal bevares, og som entreprenør må hensynta i sin planlegging og gjennomføring av anlegget. Oversikt over kulturminner og kulturmiljøer er kartlagt i reguleringsplanens konsekvensutredning for temarapport kulturarv.

Oversikt er listet opp under. Kulturmiljøene merket med *kursiv* skrift er ikke del av reguleringsplanen og således ikke i direkte berøring med anlegget.

Delområde	Beskrivelse	Merknader
KM1 Megården	Kulturmiljø bestående av krigsminner og eldre kulturminner.	H570_1, H570_2 og #100, #101 og #102 i planbestemmelser
KM2 Torkelseng krigsfangeleir	Krigsfangeleir i skråning nær dagens E6	H570_3 i planbestemmelser
<i>KM3 Gyltvik krigsfangeleir.</i>	<i>Krigsfangeleir, steinfylling og tunnelpåhugg i smal, skjermet vik.</i>	
<i>KM4 Gyltvik krigsminnesmerke</i>	<i>Inskripsjon i berg</i>	
<i>KM5 Storura</i>	<i>Samiske kulturminner.</i>	

<i>KM6 Aspfjorden</i>	<i>Kulturmiljø bestående av krigsminner og eldre samiske kulturminner.</i>	
<i>KM7 Kalvik krigsfangeleir</i>	<i>Krigsfangeleir nær dagens E6.</i>	
KM8 Lisj-Sommerset krigsminnesmerke	Inskripsjon i berg.	H570_4 i planbestemmelser og omtale under friluftsliv lenger ned i dette kap.
KM9 Sommerset Kulturmiljø	Kulturmiljø bestående av rester av krigsfangeleir og nyere tids fergekai.	H570_5 i planbestemmelser
KM10 Moan	Heller.	#104 i planbestemmelser #105 i plankart (feil nr. i kart)
<i>KM11 Lappstøvik</i>	<i>Kulturmiljø bestående av krigsfangeleir og en tilhørende tysk kraftstasjon.</i>	

## 6.4. Reindrift og hjortevilt

### 6.4.1. Hensyn til Reindriften

Anleggsområdet på Megården ligger i Duokta Reinbeitedistrikt og er i konflikt med ei reinflyttelei.

Entreprenør skal sammen med byggherre delta på statusmøter med reindistriktet to ganger i året. Formål med statusmøter er gjensidig informasjon mellom partene:

- Prosjektet informerer om planlagt anleggsaktivitet i området.
- Reinbeitedistriktet informerer om planlagt aktivitet

Ved en eventuell reinflytting i anleggsperioden må entreprenør påregne noe tilpasning av anleggsdriften. Ved behov for konkrete tiltak for å ivareta hensyn til reindriften vil det bli bestilt og oppgjort som regningsarbeid jf. kontraktens regler.

### 6.4.2. Forebygging av dyrepåkjørslar

Det vises til reguleringsplanen og Premissdokument utforming, samt omfang av viltgjerder i kap. D2.

Dyrepåkjørslar er en alvorlig trafiksikkerhetsrisiko for mennesker, og betyr lidelse og død for dyr. Ny E6 har en beregnet ÅDT som er så lav at gjeldende håndbøker ikke forutsetter bruk av sammenhengende viltgjerder over lengre strekninger, da slike løsninger ville øke E6 sin funksjonelle og økologiske barrierevirkning.

I årene 2010–2020 er påkjørt 180 elg på E6 gjennom Sørfold. På lengre strekninger av dagens E6 mellom Megården – Sommerset viser statistikken på jevnlig påkjørsler av elg. Jamfør Hjortevilt-registeret/ Fallvilt for kunnskap om særlig utsatte områder/ punkter.

Statens vegvesen utbygging

**Prosjekt Salten**

**E6 Megården–Sommerset**

25-04-2024

Etablering av ny E6 vil påvirke hvordan dyr beiter, oppholder og beveger seg. Blant annet vil bergskjæringene fungere som «gjerder» som leder dyr til første mulige kryssingspunkt. Også terrenngrep i form av avkjørsler og driftsveger kan påvirke hvor dyr velger å krysse.

Entreprenøren skal i sin prosjektering vurdere bevegelsesmønstre og sannsynlige kryssingspunkt for vilt basert på den nye infrastrukturen og terrenngformasjoner. Entreprenør skal også prosjektere og etablere tiltak og løsninger som reduserer sannsynlighet og konsekvens for viltpåkjørsler.

Det skal etableres dialog mellom byggherre, entreprenør, lokale viltmyndigheter og Statens vegvesen, Drift og vedlikehold nord for å kvalitetssikre prosjekterte viltløsninger

### **6.5. Massehåndtering knyttet til ytre miljø forhold**

Massehåndtering knyttet til ytre miljø forhold må ses i sammenheng med øvrige krav til massehåndtering i D3.9.

#### **6.5.1. Massehåndtering ved fylling i sjø og sikringstiltak i elv**

Entreprenøren skal utarbeide plan og rutiner for arbeidene knyttet midlertidig og permanente fyllingsarbeider og erosjonssikring i Tørrfjordelva samt fyllingsarbeider i Laksågas utløp i Nordfjorden. Planen skal sikre at gjennomføringen er i tråd med berørte regelverk og øvrige krav i kontrakten (herunder fagrapporter og Premissdokument utforming).

#### **6.5.2. Forurensning i tunnel (bunnrenskmasser)**

Entreprenør skal utarbeide rutiner og tiltak for å unngå forurensning i tunnel. Dersom det likevel skulle bli et forurensende utslipp, skal entreprenør ha utarbeidet en tiltaksplan for hvordan dette håndteres. Som et minimum skal følgende inngå i rutiner eller tiltaksplan:

- prøvetaking forurensningsgrad for hver 250 m, uavhengig om massene skal fjernes eller ikke.
- håndtering/umiddelbar opprydding etter uhellsutslipp
- håndtering av grøfteslam før utgraving av bunnrenskmasser starter
- andre tiltak for å redusere forurensning (f.eks valg av hydraulikkolje).

#### **6.5.3. Potensielt syredannende bergarter**

Entreprenør skal ha rutiner for systematisk prøvetaking og kartlegging for å identifisere syredannende bergarter på anlegget.

Entreprenør skal også utarbeide en tiltaksplan for håndtering av syredannende bergarter dersom det skulle bli relevant. Tiltaksplanen skal ivareta tilfeller med varierende volum og

lokasjoner, i tillegg til varierende grad av syredannende potensiale. Håndtering og mellomlagring av masser til tiltak iverksettes må vurderes.

Dersom det påvises syredannende bergarter på prosjektet, skal entreprenøren planlegge og iverksette avbøtende tiltak. Tiltak skal være godkjent av rette myndighet før iverksettelse.

Avbøtende tiltak bestilles og bekostes av byggherre, og godtgjøres som regningsarbeider jf. kontraktens regler.

Det presiseres at det ikke er påvist syredannende bergarter på prosjektet. I Megården er det indikasjon på at det kan være syredannende bergarter.

#### **6.5.4. Forurensede masser**

##### **6.5.4.1. Inkludert i kontrakt**

Kontrakten omfatter kartlegging og ivaretagelse av forurensede masser fra eksisterende veggrunn.

Kontrakten omfatter også kartlegging og ivaretagelse av masser forurensede masser som følge av anleggsgjennomføringen.

Ved påvisning av forurensede masser skal entreprenøren utarbeide og få godkjent tiltaksplan.

##### **6.5.4.2. Ikke inkludert i kontrakt**

Dersom anleggsarbeidet kommer i berøring med andre forurensede masser, søppeldeponier eller annet sorteringspliktig avfall skal byggherren varsles straks. Entreprenør skal i samråd med byggherren vurdere hvorvidt avfallet kan ligge eller må fjernes. Dersom avfallet må fjernes skal dette opp som regningsarbeid iht. kontraktens bestemmelser.

#### **6.5.5. Fremmede skadelige organismer/ karplanter samt uønsket åkerugras**

Det vises til reguleringsplanen (planbeskrivelse, plankart, bestemmelser og retningslinjer) som konkretiserer hvilke deler av prosjektområdet dette gjelder. Det vises også til krav i Premissdokument utforming. Søkeord: *fremmede skadelige*.

Byggherre har kartlagt for fremmede, skadelige og uønskede arter og artssammensetning på dyrket mark som berøres av anleggsarbeid. Se Artskart/ Artsdatabanken og *Rapport Prosjekt E6 Megården – Sommerset. Jordkartlegging, botanisering og registrering av uønskede plantearter* fra Norsk landbruksrådgiving (NLR), datert 10.9.2022. Det gjøres oppmerksom om følgende vedrørende rapporten:

- Kartleggingen av Indre og Ytre Kalvik er ikke relevant for kontrakten

- Ettersom kartleggingen er utført for to år siden må entreprenøren være oppmerksom på at det kan ha skjedd spredning sammenliknet med funnene fra 2022 som er lagt inn i Artsobservasjoner
- Kartleggingen som framgår av rapporten fra NLR er å anse som en miljørisikovurdering etter fremmedartforskriften. Samme rapport foreslår også tiltak knyttet til bekjempelse og massehåndtering.
- Det understrekes derfor at det er entreprenøren selv som er ansvarlig for evt. supplerende kartlegging samt forsvarlig tverrfaglig prosjektering, herunder
  - å velge ut egnede tiltak for håndtering av vegetasjon og masser
  - rutiner for rengjøring av maskiner og utstyr tilpasset anlegget
  - Tiltakene må være tilpasset entreprenørens planlagte gjennomføring og kan også omfatte tiltak som ikke er nevnt i NLR-rapporten.
- Det er spesielt viktig å merke seg at i Evjen/Megården er det mange overlappende krav innen ulike fagfelt, herunder også geotekniske rekkefølgekrav som berører infiserte masser

Nye eller utvidede forekomster som registreres som ledd i arbeidet skal legges inn i Artskart. Polygon over infiserte masser som er sluttdisponert skal framgå av modell.

Entreprenørens tiltak og rutiner for å sikre dette skal fremgå i hans ytre miljø plan, rigg- og marksikringsplan og plan for massehåndtering

#### **6.5.6. Jordbruksjord**

Det er foretatt botanisering av artsinnhold i jordbruksmasser. Se Rapport Prosjekt E6 Megården – Sommerset. Jordkartlegging, botanisering og registrering av uønskede plantearter fra Norsk landbruksrådgiving (NLR), datert 10.9.2022.

Rapportens jordundersøkelser viser at det er stort potensiale for gjenbruk av både strø og toppmasser fra jordbruksareal til revegeteringsformål.

Det vises spesielt til Premissdokument utforming knyttet til utfordringene i Evjen/Megården og Nordfjorden. Sistnevnte et masselager som etableres i sjø der det ikke finnes tilgjengelige toppmasser til revegetering.

Som det framgår av reguleringsplanen og geotekniske rapporter er det lite tilgjengelige masser som kan gjenbrukes til revegetering, nær uttaksstedet i Evjen/ Megården.

#### **6.6. Naturmangfold og spredning av uønskede organismer**

Entreprenøren skal i sin planlegging og utførelse ivareta naturmangfoldet på prosjektet, og unngå spredning av uønskede organismer. Entreprenørens tiltak og rutiner for å sikre dette skal fremgå i hans ytre miljø plan og plan for massehåndtering og rigg- og marksikringsplan.

Entreprenøren er ansvarlig for å tilegne seg oppdatert kunnskap om forekomster av uønskede skadelige organismer innenfor anleggsområdet, og planlegge og prosjektere for å hindre spredning. Entreprenøren skal i sin massehåndteringsplan beskrive rutiner, tiltak og system for oppfølging. Det skal lages en detaljert rutine for rengjøring av maskiner og utstyr ved flytting.

Entreprenøren er ansvarlig for at tiltak er i henhold til relevante forskrifter, herunder Matloven, Naturformangfoldloven og Forskrift om plantehelse mv.

Matjord skal ikke gå tapt eller forringes.

#### **6.6.1. Tørrfjordelva – arbeid i og langs vassdraget**

Når det gjelder krav knyttet til kryssing av Tørrfjordelva vises til Premissdokument utforming og YM-plan.

Ny bru og fyllinger langs Tørrfjordelva skal ikke forverre dagens situasjon ved flom og høyvann, eller forårsake endringer i erosjon utenfor området som omfattes av reguleringsplanen

Utfylling i elvebredd/strandsone som innsnevrer vannløpet har entreprenøren ansvar for å avklare med NVE og Statsforvalteren.

#### **6.6.2. Arbeider som berører bekker**

Kontraktens arbeider som berører bekker forutsettes å være avklart mot Vannressursloven gjennom behandlingen av reguleringsplan. Dersom entreprenør vil gjennomføre tiltak som ikke er avklart i reguleringsplanen må dette avklares med NVE og/ eller statsforvalter/ fylkeskommune.

#### **6.6.3. Kvarvelva**

Entreprenøren har ansvar for å avklare løsningene for omlegging av Kvarvelva med NVE.

#### **6.6.4. Utfylling i sjø**

Av reguleringsplanen framgår to lokasjoner der det kan etableres midlertidig kai/ riggareal som kan medføre utfylling i sjø. Dette gjelder: Torkelseng og Sommerset

Dersom det fylles ut på Sommerset må entreprenøren kartlegge sjøbunn med tanke på forurensning.

#### **6.6.5. Fylling i Laksågas utløp i Nordfjorden**

Oppfylling i regulert masselager i Nordfjorden innebærer en endring i Nordfjorden som vannforekomst. Entreprenøren står ansvarlig for å ivareta alle forpliktelser og tiltak jf. krav i søknadene om utfylling i sjø og utslippstillatelse for anlegget.

Statens vegvesen utbygging

**Prosjekt Salten**

**E6 Megården-Sommerset**

**25-04-2024**

#### 6.6.6. Bygging som berører myr

I tilfeller hvor anleggsdriften kommer i konflikt med myrområder skal entreprenøren sikre at vannhusholdningen i myrområdene ivaretas. Ved behov skal entreprenøren gjøre tiltak for å hindre myrene dreneres.

Berørte myrer skal kartlegges mht. dybde.

Det tillates ikke mellomagring på myr.

Se også krav i Premissdokument utforming.

#### 6.7. Materialvalg og avfallshåndtering

Avfallshierarkiet [Klimatiltak – avfall og deponi – Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://www.miljodirektoratet.no) skal legges til grunn for kontraksarbeidene. Dette omfatter også entreprenørens eget produksjonsavfall, for eksempel masser fra finrensk av tunnelsåle (bunnrensk)

Entreprenøren skal velge materialer, komponenter og utstyr som kan gjenbrukes, gjenvinnes, resirkuleres og repareres, og som bidrar til lavt energiforbruk og utslipp ved produksjon og transport.

### 7. Riving og fjerning

Entreprenør har ansvaret for alt som skal rives og fjernes som følge av anlegget. Herunder nødvendige tillatelser, kartlegging, sortering og deponering.

Alle behandlingsgebyrer skal være inkludert.

### 8. Grunnforhold

Entreprenøren skal prosjektere og bygge all midlertidig og permanent infrastruktur og sideterreng i henhold til relevante krav. Krav til områdestabilitet skal også ivaretas.

Byggemetoder og løsninger skal ikke medføre uakseptable stabilitets- og setningsforhold i tilstøtende terreng med hensyn til sikkerhet og kvalitet. Det må heller ikke benyttes metoder og løsninger som medfører erosjon i tilstøtende terreng.

Med tilstøtende terreng menes sideterreng utenfor veglinje, rigg og masselagringsområder så langt ut som påvirkningen fra vegutbyggingen kan gjøre seg gjeldende.

Det skal utarbeides detaljerte planer for alle faser av arbeidet, herunder plan for oppfølging og dokumentasjon fra anleggsfasen. I disse planene skal eventuell plassering av måleinstrumenter for vibrasjoner og poretrykk inngå.

Alle planer, prosjekteringsarbeider, rapporteringer om grunnforhold og dokumentasjoner skal utføres av geotekniker med nødvendig dokumentert kompetanse og erfaring.

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården–Sommerset

25-04-2024



Byggherre er ansvarlig for få gjennomført uavhengig kontroll av geofag. Entreprenør er ansvarlig for å utrette alle feil og mangler som identifiseres i uavhengige kontroller.

### **Anleggsfase og dokumentasjon**

Når arbeid i kritiske områder pågår, skal det alltid være geotekniker til stede på anleggsplassen.

Det skal foretas nødvendig målinger og rapporteres jevnlig for å påse og verifisere at prosjektforutsetningene overholdes, slike data skal oversendes byggherren fortløpende.

## **9. Massehåndtering**

Entreprenøren skal utarbeide en massehåndteringsplan som skal oversendes byggherren tre uker før oppstart av arbeidene. Planen skal revideres ved endring. Byggherren skal kunne få informasjon om endringer i planen umiddelbart.

Status på arbeidet rapporteres i månedsrapport.

Planen skal beskrive hvor og hvordan de ulike massetyperne disponeres på anlegget. Fra uttak av masser, hvor og hvordan de mellomlagres og håndteres, hvor og hvordan de ender opp.

Planen skal omhandle minimum følgende massetyper:

- Toppmasser for naturlig revegetering (vegetasjonsdekke)
- Toppmasser fra jordbruksareal (matjord)
- Underliggende løsmasser til vekstjord (undergrunnsjord)
- Øvrige løsmasser
- Masser med fremmede, skadelige uønskede plantearter
- Forurensede masser (ved behov)
- Syredannende bergarter (ved behov)
- Bunnrenskmasser
- Sprengstein
- Asfalt

Det skal beskrives hvordan entreprenøren skal ivareta prøvetaking og kartlegging, og få til mest mulig bruk av lokale og kortreiste masser. Planlagt, endelig masseplassering og midlertidige masselagre skal synliggjøres. Det skal beskrives hvordan masselagringsområdene skal disponeres og hvordan forurensende avrenning, tilslamming av vassdrag, og plastforurensning skal unngås.

For masser som kjøres ut av anlegget skal valgte mottak/behandlingsanlegg angis med sted, mengder og massetyper. Byggherre skal orienteres og gis kopi av avtaler og tillatelser.

Masser som kjøres inn i anlegget utenfra skal ikke være forurenset og fri for uønskede skadelige organismer. Skal dokumenteres ved behov.

Ved bruk av masselagringsområder skal det dokumenteres før bruk at de nødvendige tillatelser foreligger og at deres ev. vilkår er oppfylt.

Entreprenøren skal gjøre de nødvendige tiltak for å oppfylle kravene til bruk av masselagrings-områdene, herunder krav i reguleringsplan, premissdokument, miljøkrav inkludert YM-plan, krav til trafikk, adkomst, naboer og omgivelser for øvrig, høyde- eller volumbegrensninger, geoteknikk, erosjon, terrengutforming, istandsetting mv.

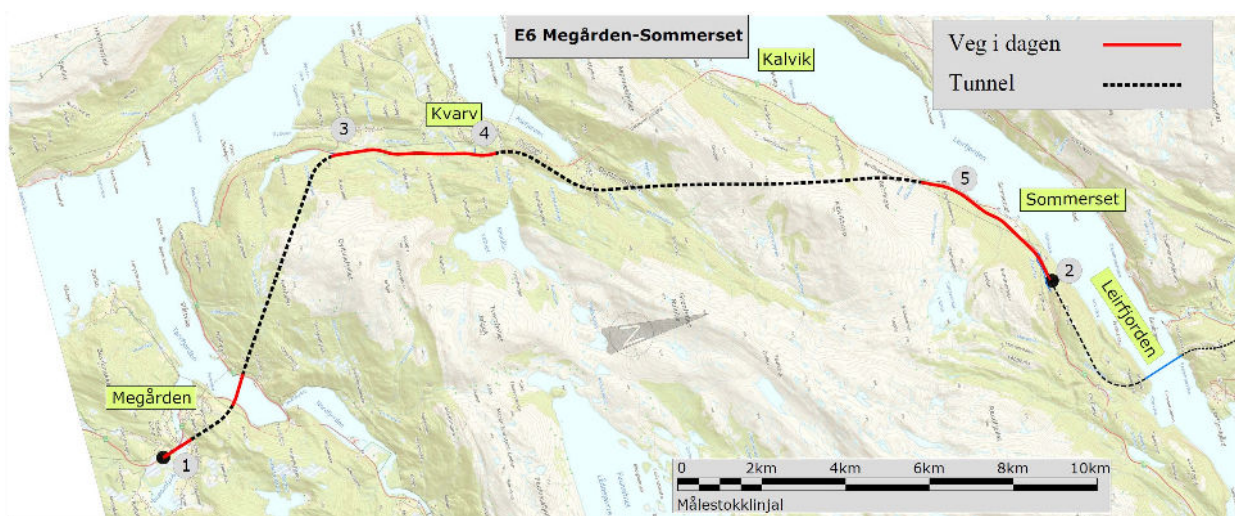
## 10. Vegbygging

### 10.1. Geometri og dimensjoneringskriterier

#### 10.1.1. Offentlige veger

Ny E6 skal bygges i henhold til dimensjoneringsklasse H1 med ÅDT < 4000 og fartsgrense 90 km/t etter gjeldende håndbøker.

Fylkesveger og kommunale veger er i hovedsak tilknytninger mellom ny E6 og eksisterende vegnett. Vegene skal bygges i henhold til dimensjoneringsklasser i gjeldende håndbøker med noen lokale tilpasninger



Oversiktskart vegstandard

#### Vegstandard

Plassering Se fig. over	Vegmodell	Sted	Dim.klasse	Fartsgr.	Veg-bredde /	Kommentar

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården-Sommerset

25-04-2024

## D Beskrivende del

## D3 Prosjekteringsgrunnlag og kravspesifikasjon

D3-32

					dekke type	
1-2	11100 11210 11360	E6 Megården - Sommerset	H1	90 km/t	9,0 m Asfalt	Prosjekteringstabell H2 i hb N100
1	21200	Fv. Strekning fra kanalisert T-kryss E6 Evjen mot Megården/Rago.	L1		7,5m Asfalt	Eksisterende E6 blir omgjort til fv. mot Megården/Rago. Krysset dimensjoneres for vogntog.
2	31120	Fv. Strekning fra kanalisert T-kryss Moan til rasteplassen	L1		7,5m Asfalt	Krysset dimensjoneres for modulvogntog.
5	41600 41610	Fv. 7506. T-kryss Sommerset. Mot gamle fergeleie.			Asfalt	Tilpasses eksisterende veg. Dimensjoneres for vogntog, men fremkommeligheten for spesialkjøretøy (f.eks. transport av trafo til Kobbelv kraftstasjon) må ikke forringes i forhold til dagens situasjon.
1	21960	Kv. Veg til Øvre Evjen			Asfalt/ grus	Tilpasses eksisterende veg. Asfalteres 10m fra fylkesveg.
1	21510	Kv. Veg over tunnelportal Megården	L2	30 km/t	4,5m Asfalt	
3	21910	Kv. T-kryss Gyltvik til eksist. kv. mot Gyltvik.	L2	50 km/t	4,5 m Asfalt	
4	21700	Kv. T-kryss Kvarv til eksist. kv. mot Kvarv.	L2	50 km/t	4,5m Asfalt	
4	21600	Kv. T-kryss Kvarv mot dagens Aspfjordtunnel	L1	80 km/t	6,5m Asfalt	
4		T-kryss Kvarv til parkeringsplass			4,0m Asfalt	
5	51730	Berrfloget			1,5m	Gruset sti fra parkeringslomme Lisj- Sommerset til Krigsminne og til dagens Berrflogtunnel.

## 10.1.2. Private veger og landbruksveger

Strekn. nr.	Veg modell	Sted	Dim. klasse	Fartsgr.	Veg-bredde/ dekketype	Kommentar
1	61400	Megården	7		3,5m/grus	Tilpasses eksisterende veg
3	21910	Gyltvik	7		3,5m/grus	Kobling mellom ny E6 og lokalveg til Gyltvik
3	51310	Gyltvik	3		4,0m/grus	Veg opp til masselager og lunneplass. Tilpasses eksisterende veg som fortsetter opp i terrenget.
3	61400	Gyltvik	7		3,5m/grus	Fra Helikopterplass. Tilpasses eksisterende veg.
4	61100	Kvarv	7		3,5m/grus	Fra stopplomme. Tilpasses eksisterende veg.
4	51310	Kvarv	7		3,5m/grus	Tilpasses eksisterende veg.
4	51110	Kvarv	7		3,5m/grus	Fra parkering og via bru over E6 til dagens veg. Tilpasses.
4	91330	Kvarv	7		3,5m/grus	Fra Kvarvkrysset. Tilpasses dagens veg.
4	91010	Kvarv	3		4,0m/grus	Adkomst til Kvarv kraftverk. Avkjørselen dimensjoneres for vogntog
4	91340	Kvarv	7		3,5m/grus	Adkomst Stormoen masselager.
5	91800	Berrfloget	7		3,5m/grus	Adkomst rasvoller samt til parkering for hytte.
5	51750	Lisj-Sommerset	7		3,5m/grus	Ny adkomstveg til Lisj-Sommerset camping
2	91900	Sommerset	7		3,5m/grus	Fra stopplomme. Tilpasses dagens veg.

Landbruksveger skal dimensjoneres i henhold til Normaler for landbruksveier (2016).

## 10.1.3. Avkjørsler

For avkjørsler fra veg med asfaltdekke til sideveg med grusdekke skal det etableres en «tunge» med asfaltdekke inn på sideveg. «Tungen» skal være minimum 5 meter ut fra asfaltkant.

#### 10.1.4. Kryss

Detaljert utforming av kryss gjøres av entreprenør.

#### 10.1.5. Stopplommer

Stopplommer skal være dimensjonert for modulvogntog. Bredde på stopplommer skal minimum være 5 meter + skulder.

#### 10.1.6. Snuplasser, bommer og stengepunkter

Snuplass Hjelvik:

- Dimensjoneres for brøytebil
- Skal tilpasses slik at gammel E6 er gjennomgående
- Vest for snuplassen skal det etableres låsbar bom med mulighet for passering med sykkel.

Gammel E6 ved Gyltvikvatnet:

- Sør for parkeringsplass ved Gyltvikvatnet skal det etableres låsbar bom med mulighet for passering med sykkel.

Memaurkråga masselager pr. 6910:

- Det skal etableres låsbar bom på driftsveg på begge sider av E6.

Driftsveg fra parkeringsplass Kvarv mot overgangsbrua:

- Det skal etableres låsbar bom på driftsveg etter parkeringsplassen

Driftsveg fra kraftverket på Kvarv mot Stormoen masselager:

- Det skal etableres låsbar bom på driftsveg etter kraftverket

Driftsveger profil 8420 hs og 8740 vs:

- Det skal etableres låsbar bom på driftsveg

#### 10.1.7. Beredskapsveger

Gamle vegsløyfer, Megården–Gyltvik og Kvarv–Rismålsheitunnelen nord, skal i fremtiden ha funksjon som beredskapsveg. Kryssene i Megården, Gyltvik og Kvarv er i reguleringsplanen dimensjonert for vogntog, og dette vil være normalsituasjonen for kryssene.

Entreprenøren skal etablere en løsning som ivaretar beredskapsfunksjonen til vegsløyfene Megården–Gyltvik og Kvarv–Rismålsheitunnel nord. Løsningen skal inkludere nødvendig påkopplingsløsninger til ny E6 i en beredskapssituasjon.

- Megården, Gyltvik og Kvarv: Utformingen kan være tiltak i selve kryssområdet eller egnet koplingspunkt utenfor kryssområdet
- Rismålsheitunnelen nord: Reguleringsplanen er utformet med rekkverk forbi koplingspunktet. Detaljprosjekteringen skal avklare hvordan trafikk kan overføres i en beredskapssituasjon.

Statens vegvesen utbygging

**Prosjekt Salten**

**E6 Megården–Sommerset**

**25-04-2024**

## 10.2. Underbygning

Alle vegfyllinger skal bygges opp av sprengtstein såfremt geotekniske tiltak ikke tilsier andre løsninger.

## 10.3. Overbygning

### 10.3.1. Overbygning E6

Prosjekteringsforutsetninger ut over krav i håndbok N200:

- Det skal dimensjoneres for trafikkgruppe D
- Det skal benyttes bituminøse dekker.
- Det skal ikke benyttes mykasfalt i vegdekke.
- Det skal benyttes bituminøse masser i både øvre og nedre bærelag.
- Det skal brukes knuste steinmaterialer i forsterkningslaget.
- På bergskjæring/steinfylling/frostsikring skal forsterkningslaget dimensjoneres for bæreevnegruppe 3.
- Utkiling mot eksisterende veg: Frostsikringslaget kiles ut med en helning iht. tab. 3.2.5.1-1 i N200. Forsterkningslaget kiles ut med helning 1:5, og det lages avtrapping på min. 0,5 m i de bituminøse lagene.

### 10.3.2. Overbygning kommunale- og fylkeskommunale vegger

Prosjekteringsforutsetninger ut over krav i håndbok N200:

- Det skal benyttes bituminøse dekker
- Bærelag skal bestå av bituminøse masser i øvre bærelag.

### 10.3.3. Overbygning private vegger

Prosjekteringsforutsetninger ut over krav i håndbok N200:

- Landbruksveger skal ha grusdekke. Øvrige private vegger skal ha bituminøse dekker.
- Bærelag skal bestå av bituminøse masser i øvre bærelag.

### 10.3.4. Overbygning andre arealer

Prosjekteringsforutsetninger ut over krav i håndbok N200:

- Vegskuldre, kryss, stopplommer, rundkjøring mv. dimensjoneres som hovedløp, iht. N200.
- Rasteplass, bussholdeplasser, offentlige parkeringsplasser og helikopterplass dimensjoneres som parkeringsplass m/tung trafikk, iht. N200
- Private parkeringsplasser dimensjoneres som veg med grusdekke iht. N200

## 10.4. Asfalt

Det skal benyttes feeder ved legging av alle asfaltlag hvor dette er mulig, for å sikre jevnhet og jevn fremdrift på leggingen.

Før øvrige krav vises til gjeldende håndbøker og C2-19.5.

## **10.5. Vegutstyr**

Entreprenør har ansvar for etablering av alt vegutstyr.

### **10.5.1. Permanente skilt og vegmerking**

Entreprenør har ansvaret for utarbeidelse av alle skilt og vegmerkingsplaner. Entreprenør må påregne 2 måneders behandlingstid fra endelig forslag til skiltplan oversendes skiltmyndighet, til godkjenning foreligger.

Alle skilt skal minimum dimensjoneres med 20 % overkapasitet mht. vindlast.

Alle vegvisningsskilt skal ha mulighet til å ettermontere minimum én visningslinje uten å bytte eller forsterke eksisterende skiltoppsett.

Det skal benyttes 3" stolper til alle skilt som skal monteres på stolpe.

### **10.5.2. Murer**

Alle murer i tilknytning til entreprisen skal bygges som tørrmurer med dertil egnet naturstein.

### **10.5.3. Rekkverk**

Grøfter og skjæringer skal utformes på en slik måte at det ikke er behov for rekkverk. Øvrig sideterreng skal utformes på en slik måte at rekkverk i størst mulig grad unngås.

Det skal etableres brøytetette rekkverk når veger krysser i ulike plan.

### **10.5.4. Kantstein og belegg**

Kantstein og belegg i trafikkøyer skal være utført i granitt.

## **10.6. Utforming og revegetering av vegens sideareal**

Statens vegvesen ønsker et enhetlig arkitektonisk uttrykk for ny E6. Målet er at vegen skal få en enhetlig design og god landskapstilpasning. Dokumentet Premissdokument utforming gir føringer på hvordan dette skal løses.

Dersom grunnforhold eller andre forhold (reguleringsplan, dyrket mark, osv.) ikke tilsier noe annet, skal vegfyllinger slakes til en helning 1:4.

Ivaretagelsen av Premissdokument utforming skal presenteres for byggherre i prosjekterings- og byggemøter.

### 10.6.1. Behandling av vegsidearealer

Vegens nære sidearealer skal ha en slik utforming at kantslått kan utføres i full bredde og uten hindringer for bruk av normalt utstyr.

### 10.6.2. Bergskjæringer

Bergskjæringer skal etableres på en slik måte at de ikke utløser krav til rekkverk på veggen.

Flere av bergskjæringene på strekningen er høye og terrenget ovenfor er sidebratt. Dette kan gi mye vannavrenning med vann- og isutfordringer som entreprenør må håndtere.

Entreprenøren skal ivareta og lede vannavrenning over bergskjæringene samlet og kontrollert ned til veggrøft. For eksempel ved etablering av avskjærende grøfter og nisjer i skjæring. Entreprenøren skal i sin prosjektering også ta høyde for behov for tilpasninger og revisjon av prosjekterte drensløsninger, dersom avrenningen ikke blir som først antatt.

Ved behov for å utføre drenstiltak utenfor regulert område er dette inkludert i entreprenørens leveranse. Byggherren skal varsles så snart behovet er kjent, og skal godkjenne tiltaket. Det tas forbehold om planavklaring og grunnverv.

Det kan forventes partier med noe mektighet på løsmasse på toppen av bergskjæringer. Der det er sidebratt må det påregnes tiltak for å ivareta avslutning og stabilitet på løsmassen.

## 11. Tunnel

Entreprenøren skal prosjektere og bygge tunnelene på en forsvarlig måte, og på en måte som sikrer at alle relevante krav og føringer ivaretas.

Alle tunnelene skal drives tradisjonelt, med boring og sprengning.

Tunnelene skal ha tunnelprofil T9,5, og skal utrustes etter tunnelklasse B.

Driving, sikring og vann- og frostsikring av tunnelene skal godtgjøres etter enhetspriser i henhold til kontraktens kap. D5. Dette inkluderer også sikring av tunnelprofilen som må utføres fra påhuggsflaten. Alle nisjer for tekniske bygg skal vann- og frostsikres.

Alle øvrige arbeider godtgjøres som en del av kontraktens fastsum.

Krav gitt i Premissdokument til utforming for forskjæringer og portalområder, samt for tekniske bygg skal ivaretas.

Ved etablering av oljeutskiller og sedimentasjons skal disse etableres på en slik måte at de kan driftes uten å måtte stenge tunnel.



**11.1. Utslippstillatelse**

Byggherre har ansvar for at godkjent utslippstillatelse for anlegget er på plass.

Entreprenør er ansvarlig for all avrenning fra tunneler og øvrig anlegg. Entreprenør er ansvarlig for at all avrenning behandles i samsvar med krav og føringer gitt i utslippstillatelsen, både i anleggsfasen og senere.

Utslippstillatelse forventes godkjent innen 01. september 2024.

**11.2. Risikoanalyse**

Byggherre har ansvar for at risikoanalyse iht. Tunnelsikkerhetsforskriften §10 er utarbeidet.

Entreprenør er ansvarlig for at alle krav og tiltak i risikoanalyse utføres.

Risikoanalyse forventes ferdigstilt innen 01. juli 2024.

**11.3. Beredskapsplan**

Entreprenøren skal sammen med byggherren utarbeide beredskapsplaner for tunnelene. Det skal utarbeides en plan for hver tunnel. Beredskapsplan skal utarbeides iht. byggherrens mal for beredskapsplan.

For at beredskapsplanen skal bli så god som mulig skal praktisk tunnelforvalter og brannvernleder hos byggherren, VTS og byggherrens driftsavdeling involveres tidlig i fasen av utformingsarbeidet. Uttalelser og tilbakemelding på høringer fra praktisk tunnelforvalter, brannvernleder, VTS og byggherrens driftsavdeling må gis en frist på minimum 10 virkedager.

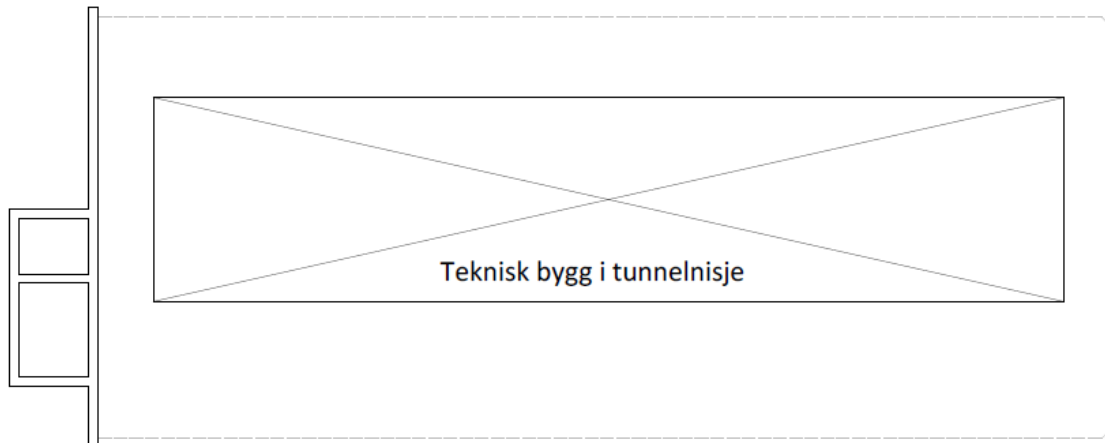
Utkast til beredskapsplan skal foreligge før programmering starter.

Godkjent beredskapsplan skal foreligge før oppstart SAT.

**11.4. Tekniske bygg**

Tekniske bygg skal tilfredsstillende Statens vegvesen sine håndbøker og krav i Premissdokument utforming.

Alle tekniske bygg i tunnel skal plasseres frittstående i eget bergrom adskilt fra tunnelrom. Det skal etableres sluse mellom tunnelrom og bergrom for teknisk bygg, som vist i prinsippkisse under.



Entreprenøren må påse at det etableres tilstrekkelig plass rundt teknisk bygg både med tanke på evakuering ved en evt. hendelse og for å frakte utstyr inn/ut av bygget.

Høgspenstrom skal kun etableres i tekniske bygg inne i tunnel, ikke i tekniske bygg i dagsoner.

Alle bergrom for tekniske bygg skal dreneres.

Alle dører i tekniske bygg og sluse skal ha dørbryter. Dørene skal være vann- og støvtette slik at det ikke kommer inn vann eller støv ved vasking og trafikkbelastning.

Tekniske bygg i dagsoner skal plasseres slik at de er tilgjengelig for drift og vedlikehold i alle årstider.

## 11.5. Annen infrastruktur og spesifikasjoner

### 11.5.1. Nødstasjoner

Der nødstasjoner utføres som skap montert på betongrekkverk skal nødskap utføres med en publikumsdel, farge RAL 3020, og en teknisk del, farge RAL 7047.

Skilt 605/606 monteres over nødskap.

Det skal inkluderes varmeovn i alle nødstasjoner som utformes som nødkiosk.

### 11.5.2. Trekkerør

Trekkerør og trekkekummer skal etableres bak betongrekkverk. Trekkekummer skal ikke plasseres i kjørefelt.

Fra alle trekkekummer i tunnelen og opp til kabelstige skal det etter ferdigstilling være min. 2x75 mm trekkerør ledig.

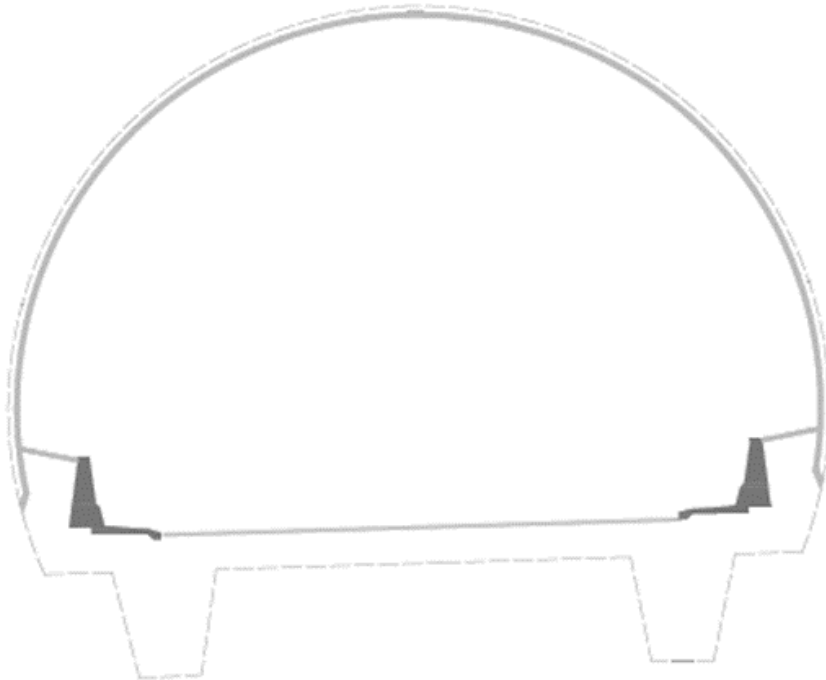
Kabelføringer i tekniske rom skal føres under datagulv.

### 11.5.3. Kabelstige i tunnelrom

Kabelstige i tunnelrom skal monteres med en høyde som gir underkant lysarmatur høyde 5,25 m over ferdig asfalt.

### 11.5.4. Utforming av vann- og frostsikring

Vann- og frostsikring skal monteres på knøl. Utforming av overgang mellom vann- og frostsikring og betongrekkverk skal etableres iht. prinsippskisse under. Overgang utføres i betong.



Det skal brukes PE-skum som vann- og frostsikring. Vann- og frostsikring avsluttes ved topp forsterkningslag.

### 11.5.5. Permanent merking av profilnummer

Det skal leveres merkeskilt for permanent merking av profilnummer i tunnellopet. Platene skal ha en høyde på 150 mm og teksthøyde på 100 mm. Platene skal utføres i syrefast stål AISI 316L. Profilnummer og tekst skal preges inn i platen og males sort.

Skiltene skal være uten refleks.

Skiltene monteres på betongrekkverk for hver 10. meter.

Profilering skal gå fra sør mot nord. Meter 0 starter i portalåpningen.

## 11.6. Godkjenning og brukstillatelse

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården-Sommerset

25-04-2024

Før byggestart driving, før byggestart innredning og før trafikkåpning, skal anleggene kontrolleres og godkjennes. Kontrollen utføres i regi av Vegdirektoratet, og godkjenning gis av Vegdirektoratet som myndighet. Fysisk arbeid i tunnelene kan ikke starte opp før søknader om byggestart er godkjent.

På tidspunkt for søknad om byggestart innredning skal alle fag være ferdig prosjektert.

Entreprenøren har det fulle ansvar for prosjekteringsdokumentene og sikkerhetsdokumentasjon. Dette innebærer at entreprenøren er ansvarlig for feil og mangler i prosjekteringsdokumentene og sikkerhetsdokumentasjon, selv om disse er kontrollert og godkjenning er gitt av Vegdirektoratet.

Siste versjon av sjekklister for sikkerhetsdokumentasjon som kreves i forbindelse med byggestart og brukstillatelse skal benyttes. Sjekklister angir et minimum av hva som skal leveres av sikkerhetsdokumentasjon. Entreprenøren må også påse å ha annen dokumentasjon iht. forskrifter, normer og gjeldende regelverk tilgjengelig dersom det blir etterspurt dokumentasjon ut over det som er nevnt i sjekklister.

Det skal leveres sikkerhetsdokumentasjon på alle punkter i sjekklister, også de punktene der det er anbefalt å levere dokumentasjon. Entreprenøren er ansvarlig for å gjennomføre risikovurderinger som nevnt i vegnormal N500, sjekklister for levering av sikkerhetsdokumentasjon og andre gjeldende regelverk. Eksempelvis risikovurdering av eksplosjonsfarlige områder i tunnel og nødvendig lufthastighet for brannventilasjon.

Søknader om byggestart og brukstillatelse sendes inn via programmet "Trygg Tunnel" eller annet program hos byggherre. Innsending gjøres av Praktisk Tunnelforvalter, ansatt hos byggherre. Det er entreprenørens ansvar å kvalitetssikre og oversende sikkerhetsdokumentasjon tidnok til Praktisk Tunnelforvalter slik at søknader kan sendes inn i henhold til krav i søknadsprosedyren. Entreprenøren må oversende sikkerhetsdokumentasjon til Praktisk tunnelforvalter minimum 7 virkedager før planlagt innsending av søknad, så Sikkerhetskontrollør og Faglig Ansvarlig Elektro hos byggherre skal ha mulighet til å gå gjennom sikkerhetsdokumentasjon og skrive sine uttalelser før søknader sendes.

Det vil bli gjennomført jevnlig statusmøter ang. sikkerhetsdokumentasjon og godkjenningsprosess der entreprenør skal delta.

Søknadsprosedyre og sjekklister finnes tilgjengelig på Statens vegvesens hjemmeside: <https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/tunneler/godkjenning-og-brukstillatelse/>.

## **12. Bruer og konstruksjoner**

For prosjektering av konstruksjoner skal håndbok N400 Bruprosjektering benyttes.

Bruer og andre konstruksjoner skal kontrolleres og godkjennes som beskrevet i håndbok N400 Bruprosjektering, kap. 2. Kontrollen utføres i regi av Vegdirektoratet. Godkjenning gis av Vegdirektoratet som myndighet.

Entreprenør har det fulle ansvar for prosjekteringsdokumentene. Dette innebærer at entreprenør er ansvarlig for feil og mangler prosjekteringsdokumentene, selv om disse er kontrollert og godkjent av Vegdirektoratet.

Byggherren skal ha kopi av prosjekteringsmaterialet som sendes til kontroll og godkjenning.

Entreprenør skal tidlig i prosjekteringsfasen ta kontakt med seksjon for kontroll og godkjenning i Vegdirektoratet, se Kapittel C2 punkt 6.3 Oppstartmøter for kontroll og godkjenning konstruksjoner

Entreprenør skal utarbeide en innleveringsplan for kontroll av prosjekteringsdokumentene, inkludert krav til opplysninger i forbindelse med gjennomføring av kontroll. Planen skal gjennomgå med byggherren før innsendelse til Vegdirektoratet.

### **12.1. Funksjonskrav**

Bruene skal tilfredsstillende de samme funksjonskrav som vegen når det gjelder trafikkmengder, trafikksikkerhet og trafikkavvikling. Det som er angitt for bruer i dette kapitlet gjelder også for andre byggverkskonstruksjoner som skal ha teknisk godkjenning slik som kulverter, støttemurer og tunnelportaler.

Alle bruene med unntak av Torkelseng bru skal prosjekteres og bygges for gjennomføring av én stykk høgspenkabel. Torkelseng bru skal prosjekteres og bygges for gjennomføring av to stykk høgspenkabler. Dette omfatter også overgangene mellom overbygning og landkar, og frem til nærmeste kum på begge sider av brua. Entreprenør skal gjennomføre en risikovurdering hvor minimum forholdene i N400 12.7.1–4 skal vurderes. Byggherre og nettleverandør skal inviteres med på risikoanalysen.

### **12.2. Krav til prosjektering**

Prosjektering av konstruksjoner skal være iht. krav gitt i håndbok N400 og tilhørende vedlegg.

Byggherre skal ha innsyn i all prosjektering og korrespondanse vedrørende godkjenning.

Det skal prosjekteres og dokumenteres for at 200-års flom inkludert en klimafaktor på 1,4 på alle brusteder er ivaretatt. Underkant brukonstruksjon skal ligge minimum 0,5 m over nivå for 200-års flom inkludert en klimafaktor på 1,4. Erosjonssikring skal prosjekteres og ivaretas til nivå for 200-års flom inkludert klimafaktor på 1,4. Viser til rapport D6-6.

Statens vegvesen utbygging

**Prosjekt Salten**

**E6 Megården-Sommerset**

**25-04-2024**

Alle konstruksjoner på E6 skal dimensjoneres for engangstransport (LM3 iht. NS-EN 1991-2) etter §5 i forskrift for trafikklast på bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner.

### 12.3. Krav til utførelse

Der R761 gir valg for utførelse, skal disse valgene fremgå av prosjekteringsmaterialet. Utførelsesklasse skal være iht. R761.

### 12.4. Krav til dokumentasjon av ferdig byggverk

All dokumentasjon skal tilfredsstillende krav i håndbok N400 og R761, og være systematisert og samlet for hvert byggverksnummer.

Tegninger, beregninger og annen dokumentasjon skal oppdateres til "som bygget" og oversendes Statens vegvesen før anlegget tas i bruk. Oversendelsen skal tilfredsstillende krav i håndbok N400 og R761. Kopi av alt materiale sendes i tillegg på digital form til byggherre.

All informasjon om byggverkens konstruktive utførelse må overleveres slik at dette kan legges inn i byggverksmodulen i BRUTUS, som er etatens forvaltnings, drifts- og vedlikeholdssystem for bruer. Dette omfatter beskrivelse av byggverket og dets elementer med dimensjoner og størrelser, en del administrative data samt stedfesting i vegnettet og annen lokalisering. I tillegg må ev. avtaler med grunneiere og eiere av fremmedinstallasjoner som for eksempel kabler/ledninger oppgis, og spesielle hendelser som har betydning for konstruksjonens levetid beskrives.

Entreprenøren skal etablere arkiv for originaldokumentene som sikrer en trygg oppbevaring og enkel gjenfinning av dokumenter. Denne dokumentasjonen skal ajourholdes og skal være lett tilgjengelig for bruk ved eventuelle skadevurderinger, reparasjoner, ombygginger eller til annet informasjonsbehov.

Se veiledning [vegvesen.no](https://www.vegvesen.no)

<https://www.vegvesen.no/fag/teknologi/bruer/forvaltningsdokumentasjon>

## 13. Vannhåndtering

### 13.1. Drenering, overvann og avløp

Det skal etableres åpent dreneringssystem der hvor dette er mulig. Kapasitet og utforming på drenering og overvannshåndtering skal være iht. Statens vegvesen sine håndbøker og dimensjoneres for 200 års flom, samt tillegges en klimafaktor på 1,4.

Utførte kapasitetsberegninger jf. vedlegg D6-06 skal legges som minimumsgrunnlag for dimensjonering av vanngjennomløp på E6. Ved behov må entreprenør gjøre egne kapasitetsberegninger.

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården-Sommerset

25-04-2024

Eksisterende bekkeløp og vannveier skal beholdes så langt dette lar seg gjøre. Dersom nye avrenning- og dreneringsløsninger gir negativ påvirkning på omkringliggende arealer, innenfor eller utenfor regulert område, er dette entreprenørs ansvar.

Alle stikkrenner gjennom E6 skal være i betong med minimum Ø800. Alle inn- og utløpskonstruksjoner skal etableres slik at lekkasje og erosjon unngås.

Entreprenør skal foreta risikovurdering av alle inn- og utløpskonstruksjonsløsninger på strekningen. Formålet er å redusere risiko og konsekvens ved påkjørsler også utenfor sikkerhetssonen. Entreprenør skal identifisere og gjøre tiltak som reduserer påkjørselsrisiko og konsekvens ved påkjørsel på inn- og utløpskonstruksjoner.

Stikkrenner i avkjørsler og sekundærveger skal dimensjoneres med minimum Ø400.

Vann skal ikke ledes lengre enn 200 meter i vegggrøft på ny E6. Unntatt er forhold der vegen går i tosidig skjæring og ikke kan ledes bort fra vegen.

For private veger (driftsveger) skal krav til drenering tilfredsstillende krav angitt i «Normaler for landbruksveger med byggetillatelse – datert 1997».

Ved legging av stikkrenner eller rør i eksisterende veg innenfor frostsonen, skal det foretas utkiling iht. håndbok N200.

Det tillates ikke avrenning fra Megardskolltunnelen til Polarbanetraséen.

### **13.2. Grøfter**

Åpne grøfter skal tettes med egnede materialer på en slik måte at det ikke er fare for innlekkasje av telefarlige materialer i overbygningen.

### **13.3. Lukket drenering**

Dersom det er behov for lukket drenering, skal det benyttes sandfangkummer med en avstand på ca. 70 meter. I tillegg skal det monteres inspeksjonskummer med mulighet for spyling i alle knekk- og knutepunkter i traseen.

Sandfangkummer og inspeksjonskummer skal ikke plasseres innenfor kjørebanelen.

### **13.4. Jordbruksdrenering**

Entreprenør er ansvarlig for å ivareta all eksisterende jordbruksdrenering som berøres av prosjektet, samt evt. behov for drenering som måtte oppstå som følge av nyetablering av landbruksarealer innenfor anleggsområdet.

## **14. Private og offentlige ledninger og drikkevannskilder**

### **14.1. Kommunale og private VA-ledninger**

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården-Sommerset

25-04-2024

Ledninger som må legges om eller ivaretas på annet vis skal følge kommunaltekniske regler for Sørfold kommune.

Kummer skal ikke plasseres innenfor kjørebanelen på E6.

#### **14.2. Private drikkevannsforsyninger**

Entreprenøren skal ivareta funksjon og kvalitet til alle kartlagte drikkevannsforsyninger langs strekningen. Funksjonen og kvaliteten skal ivaretas gjennom hele anleggsfasen til etter anlegget er ferdig bygd. Entreprenør må selv vurdere og iverksette nødvendige tiltak.

Entreprenøren skal etablere nye private drikkevannsforsyninger til erstatning for drikkevannsforsyninger som blir fjernet eller ødelagt som følge av anleggsarbeidene.

Entreprenøren skal også ha en beredskap knyttet til private drikkevannskilder på strekningen. Nivået på beredskapen skal være av en slik art at dersom drikkevann forsvinner eller forringes som følge av entreprenørens anleggsdrift skal entreprenør gjenopprette tilgang til drikkevann så snart som mulig. Entreprenør skal også innen 24 timer besørge midlertidig tilgang til drikkevann frem til permanent tilgang er gjenopprettet.

### **15. Elektriske anlegg**

Byggherre skal ha mulighet for direkte kontakt med utførende elektroentreprenør/ automasjonsentreprenør og ansvarlig prosjekterende for det elektriske anlegget.

#### **15.1. Generelle bestemmelser**

Anleggene skal bygges iht. gjeldende lover og forskrifter.

NEK 600 EI og ekom i vegtrafikksystem skal benyttes for all planlegging, prosjektering og bygging. Dette gjelder også endringer av eksisterende anlegg.

##### **15.1.1. Elektriske lavspenningsinstallasjoner**

Eksisterende elektriske innretninger som ikke skal beholdes skal fjernes.

##### **15.1.2. Fordelinger**

Endringer av eksisterende anlegg skal også tilfredsstillende krav i kap. C2 19.1.18. Alle fordelinger som monteres i tunnelrom, bergrom i tunnel eller ute i dagen skal være dobbeltvegget og ha varmeelement. Varmeelement skal styres over termostat.

##### **15.1.3. Ekomanlegg**

Ekomanlegg skal i tillegg til krav i kap. C2 19.1.19 følge krav gitt i kap. D6-17-1 Prosjektspesifikasjon ekomanlegg.



#### 15.1.4. Automasjonsanlegg/SRO

Automasjonsanlegg skal planlegges, prosjekteres og bygges iht. krav i kap. D6-17-2 Funksjonsbeskrivelse for automatikk tunneler og kap. D6-17-3 Grunnlag for prosjektering av automasjonsanlegg.

Siste gjeldende revisjon av Prosessgrensesnittet med vedlegg skal benyttes. Prosessgrensesnittet ligger vedlagt, se kap. D6-17-4 Prosessgrensesnitt med vedlegg. Siste versjon av OPC objektliste skal alltid benyttes, se kap. D6-17-12 OPC objektliste\_19116\_Objektliste\_Rev14. Det er entreprenørens ansvar å påse at de til enhver tid har siste gjeldende revisjoner tilgjengelig.

Dette gjelder også endringer av eksisterende anlegg.

#### 15.1.5. Maskiner

Entreprenøren er maskinprodusent.

### 15.2. Høgspen- og lavspen-anlegg

Oversikt over kjente høgspen- og lavspen-anlegg i området er vist i kap. D6-15.03 I-tegninger. Tegningsgrunnlaget viser prinsipper for nye og midlertidige anlegg som skal etableres av entreprenøren. Antall trekkerør i hver trase er ikke angitt på tegning. Entreprenøren har ansvar for å detaljprosjekttere løsningene.

Trekkerør for høgspen og lavspen, tilhørende iSalten Nett, skal ha dimensjon på Ø160mm og være av typen SN8. Det skal kun benyttes trekkerør av PVC-materiale. Bend skal ha bøyeradius på minimum 4meter. Det skal etableres jording i alle kabelgrøfter. Det benyttes jordwire 50mm<sup>2</sup> Cu. Utførelsen skal være iht. aktuelle RENblad: <https://www.ren.no/produkter/renblad>

I veg skal utførelse av trekkerørsanlegg følge krav gitt i håndbok N200.

I bru skal utførelse av trekkerørsanlegg følge krav gitt i håndbok N400. Ved bruk av trekkekummer skal det benyttes trekkekum av betong, med minimum størrelse TK3. Avstand mellom trekkekummer skal ikke overstige 1100meter. Trekkeretning på trekkerør for høgspen skal avklares med iSalten Nett før anlegg bygges.

Alle anlegg skal måles inn og innmålinger skal oversendes til iSalten Nett. Entreprenøren er ansvarlig for å oversende innmålinger før høgspenkabler trekkes.

#### 15.2.1. Nye permanente anlegg

Entreprenør har ansvar for bestilling, koordinering og etablering av strømforsyning til ferdig anlegg. Nødvendige nettstasjoner, transformatorer, høgspen-anlegg/koblingsanlegg og høgspenkabler til strømforsyning av ferdig anlegg i tunnel bekostes av byggherren.

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården-Sommerset

25-04-2024

iSalten Nett bestiller, leverer og monterer høgspenning, transformator og lavspenningstavle i høyspentrom i tunnelene. Alt av lavspenningstallasjon i høyspentrommet, føringsveger, branntettinger, og lignende skal etableres av entreprenøren. Entreprenøren har ansvar for å avklare og i vareta iSalten Nett sine behov i høyspentrom i tekniske bygg i tunnel.

Entreprenøren er ansvarlig for prosjektering og bygging av nye trekkerørsanlegg for iSalten Nett. Oversikt over aktuelle områder er vist i kap. D6-15.03 I-tegninger. All prosjektering og bygging skal koordineres med iSalten Nett.

### 15.2.2. Omlegginger og midlertidige anlegg

Høgspenning og lavspenningstraseer er lagt om for ikke å komme i konflikt med anleggsutførelsen. I den grad dette ikke er ferdigstilt på oppstartstidspunktet er entreprenør ansvarlig for å tilpasse sine arbeider og legge til rette for at iSalten Nett kan utføre nødvendig arbeid.

Entreprenøren er ansvarlig for prosjektering og bygging av omleggingstraseer og midlertidige anlegg for iSalten Nett. Oversikt over aktuelle områder er vist i kap. D6-15.03 I-tegninger. All prosjektering og bygging skal koordineres med iSalten Nett.

Trekkerørsanlegg for omlegginger og midlertidige anlegg skal følge krav for trekkerør for permanente anlegg.

### 15.2.3. Anleggsstrøm

Det er begrensninger på tilgjengelig effekt i området. Fra Megården til Kvarv er det tilgjengelig totalt 3,5MW. Fra Berrfloget til Sommerset/Moan er det tilgjengelig totalt 1 MW.

Entreprenøren har ansvar for bestilling og koordinering av anleggsstrøm til de områder entreprenøren har behov for. Entreprenøren må etablere trekkerør for kabler som skal benyttes for anleggsstrøm. iSalten Nett leverer, trekker og tilkobler høgspenningkabler. Arbeid med anleggsstrøm som utføres av iSalten Nett skal bekostes av entreprenøren.

Oversikt over mulige tilknytningssteder:

- Megården: Det er forberedt for uttak av anleggsstrøm i nettstasjon TK3001.
- Megardskolltunnelen sør: Det er forberedt for uttak av anleggsstrøm i nettstasjon TK3002.
- Megardskolltunnelen nord: Nærmeste høgspenninglinje går over tunnelen.
- Gyltviktunnelen sør: Nærmeste høgspenninglinje går over tunnelen.
- Gyltviktunnelen nord: Nærmeste høgspenninglinje krysser Gyltvikveien ca. 300m fra dagens E6. Trekkerør for anleggsstrøm til Gyltviktunnelen nord skal senere benyttes til permanent høgspenningkabel mellom Gyltvikveien og Kvarvsveien.

- Rismålsheitunnelen sør: Det er forberedt for uttak av anleggsstrøm i nettstasjon TK168.
- Rismålsheitunnelen nord: Det er forberedt for uttak av anleggsstrøm i nettstasjon TK167.
- Sommerset fergekai: Det er forberedt for uttak av anleggsstrøm i nettstasjon TK165.
- Rasteplass Moan: Det er forberedt for uttak av anleggsstrøm i nettstasjon TK166.

### 15.3. Telenor og andre kabeleiere

Oversikt over kjente tele- og fiberkabler i området er vist i kap. D6-15.03 I-tegninger.

Entreprenør har ansvar for flytting og omlegging av kabler og linjer som tilhører Telenor og andre kabeleiere.

Merrelva Basestasjon skal beholdes. Entreprenøren må gjøre tiltak som gjør dette mulig.

### 15.4. Veg i dagen

#### 15.4.1. Kabler og ledninger

##### 15.4.1.1. Føringsveger

Trekkekummer skal ikke plasseres i kjørefelt.

Det skal tettes med betong rundt trekkerør etter de er ført inn i trekkekummene.

Ved trekkerørkryssinger skal det etableres trekkekum. Langsgående trekkerør skal føres innom disse trekkekummene. Etter ferdigstillelse skal det være 3 x 110 mm trekkerør ledig ved hver kryssing. Plassering avtales med byggherre gjennom prosjekteringsmøter

##### 15.4.1.2. Fiberkabel

Gjennomgående fiberkabel fra Megården til Sommerset skal min. være av størrelse G192.

#### 15.4.2. Trafikkregistreringsstasjon

Trafikkregistreringsstasjon skal plasseres inne i tunnelene, i tilknytning til et teknisk bygg. Endelig plassering avtales med byggherre gjennom prosjekteringsmøter. Se også kap. D6-17.5 ITS installasjoner.

#### 15.4.3. Værstasjon

Værstasjon skal plasseres på nordsiden av Gytlviktunnelen. Endelig plassering avtales med byggherre gjennom prosjekteringsmøter. Se også kap. D6-17.5 ITS installasjoner.

#### 15.4.4. Frittstående kamerastasjon

Frittstående kamerastasjon skal plasseres på sørsiden av Rismålsheitunnelen. Endelig plassering avtales med byggherre gjennom prosjekteringsmøter. Se også kap. D6-17.5 ITS installasjoner.

Statens vegvesen utbygging

Prosjekt Salten

E6 Megården-Sommerset

25-04-2024

#### 15.4.5. Fritekst tavler

Det skal etableres fritekst tavler i Megården og på Sommerset. Endelig størrelse og plassering avtales med byggherre gjennom prosjekteringsmøter. Skiltene skal blant annet kunne gi informasjon om stengt tunnel på strekningen Megården–Sommerset. Skiltene skal kunne styres fra Vegtrafikksentralen. Se også kap. D6-17.7 Fritekst tavler.

#### 15.4.6. Vindvarslingsanlegg

Det skal etableres vindvarslingsanlegg på Torkelseng bru.

Vindvarslingsanlegget skal kunne styres og overvåkes fra Vegtrafikksentralen. Plassering av variable skilt for stengt bru skal avklares med skiltmyndighet. Det skal inkluderes ITV-kamera/Web-kamera for overvåking av vindvarslingsanlegget.

Ved aktivering av stengt bru pga. høy vind skal også Megardskolltunnelen og Gyltviktunnelen stenges.

Se også *kap. D6-17.6 Vindvarslingsanlegg*.

#### 15.4.7. Belysningsanlegg

All ny vegbelysning skal tilknyttes Datek Light Control. Entreprenøren er ansvarlig for å avklare hva som ønskes overvåket, og hvilke alarmer som skal kunne hentes ut fra anlegget. Bestilling, montering og idriftsettelse av Datek Light Control skal koordineres med byggherrens driftspersonell.

Eksisterende belysning som ikke skal beholdes skal fjernes.

##### 15.4.7.1. Belysning Evjen–Megården

Eksisterende belysningsanlegg langs dagens E6 på strekningen Evjen–Megården skal erstattes av nytt belysningsanlegg. Nytt anlegg tilpasses slik at det ikke blir behov for belysning av ny E6 fra kryss/busslomme og fram mot tunnelen.

##### 15.4.7.2. Belysning leskur

Leskur på bussholdeplasser skal ha belysning som aktiveres av bevegelsessensor i nattmodus.

Belysning av leskur skal ha fast tilførsel.

### 15.5. Tunnel

#### 15.5.1. Eksisterende utstyr ved Aspfjordtunnelen sør

Entreprenør skal ivareta eksisterende teknisk bygg, antennemast, stengepunkt, skilt 110 vegarbeid og frittstående kamerastasjon som i dag er plassert sør for dagens Aspfjordtunnel.

Teknisk bygg og antennemast skal flyttes til vestsiden av dagens E6. Utstyr må flyttes til ny lokasjon ved dagens E6 for å frigi området foran Rismålsheitunnelen. Utstyr skal permanent plasseres i felles teknisk bygg for Aspfjordtunnelen og Rismålsheitunnelen.

Når utstyr er flyttet og ferdig oppkoblet, både midlertidig og permanent, skal entreprenøren gjennomføre SAT-test sammen med byggherre. Alle anleggsdeler skal testes for å se at alle funksjoner er operative.

Stengepunkt, skilt 110 vegarbeid og frittstående kamerastasjon skal plasseres midlertidig i anleggsfasen slik at det er operativt i hele byggeperioden. Entreprenør må levere nye fundament og mast for utstyret.

Plassering av utstyr avklares i prosjekteringsmøter.

### **15.5.2. Telelinjer**

Byggherre bestiller og leverer telelinjer til tunnelene. Det forutsettes levering av fibertilknytning i Megården og Kvarv, og det etableres to separate, redundante telelinjer. Hastighet på telelinjene skal avklares i prosjekteringsmøter.

### **15.5.3. Nødkommunikasjon og kringkasting**

Entreprenøren skal etablere nødnett og DAB kringkasting i alle tunnelene. Entreprenøren skal utarbeide design for infrastruktur for nødnett, felles med kringkastingsanlegg (DAB).

Statens vegvesen har gjennomført en enkel signalmåling som viser ca. signalnivå for DAB og Nødnett (TETRA) på eksisterende veg nært nye tunnelpåhugg, se kap. D6-17.8 E6 Sørfold – signalmålinger. Det forutsettes at entreprenør gjør sine egne målinger som grunnlag for prosjektering.

Løsningsforslag for infrastruktur for radioanlegg skal fremlegges for byggherrens Radiogruppe for vurdering.

Byggherre ved Radiogruppen bestiller nødnett fra DSB på vegne av prosjektet. Entreprenøren skal levere kringkastingsanlegget.

Da overgang fra eksisterende TETRA nødnett til nytt nødnett basert på 5G over kommersielt mobilnett ikke er avklart på tilbudstidspunkt, skal tunnelene forberedes for neste generasjons nødnett (NGN), se kap. D6-17.9 Neste generasjons nødnett NGN – infrastruktur i tunnel (over 500m).

Entreprenøren har koordineringsansvar med utbygger av nødnett i forhold til nødvendig plass i tunnelrom og tekniske bygg, infrastruktur, fremdrift og HMS.

#### **15.5.4. Mobiltelefoni**

Byggherre har informert mobiloperatørene Telenor, Telia og Ice om prosjektet og bedt dem vurdere etablering av mobildekning langs veg og i tunnelene for prosjektet.

Ved ønske om etablering av mobildekning er det mobiloperatørene selv som avgjør hvem som blir leadoperatør for prosjektet og ansvarlig for utbygging.

Entreprenøren har koordineringsansvar med utbygger av mobilanlegg i forhold til nødvendig plass i tunnelrom og tekniske bygg, infrastruktur, fremdrift og HMS.

#### **15.5.5. Belysningsanlegg**

##### **15.5.5.1. Belysning i tunnel**

Belysningsanlegg i tunnel skal kunne styres fra lokalt panel i teknisk rom. Lokalt panel monteres i tavlefront.

##### **15.5.5.2. Effektbelysning**

For å bryte opp monotonien i Rismålsheitunnelen skal det etableres effektbelysning i tunnelrommet.

#### **15.5.6. Ventilasjon og ventilasjonsstyring**

Ventilasjonsanleggene, inkludert brannventilasjon, skal planlegges, prosjekteres og bygges i samråd med byggherre, byggherrens driftspersonell, vegtrafikksentralen og Salten Brann IKS.

##### **15.5.6.1. Ventilasjonsberegninger**

Byggherre har fått gjennomført ventilasjonsberegninger for tunnelene, se kap. D6-07.2 Notat brannventilasjon E6 RL a og b og kap. D6-07.3 Notat effektbehov brannventilasjon E6 Sørfold.

Det forutsettes at entreprenør gjør sine egne beregninger som grunnlag for prosjektering.

##### **15.5.6.2. Ventilasjonsstyring**

Ventilasjonsstyringen skal planlegges, prosjekteres og bygges på en slik måte at prinsippet om selvbergning blir i varetatt, og evakuering ut portaler blir mulig. Det vises til tunnelenes risikoanalyser og kap. D6-07.4 E6 Megården-Sommerset ventilasjonsstyring.

##### **15.5.6.3. Gassmålere**

Gassmålere skal kunne kaliberes på stedet.

#### **15.5.7. Stengepunkt og stengefunksjon**

##### **15.5.7.1. Fjernstyrte bomber og rødt stoppblink signal**

Alle stengepunkt på utsiden av tunnelene skal etableres med fjernstyre bomber og rødt stoppblink signal.

Statens vegvesen utbygging

**Prosjekt Salten**

**E6 Megården-Sommerset**

25-04-2024

Fjernstyrte bommer skal etableres med svingskive og bruddbolter på bomhuset. Fjernstyrte bommer skal etableres med røde blinksignal mot trafikkretningen, og gule blinksignal inn mot tunnelportalen.

Rødt stoppblinksignal, på høyresiden av vegen, skal etableres sammen med skilt 110 Vegarbeid. Det vises til vegnormal N303:2021 kap. 9.4.

#### 15.5.7.2. Ytre stengepunkt Megården

Det skal etableres et ytre stenge punkt sør for Megardskolltunnelen. Etableres ved busslomme/avkjøring til eksisterende E6.

#### 15.5.7.3. Servicesteng

Ved servicesteng av tunnelene i forbindelse med drift og vedlikeholdsarbeider skal kun de ytre stengepunktene aktiveres.

Ved nødsteng av tunnelen skal alle stengepunkt aktiveres.

#### 15.5.7.4. Stengefunksjon Megardskoll- og Gyltviktunnelene

Megardskolltunnelen og Gyltviktunnelen skal ha felles stengefunksjoner. Hvis den ene tunnelen stenges skal også den andre tunnelen stenges. Dette må også sees i sammenheng med evt. stenging via vinsvarslingsanlegg på Torkelseng bru, se kap. D3 15.4.7.

#### 15.5.7.5. Utfall av minimumstiltak, kommunikasjon eller nett

Ved utfall av minimumstiltak iht. tunnelsikkerhetsforskriften, kommunikasjon eller nett skal tunnelen automatisk stenges. Entreprenøren har ansvar for å avklare hvordan dette skal løses i praksis i arbeid med beredskapsanalyse og beredskapsplan.

#### 15.5.8. Simulator

Det skal leveres simulator for alle tre tunnelene. En simulator for Rismålsheitunnelen og en simulator for Megardskoll- og Gyltviktunnelene (inkludert vindvarslingsanlegg på Torkelseng bru).

Hensikten med simulator er å teste at all tavleroms programvare, trafikkplangenerator og OPC-server virker som det skal, og at man skal kunne gjennomføre opplæring av operatører på Vegtrafikksentralen på simluatoren. Se også kap. D6-17.10 Vegvokter Simulator Introduksjon

Dette omfatter

- PC'er for trafikkplangenerator og OPC-server og simulator av samme type(r)/modell(er) som leveres for anlegget.
- PLS'er av samme type som leveres i alle tavlerom. En for hvert tavlerom.

- Nødvendig hardware for sammenkobling av PLS'er og PC'er så som switch(er), koblingsklemmer, sikringer etc.
- Skap, med høyde 2000mm, for montering av alt utstyr slik at simulator blir en stor «black box».
- All nødvendig programvare for
  - Å få simulator til å fungere som om den er i anlegget
  - Å simulere styreskap's PLS'er

Simulator skal kunne kjøre på samme Ethernet som tunnelene for øvrig.

Simulator skal virke ved tilkobling av 230V-IT og eksternt nettverk for tilkobling av vegvokter installasjon/toppsystem hos Vegtrafikksentralen.

Ferdig utrustet skap skal kunne flyttes fra lokasjon til lokasjon, og fungere mot en tilfeldig vegvokteroppkobling, som har anlegget installert. Når tunnelen er klar for oppstart SAT skal simulator være plassert i en av tunnelens tekniske bygg, nødstrømsrom.

Tavleroms PLS'er som leveres i simulator skal så langt som praktisk mulig ha identisk programvare med hva som leveres i anlegget (IP-adresser blir annerledes).

Trafikkplangenerator for simulator skal kun ha IP-adresser – som forskjellig fra det som leveres i anlegget.

OPC-server for simulator skal ha alle OPC-tag for anlegget definert.

Simulator skal være programmert i henhold til øvrige krav til programmering, og skal være operativ til gjennomføring av FAT. Se også håndbok R311.

#### **15.5.9. Videoovervåking (ITV)**

Det skal etableres videoovervåking/ITV-kamera i Megardskolltunnelen og i Gyltviktunnelen. Det forutsettes montering av ITV-kamera min. for hver 125m/ved hver nødstasjon, men innbyrdes avstand mellom ITV-kamera skal bestemmes sammen med byggherre, byggherrens driftspersonell, Vegtrafikksentralen og Salten Brann IKS. Entreprenøren er ansvarlig for å avklare kameradekningen.

#### **15.5.10. Automatisk hendelsesdeteksjon (AID)**

AID-anlegget i Rismålsheitunnelen skal kunne detektere

- Stanset kjøretøy
- Brann
- Myke trafikanter (i innkjøringssoner og ved havarinisjer)

Entreprenøren skal inkludere 1 års inntuning for AID-anlegget for å bistå byggherre med inntuning/tilpasning og kontroll av kamera. 1 år gjelder fra det blir satt trafikk på anlegget.

Statens vegvesen utbygging

**Prosjekt Salten**

**E6 Megården-Sommerset**

**25-04-2024**



Entreprenøren skal inkludere 2 års serviceavtale for AID-anlegget. 2 år gjelder fra 1 års inntuning er avsluttet.

#### **15.5.11. Site acceptance test (SAT)**

Byggherre er ansvarlig for gjennomføring av SAT. Det skal settes av 8 uker for gjennomføring av SAT for hvert anlegg.

Anleggene deles opp i

- Megardskoll- og Gyltviktunnelene
- Rismålsheitunnelen

Før SAT kan starte skal entreprenør ha sendt over sikkerhetsdokumentasjon, FDV-dokumentasjon og dokumentasjon på gjennomført EET. Det skal settes av 2 uker for byggherres gjennomgang av dokumentasjon før byggherre starter SAT.

#### **15.5.12. Annet utstyr**

##### **15.5.12.1. Skilt i tunnel**

Skilt i tunnel skal leveres med knekkfeste med bruddbolter så de kan klappes inn mot tunnelvegg dersom de blir påkjørt.

##### **15.5.12.2. Streknings ATK**

Det skal forberedes for streknings ATK på strekningen Megården-Gyltvik og strekningen Kvarv-Berrfloget. Streknings ATK skal etableres i tilknytning til tunnelene, men ikke inne i tunnelene.

Det skal blant annet inkluderes tilstrekkelig trekkerør, tilgjengelig plass for fotoboks, egen dedikert kurs i nærmeste tekniske bygg/tekniske skap.

##### **15.5.12.3. Elbillader**

Elbillader for personbil monteres i tilknytning til alle tekniske bygg på strekningen. Plassering avklares med byggherre i prosjekteringsmøter.

Det skal etableres 2 ladepunkt for hvert teknisk bygg. Størrelse på lader skal være min. 32A. Lader skal kun være tilgjengelig for bruk av byggherren og byggherrens driftspersonell.

### **15.6. Vegtrafikksentralen**

#### **15.6.1. Roller og ansvar**

Statens vegvesen ved VTS er systemeier og systemforvalter for de ulike videosystemene og trafikkstyringssystemene på VTS-ene. Trafikkstyringssystemene omtales ofte som SCADA-systemer (Supervisory Control And Data Acquisition).

- Grensesnittet for SCADA-systemet skal være mot OPC-serveren i anlegget. VTS i Mosjøen benytter Vegvokteren som SCADA-system.

Statens vegvesen utbygging

**Prosjekt Salten**

**E6 Megården-Sommerset**

**25-04-2024**

- Grensesnittet til videosystemet skal være mot 'recording server' i anlegget. VTS i Mosjøen benytter Milestone som videosystem.

### 15.6.2. Samarbeid med VTS

Entreprenøren skal samarbeide med VTS i Mosjøen. Entreprenøren skal delta i møter med byggherre og VTS. Det skal som minimum skal gjennomføre følgende samarbeidsmøter:

- Oppstartmøte med presentasjon av prosjektets omfang og fremdriftsplaner. VTS informerer om prosessgrensesnitt/OPC-grensesnitt og relevante funksjonsbeskrivelser.
- Designgjennomgang etter prosjektering og før programmering og innkjøp av komponenter / systemer startes. Entreprenør skal vise VTS at valgte systemer, metoder og komponenter vil fungere i det aktuelle utbyggingsområdet. VTS skal bistå med råd og veiledning for å sikre velfungerende løsninger.
- Testmøte for å planlegge testing mot VTS, avtale tidsplan og dermed sikre idriftsettelse av veganlegget
- Endringsmøte i god tid før SAT hvor alle endringer i hvert prosjekt blir gjennomgått og verifisert hos alle parter
- Oppsummering og erfaringsoverføring etter idriftsettelse av trafikkstyringsanlegg

I tillegg det som er nevnt over skal VTS inviteres som deltaker i de prosessene som bygger grunnlaget for beredskapsplanverket – herunder risikoanalyse, beredskapsanalyse, samt i utformingen av aksjonsplan for VTS. VTS skal også involveres i planlegging av øvelser.

Ved epost utveksling mellom prosjekt / vegeier og VTS – eller VTS sine samarbeidspartnere – skal emnefelt fylles ut i denne rekkefølge:

1. Vegnr (E6)
2. Anleggsnavn (Rismålsheitunnelen)
3. Hva eposten omhandler (spørsmål om brannventilasjon)

Eksempel: E6 Rismålsheitunnelen – spørsmål om brannventilasjon

### 15.6.3. Tekniske krav

Viser til kap. D6-17.11 Tekniske krav VTS

### 15.6.4. Involvering i trafikkplaner

Vegtrafikkentralen og vegeier/tunnelforvalter skal alltid involveres som premissgiver ved utarbeiding av pre-definerte trafikkplaner, jfr. Håndbok Trafikkstyringssystemer på veg R311, kap. 5.5. Det gjelder for eksempel anlegg langs veg med variable skilt og informasjonstavler. VTS kan bidra med praktisk erfaring fra håndtering av hendelser og trafikkstyring.