


A-01	For anbudgrunnlag E21	24.09.24	MMR	THA
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn:	Kontr:

Prosjekt  
**Avløpsrensing Sula og Ålesund**  
 20 Renseanlegg i berg

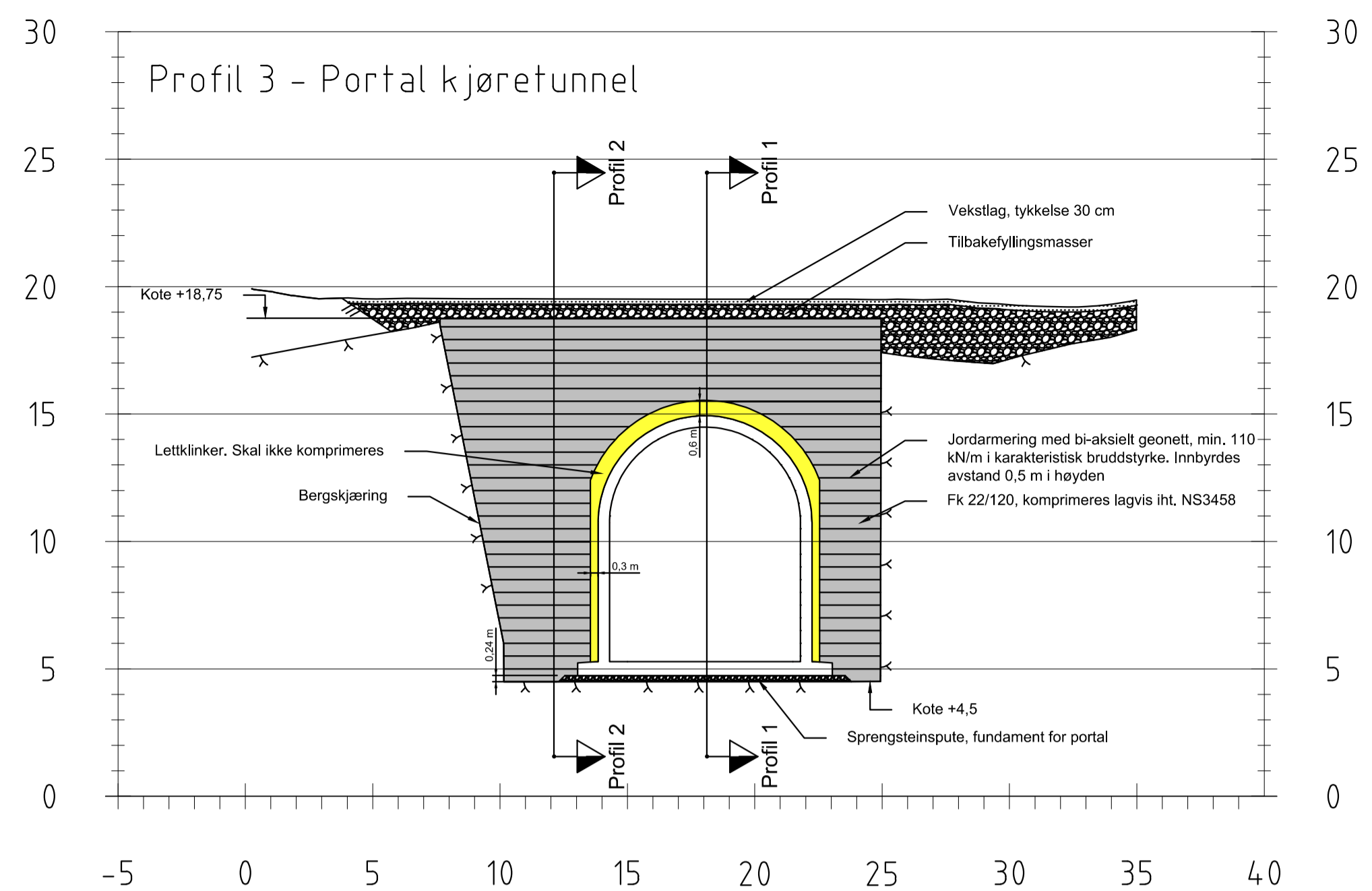
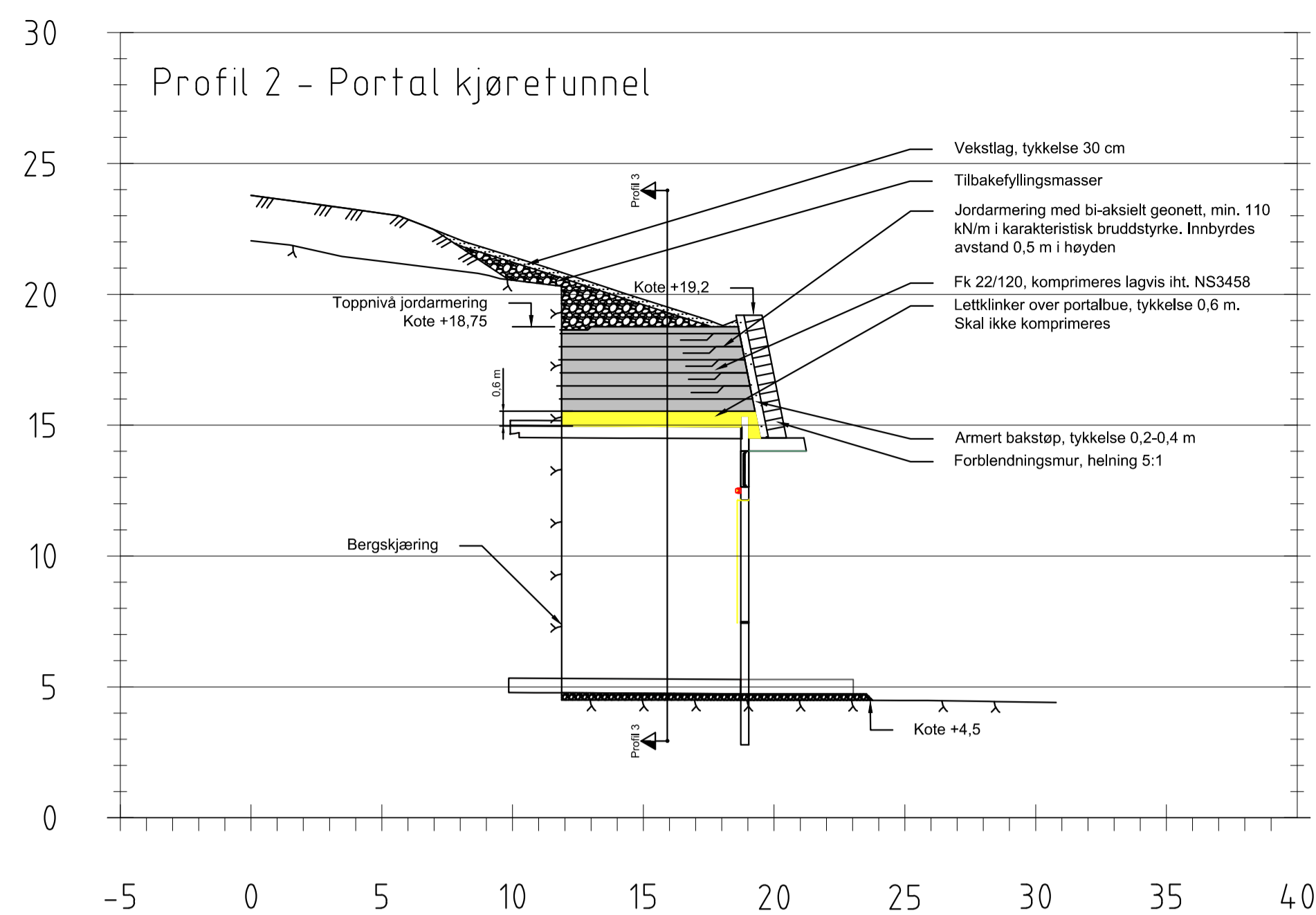
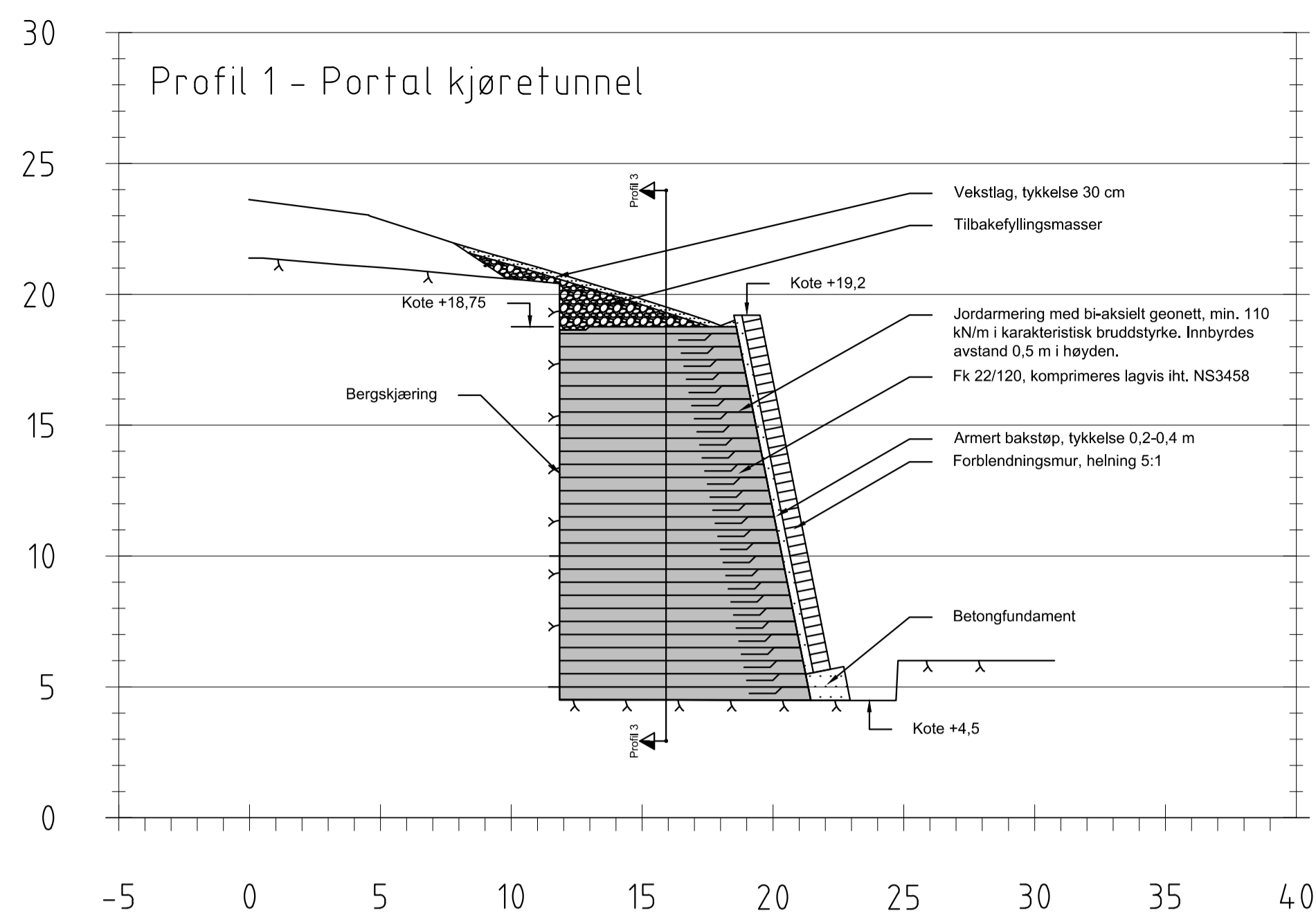
Oppdragsgiver Ålesund kommune	Oppdragstaker osplen viak	SULA KOMMUNE	Multiconsult
----------------------------------	------------------------------	--------------	--------------

Prosjektfase <b>Anbudgrunnlag</b>			
Dato 24.09.2024	Oppdragsnr 637269-02	Koordinatsystem UTM32	Høydereferanse NN2000
Uført av MMR	Kontrollert av THA	Godkjent av TP	Målestokk 1:500
Format A3			

**Tunneler oversikt**  
 Plantegning, plassering av snitt

Tegningsnummer <b>AVM-210-GC-500</b>	Revisjon <b>A-01</b>
Opphav Delområde Fag Type Løpenr.	





**GENERELT:**

- Undergrunnen ved begge portalene består av utsprengt byggegrøp i berg som er utlastet/avrettet. Under hele fotavtrykket til portalene, jordarmerte konstruksjoner samt betongfundament for forblendingsmur, skal det være rensket ned til berg og gjenoppbygd med lagvis utlegging og komprimering (kvalitetsfylling) iht. NS3458 til fundamenteringsnivå. Oppstikkende berg skal være fjernet for å unngå punktlaster på fundamenter.
- UK portal for kjøretunnel (delområde 213) er på kote +4,8, og byggegroppa er sprengt ut til kote +4,5 i forskjæring for denne tunnelen.
- UK portal for gangtunnel (delområde 214) er på kote +6,5, og byggegroppa er sprengt ut til kote +6,0 i forskjæring for denne tunnelen.

**PORTALER SAMT BETONGFUNDAMENT FOR FORBLENDINGSMURER:**

- Viser til modell, tegning og beskrivelse fra RIB

**OVERORDNET REKKEFØLGE, TRINNVIS UTFØRELSE:**

- Portalkonstruksjon og fundamenter for forblendingsmur ferdig etablert fra hhv. kote +4,8 og +4,5 (UK fundament).
- Oppfylling av jordarmert pukk (Fk 20/120) og lettklinker fra kote +4,5 opp til kote +10,8 (topp portalvegg). Lettklinker legges i 0,3 m tykkelse langs portalens sidevegger.
- Oppfylling av jordarmert pukk (Fk 22/120) og lettklinker til ca. kote +15,5 (topp portalbue + 0,6 m lettklinker). Lettklinker legges i 0,6 m tykkelse rundt/over portalbuen.
- Oppfylling av jordarmert pukk (Fk 22/120) til kote +18,75.
- Tid til å la den jordarmerte konstruksjonen oppnå noe deformasjon.
- Etablering av forblendingsmur.
- Tildekking over jordarmert konstruksjon, oppfylling til UK vekstlag.
- Etablering av vekstlag.

**JORDARMERTE KONSTRUKSJONER:**

- Jordarmering ved begge portalene utføres med bi-aksielt geonett, med minimum 110 kN/m karakteristisk bruddstyrke (f.eks. MIRAGRID 110/30 eller tilsvarende), i innbyrdes avstand på 0,5 m i høyden.
- Mellom lagene av geonett skal det fylles med Fk 22/120, som komprimeres lagvis (normal komprimering iht. NS 3458, vibrerende plate) før neste lag av geonett legges ut.
- Komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdelene, herunder lettklinker inntil portal og portal, ikke belastes unødvendig eller skader oppstår.
- Jordarmeringen legges fra bergskjæring i bakkant til der forblendingsmuren kommer i forkant.
- For kjøretunnel (delområde 213) avsluttes armeringen helt opp til og med det nest øverste armeringslaget (kote +18,5) med utvendig Brett i forkant (ref. detalj 1) opp til neste armeringslag. For det øverste armeringslaget i den jordarmerte konstruksjonen, avsluttes armeringen med utvendig Brett helt inn til bergvegg i bakkant (ref. detalj 2).
- Det må påses og kontrolleres at geonett legges i riktig retning, at det er lagt ut nok til at det kan foldes iht. føringer opp til neste lag, samt at det er strukket tilstrekkelig ut før fylling og komprimering til neste lag.
- I tilfelle overlapp mellom geonettene fra lettklinker til bergvegg (på sidene av portaler) eller fra bergvegg til bergvegg (over portaler), spesifiseres dette av produsent, men skal ikke være mindre enn 0,5 m.
- Helning bakover i høyden må avpasses i forhold til prosjektert helning forblendingsmur, og ta høyde for horisontalforskyvning. Toleranse helning front jordarmert konstruksjon, er +/- 0,05 m.
- Horisontalforskyvning inntil 0,3 % av høyden på jordarmert konstruksjon, kan forventes. Krypdeformasjon (etter bygging) skal være mindre enn 2 % i løpet av levetiden.
- Avhengig av hvor lang tid jordarmerte konstruksjoner vil stå før etablering av forblendingsmur tar til, må tildekking for beskyttelse mot vær og vind vurderes.
- Mellom portal og jordarmert konstruksjon på sidene og over portalbuen, fylles det med lettklinker. Volumet av lettklinker skal ikke komprimeres.

**TID TIL Å LA DEN JORDARMERTE KONSTRUKSJONEN OPPNÅ NOE DEFORMASJON:**

- Må hensyntas og planlegges før byggstart, i samråd med geotekniker.
- Den jordarmerte konstruksjonen skal ha oppnådd noe deformasjon, slik at selve jordarmeringen er mobilisert før forblendingsmuren oppføres. Dette for å unngå deformasjoner som videre kan gi forskyvning/velting/glidning av forblendingsmuren.
- Dette medfører behov for regelmessig oppfølging og innmåling av utførende, både under og etter etablering av jordarmert konstruksjon.
- Innmålingene formidles fortløpende til RIG PRO, som på dette grunnlaget avgjør når man kan starte å etablere forblendingsmur fra tilhørende støpte og forankrede fundamenter på berg.

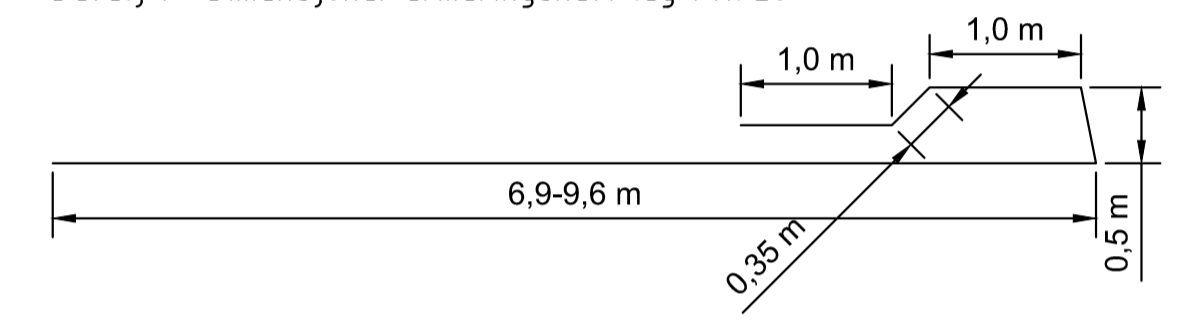
**ETABLERING AV FORBLENDINGSMUR**

- På bakgrunn av innmålinger av jordkart konstruksjon fra utførende, avgjør RIG PRO når etablering av forblendingsmur kan starte.
- Forblendingsmur skal fra topp etablert betongfundament føres opp med fronthelning 5:1, tilsvarende de tilstøtende permanente bergskjæringene.
- Tykkelse på muren skal være min. 1 m i hele forblendingsmurens høyde.
- Før oppstart av etablering av forblendingsmur, må duk for separering fra front jordarmerte konstruksjoner være etablert.
  - Separasjonsduken etableres i hele lengder uten skjøt, i utgangspunktet fra topp jordarmert konstruksjon (inn mot bergskjæring), og helt ned til bunn bak fundament for forblendingsmur.
  - Avhengig av hvilke masser som brukes for tildekking over topp jordarmert konstruksjon opp til vekstjordlag, kan det vurderes å flytte start av denne separasjonsduken lenger ut mot topp jordarmert konstruksjon. Dette må vurderes i samråd med geotekniker.
- Forblendingsmuren etableres med forblendet naturstein av gneis i 2-3 raster av gangen, hvorpå det utføres armert bakstøp, før neste 2-3 raster etableres tilsvarende.
  - Armeret bakstøp for de første 2-3 rasterne oppå betongfundament må gjøres sammenhengende med underliggende betongfundament, ved at armering fra fundamentet også går opp i rom for bakstøp.
  - Konsistens/synk må vurderes i samråd med betongstasjonen, slik at det oppnås god utstøping, samtidig som man unngår lekkasjer ut gjennom natursteinsforblendingen.
- Natursteinen av gneis skal være vær- og frostbestandig, og ha naturlig bruddflate og må tåle håndtering under opplastning, transport og muring.
  - Steinoverflaten skal være ru, ha likeartet farge og steinens ende skal være mest mulig vinkelrett.
  - Det må ha gode anleggsflater både over, under og på sidene, slik at betong fra bakstøp ikke bryter ut/inn i fugene mellom steinblokkene.
  - I bakkant inn mot bakstøp kan flate på steinblokk være mer ujevn, men innenfor tillatt variasjonsområde for tykkelse.
  - Tykkelse på steinblokkene skal ikke være mindre enn 0,6 m eller mer enn 0,8 m. Dette slik at tykkelse på armert bakstøp ikke varierer mer enn fra 0,2 m til 0,4 m (samlet tykkelse av bakstøp og naturstein min. 1 m).
  - Visningshøyde skal ikke være mindre enn 0,4-0,6 m. Under ferdig terrengnivå kan visningshøyden være noe større.
- Murender og murtopp skal ha jevne overganger mot bergskjæring og terreng.
- Ferdig mur skal ha størst stein i bunnen og ellers god fordeling av blokkstørrelse med gode forband.
  - Muren skal utføres med forband både i lengde- og tverretning slik at det også blir samvirke mellom elementene i muren.
  - Forbandet skal være på minst 1/4 av blokkens lengde, og det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger.
  - Maksimal fugestørrelse er 100 mm. Fugene skal ha minst mulig hulrom og ikke fylles med stein som ikke har en teknisk funksjon i muren. Maksimal glippe i fuger skal være 50 mm.
  - Steinene skal hvile på sin største flate. Hver steinrast i muren skal være horisontal og bestå av stein med så lik høyde som mulig.
  - Skoling i visflaten skal unngås. Avvik fra planlagt murfront sett normalt på denne, skal ikke overstige 50 mm.

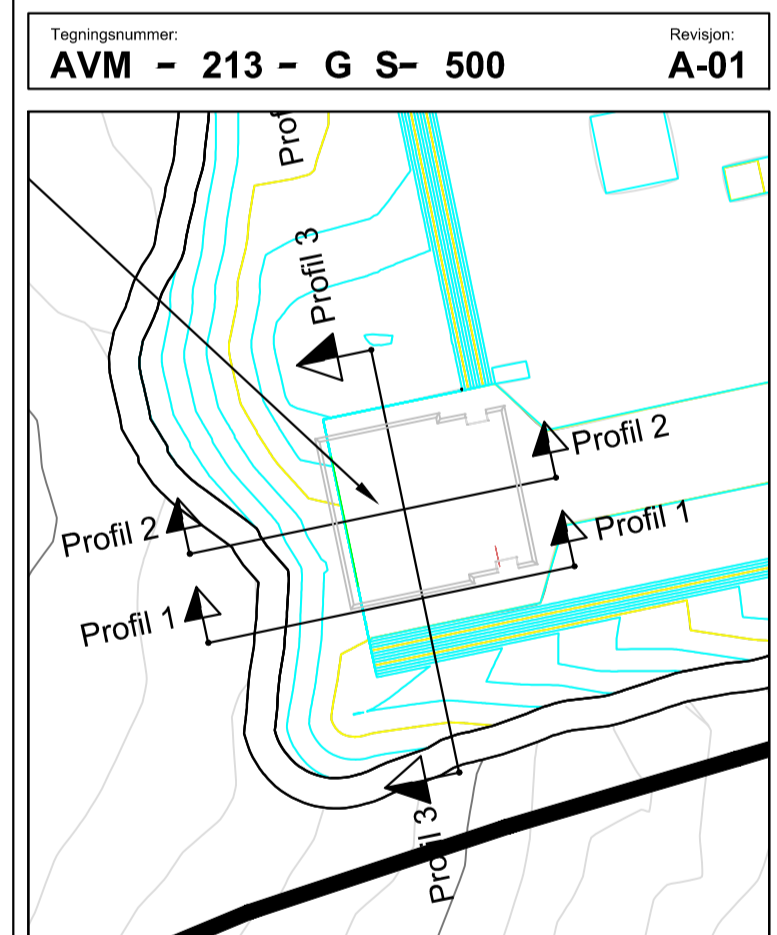
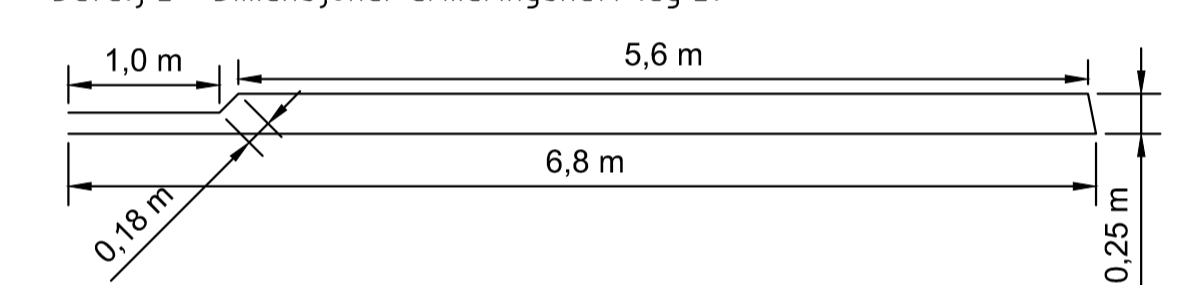
**TILDEKKNING AV TOPP JORDARMERT KONSTRUKSJON OPP TIL FERDIG TERRENGNIVÅ**

- Tildekking av topp jordarmert konstruksjon opp til ferdig prosjektert terrengnivå, utføres etter at både forblendingsmurer for begge portaler samt mur på topp bergskjæring mellom portalene er ferdig etablert.
- Drenerende og velgraderte friksjonsmasser fri for nullstoff, komprimeres lagvis (normal komprimering iht. NS 3458, vibrerende plate). Dette opp til UK vekstjordlag 0,3 m under ferdig prosjektert terrengnivå.
- Disse friksjonsmassene skilles fra vekstjordlag i toppen med separasjonsduk.

Detalj 1 - Dimensjoner armeringsnett lag 1 til 28



Detalj 2 - Dimensjoner armeringsnett lag 29



Tegningsnummer: <b>AVM - 213 - G S - 500</b>		Revisjon: <b>A-01</b>	
A-01 For anbudgrunnlag E21			
Rev.:	Text:	24.09.24	MMR/THA

Prosjekt: **Avløpsrensing Sula og Ålesund 20 Renseanlegg i berg**

Oppdragsgir: Ålesund kommune

Oppdragsleder: SULA KOMMUNE

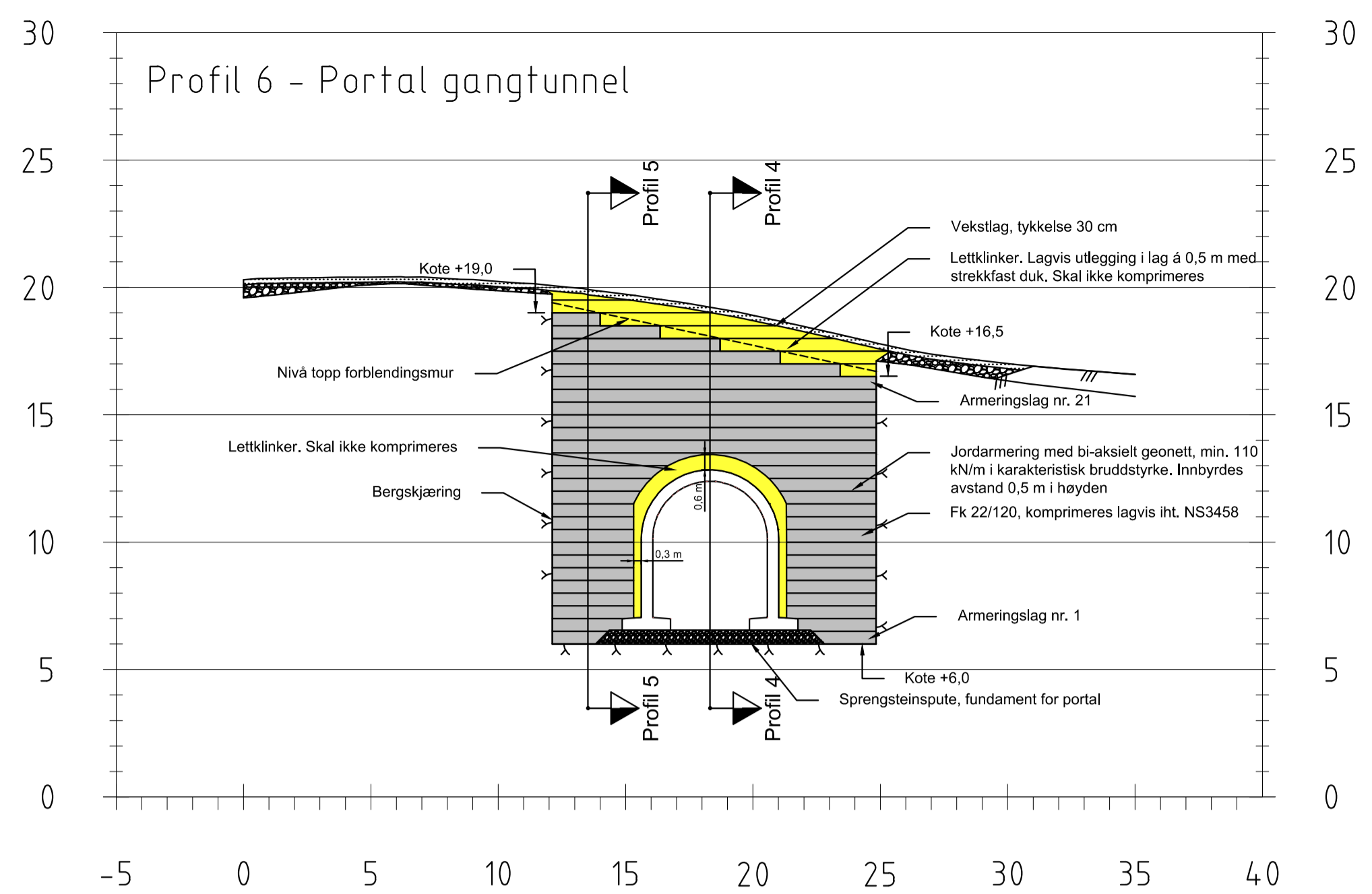
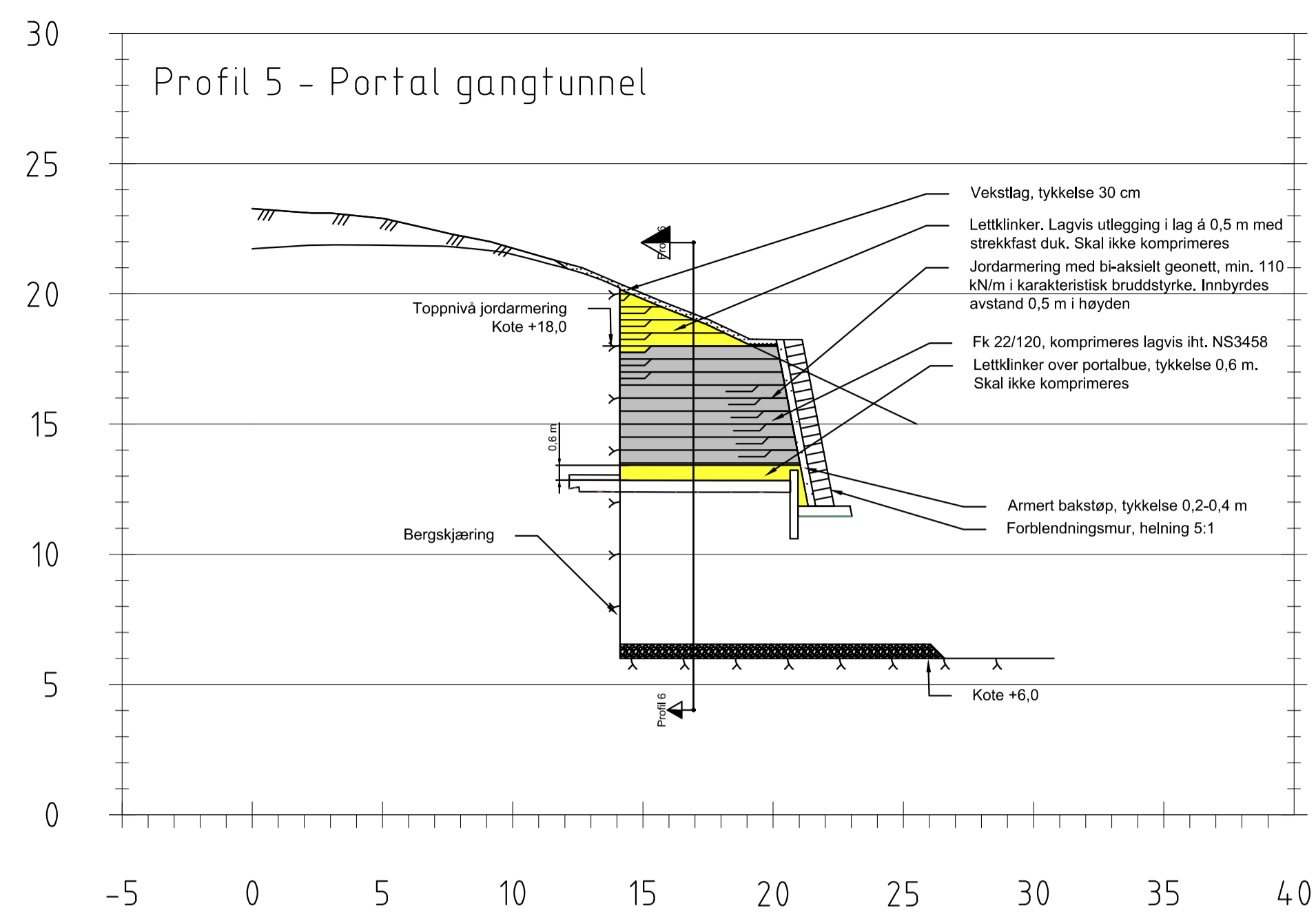
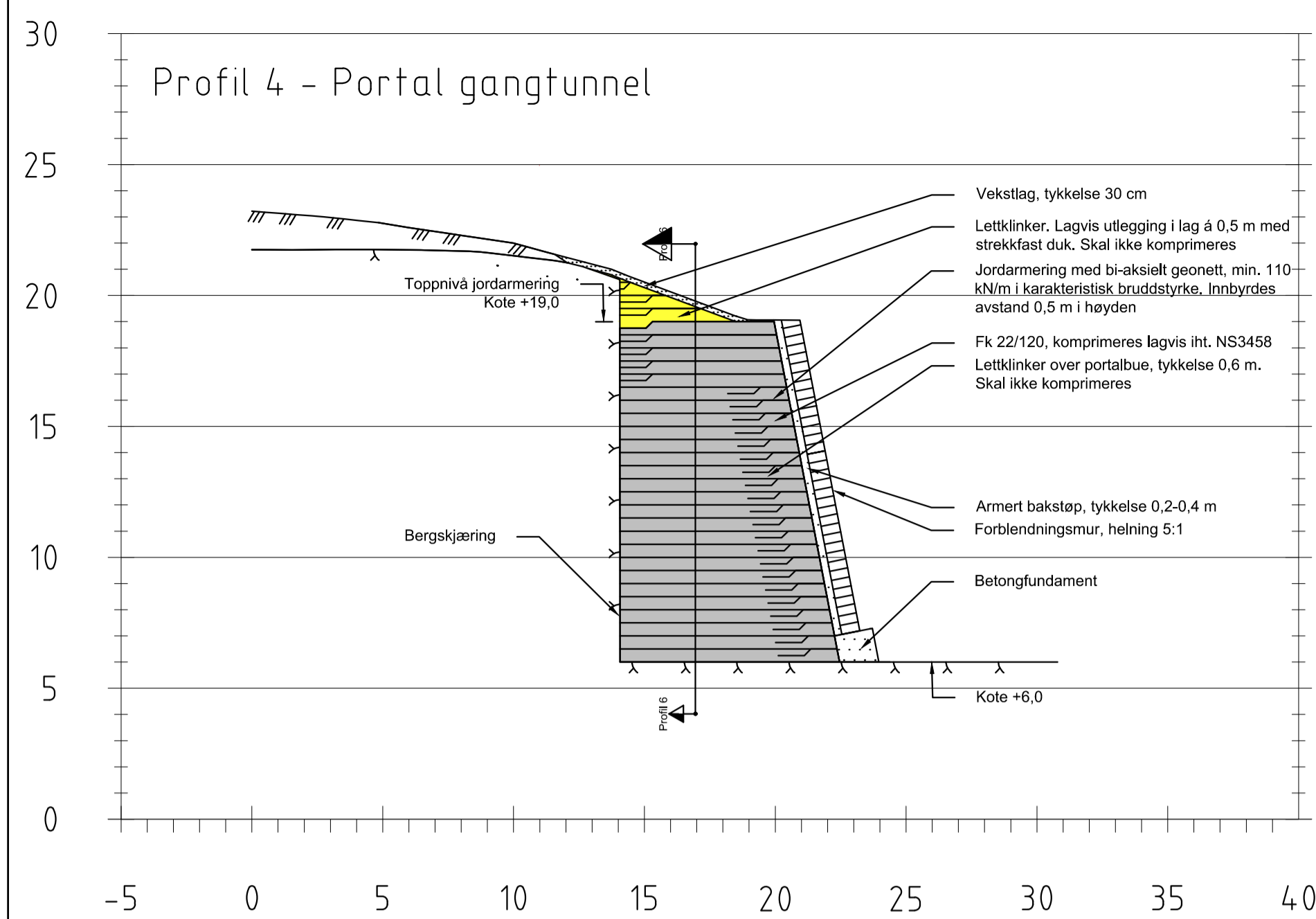
Oppdragsleder: AV Multiconsult

Anbudgrunnlag			
Dato: 24.09.2024	Oppdragsnr: 637269-02	Koordinatsystem: UTM32	Haydereferanse: NN2000
Uført av: MMR	Kontrollert av: THA	Godkjert av: TP	Målestokk: 1:200
Format: A1			

**Portal kjøretunnel**  
Snittegninger

Tegningsnummer: <b>AVM-213-GS-500</b>		Revisjon: <b>A-01</b>	
Opphav: Delområde	Fag: Type	Løper:	





**GENERELT:**

- Undergrunnen ved begge portalene består av utsprengt byggegropp i berg som er utlastet/avrettet. Under hele fotavtrykket til portalene, jordarmerte konstruksjoner samt betongfundament for forblendingsmurer, skal det være rensket ned til berg og gjenoppbygd med lagvis utlegging og komprimering (kvalitetsfylling) iht. NS3458 til fundamenteringsnivå. Oppstikkende berg skal være fjernet for å unngå punktlast på fundamentet.
- UK portal for kjøretunnel (delområde 213) er på kote +4,8, og byggegroppa er sprengt ut til kote +4,5 i forskjæring for denne tunnelen.
- UK portal for gangtunnel (delområde 214) er på kote +6,5, og byggegroppa er sprengt ut til kote +6,0 i forskjæring for denne tunnelen.

**PORTALER SAMT BETONGFUNDAMENT FOR FORBLENDESMURER:**

- Viser til modell, tegning og beskrivelse fra RIB

**OPPBYGNING AV JORDARMERT KONSTRUKSJON OG INNFYLING AV LETTKLINKER, TRINNVIS UTFØRELSE:**

- Portalkonstruksjon og fundament for forblendingsmur ferdig etablert fra hhv. kote +6,5 og +6,0 (UK fundament)
- Oppfylling av jordarmert pukk (Fk 22/120) og lettklinker til kote +10,1 (topp portalvegg). Lettklinker legges i 0,3 m tykkelse langs portalens sidevegger.
- Oppfylling av jordarmert pukk (Fk 22/120) samt lettklinker til ca. kote +13,5 (topp portalbue + 0,6 m lettlinker). Lettklinker legges i 0,6 m tykkelse rundt/over portalbuen.
- Oppfylling av jordarmert jordarmert pukk (Fk 22/120) til nivå for topp forblendingsmur (kote +16,5-19,0).
- Tid til å la den jordarmerte konstruksjonen oppnå noe deformasjon.
- Etablering av forblendingsmur.
- Oppfylling til UK vekstlag med lettlinker. Massene skal stå stabilt, tilsvarende den underliggende jordarmerte konstruksjonen. Massene skal ikke komprimeres pga. fare for nedknusing av materiale.
- Etablering av vekstlag.

**JORDARMERTE KONSTRUKSJONER:**

- Jordarmering ved begge portalene utføres med bi-aksielt geonett, med minimum 110 kN/m karakteristisk bruddstyrke (f.eks. MIRAGRID 110/30 eller tilsvarende), i innbyrdes avstand på 0,5 m i høyden.
- Mellom lagene av geonett skal det fylles med Fk 22/120, som komprimeres lagvis (normal komprimering iht. NS 3458, vibrerende plate) før neste lag av geonett legges ut.
- Komprimeringsarbeid skal utføres med forsiktighet slik at konstruksjonsdeler, herunder lettlinker inntil portal og portal, ikke belastes unødvendig eller skader oppstår.
- Jordarmeringen legges fra bergskjæring i bakkant til der forblendingsmuren kommer i forkant.
- For gangtunnel (delområde 214) avsluttes armeringen opp til armeringslag nr. 21 (kote + 16,5), med utvendig Brett i forkant (ref. detalj 1). Fra og med armeringslag 22 og helt til topp jordarmert konstruksjon, avsluttes armeringen med utvendig Brett helt inn til bergvegg i bakkant (ref. detalj 02)
- Det må påses og kontrolleres at geonett legges i riktig retning, at det er lagt ut nok til at det kan foldes iht. føringer opp til neste lag, samt at det er strukket tilstrekkelig ut før fylling og komprimering til neste lag.
- I tilfelle overlapp mellom geonettene fra lettlinker til bergvegg (på sidene av portaler) eller fra bergvegg til bergvegg (over portaler), spesifiseres dette av produsent, men skal ikke være mindre enn 0,5 m.
- Helning bakover i høyden må avpasses i forhold til prosjektert helning forblendingsmur, og ta høyde for horisontalforskyvning. Toleranse helning jordarmert konstruksjon, er +/- 0,05 m.
- Horisontalforskyvning inntil 0,3 % av høyden på jordarmert konstruksjon, kan forventes. Krypdeformasjoner (etter bygging) skal være mindre enn 2 % i løpet av levetiden.
- Avhengig av hvor lang tid jordarmerte konstruksjoner vil stå før etablering av forblendingsmur tar til, må tildekking for beskyttelse mot vær og vind vurderes.
- Mellom portal og jordarmert konstruksjon på sidene og over portalbuen, fylles det med lettlinker. Volumet av lettlinker skal ikke komprimeres.

**TID TIL Å LA DEN JORDARMERTE KONSTRUKSJONEN OPPNÅ NOE DEFORMASJON:**

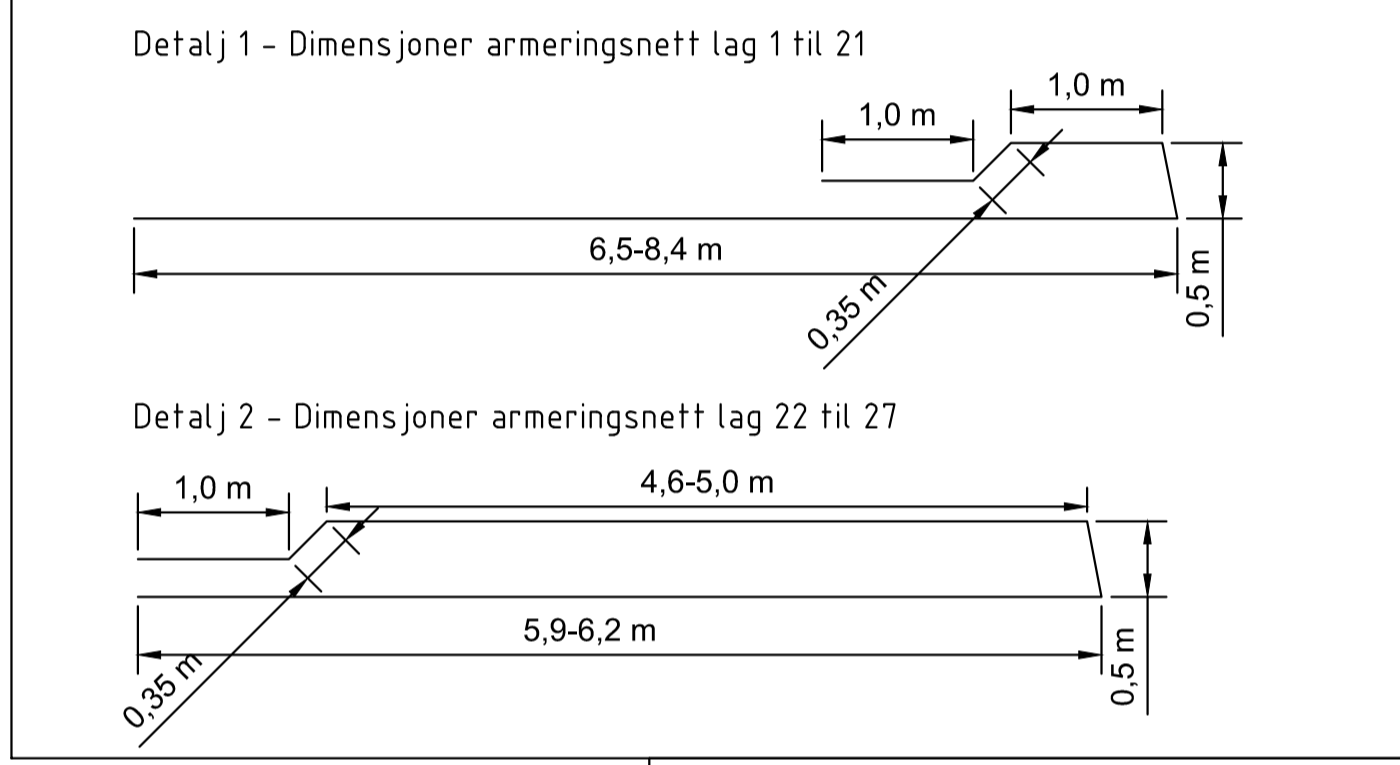
- Må hensyntas og planlegges før byggestart, i samråd med geotekniker.
- Den jordarmerte konstruksjonen skal ha oppnådd noe deformasjon, slik at selve jordarmeringen er mobilisert før forblendingsmuren oppføres. Dette for å unngå deformasjoner som videre kan gi forskyvning/velting/glidning av forblendingsmuren.
- Dette medfører behov for regelmessig oppfølging og innmåling av utførende, både under og etter etablering av jordarmert konstruksjon.
- Innmålingene formidles fortløpende til RIG PRO, som på dette grunnlaget avgjør når man kan starte å etablere forblendingsmur fra tilhørende støpte og forankrede fundament på berg.

**ETABLERING AV FORBLENDESMUR**

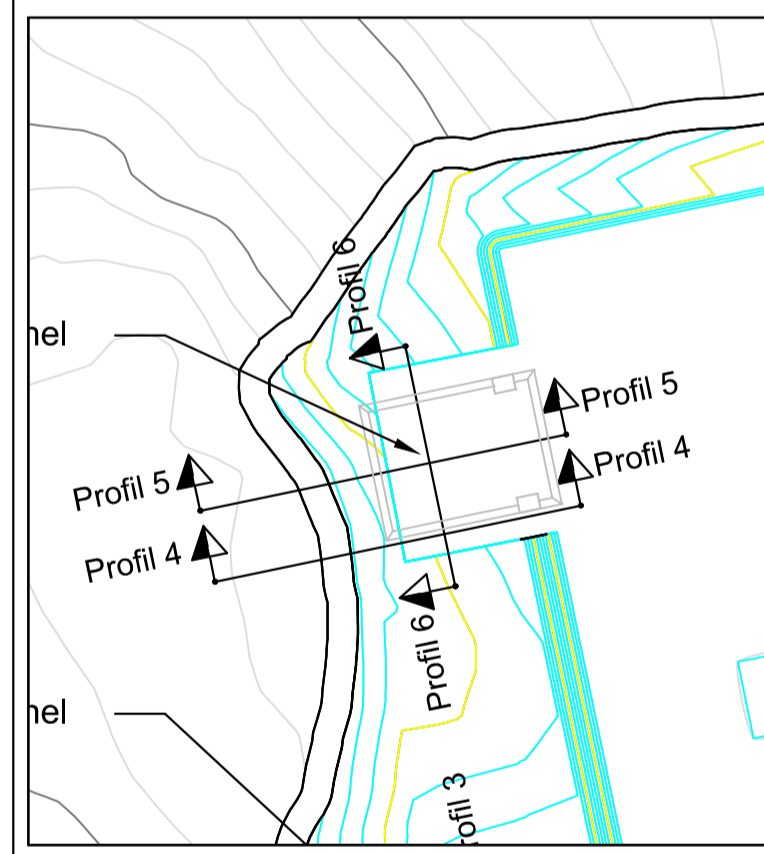
- På bakgrunn av innmålinger av jordarmert konstruksjon fra utførende, avgjør RIG PRO når etablering av forblendingsmur kan starte.
- Forblendingsmur skal fra topp etablert betongfundament føres opp med fronthelning 5:1, tilsvarende de tilstøtende permanente bergskjæringene.
- Tykkelse på muren skal være min. 1 m i hele forblendingsmurens høyde.
- Før oppstart av etablering av forblendingsmur, må duk for separering fra front jordarmerte konstruksjoner være etablert.
  - Separasjonsduken etableres i hele lengder uten skjøt, i utgangspunktet fra topp jordarmert konstruksjon (inn mot bergskjæring), og helt ned til bunn bak fundament for forblendingsmur.
- Forblendingsmuren etableres med forblendet naturstein av gneis i 2-3 raster av gangen, hvorpå det utføres armert bakstøp, før neste 2-3 raster etableres tilsvarende.
  - Armert bakstøp for de første 2-3 raster opp på betongfundament må gjøres sammenhengende med underliggende betongfundament, ved at armering fra fundamentet også går opp i rom for bakstøp.
  - Konsistens/synk må vurderes i samråd med betongstasjonen, slik at det oppnås god utstøping, samtidig som man unngår lekkasjer ut gjennom natursteinsforblendingen.
- Natursteinen av gneis skal være vær- og frostbestandig, og ha naturlig bruddflate og må tåle håndtering under opplastning, transport og muring.
  - Steinoverflaten skal være ru, ha likeartet farge og steinens ende skal være mest mulig vinkelrett.
  - Det må ha gode anleggsflater både over, under og på sidene, slik at betong fra bakstøp ikke bryter ut/inn i fugene mellom steinblokkene.
  - I bakkant inn mot bakstøp kan flate på steinblokk være mer ujevn, men innenfor tillatt variasjonsområde for tykkelse.
  - Tykkelse på steinblokkene skal ikke være mindre enn 0,6 m eller mer enn 0,8 m. Dette slik at tykkelse på armert bakstøp ikke varierer mer enn fra 0,2 m til 0,4 m (samlet tykkelse av bakstøp og naturstein min. 1 m).
  - Visningshøyde skal ikke være mindre enn 0,4-0,6 m. Under ferdig terrengnivå kan visningshøyden være noe større.
- Murender og murtopp skal ha jevne overganger mot bergskjæring og terreng.
- Ferdig mur skal ha størst stein i bunnen og ellers god fordeling av blokkstørrelse med gode forband.
  - Muren skal utføres med forband både i lengde- og tverretning slik at det også blir samvirke mellom elementene i muren.
  - Forbandet skal være på minst 1/4 av blokkens lengde, og det skal ikke være gjennomgående vertikale fuger.
  - Maksimal fugestørrelse er 100 mm. Fugene skal ha minst mulig hulrom og ikke fylles med stein som ikke har en teknisk funksjon i muren. Maksimal glippe i fuger skal være 50 mm.
  - Steinene skal hvile på sin største flate. Hver steinrast i muren skal være horisontal og bestå av stein med så lik høyde som mulig.
  - Skoling i visflaten skal unngås. Avvik fra planlagt murfront sett normalt på denne, skal ikke overstige 50 mm.

**TILDEKKING AV TOPP JORDARMERT KONSTRUKSJON OPP TIL FERDIG TERRENGNIVÅ**

- Tildekking av topp jordarmert konstruksjon opp til ferdig prosjektert terrengnivå, utføres etter at både forblendingsmurer for begge portaler samt mur på topp bergskjæring mellom portalene er ferdig etablert.
- Det fylles opp til UK vekstlag med lettlinker. Lagvis utlegging i lag á 0,5 m med strekkfast duk. Duken brettes på samme måte som armeringsnett (vist i detalj 2). Massene skal stå stabilt, tilsvarende den underliggende jordarmerte konstruksjonen. Massene skal ikke komprimeres pga. fare for nedknusing av materiale.
- Massene av lettlinker skilles fra vekstjordlag i toppen med separasjonsduk.



Tegningsnummer: <b>AVM - 214 - G S - 500</b>	Revisjon: <b>A-01</b>
---	--------------------------



A-01	For anbudsgrunnlag E21	24.09.24	MMR/THA
Rev.	Text:	Rev.dato:	Tegn./Kontr.

**Prosjekt**  
**Avløpsrensing Sula og Ålesund**  
**20 Renseanlegg i berg**

Oppdragsgiver:  
Ålesund kommune

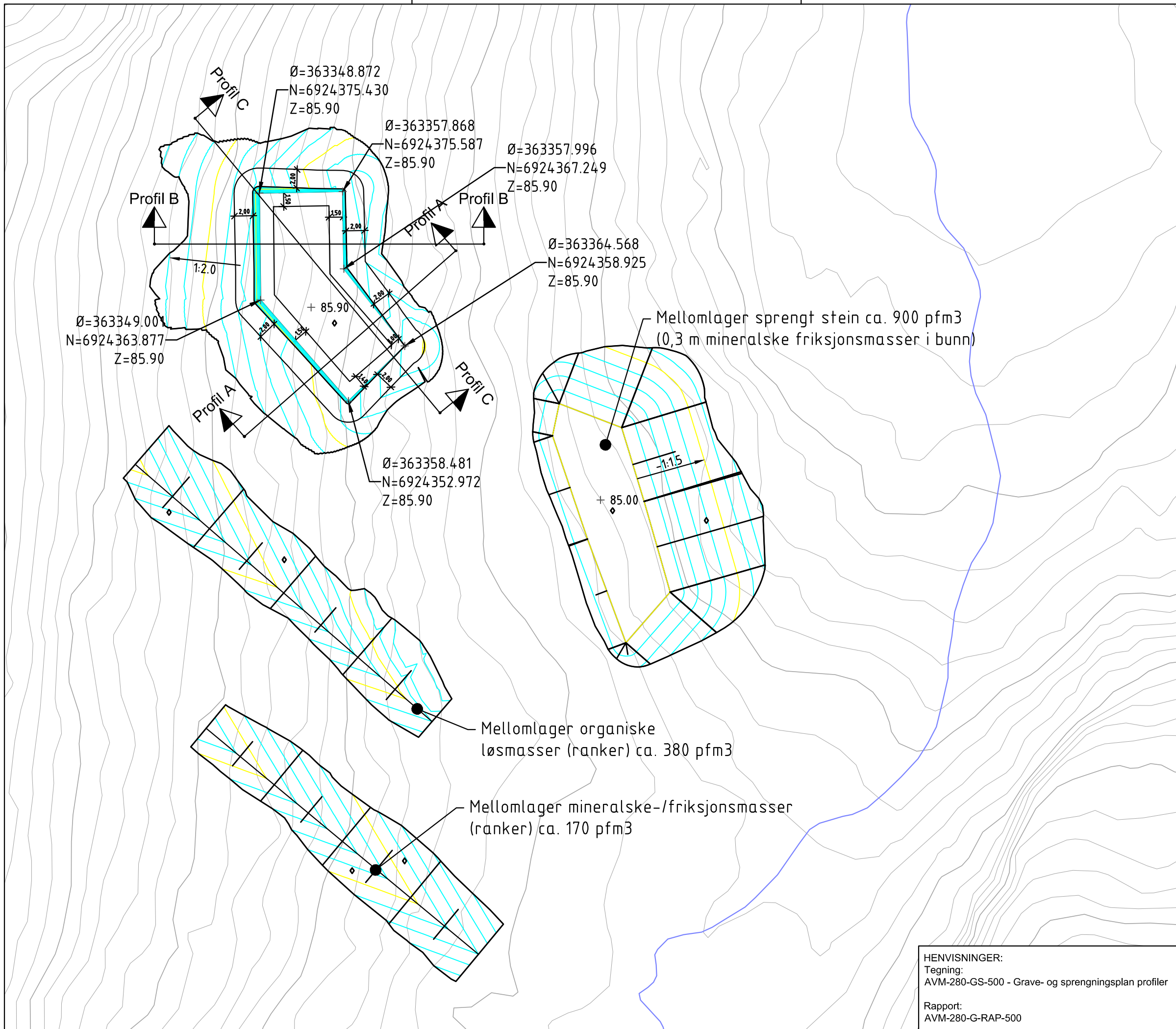
Oppdragsleder:  
Multiconsult

<b>Anbudsgrunnlag</b>			
Dato	Oppdragsnr.	Koordinatsystem	Hebderreferanse
24.09.2024	637269-02	UTM32	NN2000
Uført av	Kontrollert av	Godkjert av	Målestokk
MMR	THA	TP	1:200
			Format
			A1

**Portal gangtunnel**  
**Snittegninger**

Tegningsnummer: <b>AVM-214-GS-500</b>	Revisjon: <b>A-01</b>
Oppgaver:	
Dokument	
Fag	
Type	
Løper	





**BESTEMMELSER**

1. Graving i løsmasser til berg utføres som angitt ved graveskråninger med helning 1:2 mot nord, vest og sør og 1:1.5 mot øst. Midlertidig brattere skråninger tillates ikke.
2. Organiske løsmasser anlegges separat i ranker over geotekstil (fiberduk bruksklasse 2) på eget angitt mellomlagingsområde. Mineralske løsmasser anlegges først over geotekstil (fiberduk bruksklasse 4) ved mellomlager for sprengt stein i minimum 0,3 m tykkelse. Overskytende mineralske løsmasser anlegges så separat i ranker over geotekstil (fiberduk bruksklasse 3) på eget angitt mellomlagingsområde.
  - 2.1. Jordranker etableres med høyde inntil 2.0 m over terreng og helning ikke brattere enn 1:1.5.
3. Byggegropp i berg etableres
  - 3.1. Grop sprenges ut med sikkerhetsavstand 2,0 m fra topp berg- til fot løsmasseskjæring.
  - 3.2. Grop i berg sprenges og renskes til plant kotenivå +85,9.
  - 3.3. Utsprengt stein anlegges over min. 0,3 m tykt lag av mineralske løsmasser over geotekstil (ref. pkt. 2) på angitt eget mellomlagingsområde.
    - 3.3.1. Mellomlager sprengstein anlegges med helning ikke brattere enn 1:1.5 og ikke lenger opp enn til kt. +85.0.
  - 3.4. Byggegropp renskes og sikres iht. anbudsbeskrivelse. Henviser også til ing.geol. rapport AVM-30-G-RAP-001.
4. Ventilsjakter etableres ved pilotboring fra topp og opprømming underfra.
  - 4.1. Tørr grovkaks fra pilotboringen kan mellomlagres sammen med sprengstein fra byggegropa.
5. Tilbakefylling etter ferdig etablert pipekonstruksjon, utføres med sprengstein 0 - 300 fra mellomlager som komprimeres lagvis iht. NS 3458, opp til 0,3 m under opprinnelig terrengnivå.
  - 5.1. Fiberduk bruksklasse 3 anlegges over over tilbakefylt og komprimert sprengstein.
6. Mellomlagrede organiske løsmasser fylles i sin helhet tilbake i byggegrop, over fiberduk over komprimert sprengstein. Anlegges/ordnes jevnt utover, opp til nytt ferdig terrengnivå, som vil være noe over opprinnelig terrengnivå.

Koordinater angitt for hjørne grop  
 KARTGRUNNLAG: DIGITALT KART FRA FKB  
 HØYDEREFERANSE: NN2000

-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
A-01	For anbudsgrunnlag E21	24.09.24	ARNSTHVA
Rev.	Tekst:	Rev.dato:	Tegn: Kontr:

Prosjekt  
**Avløpsrensing Sula og Ålesund**  
**20 Renseanlegg i berg**

Oppdragsgiver: Ålesund kommune, SULA KOMMUNE  
 Oppdragstaker: asplan viak, Multiconsult

Prosjektfase  
**For anbudsgrunnlag E21**

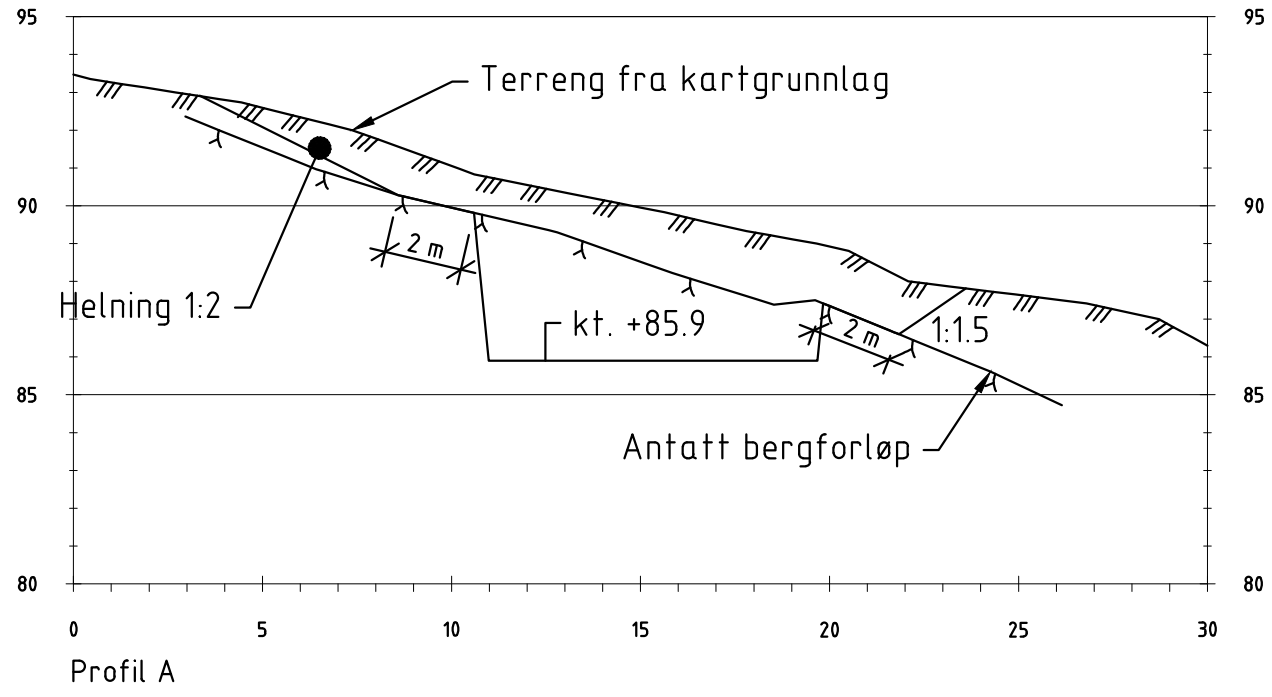
Dato	Oppdragsnr	Koordinatsystem	Høyderreferanse
24.09.2024	637269-02	UTM32	NN2000
Utført av	Kontrollert av	Godkjent av	Målestokk
ARNSTHVA	THVA	TP	1:400
			Format
			A3

**Byggegropp luftavkast og skorstein**  
**Grave- og sprengningsplan**

Tegningsnummer: **AVM-280-GB-500** Revisjon: **A-01**

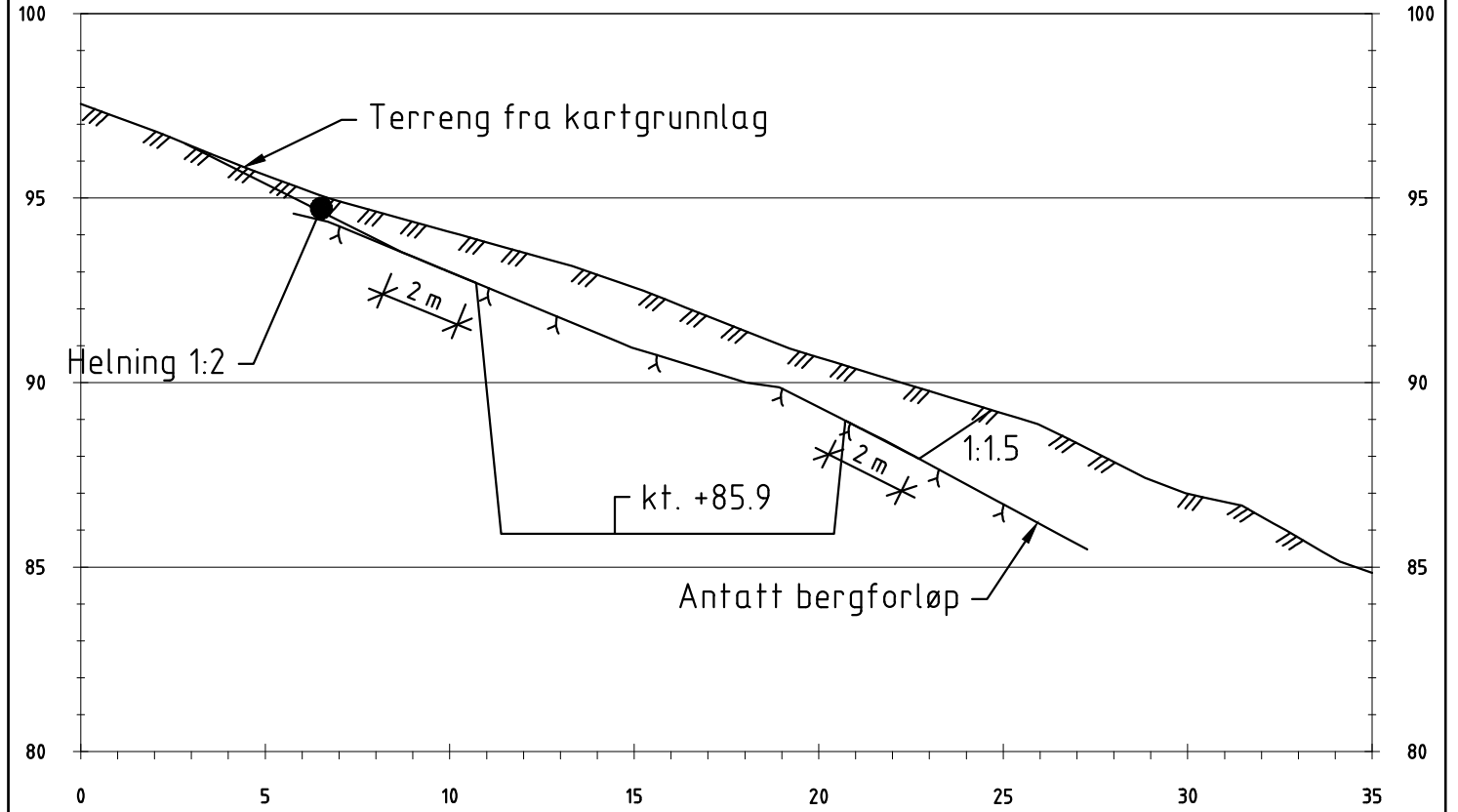
Opphav: Delområde Fag Type Løpnr.

HENVISNINGER:  
 Tegning:  
 AVM-280-GS-500 - Grave- og sprengningsplan profiler  
 Rapport:  
 AVM-280-G-RAP-500



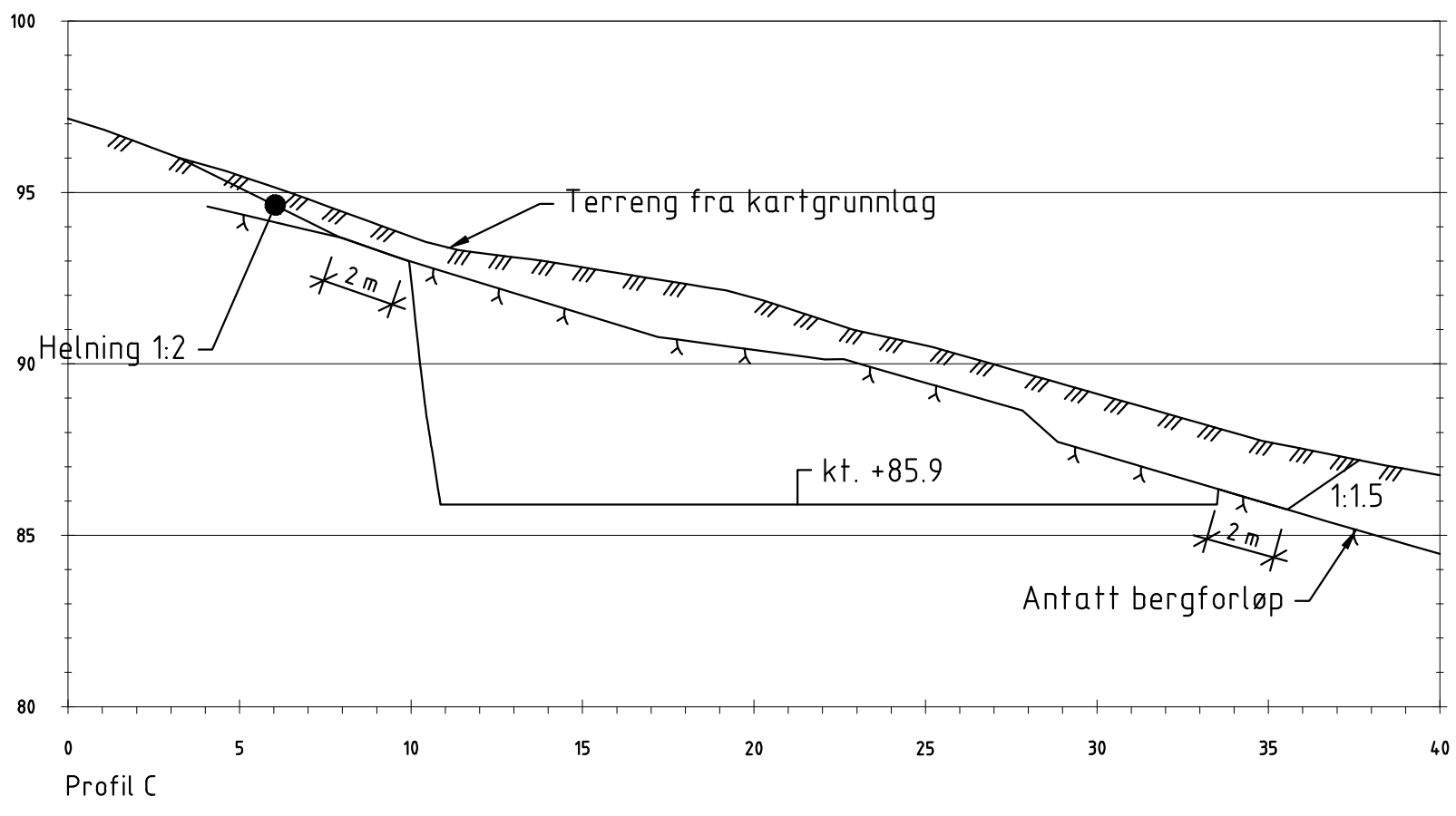
Profil A

1:200



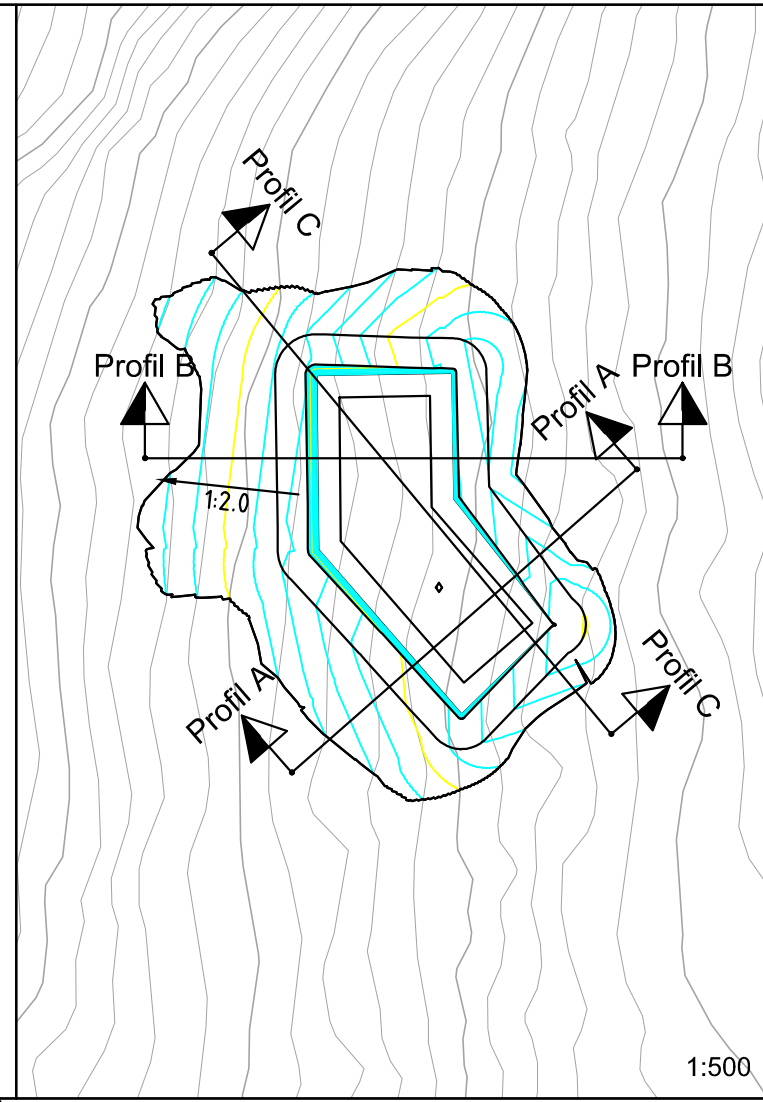
Profil B

1:200



Profil C

1:200



1:500

HENVISNINGER:  
 Tegning:  
 AVM-280-GB-500 - Grave- og sprengningsplan

Rapport:  
 AVM-280-G-RAP-500

KARTGRUNNLAG: DIGITALT KART FRA FKB  
 HØYDEREFERANSE: NN2000

-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
A-01	For anbudsgrunnlag E21	24.09.24	ARNSTHVA
Rev.	Tekst:	Rev. dato:	Tegn: Kontr:

Prosjekt  
**Avløpsrensing Sula og Ålesund**  
 20 Renseanlegg i berg

Oppdragsgiver  
 Ålesund kommune

Oppdragstaker  
 asplan  
 viak  
 AV  
 Multiconsult

Prosjektfase  
 For anbudsgrunnlag E21

Dato	Oppdragsnr	Koordinatsystem	Høyderreferanse
24.09.24	637269-02	UTM32	NN2000
Utført av	Kontrollert av	Godkjent av	Målestokk
ARNSTHVA	THVA	TP	1:200 - 1:500
Format			
A3			

**Byggegrøp luftavkast og skorstein**  
 Grave- og sprengningsplan  
 Profiler

Tegningsnummer  
**AVM-280-GS-500**

Revisjon  
**A-01**

Opphav Delområde Fag Type Løpenr.