



## Statens vegvesen

Møre og Romsdal fylke  
Fylkeshuset  
v/ Miljøvernavdelinga  
6404 MOLDE

Behandlande eining:  
Region midt

Sakshandsamar /innvalsnr:  
Svein Skeide

Vår referanse:  
16/16773-3

Dykkar referanse:

Vår dato:  
24.02.2017

### **Fv. 659 Nordøyvegen, Søknad om mellombels og permanent utsleppsløyve frå Haramsfjordtunnelen, Nogvafjordtunnelen, Fjørtoftfjordtunnelen og Miljøttunnel Fjørtofta.**

På vegne av Møre og Romsdal Fylkeskommune, søker SVV Region midt om mellombels og permanent utsleppsløyve av tunnelvatn frå dei tre undersjøiske tunnelane i Nordøyvegprosjektet.

## 1 Skildring av prosjektet

### 1.1 Generelt om Nordøyvegen

Fv. 659 Nordøyvegen vil gå frå Skjelten i Haram kommune til Nordøyane i Haram og Sandøy kommune. Prosjektet består av vegar i dagen, den 800 meter lange Lepsøybrua over Lepsøyrevet, fyllingar mellom Skjelten - Lepsøybrua – Hestøya – Lepsøya, 2 bruer i fyllinga, 3 undersjøiske tunnelar og ein miljøttunnel.

Total byggetid for Fv. 659 Nordøyvegen blir ca. 5 år. Driving av tunnelane er planlagt utført med start 2018. Tunnelprofil er T8.5 med normalt tverrsnitt på 70m<sup>2</sup>. Miljøttunnelen på Fjørtofta på 200 meter derav ca. 70 meter i fjell og 130 meter i betong blir sannsynleg drive samtidig og i vekseldrift med Fjørtoftfjordtunnelen.

Tunnelmassane skal nyttast i veglina, både som underbygning(fylling) og til knusing for bruk i overbygninga og grøfter etc. Hovuddelen av massane vil bli brukt i sjøfylling mellom Skjelten og Hestøya/Lepsøya. Mykje av denne massen må fraktast på lekter frå Haramsøya, Skuløya og Skjeltene.

Postadresse  
Statens vegvesen  
Region midt  
Fylkeshuset  
6404 Molde

Telefon: 815 44 040  
Telefaks: 71 27 41 01  
firmapost-midt@vegvesen.no  
Org.nr: 971032081

Kontoradresse  
Vestre Olsvikveg 13  
6022 ÅLESUND

Fakturaadresse  
Statens vegvesen  
Regnskap  
Båtsfjordveien 18  
9815 VADSØ  
Telefon: 78 94 15 50  
Telefaks: 78 95 33 52

Utbygginga av Nordøyvegen er forankra i følgande reguleringsplanar:

- Skjelten – Lepsøya – Austnes i Haram kommune, vedteken september 2013.
- Austnes – Ullasundbrua i Haram kommune, vedteken mai 2012.
- Skuløya/Flemsøya i Haram kommune, vedteken oktober 2013.
- Fjørtofta i Haram kommune, vedteken mai 2013.
- Myklebust i Sandøy kommune, vedteken september 2012.
- Reguleringsendringar frå 2016 grunna endringar i stigningsgraden på tunnelane.

### **1.2 Haramsfjordtunnelen**

- Tunnelen får ei lengde på 3,5 km og største djupne på 113m.
- Riggareal er planlagd på sjøfyllinga ved rundkjøringa ved Lauka og ved innslaget på Hestøya for det sørlege tunnelinnslaget. På nordsida er det planlagd riggareal ved tunnelinnslaget og ved Austnes hamn.
- Tunnelmassane blir plassert i vegfylling mellom Skjelten, Lepsøybrua, Hestøya og Lepsøya. Det er planlagd eit område for anleggskai til utskiping av tunnelmasser ved Austnes hamn. Det vil også bli anleggskaiar innanfor regulert område på sjøfyllingane. Plassering av desse er avhengig av entreprenørens arbeidsopplegg og framdrift.

### **1.3 Nogvafjordtunnelen**

- Tunnelen blir 5,7 km lang med største djupne på 135m.
- Riggareal er planlagd ved begge tunnelinnsлага.
- Mellomlager for tunnelmasser med anleggsveg til sjø og anleggskai for utskiping av tunnelstein for bruk på sjøfyllingar. Deler av tunnelmassane skal nyttast til fylling i sjøen mellom Skjelten, Lepsøybrua, Hestøya, og Lepsøya.

### **1.4 Fjørtoftfjordtunnelen**

- Tunnelen blir 3,7 km med største djupne på 121m.
- Riggareal er planlagd både ved kryssområdet ved det sørlege tunnelinnslaget og ved tunnelinnslaget på nordsida.

### **1.5 Miljøtunnelen på Fjørtofta**

- Tunnelen blir 180m, derav 70m fjell og 110m betong.
- Tunnelen blir bygd av samme entreprenør som Fjørtoftfjordtunnelen med felles riggområde.
- Alt utsleppsvatn skal gå via renseanlegg til utsleppsområdet til Fjørtofttunnelen.

*Vedlegg: Oversiktskart over prosjektet*

## **2 Skildring av utslepp og teknologi**

Teknologi og løysingar beskrive i Statens vegvesen sin handbøker N500 Vegtunneler og N200 Vegbygging ligg til grunn for dei vala som er gjort for Nordøyvegtunnelane.

## 2.1 Utslepp ved tunneldriving

### Ved boring og sprenging

- Tunnelane kan bli drivne frå to sider avhengig av entreprenørens arbeidsopplegg og framdrift. Normalt blir det nytta elektrisk/hydraulisk boreriggar med 3 bommar (boremaskiner).
- Forbruk av vatn: normalt ca. 10 m<sup>3</sup> pr. time ved boring eller 2,0 - 3,0 m<sup>3</sup> pr. meter tunnel, avhengig av inndrift. Normalt vil snitt inndrift pr. veke være ca. 40 meter pr. angrepspunkt.
- Innhald i utsleppsvatnet: boreslam, noko nitrogen frå sprengstoff og eventuelt noko olje.

### Ved betongarbeid

- Til sikring av tunnelen blir det nytta fiberarmert sprøytebetong i kombinasjon med boltar. Det vil ikkje verte nytta plastfiber i fiberarmering.
- Etter at berget er godt spytt/vaska, blir betongen sprøyta på fjellet med ein spesialrigg. Avhengig av fjellforholda/drivestrategien frå entreprenøren, blir dette utført etter kvar salve, eventuelt på natta (1-2 salver). Normalt forbruk av sprøytebetong er 2,5 m<sup>3</sup> pr. meter tunnel.
- Innhald i utsleppsvatnet: Sprøytebetongen vil medføre noko ammonium.

### Lekkasje inn i tunnelane

Mengde lekkasje i tunnelane er avhengig av bergkvaliteten. Erfaringar frå tidlegare undersøiske tunnelar som Eiksund- og Atlanterhavstunnelen viser relativ liten lekkasje. For å unngå store kostnader på pumper og dreneringsanlegg, vil større lekkasje i berget bli tetta med sementinjeksjon. Krav til lekkasjen på ferdig tunnel er mindre enn 20 liter/minutt pr. 100 meter tunnel.

### Reinsing før utslepp

Alt avløpsvatn frå tunnelane skal i byggetida førast gjennom olje- og slamutskillar ved tunnelinnsлага før utslepp til sjø. Slam utskillar skal være så store at opphaldstida vert minst 5 min. med ei overflatebelastning på 5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> pr. time. Oljeutskillar skal tilsvarande dimensjonerast for 10 min. og 5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> pr. time.

### Behandling og lagring av slam og olje

Det skal være regelmessig tilsyn av sandfang, oljeutskillar og tømning etter faste reglar. Slam skal lagrast der det ikkje er fare for utvasking. Oppsamla olje skal leverast til godkjend mottak.

Entreprenør vil bli pålagt å nytte reinseutstyr med minimum kapasitet som beskrive over. Effektane av tiltak skal dokumenterast med prøver og samanliknast mot krav stilt i kontraktane. Dersom avvik, skal tiltak for utbetring utførast snarast.

## 2.2 Utslepp frå kontor og boligrigg

Det er venta at entreprenørane vil sette opp kontorrigg nær tunnelinnsлага for dei ulike tunnelane. Det kan også bli aktuelt å sette opp boligrigger nær tunnelinnsлага. I tillegg vil bruentreprenøren for Lepsøybrua sannsynleg etablere kontorrigg i kryssområdet på Skjeltene.

Entreprenør er ikkje valt og det er uklart om det vil bli oppført boligrigger, og evt. kvar dei vil bli satt opp. Entreprenøren skal byggemelde midlertidige brakkerigger til kommunen.

### 2.3 Utsleppfrå verkstadrigg

Normalt vil entreprenøren montere opp verkstادتelt med støypt golv og sluk med slam- og oljeutskillar for avløpsvatn. Verkstadriggeren skal byggemeldast. Byggherren vil krevje dokumentasjon på at oljehaldig vatn og spillolje blir levert til godkjend mottakar.

## 3 Utsleppstader

### 3.1 Utsleppfrå tunnelane i byggefasen

- Utsleppsleidning er planlagd til sjø.
- Krava til reinsing, prøvetaking mv. som vert sett i utsleppsløyvet, blir innarbeidd i tilbodsgrunnlaget for tunnelentreprisane.
- Det blir utarbeidd prosedyre/kontrollplan for oppfølging av reinseanlegget med utsleppsleidning.

*Vedlegg:*

- *Kart over planlagde utsleppsstader for Haramsfjordtunnelen, GH105 og X102,*
- *Kart over planlagde utsleppsstader for Nøgvafjordtunnelen X201 og X202,*
- *Kart over planlagde utsleppsstader for Fjørtoftfjordtunnelen X301 og GH309,*
- *Oversiktskart over prosjektet (som også viser planlagde utsleppsstader).*

### 3.2 Permanent utslepp

#### Permanente utsleppsstader frå tunnelane

Det er planlagt at utsleppsleidningane frå byggeperioden også skal nyttast permanent med desse unntaka:

- For Nøgvafjordtunnelen blir det utslepp i permanent fase kun på Longvasida. Eit alternativ blir å etablere eit eige vertikalt stigerør med utslepp via kum på land på nordsida av Skuløya/Flemsøya med utslepp til sjø.
- For Fjørtoftfjordtunnelen vil utsleppet bli kun på Harøysida av tunnelen.

*Vedlegg: Utsnitt av drensplan er vist på vedlegga GH105, GH207 og GH309*

#### Permanent utslepp av drensvatn

Det er planlagt to separate system for utslepp i dei undersjøiske tunnelane. Eit for overvatn og eit for lekkasjevatn.

Overvatn, dvs. vatn frå vegbana, dagsonene og tunnelvaskevatn, går i lukka system med einssidige kummar i vegbana for kvar 80. meter innover i tunnelen og ned mot botnen av tunnelen. Der går leidninga ut i ein stor slam- og oljeutskillar på ca. 50 m<sup>3</sup>. Overvatnet frå



oljeutskillaren går ut i naudbassenget og vert pumpa ut av tunnelen. På utsida av tunnelen vert vatnet ført via ein inspeksjonskum og vidare i transportleiding til sjø.

Lekkasjevatt, dvs. vatn frå tunneltak og veggjar, vert samla ved hjelp av ei avskjerming som fører vatnet til grøft på begge sider av vegbana. Lekkasjevatt frå sålen vert ført til grøft gjennom drenerande masser på avretta trau i underbygningen. Ved større innlekkasjer blir det i tillegg ein egen transportleiding for lekkasjevatt. Lekkasjevattnet vert ført til botnen av tunnelen, rett i naudbassenget og deretter pumpa ut av tunnelen i lag med overvatt frå slam- og oljeutskillar.

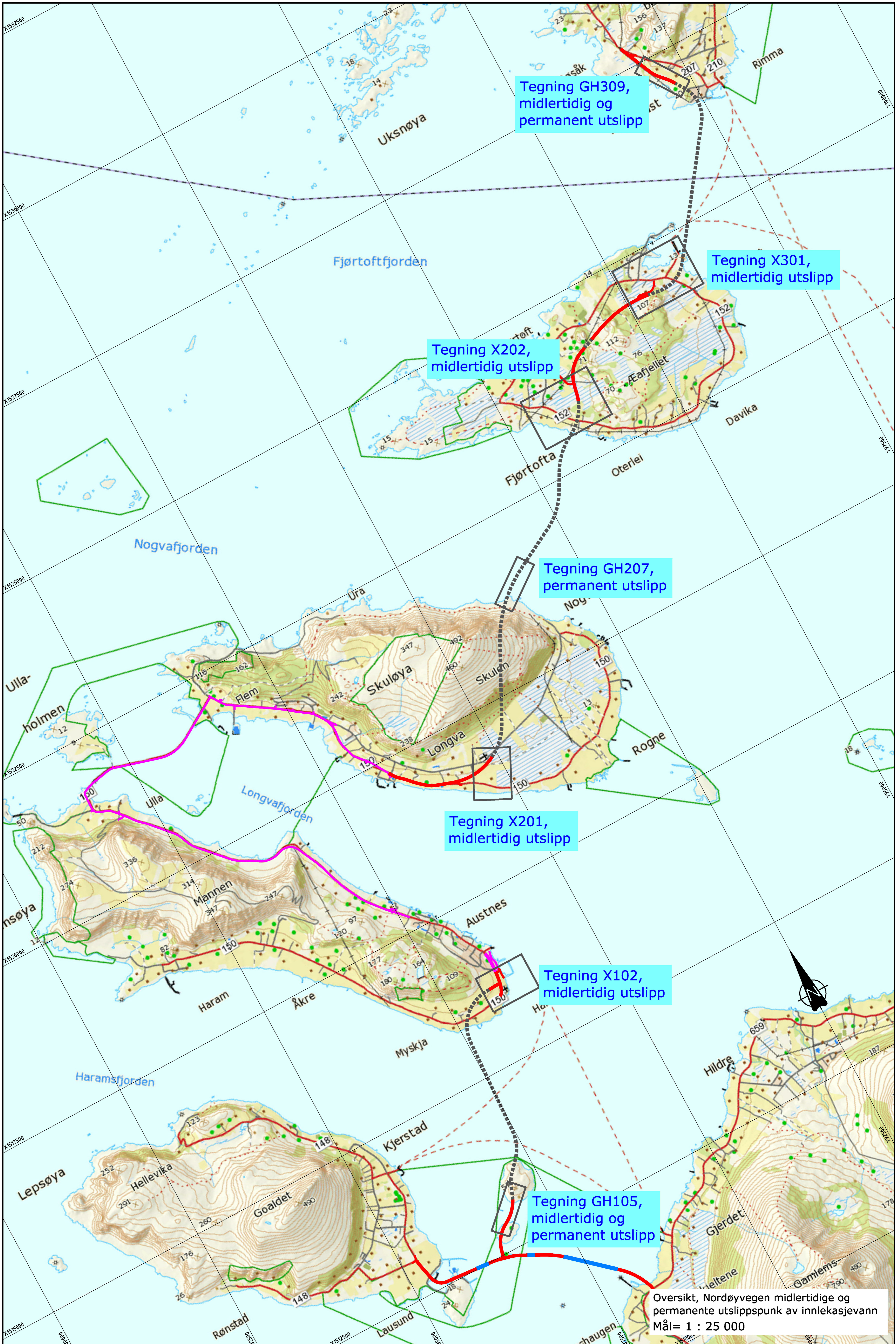
*Vedlegg: Teikning av basseng med pumpe, olje- og slamavskiljar.*

Med helsing

På vegne av Marianne Nærø,  
Anne Grete S Voldnes  
HMS-rådgiver  
Prosjekt fv. 659 Nordøyvegen

**Kontoradresse:** Vestre Olsvikveg 13, ÅLESUND  
**Mobil:** +47 93066881 **e-post/Lync:** [anne.grete.voldnes@vegvesen.no](mailto:anne.grete.voldnes@vegvesen.no)





Tegning GH309,  
midlertidig og  
permanent utslipp

Tegning X301,  
midlertidig utslipp

Tegning X202,  
midlertidig utslipp

Tegning GH207,  
permanent utslipp

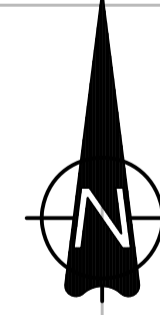
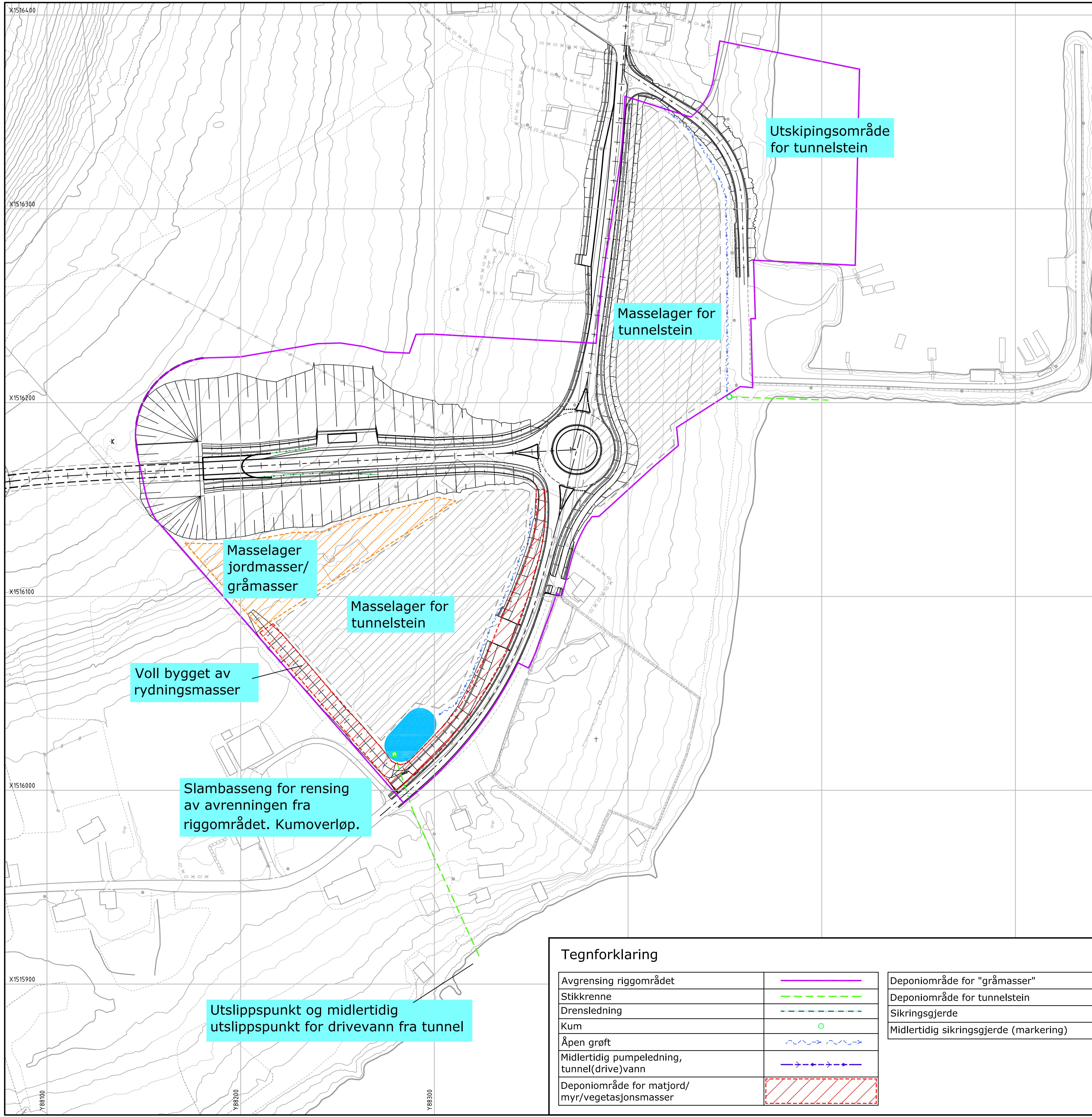
Tegning X201,  
midlertidig utslipp

Tegning X102,  
midlertidig utslipp

Tegning GH105,  
midlertidig og  
permanent utslipp

Oversikt, Nordøyvegen midlertidige og  
permanente utslippspunkt av innlekasjevann  
Mål= 1 : 25 000





**Tegnforklaring**

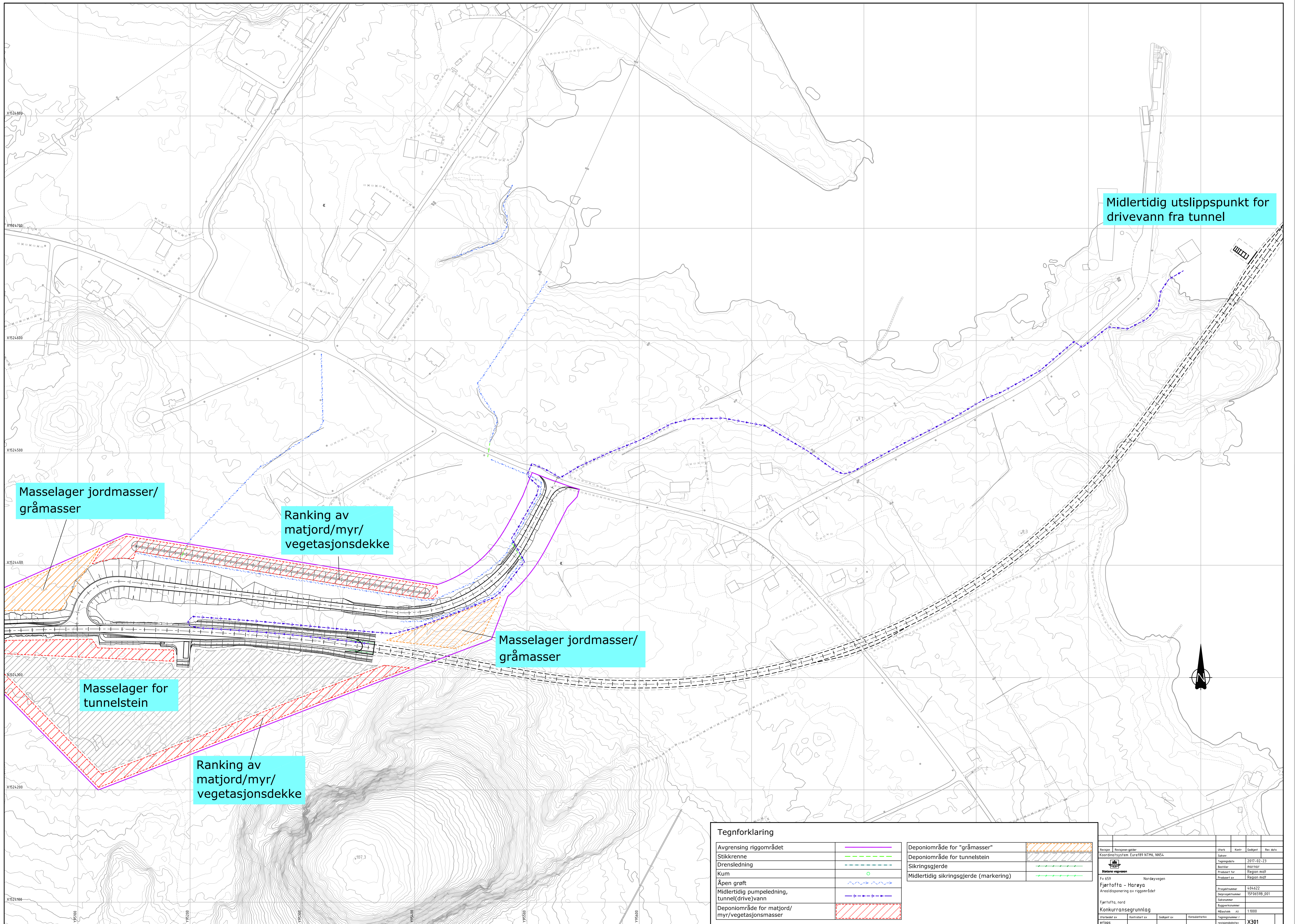
Avgrensning riggområdet	
Stikkrenne	
Drensledning	
Kum	
Åpen grøft	
Midlertidig pumpeledning, tunnel(drive)vann	
Deponiområde for matjord/myr/vegetasjonsmasser	

Deponiområde for "gråmasser"	
Deponiområde for tunnelstein	
Sikringsgjerde	
Midlertidig sikringsgjerde (markering)	

Utslippspunkt og midlertidig utslippspunkt for drivevann fra tunnel

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
Koordinatsystem	Euref89 NTM6, NN54	Saknr.			
Statens vegvesen		Tegningsdato	2017-02-23		
Fv 659 Nordøyvegen		Bestiller	mårnår		
Skjeltene - Lepsøya - Austnes		Prosjekt for	Region midt		
Arealdisponering av riggområdet		Prosjekt av	Region midt		
Prosjektnummer	404622				
Delprosjektnummer	15F0659B_001				
Byggesaksnummer					
Longva					
Konkurransgrunnlag					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	rev. bokstav
erlops					X102





Midlertidig utslippspunkt for drivevann fra tunnel

Masselager jordmasser/  
gråmasser

Ranking av  
matjord/myr/  
vegetasjonsdekke

Masselager jordmasser/  
gråmasser

Masselager for  
tunnelstein

Ranking av  
matjord/myr/  
vegetasjonsdekke

**Tegnforklaring**

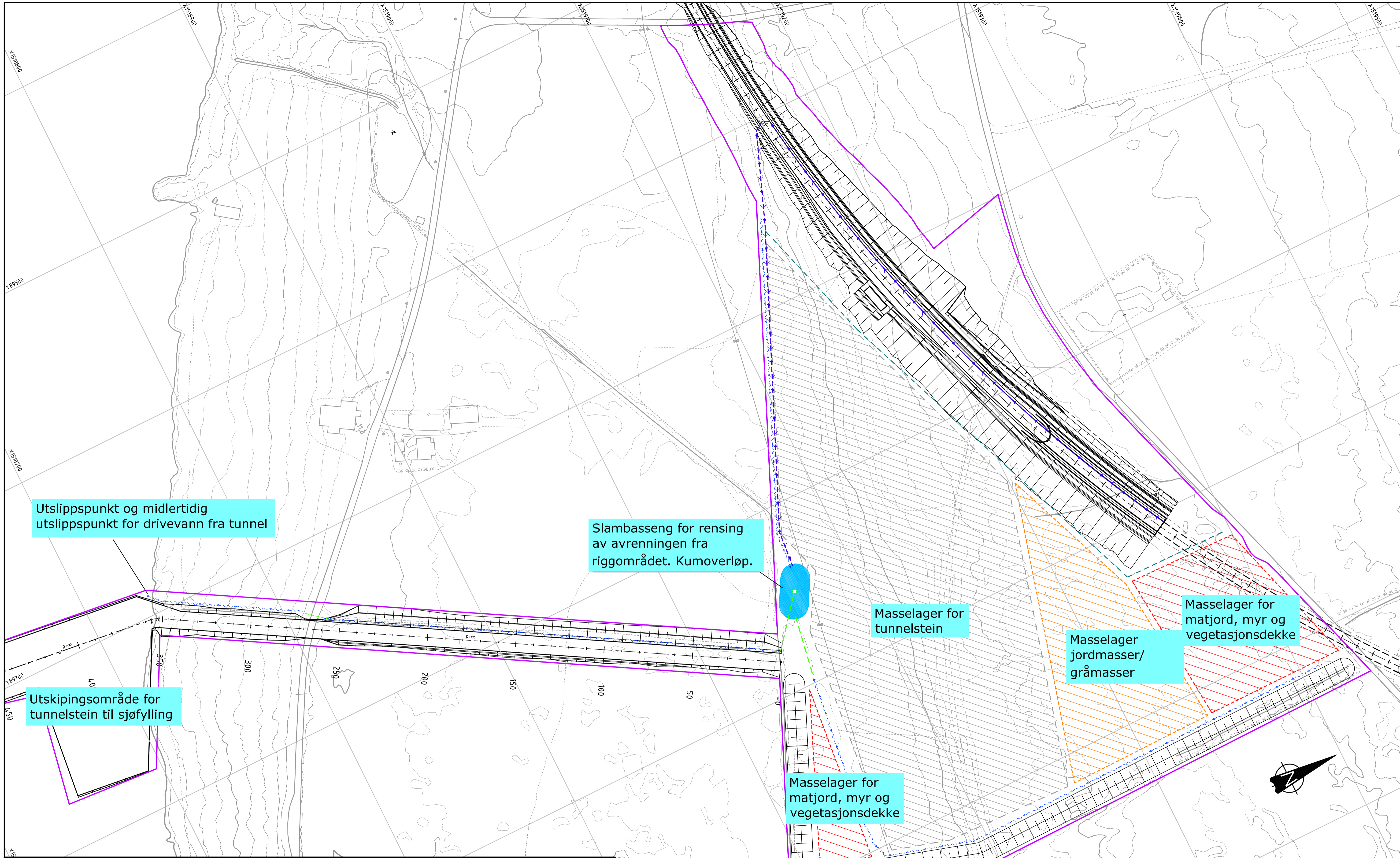
Avgrensning riggområdet		Deponiområde for "gråmasser"	
Stikkrenne		Deponiområde for tunnelstein	
Drensledning		Sikringsjerde	
Kum		Midlertidig sikringsjerde (markering)	
Åpen grøft			
Midlertidig pumpeledning, tunnel(drive)vann			
Deponiområde for matjord/ myr/vegetasjonsmasser			

Revisjon	Revisjon godk.	Utøvt	Kvart	Godkjent	Rev. dato
Koordinatsystem: Euref89 NTR, NRS4					
Sistena vegvesen					
Fjerfotta - Harøya					
Arealdisponering av riggområdet					
Fjerfotta, nord					
Konkurransegrunnlag					
Utøvet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsekvent	Prosjektleder	X301
etfoss					









Utslippspunkt og midlertidig utslippspunkt for drivevann fra tunnel

Slambasseng for rensing av avrenningen fra riggområdet. Kumoverløp.

Utskipsområde for tunnelstein til sjøfylling

Masselager for tunnelstein

Masselager jordmasser/gråmasser

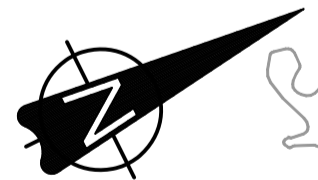
Masselager for matjord, myr og vegetasjonsdekke

Masselager for matjord, myr og vegetasjonsdekke

Voll bygget av rydningsmasser

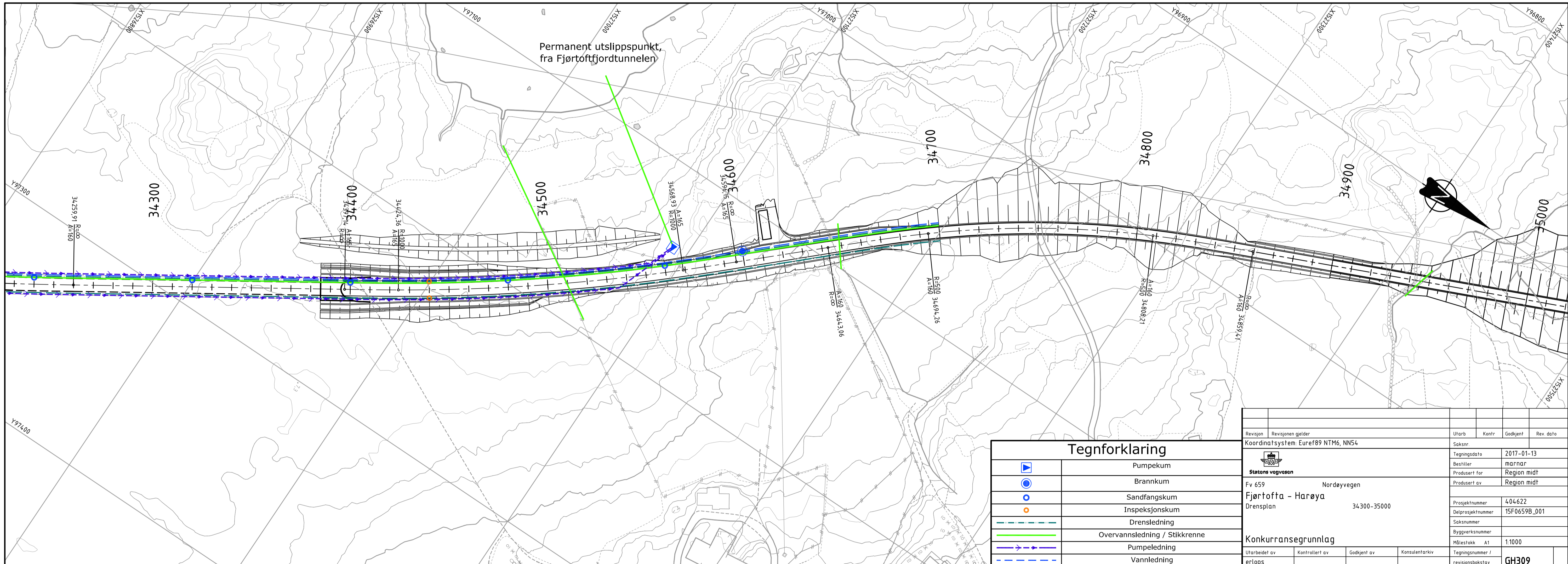
**Tegnforklaring**

Avgrensning riggområdet		Deponiområde for "gråmasser"	
Stikkrenne		Deponiområde for tunnelstein	
Drensledning		Sikringsgjerde	
Kum		Midlertidig sikringsgjerde (markering)	
Åpen grøft			
Midlertidig pumpeledning, tunnel(drive)vann			
Deponiområde for matjord/myr/vegetasjonsmasser			



Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb.	Kontr.	Godkjent	Rev. dato
	Koordinatsystem: Euref89 NTM6, NNS4				
		Saksnr.			
	Fv 659 Nordøyvegen	Tegningsdato	2017-02-23		
	Longva - Fjørtofta	Bestiller	mårnår		
	Areaaldisponering av riggområdet	Prosjekt for	Region midt		
	Longva	Prosjekt av	Region midt		
	Konkurransesgrunnlag	Prosjektnummer	404622		
		Delprosjektnummer	15F0659B_001		
		Saksnummer			
		Byggeværksnummer			
		Målestokk	A1 1:1000		
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer /	revisjonsbokstav
erlops					X201

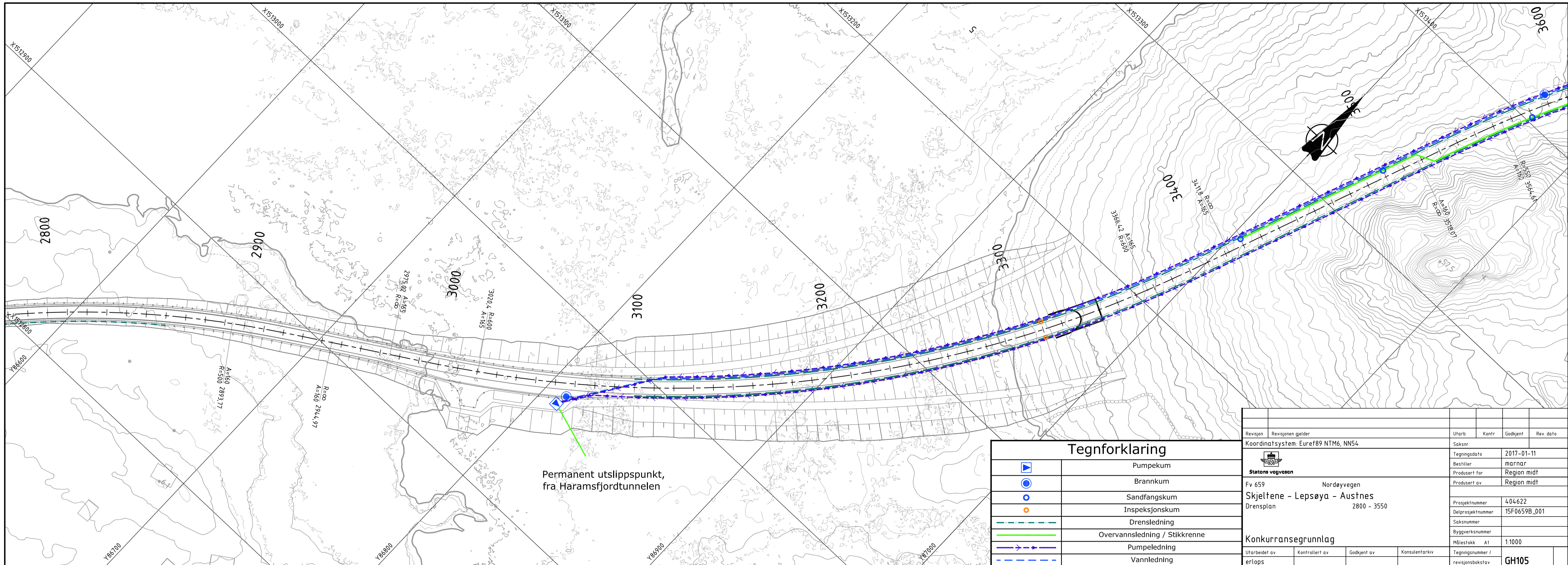




Tegnforklaring	
	Pumpekum
	Brannkum
	Sandfangskum
	Inspeksjonskum
	Drensledning
	Overvannsledning / Stikkrenne
	Pumpeledning
	Vannledning

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev dato
	Koordinatsystem: Euref89 NTM6, NNS4				
Saksnr		Tegningsdato	2017-01-13		
Fv 659		Bestiller	marinar		
Nordøyvegen		Produsert for	Region midt		
Fjortofta - Harøya		Produsert av	Region midt		
Drensplan		Prosjektnummer	404622		
34300-35000		Delprosjektnummer	15F0659B_001		
Konkurransgrunnlag		Saksnummer			
Utarbeidet av		Byggeværksnummer			
Kontrollert av		Målestokk	A1	1:1000	
Godkjent av		Tegningsnummer /			
Konsulentarkiv		revisjonsbokstav	GH309		
ertops					



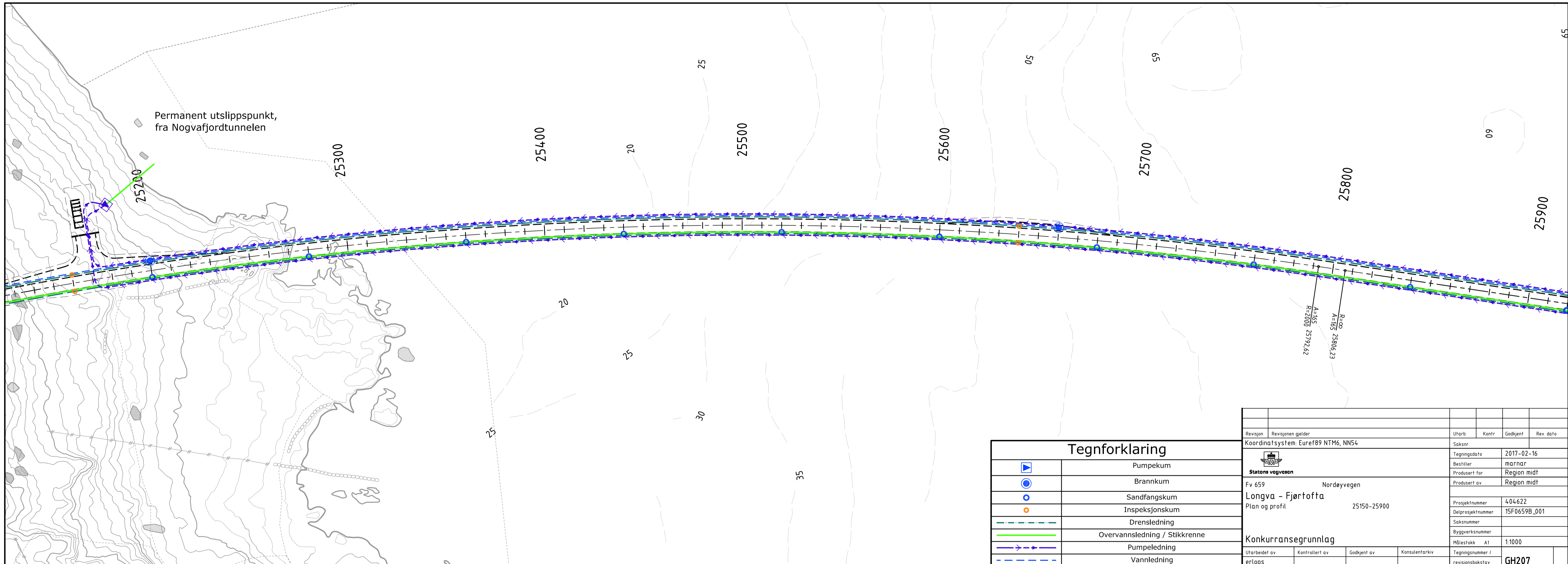


Permanent utslippspunkt,  
fra Haramsfjordtunnelen

Tegnforklaring	
	Pumpekum
	Brannkum
	Sandfangskum
	Inspeksjonskum
	Drensledning
	Overvannsledning / Stikkrenne
	Pumpeledning
	Vannledning

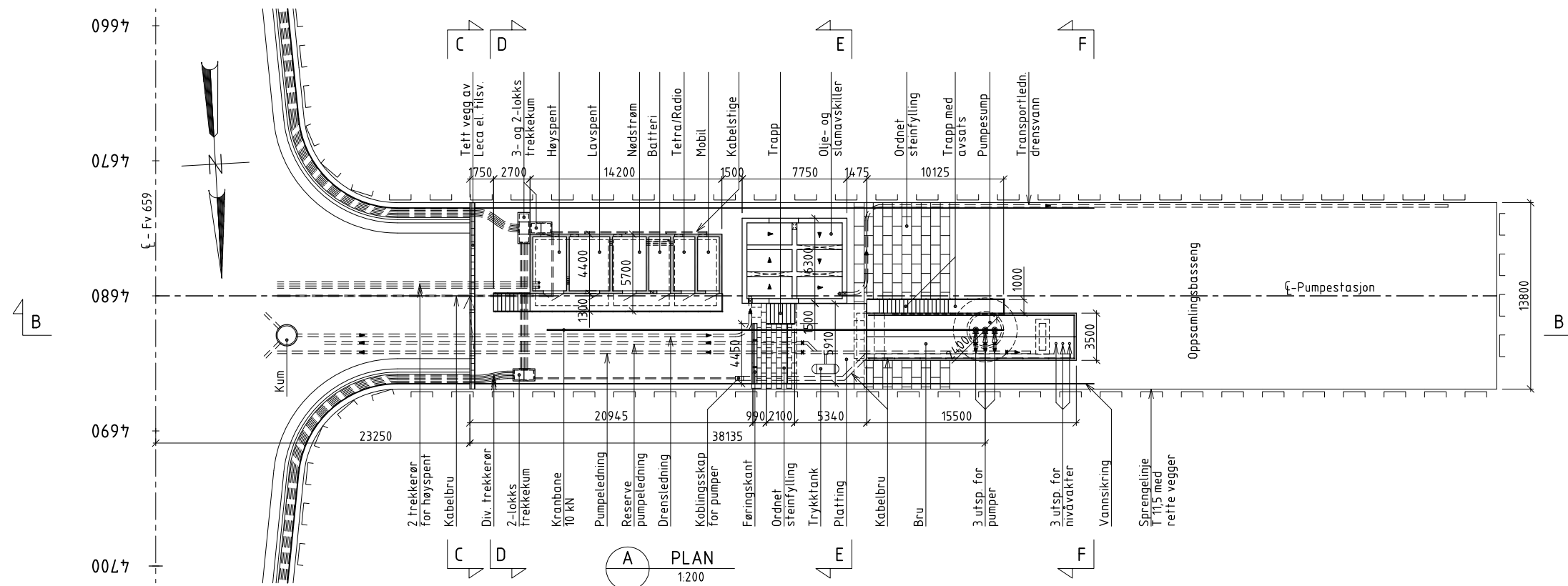
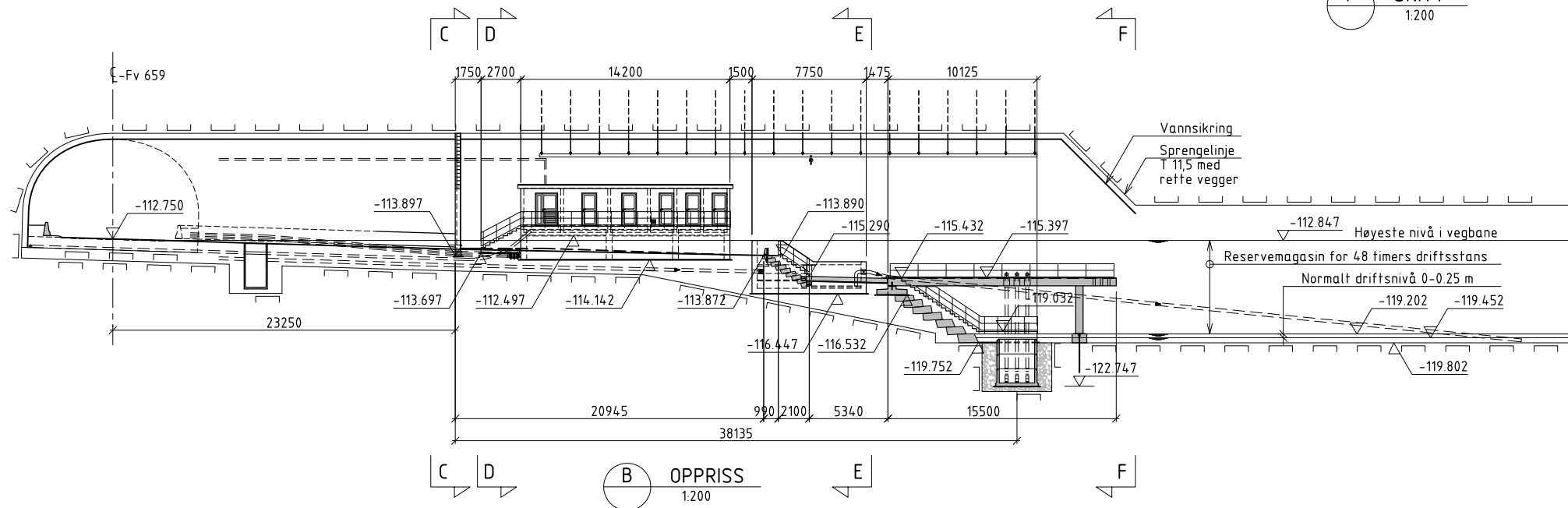
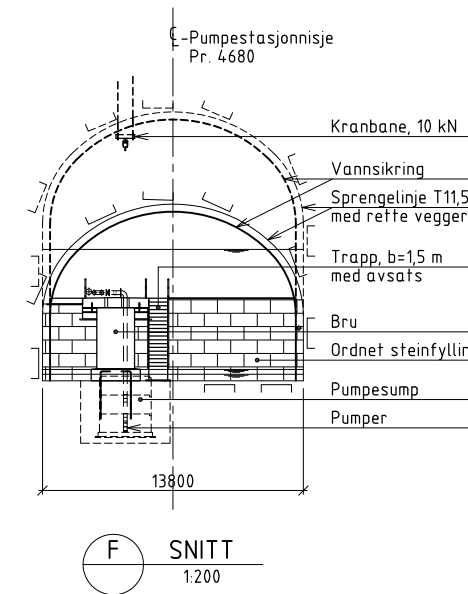
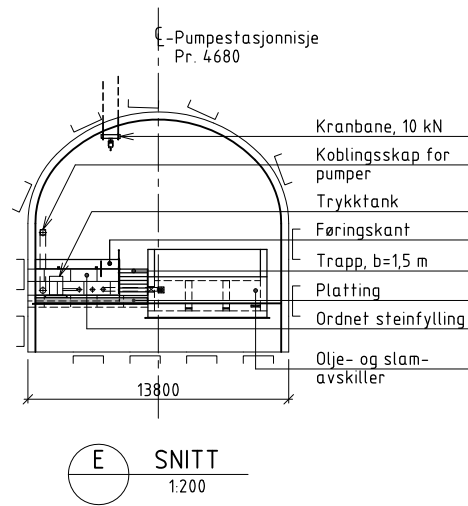
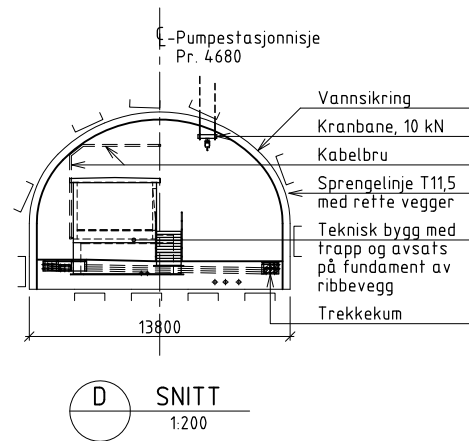
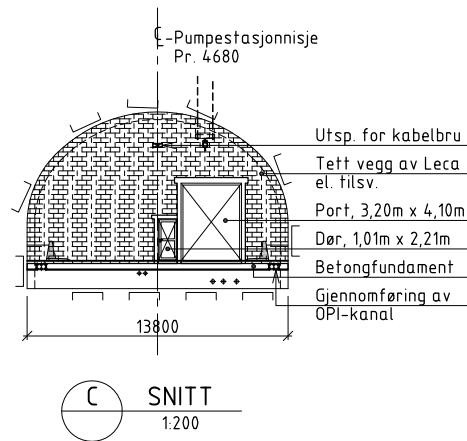
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
Koordinatsystem: Euref89 NTM6, NN54					
Saksnr					
Tegningsdato: 2017-01-11					
Bestiller: marnar					
Produsert for: Region midt					
Produsert av: Region midt					
Prosjektnummer: 404622					
Delprosjektnummer: 15F0659B_001					
Saksnummer					
Byggeværksnummer					
Målestokk A1 1:1000					
Konkurransgrunnlag					
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentarkiv	Tegningsnummer / revisjonsbokstav	
ertops				GH105	





Tegnforklaring	
	Pumpekum
	Brannkum
	Sandfangskum
	Inspeksjonskum
	Drensledning
	Overvannsledning / Stikkrenne
	Pumpeledning
	Vannledning

Revisjon	Revisjonen gjelder	Utarb	Kontr	Godkjent	Rev. dato
	Koordinatsystem: Euref89 NTM6, NN54				
Statens vegvesen		Saksnr.			
Fv 659 Nordøyvegen		Tegningsdato	2017-02-16		
Longva - Fjørtofta		Bestiller	marjar		
Plan og profil 25150-25900		Produsert for	Region midt		
		Produsert av	Region midt		
Konkurransgrunnlag		Prosjektnummer	404622		
Utarbeidet av		Delprosjektnummer	15F0659B_001		
Kontrollert av		Byggesaksnummer			
Godkjent av		Målestokk	A1	1:1000	
Konsulentarkiv		Tegningsnummer / revisjonsbokstav	GH207		



### BEMERKNINGER

**Prosjekteringsregler:**  
 Håndbok V499: Bruprosjektering-Eurokodeutgave, 2011

**Koordinatsystem:**  
 EUREF89 NTM, sone 6, NN1954

**Betong:**  
 Betongkvalitet: B45 SV-40  
 Bestandighetsklasse: M40  
 Eksponeringsklasse: XD3  
 Nayaktighetsklasse: A  
 Tilslagsstørrelse: D100=22mm  
 Utførelsesklasse 2, NS-EN 13670

**Armering:**  
 B500NC, NS3576-3

**Overdekning:**  
 60 mm til monteringsstenger  
 75 mm til konstruktiv armering

**Tillatt avvik:**  
 ± 5 mm for monteringsstenger  
 ± 15 mm for konstruktiv armering

**Forskaling:**  
 Syntlige hjørner avfases 20 mm

### Tegningsoversikt

- K150-01, Oversiktstegning
- K150-02, Tett vegg i nisje. Plan, oppriss og snitt, Form
- K150-03, Teknisk bygg. Plan. Form
- K150-04, Teknisk bygg. Oppriss. Form
- K150-05, Teknisk bygg. Snitt. Form
- K150-06, Olje- og slamavskiller. Plan. Form
- K150-07, Olje- og slamavskiller. Oppriss. Form
- K150-08, Olje- og slamavskiller. Snitt. Form
- K150-09, Føringskant. Plan, oppriss og snitt, Form
- K150-10, Trapper. Plan. Form
- K150-11, Trapper. Oppriss. Form
- K150-12, Trapper. Snitt. Form
- K150-13, Plating. Plan, oppriss og snitt. Form
- K150-14, Bru. Plan. Form
- K150-15, Bru. Oppriss. Form
- K150-16, Bru. Snitt. Form
- K150-17, Spreng- og fyllingsplan

**TILBUDSTEGNING** Foreløpig 03.05.2016

Rev.	Dato	Erstatning - endring	Tegn. av	Kontr.	Godkj./sign
<b>Statens vegvesen</b> Fv 659 Nordøyvegen Pr. 2400 - 7013 Skjeltene - Lepsøy - Austnes Haramsfjordtunnelen - Pumpestasjon, pr. 4680 Oversiktstegning			Tegn. av: bentpi	xx xx 2015	
			Kontr: sverfu	xx xx 2015	
			Godkj./sign: Sian Persson		
			Saksb: Sverre Fure		
			Bru nr:		
			PROFnr: Fv 659 Nordøyvegen		
			Prosjektnr: 304848		
			Målestokk: Som vist i A1		
			Tegn. nr:		
			Rev:		
Produsert av: Bruseksjonen Region Vest			<b>K150-01</b>		





