

TIL: Færder kommune
v/ René Kristensen

Kopi:

Fra: Grunnteknikk AS

Dato: 09.03.2025
Dokumentnr: 118841n1
Prosjekt: 112414
Utarbeidet av: Idunn Malene Bue
Kontrollert av: Sivert S. Johansen

Færder. Tjøme sentrum, VA etappe 3 Prosjektering av VA-anlegg

Sammendrag:

Færder kommune planlegger nytt VA-anlegg for deler av Tjøme sentrum. GrunnTeknikk AS er engasjert av Færder kommune v/ René Kristensen for geoteknisk prosjektering for anlegget.

Foreliggende notat inneholder vurdering av gravetiltak for anlegget. I tillegg er det gitt en oppsummering av geotekniske prosjekteringsforutsetninger.

Det er generelt faste masser og grunt til fjell på området. Frie graveskråninger må vurderes på stedet. Ved tørre og faste forhold kan 2:1 til 1:1 for graving innenfor 1,5-2,0 meter dybde vurderes. Slakere graveskråninger (1:1,5) er nødvendig ved evt. vanninnstrømming i kombinasjon med finkornige materialer eller ved graving langs gamle traseer som er gruset. Der plassforholdene er kritiske i forhold til naboeiendom/støttemurer/bygg eller annen infrastruktur må man planlegge for graving i smale grøfter med støtte av grøfteskasser. Utgraving ved KG5 er 5 meter dyp. For utgraving her kan det benyttes grøfteskasser som skjøtes med toppkasse. Alternativt kan det avlastes 2 meter. For å kontrollere at nærliggende bygg ligger på fjell, bør det først utføres en prøvegraving til sidene her.

Det vil bli behov for pigging/forsiktig sprenging for store deler av anlegget. Nærliggende bygg må tilstandsregistreres og det må installeres rystelsesmålere på nabobygg og utsatte konstruksjoner (vurderes av egne sakkyndige). Program for måling og overvåkning må vurderes nærmere av firmaer som utfører denne type arbeider. Dette utføres i samarbeid med geoteknisk- og ingeniørgeologisk sakkyndig.

Dersom det påtreffes bløtere masser enn forventet, må geotekniker kontaktes snarlig for å vurdere evt. tiltak. Detaljer blir gjort rede for i notatet.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Planer.....	3
3	Terreng og grunnforhold.....	4
4	Prosjekteringsforutsetninger.....	5
4.1	TEK 17 § 7 – sikkerhet mot naturpåkjenninger.....	6
5	Vurdering gravearbeider.....	8
5.1	Generelt, gravearbeider.....	8
5.2	Generelt, tilbakefylling.....	10
5.3	Grunnvannstand, strømningsavskjæring.....	10
5.4	Gravetiltak trasé 1.....	11
5.5	Gravetiltak trasé 2.....	12
5.6	Gravetiltak trasé 3.....	13
5.7	Gravetiltak trasé 4.....	14
5.8	Gravetiltak trasé 5.....	15
5.9	Gravetiltak trasé 6.....	16
5.10	Gravetiltak trasé 7.....	17
5.11	Gravetiltak trasé 8.....	18
5.12	Gravetiltak trasé 9.....	19
5.13	Tiltak trasé 11 (boring i fjell fra pressgrop).....	20
5.14	Tiltak trasé 12.....	21
5.15	Gravetiltak trasé 13.....	22
5.16	Gravetiltak trasé 14.....	23
5.17	Oppsummeringsmatrise for tiltak og krav.....	24
6	Sluttkommentar.....	27

VEDLEGG

1	Plantegning nytt VA-anlegg
2	Beregning bunnoppressing
3	Traséer med skisserte løsninger

REFERANSER

- [1] GrunnTeknikk AS, geoteknisk datarapport 117900r1. Tjøme sentrum VA – etappe 3. Datert 18.03.2024
- [2] GrunnTeknikk AS, geoteknisk notat 116744n12. Geotekniske vurderinger delområde 12 Tjøme sentrum. Datert 25.01.2024

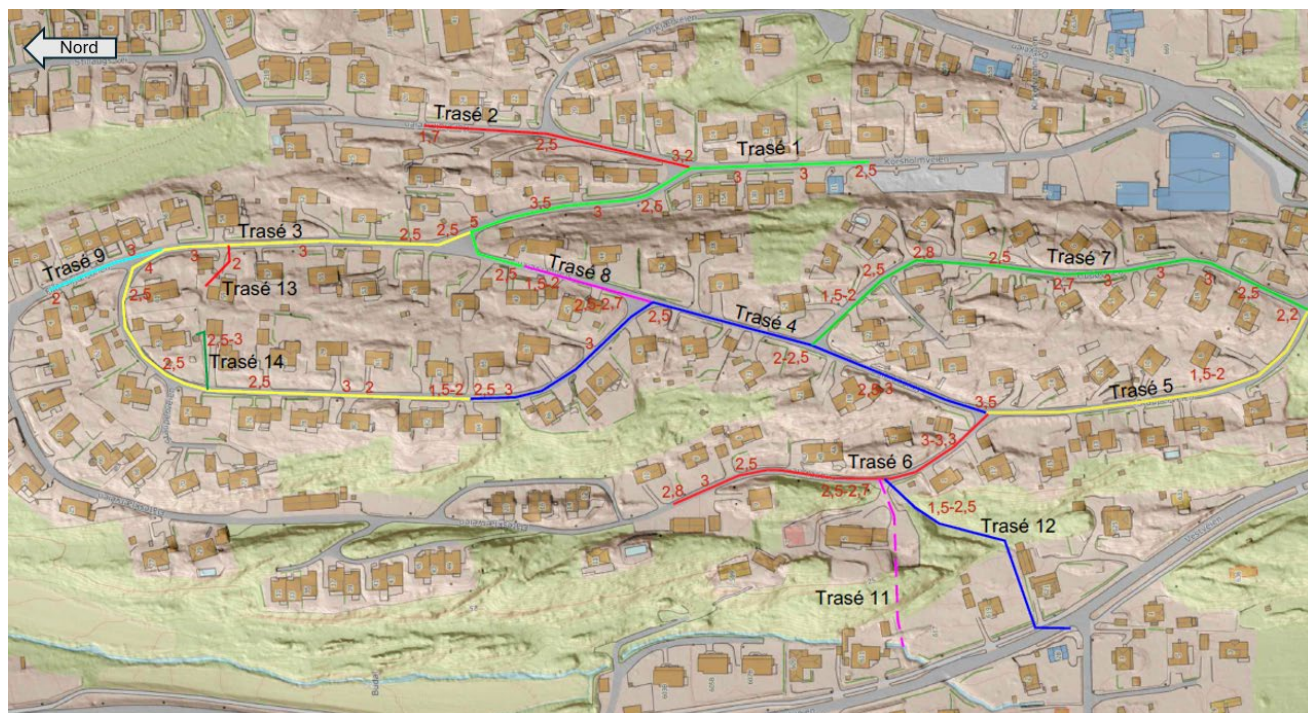
1 Innledning

Færder kommune prosjekterer nytt VA-anlegg for deler av Tjøme sentrum. GrunnTeknikk AS er engasjert av Færder kommune v/ René Kristensen for utføring av grunnundersøkelser og geoteknisk prosjektering for anlegget.

Foreliggende notat inneholder vurdering av gravetiltak for de aktuelle traséene for det nye anlegget. I tillegg er geotekniske prosjekteringsforutsetninger oppsummert.

2 Planer

Total lengden på anlegget er ca. 2,4 km, fordelt på 13 traséer (trasé 1-14, men trasé 10 utgår). En oversikt over de ulike traséene er vist på Figur 1.



Figur 1: Kart med fra hoydedata.no med oversikt over de ulike traséene. Omtrentlige Grøftedybder er vist med røde tall langs traséene (oppgitt i meter).

Området har pr. i dag vannforsyning og fellessystem for avløp. I prosjektet skal det legges ny vannforsyning og avløpet skal separeres. Traséer for nytt kommunalt VA anlegg blir lagt i hovedsak i vei og i samme traséer som eksisterende anlegg.

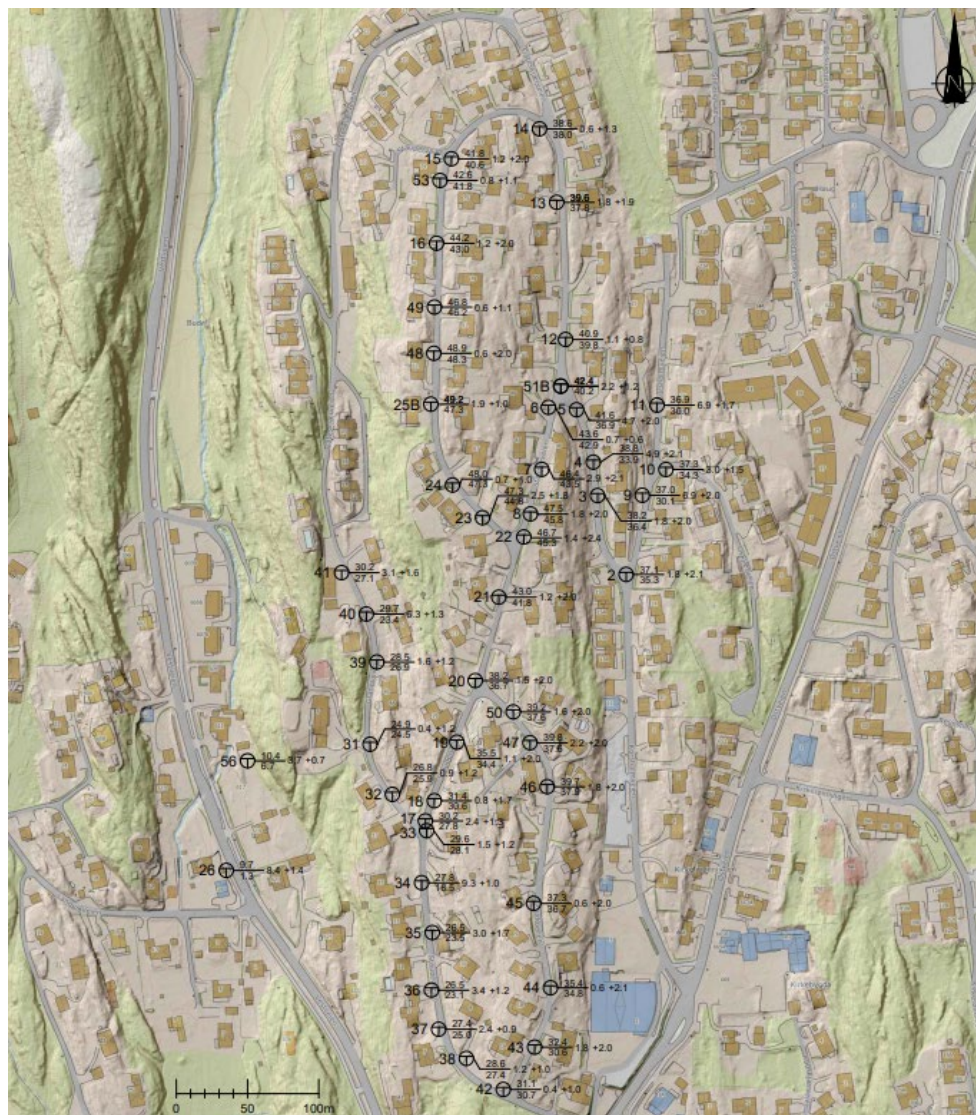
Grøftedybde for VA-anlegget ligger for det meste på mellom 2-3 meter, men er opptil 4-5 meter i enkelte kumgrupper (gjelder ved KG8 og KG5). I enkelte partier er grøftedybden så liten som 1,5 meter.

3 Terreng og grunnforhold

Det ble utført grunnundersøkelser i forbindelse med aktuelle VA-anlegget i februar 2024, disse er oppsummert i egen datarapport, ref. [1]. Utklipp fra borplan er vist i Figur 2. For en nærmere beskrivelse av grunnforhold henvises det til denne rapporten.

Traséene går generelt i relativt smale veier i boligområder med bygninger tett på. Befaring indikerer at veiene generelt er lagt i naturlige glover mellom nord-/sydgående fjellrygger, og at bebyggelsen i stor grad antas å være fundamentert helt, eller delvis på fjell. Under befaring utført i februar 2025 ble det ikke identifisert områder langs traséene med høyt sideterreng bestående av løsmasser, slik som støttemurer eller oppfyllinger.

Utførte grunnundersøkelser indikerer dybder til antatt fjell på mellom 0,4-9,3 m under terreng. Det er ikke tatt opp prøver, men boringene indikerer overordnet at løsmassene består av fyllmasser/sand/grus/tørr-skorpeleire. Enkelte boringer indikerer at det kan være bløt og sensitiv leire i enkelte partier/lag i dybden. Dette gjelder ett punkt nede i Vestveien, og i Stauperveien i nordre del av trasé 5. Grunnforhold for hver enkelt trasé vil bli nærmere beskrevet i avsnitt 5.



Figur 2: Utklipp fra borplan i ref. [1].

4 Prosjekteringsforutsetninger

Følgende regelverk legges til grunn for vurderingene, og for geoteknisk prosjektering gjelder dermed:

- NS-EN 1990-1:2002 +A1:2005 + NA:2016 (Eurokode 0)
- NS-EN 1997-1:2004 + A1:2013 + NA:2020 (Eurokode 7)
- TEK 17

I tillegg, og i den grad de er relevante, benyttes følgende veiledninger og håndbøker:

- NVE, Veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred
- Statens vegvesen (SVV), Håndbok V220, Geoteknikk i vegbygging

Det er faste og «enkle» grunnforhold, men det vil bli en kombinasjon av graving i løsmasser og sprenging av dypere grøfter i tett bebygd område. Dette tilsier geoteknisk kategori 2.

Prosjekteringsforutsetninger for geoteknisk prosjektering er derfor kortfattet oppsummert i tabell 1.

Vår geoteknisk prosjektering omfatter oppgaver knyttet til grunnforhold/løsmasser, men omfatter ikke ingeniørgeologi, hydrogeologi og miljøteknikk.

For geoteknisk prosjektering og utførelse legges følgende til grunn;

<i>Kategori/klasse</i>	<i>Plassering</i>	<i>Referanse regelverket</i>	<i>Kommentar</i>
Geoteknisk kategori	2	NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2021 Eurokode 7	Valgt med bakgrunn i at prosjektet omfatter «konvensjonelle typer konstruksjoner og fundamenter uten unormale risikoer eller vanskelige grunn- eller belastningsforhold»
Pålitelighetsklasse (CC/CR)	2	NS-EN 1990:2002 +A1:2005+NA:2016, Eurokode 0	Det er enkle og oversiktlige grunnforhold på området, men prosjektet innebærer graving i løsmasser og sprenging av dypere grøfter i tett bebygd område.
Prosjekteringskontrollklasse	PKK2	NS-EN 1990:2002 +A1:2005+NA:2016, Eurokode 0	Valgt med bakgrunn i pålitelighetsklasse.
Utførelseskontrollklasse	UKK2	NS-EN 1990:2002 +A1:2005+NA:2016, Eurokode 0	Valgt med bakgrunn i pålitelighetsklasse.
Geoteknisk tiltaksklasse	2	SAK10 §9-4	Kun basert på grunnforhold, mener vi at prosjektet kunne blitt plassert i tiltaksklasse 1, men med bakgrunn i kombinasjon av løsmasser og sprenging/berg, mener vi at tiltaksklasse 2 er riktig.
Områdestabilitet	Tilfredsstillende	NVE veileder 1/2019	Se avsnitt 4.1 under, samt ref. [2].

Tabell 1: Prosjekteringsforutsetninger

4.1 TEK 17 § 7 – sikkerhet mot naturpåkjenninger

I henhold til TEK 17 § 7 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

Flom

Figur 3 nedenfor er hentet fra NVEs flomsonekart, og viser flomsoner og stormflo med 20 års gjentakelsesintervall. Som figuren viser, er ikke det aktuelle området berørt av noen flomsone, og tiltak i flom synes lite aktuelle. Vi forutsetter imidlertid at VA-teknisk sakkyndig ivaretar flomsituasjon for konstruksjoner.

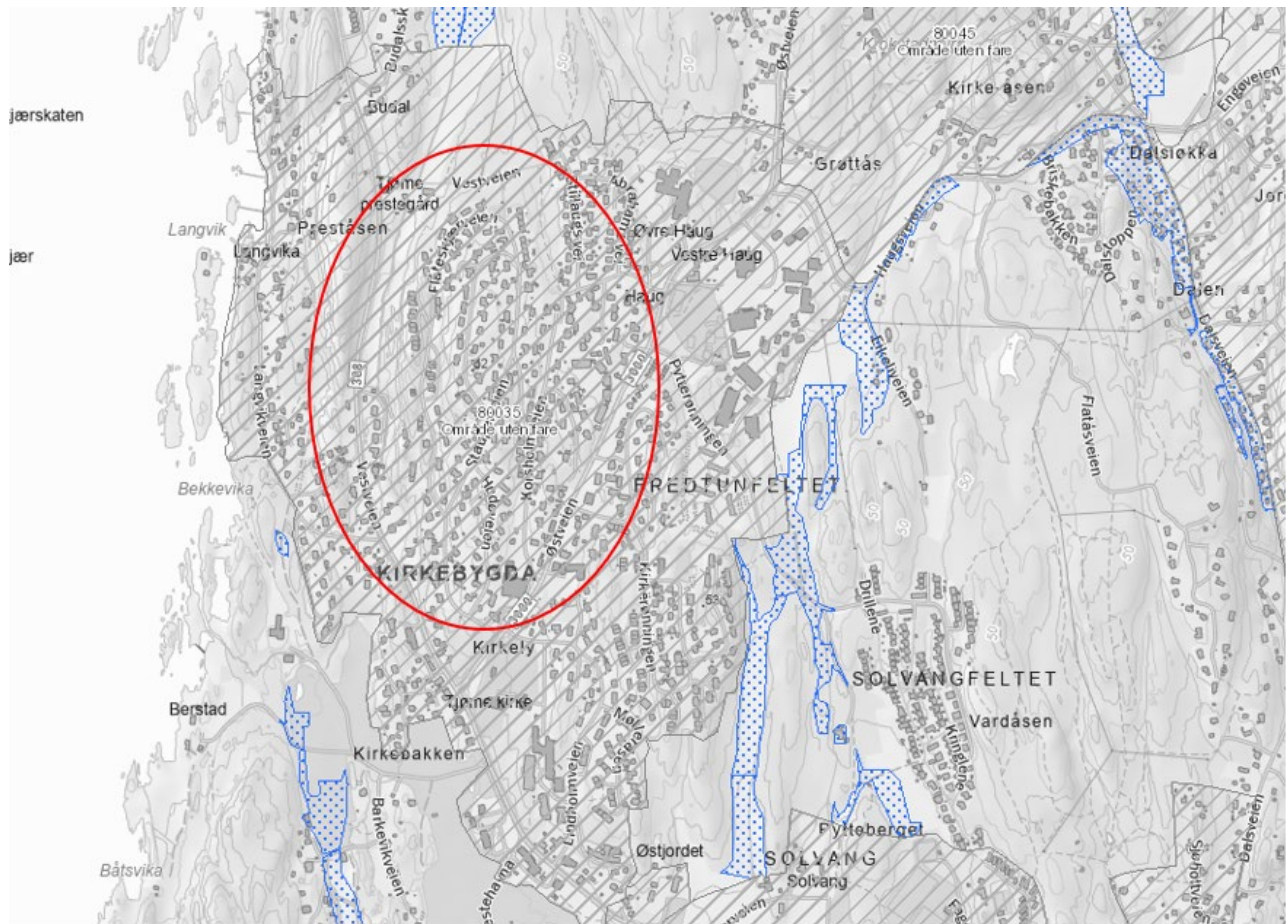


Figur 3: Utklipp fra NVEs flomsonekart som viser flomsoner og stormflo med 20 års gjentakelsesintervall. Aktuelt område er skissemessig vist med rødt.

Områdeskred

GrunnTeknikk er engasjert av Færder kommune ifb. kvikkleirekartlegging i kommunen, og har i den forbindelse vurdert områdestabilitet for blant annet Tjøme sentrum, se ref. [2]. Vår vurdering av områdestabilitet er gjort basert tilgjengelige kartverk, utførte grunnundersøkelser, befaring og terrenghelninger. NVEs retningslinjer og veiledere til grunn. Disse oppfyller krav om sikker byggegrunn i forhold til PBL og Teknisk forskrift, TEK17.

Utklipp fra NVEs nye aktsomhetskart for kvikkleireskred (lansert mars/april 2024) er vist i Figur 4 under, og viser at hele det aktuelle området er markert som «område uten fare». Dette er basert på vurderinger GrunnTeknikk tidligere har utført og meldt inn [2]. Med bakgrunn i ovenstående kan det derfor konkluderes med at det ikke er fare for områdeskred som rammer det aktuelle VA-anlegget.



Figur 4: Utklipp fra NVEs temakart med aktsomhetsområder for kvikkleire.

5 Vurdering gravearbeider

5.1 Generelt, gravearbeider

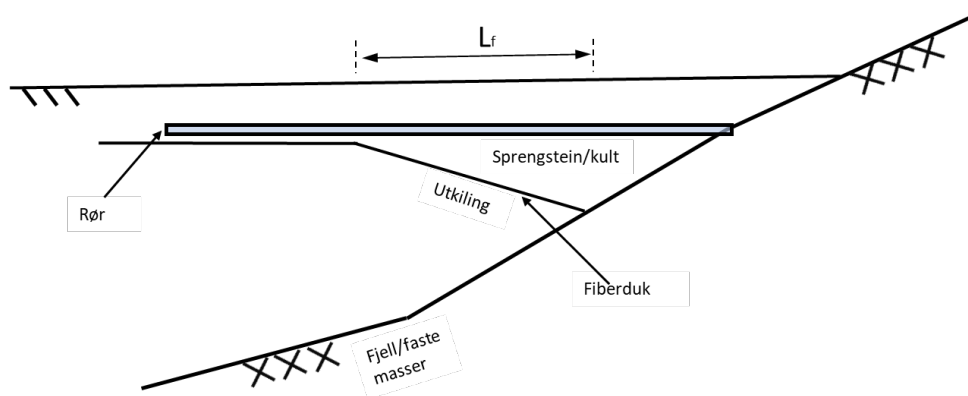
Generelt gjelder det for anlegget at gravearbeider, opplasting på lastebil og tilbakefylling skal utføres i lengderetning av grøftene. Det skal ikke mellomlagres masser direkte på sidene av grøfta, men på egnet område avtalt i samarbeid med prosjektledelsen. Der det er dyp graving i løsmasser, bør ikke graveseksjoner stå åpne over lengre perioder/helg.

For deler av anlegget der rørene ligger dypt, bør det benyttes graveseksjoner med rørlengde på inntil 6 m av gangen. Grunnere ledninger kan planlegges etablert over lengre strekk.

Det er generelt faste masser og grunt til fjell på området. Frie graveskråninger må vurderes på stedet. Ved tørre og faste forhold kan 2:1 til 1:1 for graving innenfor 1,5-2,0 meter dybde vurderes. Slakere graveskråninger (1:1,5) er nødvendig ved evt. vanninnstrømming i kombinasjon med finkornige materialer eller ved graving langs gamle traseer som er gruset. Der plassforholdene er kritisk i forhold til naboeiendom/støttmurer/bygg eller annen infrastruktur må man planlegge for graving i smale grøfter med støtte av grøftekasser.

Graving innenfor grøftekasser kan utføres på forskjellig måte avhengig av massene man skal sette kassa ned i. Grøftekasser kan presses ned i løsmasser av leire/silt. Der kassene plasseres i grovere masser må det graves bratt, settes kasse og fylles omgående mellom kassa og grøftesidene. For det aktuelle området er det hovedsakelig grovere masser (fyllmasser/sand/grus/tørr-skorpeleire), og sistnevnte metode blir dermed aktuell.

Det er for store deler av anlegget grunt til fjell. Der fjellet ligger grunnere enn planlagt grøftedybde, hvilket gjelder for store deler av strekningen, må det påregnes forsiktig sprengning eller pigging av oppstikkende fjell. Overganger mellom oppstikkende fjell og løsmasser må kiles ut med økt tykkelse på bærelag for å unngå risiko for knekk på rørledningene. Se Figur 5.



Figur 5: Illustrasjon utkiling løsmasser i overgang mellom oppstikkende fjell og løsmasser.

I enkelte partier av anlegget er løsmassedybden større. Generelt bør graving i finkornige masser utføres med plant skjær og under mest mulig tørre forhold. Opplegg for pumping av vann må være i beredskap. Man må hindre innstrømmende overvann i grøftene i nedbørsperioder og vann i gamle rørtraséer må ledes bort utenom grøfta. Det er meget viktig å opprettholde tørre graveforhold.

Omrøring kombinert med tilførsel av vann kan medføre at siltig leire i bunn grøft får redusert bæreevne. I tillegg kan omrøring medføre skadelige setninger på rør/ledningsanlegget.

Grunnen er telefarlig i deler av anlegget der ledningene etableres på løsmasser. Tele i utgravd trau gir setninger på ferdig lagte rør.

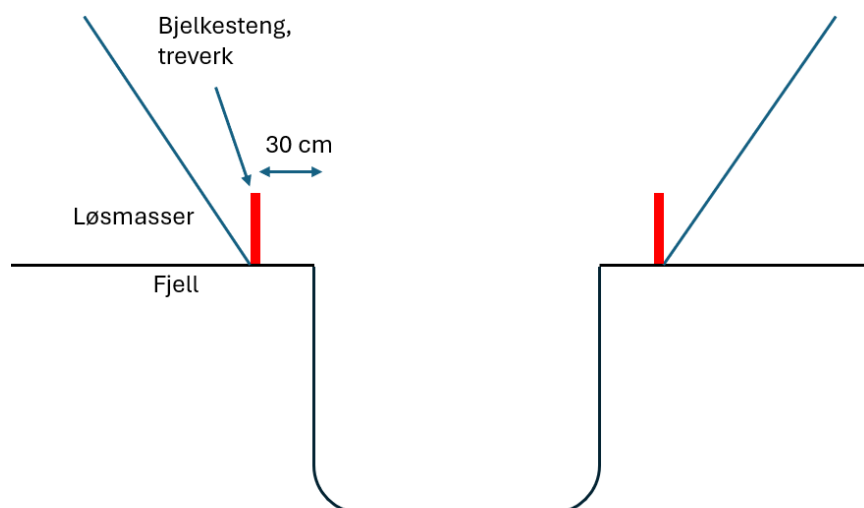
Generelt gjelder det at trær tett på grøftene kan få skadet rotsystemet ifm. gravearbeider. Trærne kan ha rotsystemer som kan bli skadet/kappet i forbindelse med. gravearbeidene. I verste fall kan dette medføre at trærne blir ustabile eller dør.

Det skal generelt graves til mellom 2-3 m under dagens terreng, men lokalt noe dypere for vannkummer (opptil ca. 5 m), og i enkelte strekker grunnere. Nøyaktig omfang av pigging/sprenging og rene løsmasseutgraving kan ikke forutsees, og avvik må derfor påregnes.

Der det er praktisk mulig er det ønskelig å benytte eksisterende VA-grøfter, men ved behov for å holde anlegget i gang kan det bli nødvendig for å etablere ny grøft. Eksisterende VA-anlegg ligger generelt grunnere enn det prosjekterte anlegget, og pigging/forsiktig sprenging kan derfor også bli aktuelt i eksisterende grøfter. Graving inntil eksisterende grøfter som er tilbakefylt med pukk kan gi behov for slake graveskråninger i løsmassene, da pukk/grus har rasvinkel på 36-37°.

Topp graveskråning bør som hovedregel ligge minst 2 meter fra hus, garasjer, murer, oppfylling eller andre konstruksjoner tett på veien. Ved graving tett på eksisterende konstruksjoner bør kortere graveseksjoner med 3 meters rørlengder vurderes.

I utsprengte grøfter med løsmasseskråning på topp, bør det være en avstand på 30 cm fra bunn skråning og til topp utsprengt grøft. Det kan vurderes å etablere enkelt bjelkesteng i bunn løsmasseskråning. Denne sikringen er ment som sikring for at det ikke skal falle gjenstander/løsmasser ned i grøften. Se Figur 6.



Figur 6: Prinsipp utsprengt grøft med løsmasseskråning på topp.

5.2 Generelt, tilbakefylling

Tilbakefylling med stedlige masser av leire/silt frarådes i veitraséer/kvalitetsarealer da dette gir ukontrollerte og mulig store terrengsetninger. For å redusere setninger anbefaler vi generelt tilbakefylling med kvalitetsmasser av f.eks. knust/sprengt stein eller pukk utlagt lagvis og komprimert som kvalitetsfylling iht. NS 3458 «normal komprimering». Frasorterte komprimerbare gravemasser bør også kunne benyttes.

Komprimeringsgrad og tilbakefylling omkring røret må utføres iht. rørleverandørens henvisninger.

Isolering ved grunn overdekning må vurderes av VA konsulent.

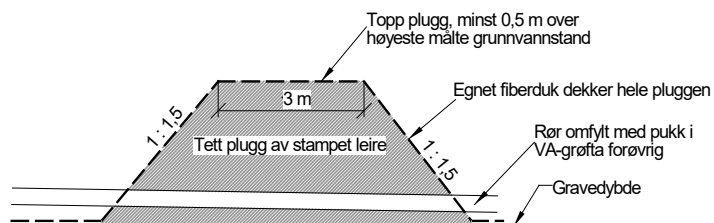
Vi anbefaler generelt at det benyttes fiberduk som separasjon mot opprinnelig grunn.

Vi har skjønnet at det i størst mulig grad er ønske om å benytte stedlige masser ved tilbakefylling. Det forventes masser med innhold av relativt store stein ved utgraving på området. Disse massene må pigges/knuses før tilbakefylling.

5.3 Grunnvannstand, strømningsavskjæring

De drenerende massene i ledningstraséene kan medføre permanent senkning av grunnvannstanden omkring ledningsgrøftene, med fare for setninger og skader på naboeiendommer der disse er fundamentert på løsmasser. Det må etableres leirpropper/strømningsavskjæring for å forhindre uønsket vannstrømning i grøfter med godt fall som kan gi massetap/utvasking, samt permanent senkning av grunnvannstanden. Leirproppene plasseres med jevne mellomrom og/eller spesielt der man bryter naturlige fjellterskler og kan drenere området med løsmasser. Plassering av leirpropper vurderes i samråd med VA konsulent.

Skissert løsning for tetteplugg er vist i figuren under.



Figur 6: Prinsippskisse av tetteplugg i grøft

Fiberduk som masseseparasjonssperre mellom leire og pukk er viktig for å hindre erosjon og massetap av leira i pluggen. Leirepluggen i veitraséen anbefales utført med 0-4 mm masser, for å begrense mulige terrengsetninger over leirpluggene.

5.4 Gravetiltak trasé 1

Trasé 1 starter i Korsholmveien ved eksisterende kummer 58494-58496, og fortsetter i Stauperveien og ender ved KG5. Grøftedybde varierer fra ca. 2,5-5 m, og er størst ved KG5 i veikrysset. Tiltak langs traséen er vist i Figur 7.

Profil 0-95

I den sydligste delen av traséen (ved eksisterende kummer 58494-58496 og Profil 0) er det utført en totalsondering som viser antatt berg 4,1 meter under terreng, og faste masser derover (grusig sand/sandig grusig leire).

Gravedybde ligger på rundt 3 meter, fjellet må påregnes å ligge under gravedybde. Ca. ved Profil 80-95 ligger det en garasje veldig tett på veien. Med bakgrunn i plassforhold og gravedybde, anbefaler vi graving i smale grøfter innenfor grøftekasse for dette strekket. Topp graveskråning bør ligge minst 2 meter fra garasjen. Videre bør det forbi garasjen vurderes kortere seksjoner med 3 m rørlengder.

Profil 95-175

Antatt fjell ligger ca. 1,8 meter under terreng. Boringene viser faste forhold, og indikerer ikke bløte og sensitive leirmasser. Vi forutsetter fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/forsiktig sprengning. Dersom graveforholdene tilsier at det må graves slakere, må det også her benyttes grøftekasse mtp. plassforhold (f.eks. ved bløte forhold).

Profil 175-245, inkl. KG5

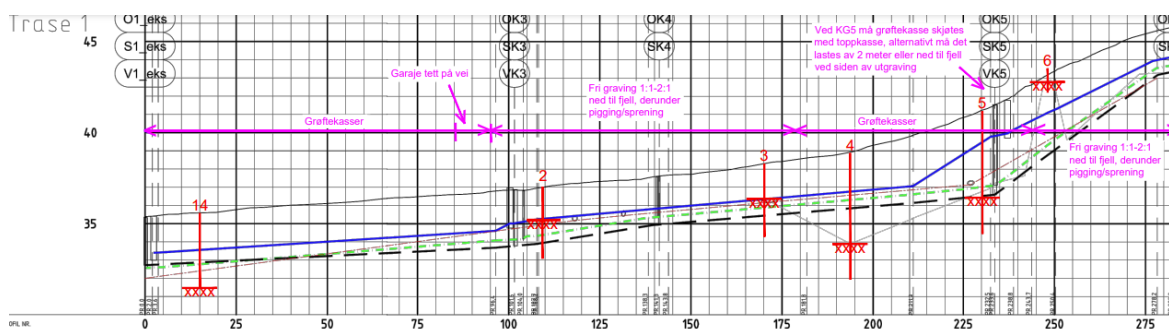
Her viser utførte grunnundersøkelser antatte fjelldybder på 4,7-4,9 meter. Boringene indikerer ikke bløte og sensitive leirmasser. Vi forutsetter graving i smale grøfter innenfor grøftekasser her.

Utgraving ved KG5 er 5 meter dyp. Totalsondering 5 utført her viser 4,7 meter løsmasser bestående av 1-2 m fyllmasser/sand/grus/tørskorpeleire over antatt sandig siltig leire / leirig siltig sand ned til fjell. Like nord og vest for dette punktet er løsmassedybden hhv. 2,2 og 0,7 meter, som tyder på at fjellet stiger raskt opp til sidene. Terrenget stiger med ca. 1:5 mot vest.

For utgraving kan det benyttes grøftekasser som skjøtes med toppkasse. Evt kan det avlastes 2 meter på topp graveskråning eller til fjell. For å kontrollere at nærliggende bygg står på fjell, bør det først utføres en prøvegraving til sidene. Pigging/forsiktig sprengning i nedre del må påregnes også her.

Profil 245-285

Her er det meget grunt til fjell og faste masser over fjell. Vi forutsetter fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/forsiktig sprengning.



Figur 7: Gravetiltak langs trasé 1.

5.5 Gravetiltak trasé 2

Trasé 2 starter i Korsholmveien ved KG1 og ender i KG3 ved trasé 1. Grøftedybde ligger på mellom 1,7 til 3,2 meter, økende fra nord mot syd. Utførte grunnundersøkelser viser antatt fjell fra 1,8-6,9 m under terreng, og er grunnest i den sydligste delen av traseen. Den grunneste boringen indikerer fyllmasser/sand/grus til fjell. De dypeste indikerer 1-2 m fyllmasser/sand/grus/tørreskorpeleire over sandig siltig leire/leirig siltig sand til fjell. Boringene indikerer ikke bløte og sensitive leirmasser.

Gravetiltak langs traseen er vist i Figur 8.

Profil 0-30

Her er grøftedybden mellom 1,5-2 meter, og det kan forutsettes fri graving 1:1-2:1.

Ca. mellom Profil 5-20 er det noe oppfylling på østsiden av veien. Topp graveskråning bør ligge minst 2 meter fra oppfylling.

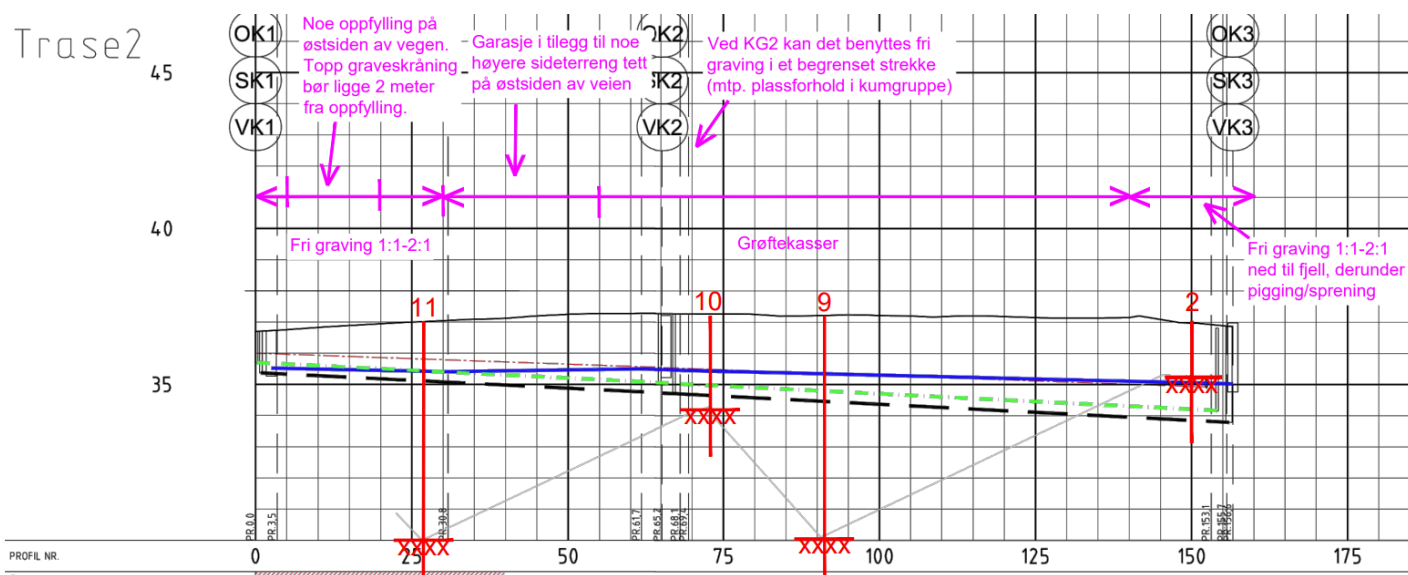
Profil 30-140

Her er gravedybden økende og det forventes ikke fjell over utgravingsnivå. Vi forutsetter graving i smale grøfter innenfor grøftekasser for dette strekket.

Ca. mellom Profil 30-55 ligger det en garasje i tillegg til noe oppfylling tett på veien på østsiden. Topp graveskråning bør ligge minst 2 meter garasje og oppfylling.

Profil 140-160, inkl. KG3

Her er det ca. 2 meter fjelldybde. Det forutsettes fri graving 1:1-2:1 ned til fjell og derunder pigging/forsiktig sprengning.



Figur 8: Gravetiltak langs trasé 2.

5.6 Gravetiltak trasé 3

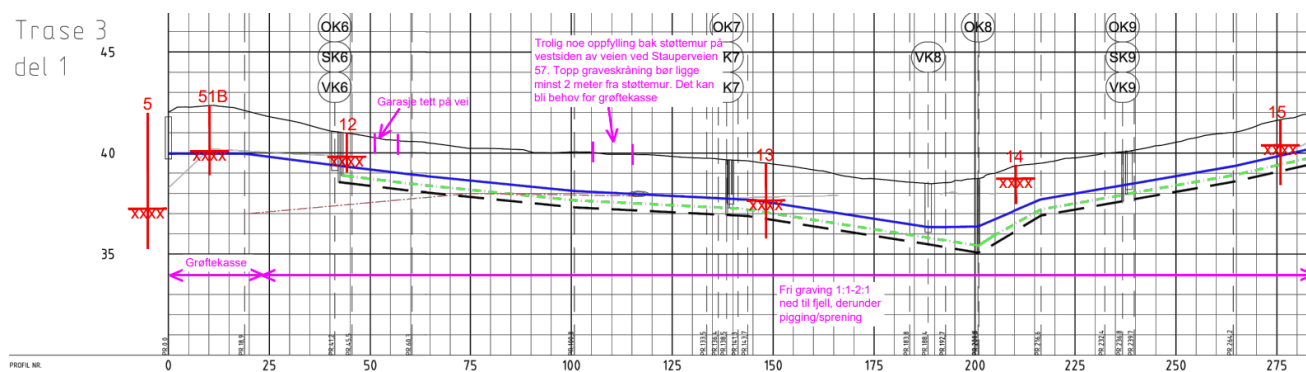
Trasé 3 starter i Stauperveien ved KG5 og ender ved KG12. Grøftedybden ligger hovedsakelig på mellom 2,5-3 meter, men er opptil 4 meter i krysset mellom Flåteskjærveien og Stauperveien ved KG8. Mellom KG11 og KG12 er grøftedybden mindre, mellom 1,5-2 meter.

Profil 0-20

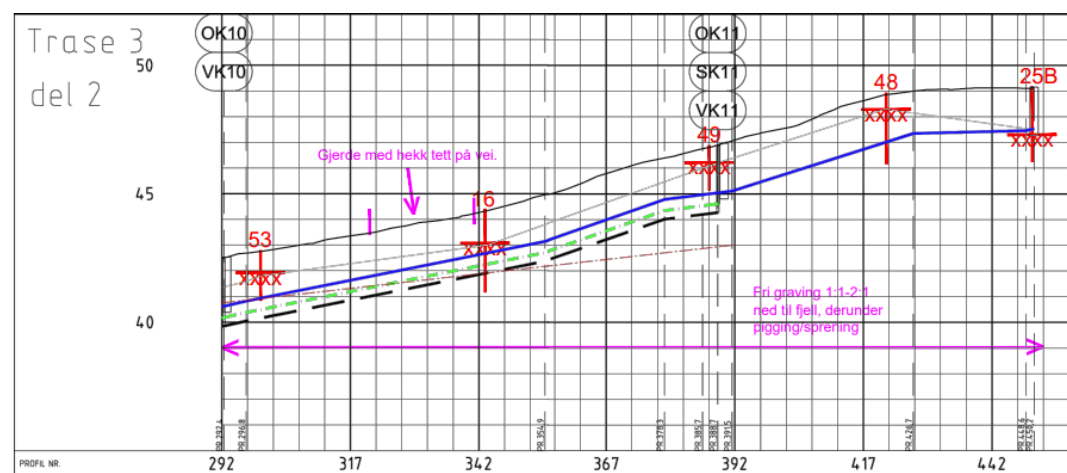
Her forventes det i overkant av 2 meter fjelldybde, og det skal graves til 2-2,5 meter dybde. Vi forutsetter graving i smale grøfter innenfor grøtekasser for dette strekket.

Profil 20-430

Grøftedybder ligger på 2,5-4 meter, og utførte grunnundersøkelser indikerer fjelldybder varierende mellom 0,6-1,9 meter under terreng. Vi forutsetter fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/forsiktig sprengning.



Figur 9: Gravetiltak langs trasé 3, del 1



Figur 10: Gravetiltak langs trasé 3, del 2

5.7 Gravetiltak trasé 4

Trasé 4 starter i Stauperveien fra KG12 og ender ved KG18. Grøftedybde ligger på mellom 2-3 meter. Utførte boringer viser antatt fjell fra 0,7-2,5 meter under terreng, og indikerer faste masser bestående av fyllmasser/sand/grus til fjell. Boringene indikerer ikke bløte og sensitive leirmasser.

Profil 0-80

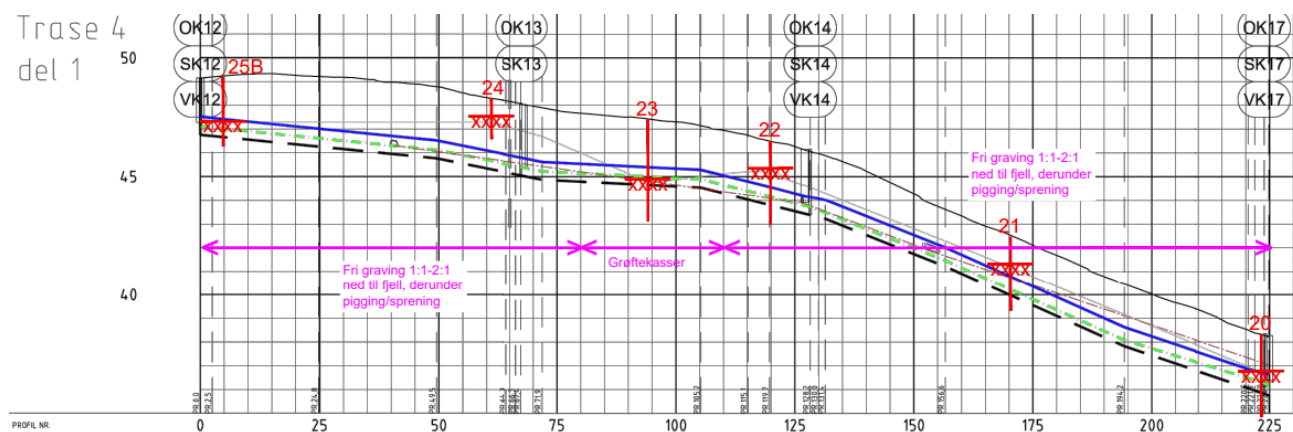
Fjellet forventes å ligge grunnere enn 2 meter. Vi forutsetter fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/forsiktig sprengning.

Profil 80-110

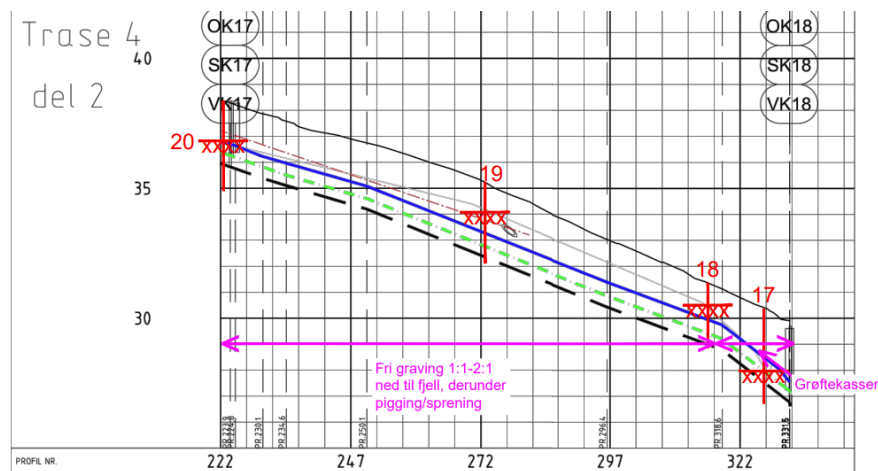
Her kan det forventes løsmassedybder på opptil 2,5 meter (usikkert hvor langt strekke). Pga. dette og plassforhold forutsetter vi graving i smale grøfter innenfor grøftekasser for dette strekket.

Profil 80-330

Fjellet forventes å ligge grunnere enn 2 meter. Vi forutsetter fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/forsiktig sprengning.



Figur 11: Gravetiltak langs trasé 4, del 1



Figur 12: Gravetiltak langs trasé 4, del 2.

5.8 Gravetiltak trasé 5

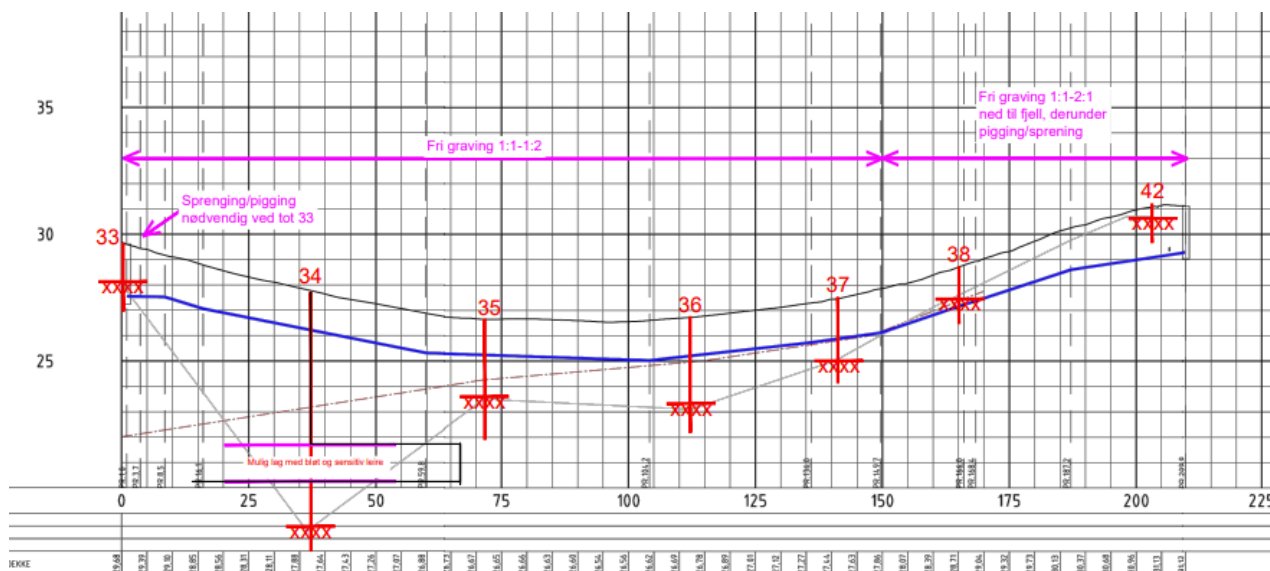
Trasé 5 følger Stauperveien fra KG18 til eksisterende kummer 58594-58596 og KG22 ved Hudøveien. Eksisterende ledninger ligger svært dypt og skal rehabiliteres ved strømpekjøring. I tillegg skal det etableres en ny vannledning med en dybde på 1,5–2 meter. Bergdybden langs traséen varierer fra 0,4 til 9,3 m, og er minst i den sørlige delen av traséen og størst i nord ved Stauperveien 14. Her er det også et mulig lag med bløt leire fra 6 m dybde. (Man vil ikke påtreffe dette laget ved utgraving for traséen.)

Profil 0-150

Grunn utgraving i faste masser forutsettes utført med fri graving 1:1-2:1. Noe pigging må påregnes helt i nord ved krysset mellom Granøveien og Stauperveien.

Profil 150-210

Her forventes antatt fjell å ligge svært grunt. Vi forutsetter fri graving 1:1-2:1 ned til fjell, og derunder pigging/forsiktig sprenging.



Figur 13: Gravetiltak langs trasé 5

5.9 Gravetiltak trasé 6

Trasé 6 går i Granøveien fra KG21 til KG18. Grøftedybder i traséen ligger på mellom 2,5 til 3,5 meter.

Utførte grunnundersøkelser viser antatte fjelldybder fra 0,4 til 6,3 meter. Løsmassene består trolig av fyllmasser/sand/grus til fjell i alle punkter utenom

Profil 0-60

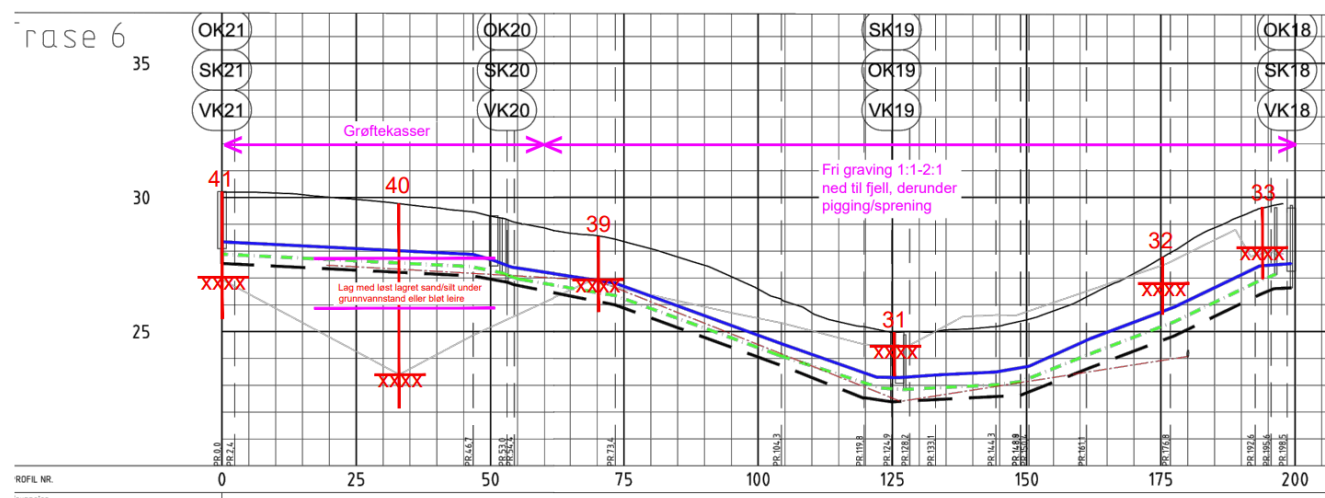
Grøftedybde ligger her på 2,5-3 meter. Antatt fjell ligger under grøftedybden. Vi forutsetter graving i smale grøfter innenfor grøftekasser for dette strekket.

Ved borpunkt 40 er løsmassedybden 6,3 meter, og det er et mulig bløtt lag fra ca. 2,5-3,5 meter dybde. Dette laget kan være løst lagret sand/silt under grunnvannstand, men kan også bestå av bløt leire, og vil (sannsynligvis) påtreffes ved utgraving.

Dersom det er veldig bløtt i traubunn her, må det vurderes om ordinært pukkfundament på anslagsvis 0,2 m på fiberduk er tilstrekkelig eller om det bør kombineres med annen forsterkning/geonett av trauet for å oppnå tilfredsstillende ledningsfall. Det er utført beregning mtp. bunnoppressing i dette partiet, se vedlegg 2.

Profil 60-200

Her forventes det meget faste masser og antatte fjelldybder på mellom 0,4-1,8 meter. Vi forutsetter fri graving 1:1-2:1 ned til fjell, og derunder pigging/forsiktig sprenging.



Figur 14: Gravetiltak langs trasé 6

5.10 Gravetiltak trasé 7

Trasé 7 går i Hudøveien fra krysset Stauperveien-/Hudøveien ved KG17 og ender ved KG22. Det antas at løsmassene består av fyllmasser/sand/grus til fjell i samtlige punkter.

Profil 0-50

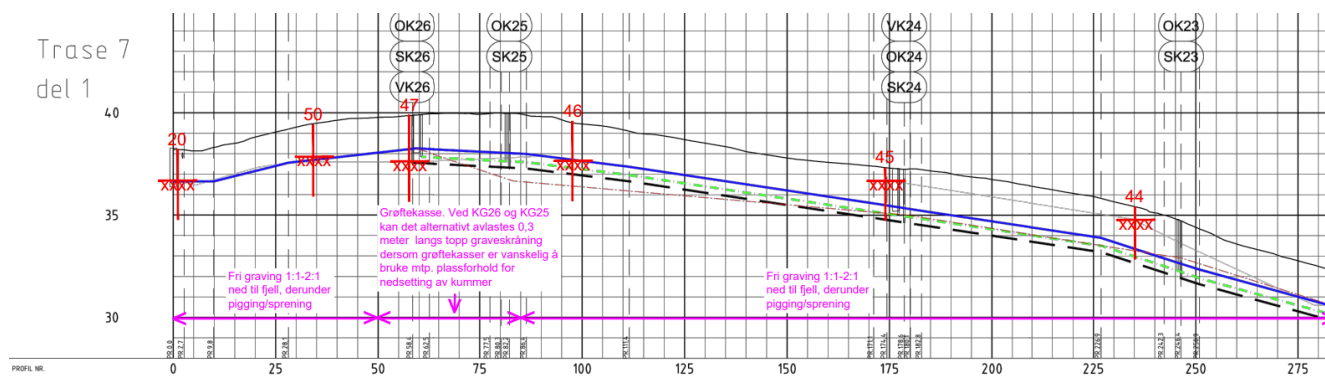
Antatt fjell ligger grunnere enn 2 meter under terreng her. Grunn utgraving i faste masser forutsettes utført med fri graving 1:1-2:1. Det må påregnes noe pigging/forsiktig sprenging.

Profil 50-85

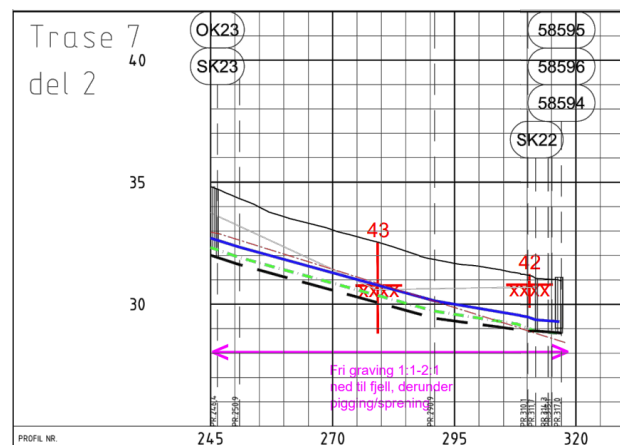
Totalsondering 47 viser antatt berg 2,2 meter under terreng. Vi forutsetter grøftekasse innenfor dette strekket (der berg ligger dypere enn 2 meter under terreng). Ved KG26 og KG25 kan det evt. avlastes 0,3 meter og graves fritt ned til fjell, dersom grøftekasser er vanskelig å bruke mtp. plassforhold for nedsetting av kummer.

Profil 85-320

Antatt fjell ligger grunnere enn 2 meter under terreng her. Vi forutsetter fri graving 1:1-2:1 ned til fjell, og derunder pigging/forsiktig sprenging.



Figur 15: Gravetiltak langs trasé 7, del 2



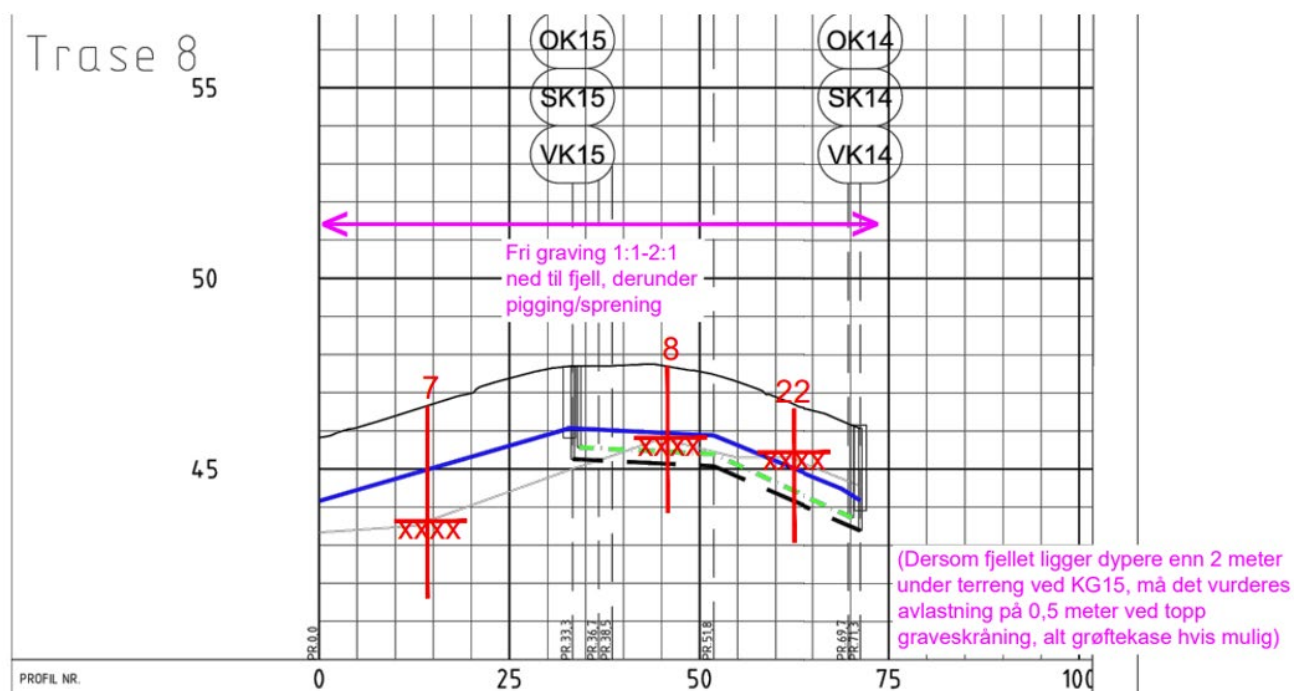
Figur 16: Gravetiltak langs trasé 7, del 2

5.11 Gravetiltak trasé 8

Trasé 8 går i Stauperveien fra KG14 til KG16. Grøftedybde ligger på mellom ca. 1,5-2,7 meter. Utførte grunnundersøkelser indikerer antatt berg i dybder fra 1,4 til 2 meter under terreng. Det forventes faste masser ned til fjell.

Profil 0-75 (hele trasé 8)

Vi forutsetter fri graving 1:1-2:1. For store deler av traséen må det pigges/sprenges forsiktig derunder.



Figur 17: Gravetiltak trasé 8.

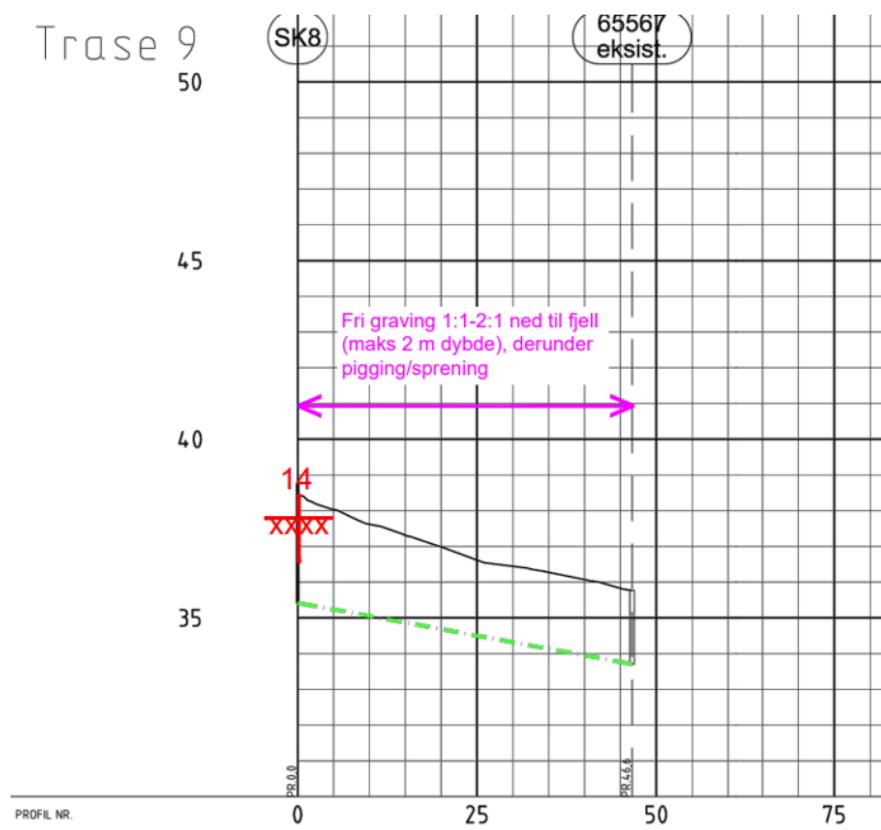
5.12 Gravetiltak trasé 9

Trasé 9 er en kort trasé som går i Flåteskjærveien fra KG8 til eksisterende kum 65567. Her skal det kun etableres ny spillvannsledning. Grøftedybde varierer mellom 2-3 meter, økende fra nord mot sør.

Det er kun utført grunnundersøkelser i søndre del av traseen, hvor antatt fjelldybde er 0,6 meter under terreng.

Profil 0-50 (hele trasé 9)

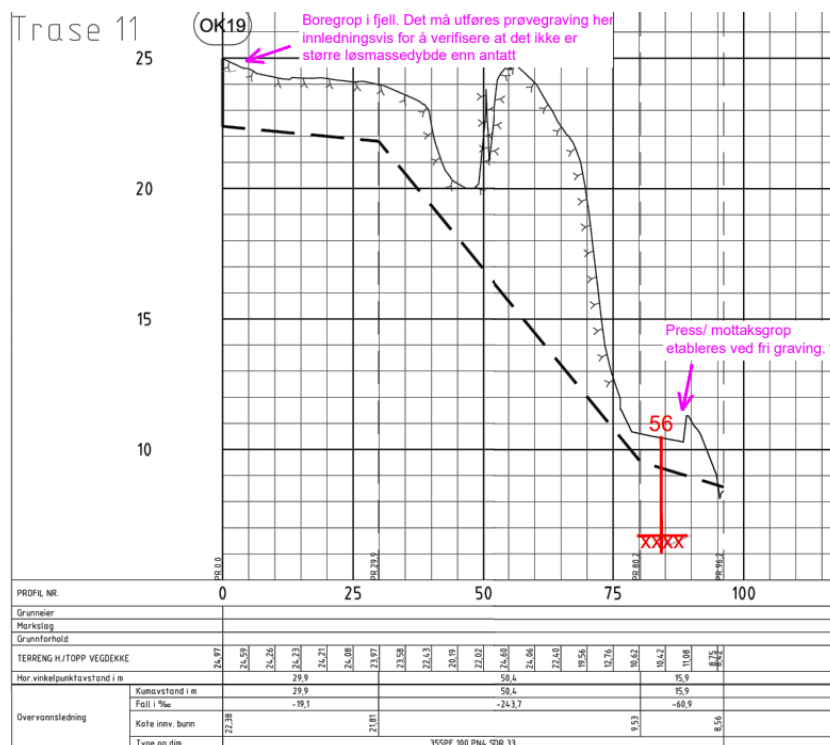
Vi forutsetter fri graving 1:1-2:1 ned til fjell, og derunder pigging/forsiktig sprenging.



Figur 18: Gravetiltak trasé 9.

5.13 Tiltak trasé 11 (boring i fjell fra pressgrop).

Trasé 11 starter ved Granøveien 5 og ved Vestveien 611/617. Det skal etableres overvannsledning med utløp i bekken nedenfor Vestveien 611/617. Vi har forstått at traséen er tenkt boret i fjell ned til eiendommen GBnr 202/319 (Vestveien 617), før den føres/presses videre ut mot elva.



Boregrop øvre del ved Granøveien 5 (Profil 0)

Ledningen skal etableres fra ca. 2,7 meters dybde. I øvre del av traséen, ved Granøveien 5, viser utført totalsondering antatt fjell 0,4 meter under terreng. Videre inn på tomta antas det å være utfylte masser over fjell.

Basert på utførte totalsonderinger og synlig fjellrygg som går ned mot eiendommen med Vestveien 617, antas fjellet å ligge grunt i dette området. Boregropen må sannsynligvis pigges/sprenges ut, og det er trolig mulig å utføre denne delen av traséen som en ren fjellboring. For å verifisere dette bør det imidlertid utføres en prøvegraving her ved oppstart av anlegget. Entreprenør stiller med gravemaskin og er ansvarlig for påvisning og utstikking av prøvegravingspunkter

Dersom det mot formodning viser seg å være mer løsmasser her enn antatt, må tiltak for boregrop vurderes nærmere sammen med geotekniker.

Press- og mottaksgrop nedre del (ca. Profil 85)

Borpunkt 56 nede ved Vestveien 617 viser antatt fjell 3,7 m under terreng, og løsmassene antas å bestå av grusig sand ned til fjell. Ledningen planlagt å ligge ca. 1-2 meter under terreng i nedre del. Med bakgrunn i forventing om faste masser og grunn utgraving, bør denne kunne graves ut med frie graveskråninger. Dersom utstyret som skal benyttes for rørpressing krever ekstra mothold, må tiltak for dette vurderes nærmere sammen med geotekniker.

Ledningen bør etableres frostfritt, evt. etableres med et slikt fall at den alltid renner tom.

5.14 Tiltak trasé 12

Trasé 12 går ned gjennom en bratt skråning, fra KG19 ved Granøveien 5, til KG28 og KG29 ved Vestveien. Traseen skal strømpekjøres/rørfornyes ned til Vestveien. Ved kumgruppene og et stykke vest langs veien skal traséen graves ut.

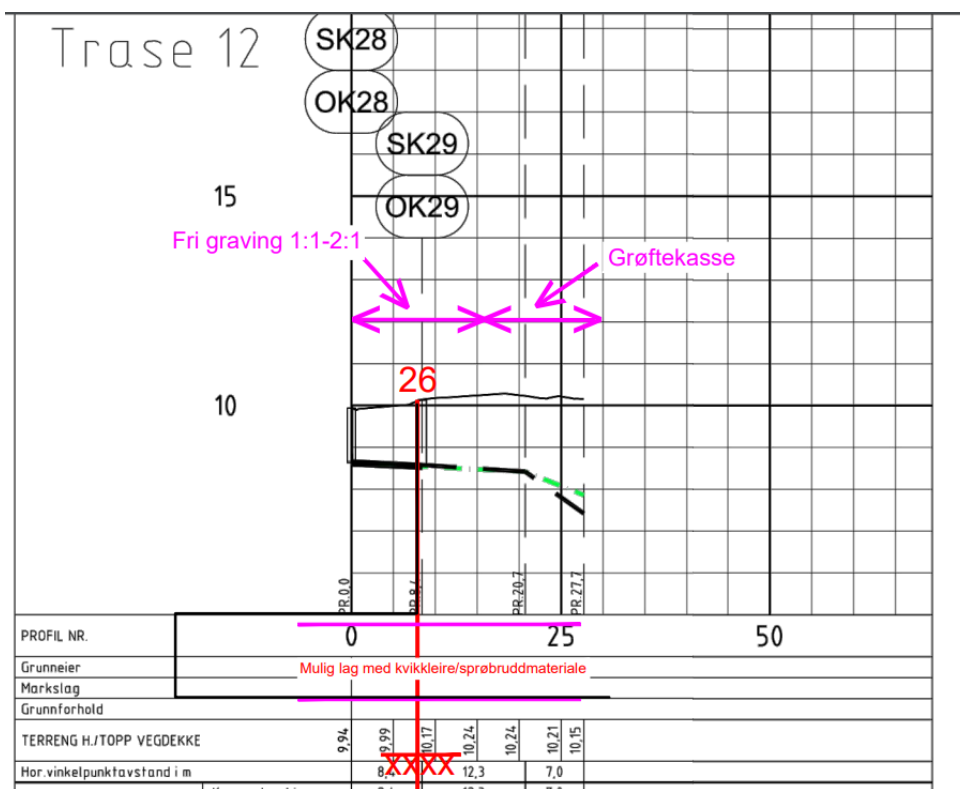
Totalsonderingen utført ved denne traséen viser antatt fjell 8,4 m under terreng, og indikerer et ca. 2 m tykt topplag av fyllmasser/sand/grus/tørsskorpeleire over sand/sandig leire til ca. 4,7 m dybde. Videre ned til ca. 6,5 m viser boringen lav og konstant bormotstand i antatt bløte og sensitive leirmasser med sprøbruddegenskaper (mulig kvikkleire). Beregning for bunnoppressing vist i vedlegg 2 vil være gyldig også for dette tilfellet.

Profil 0-15

Her vil det være grøftedybde på ca. 1,5 meter. Vi forutsetter fri graving 1:1-2:1 i faste masser.

Profil 15-30

Her ligger gravedybde på opptil 2,7 meter. Pga. grøftedybde og plassforhold mot Vestveien, forutsetter vi graving i smale grøfter innenfor grøftekasser for dette strekket.

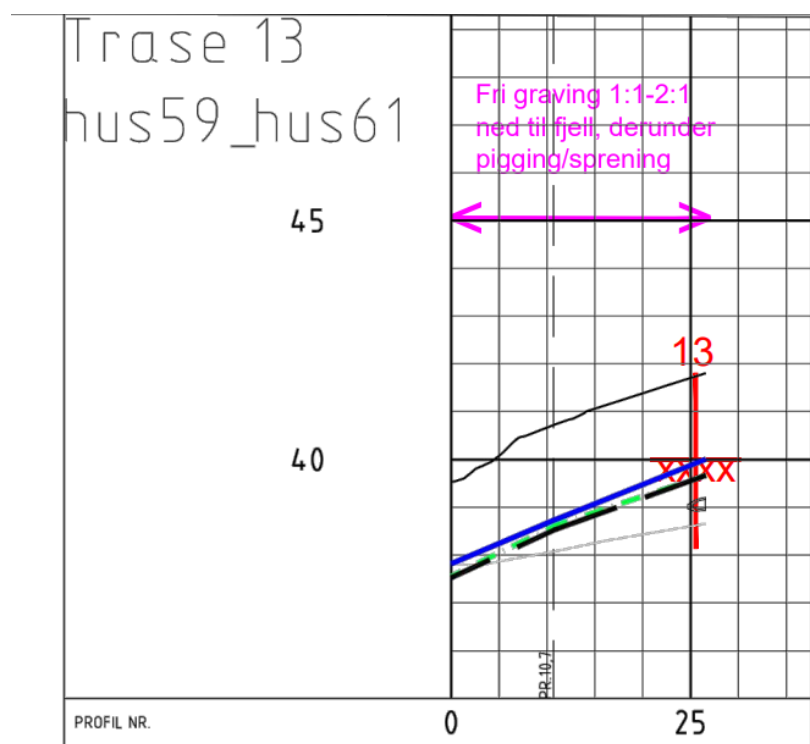


Figur 19: Gravetiltak trasé 12.

5.15 Gravetiltak trasé 13

Trasé 13 er en privat trasé starter ved trasé 3, like nord for KG7, og går nordvestover inn på eiendommen Stauperveien 59. Utført totalsondering ved traseen viser antatt berg 1,8 meter under terreng, med løsmasser som antas å bestå av fyllmasser/sand/grus til fjell.

Grøftedybde ligger på mellom ca. 2-2,3 meter. Vi forutsetter fri graving 1:1-2:1 ned til fjell, og derunder pigging/forsiktig sprenging.



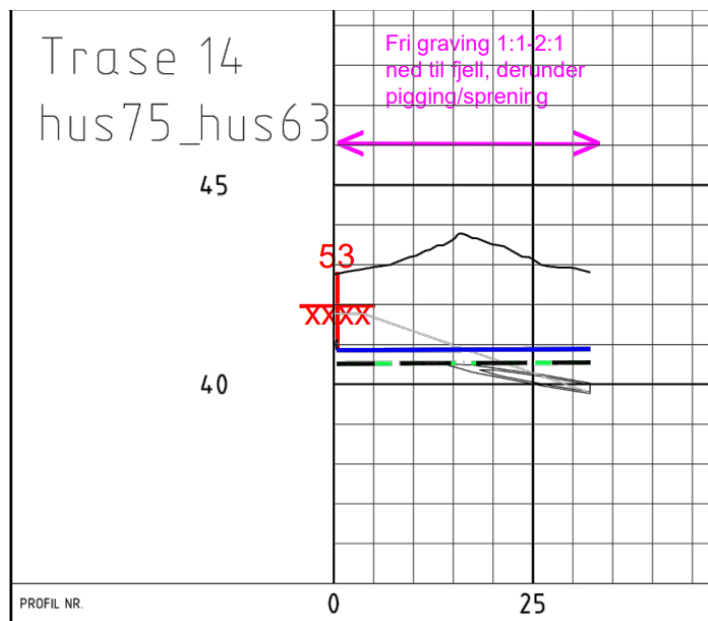
Figur 20: Gravetiltak trasé 13

5.16 Gravetiltak trasé 14

Trasé 14 er privat trasé starter i trasé 3 like sør for KG10 i Stauperveien og går østover på eiendommen Stauperveien 75. Grøftedybde ligger på 2,5-3 m.

Boringer i nærhet til traséen viser antatt fjell fra 0,8 til 1,2 m under terreng, og løsmassene antas å bestå av fyllmasser/sand/grus til fjell.

Vi forutsetter fri graving 1:1-2:1 ned til fjell, og derunder pigging/forsiktig sprenging.



Figur 21: Gravetiltak trasé 14

5.17 Oppsummeringsmatrise for tiltak og krav

En oversikt over gravetiltak langs traseen er oppsummert i tabell 2.

Tabell 2 Oppsummering av geotekniske tiltak

Strekning	Tiltak	Kommentar
Trasé 1		
Profil 0-95	Grøftekasse	Ca. ved Profil 80-95 ligger det en garasje veldig tett på veien.
Profil 95-175	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-
Profil 175-435 KG5	Grøftekasse	For utgraving ved KG5 Grøftekasser må skjøtes med toppkasse. Evt. 2 meter avlastning på topp graveskråning eller til fjell. For å kontrollere at nærliggende bygg står på fjell, bør det først utføres en prøvegraving til sidene.
Profil 245-285	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-
Trasé 2		
Profil 0-30	Fri graving 1:1-2:1	Ca. mellom Profil 5-20 er det noe oppfylling på østsiden av vegen. Topp graveskråning bør ligge minst 2 meter fra oppfylling.
Profil 30-140	Grøftekasse	Ca. mellom Profil 30-55 ligger det en garasje i tillegg til noe oppfylling tett på veien på østsiden. Topp graveskråning bør ligge minst 2 meter garasje og oppfylling.
Profil 140-160	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-
Trasé 3		
Profil 0-20	Grøftekasse	-
Profil 20-430	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-

<i>Trasé 4</i>		
<i>Profil 0-80</i>	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-
<i>Profil 80-110</i>	Grøftekasser	-
<i>Profil 80-320</i>	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-
<i>Profil 320-330</i>	Grøftekasser	-
<i>Trasé 5</i>		
<i>Profil 0-150</i>	Fri graving 1:1-2:1	Noe pigging må påregnes helt i nord ved krysset mellom Granøveien og Stauperveien.
<i>Profil 150-210</i>	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-
<i>Trasé 6</i>		
<i>Profil 0-60</i>	Grøftekasser	Mulig bløtt lag fra ca. 2,5-3,5 meter dybde. Kan være løst lagret sand/sand under grunnvannstand eller bløt leire. Vil (sannsynligvis) påtreffes ved utgraving.
<i>Profil 60-200</i>	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-
<i>Trasé 7</i>		
<i>Profil 0-50</i>	Fri graving 1:1-2:1	Noe pigging/sprenging må påregnes helt i bunn
<i>Profil 50-85</i>	Grøftekasse	Ved KG26 og KG25 kan det evt. avlastes 0,3 meter og graves fritt ned til fjell, dersom grøftekasser er vanskelig å bruke mtp. plassforhold for nedsetting av kummer
<i>Profil 85-320</i>	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-
<i>Trasé 8</i>		
<i>Profil 0-75</i>	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-

<i>Trasé 9</i>		
<i>Profil 0-50</i>	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	-
<i>Trasé 11</i>		
<i>Profil 0</i>	Boregrop i fjell, må sprenges/pigges ut Prøvegraving	For å kontrollere at det ikke er mer løsmasser her enn antatt bør det utføres en prøvegraving her ved oppstart av anlegget.
<i>Profil 85</i>	Press- og mottaksgrop i fjell kan etableres ved fri graving 1:1-1:2	Dersom utstyret som skal benyttes for rørpressing krever ekstra mothold, må tiltak for dette vurderes nærmere av geotekniker.
<i>Trasé 12</i>		
<i>Profil 0-15</i>	Fri graving 1:1 til 2:1	-
<i>Profil 15-30</i>	Grøftekasse	-
<i>Trasé 13</i>		
<i>Profil 0-25</i>	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	Privat trasé
<i>Trasé 14</i>		
<i>Profil 0-35</i>	Fri graving 1:1 til 2:1 ned til fjell og derunder pigging/sprenging	Privat trasé

6 Sluttkommentar

Generelt skal grunnarbeider utføres, kontrolleres, overvåkes og vedlikeholdes etter gjeldende regelverk, norske standarder og normal praksis.

Det vil bli behov for pigging/forsiktig sprenging for store deler av traséen. Det må utføres tilstandsregistrering av bygg og installeres rystelsesmålere på nabobygg og utsatte konstruksjoner (vurderes av egne sakkyndige). Program for måling og overvåkning må vurderes nærmere av firmaer som utfører denne type arbeider.

Gravearbeider tett på garasjer nær veien medfører risiko for setningsskader. Noe oppretting må påregnes ved beskrevne løsninger. Aktuelle tiltak for å unngå skader vil være boret rørvegg/rørspunt som er meget kostbart.

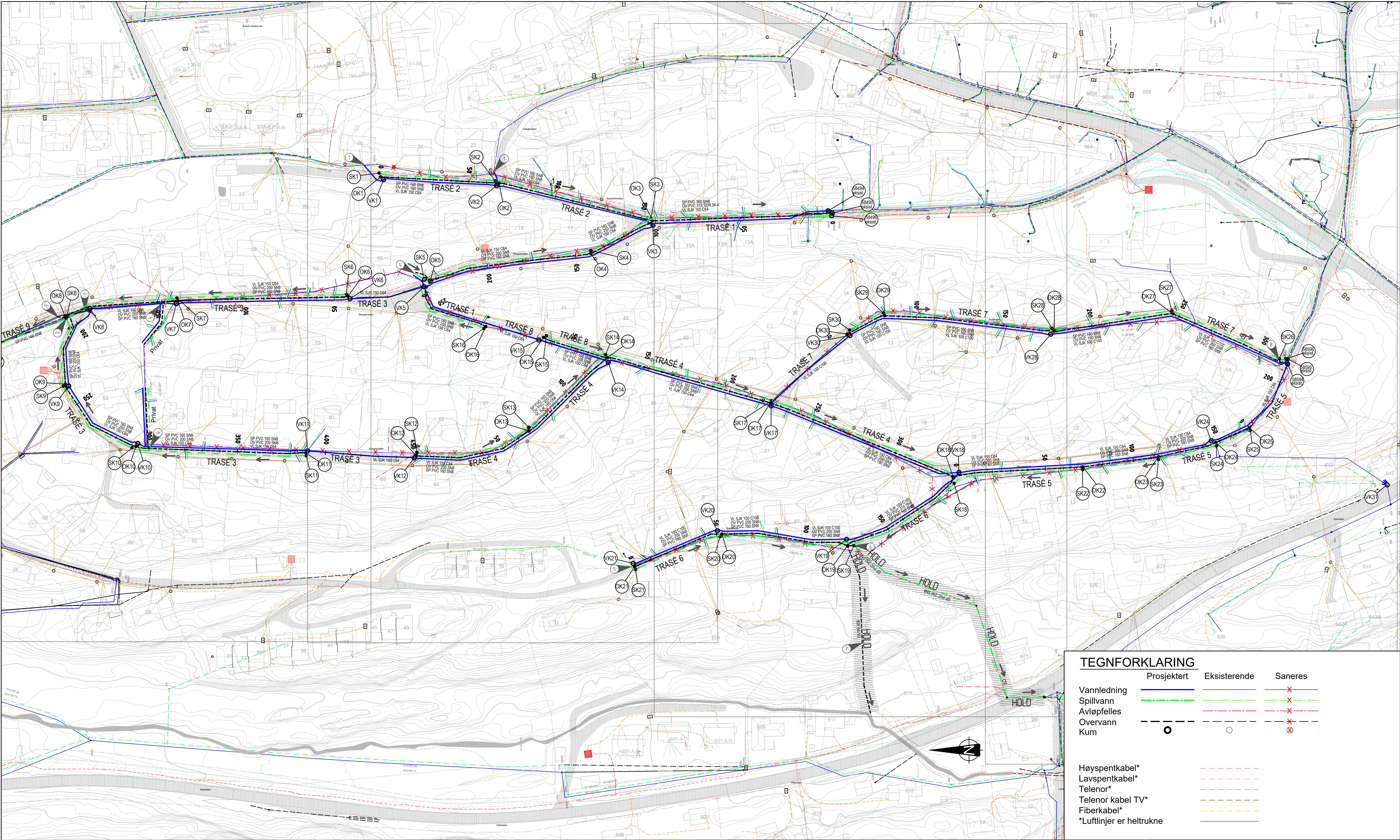
Dersom det påtreffes bløtere masser enn forventet, må geotekniker kontaktes snarlig for å vurdere evt. tiltak.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Færder. Tjøme sentrum, VA etappe 3, Prosjektering av VA-anlegg	Dokument nr: 118841n1
Oppdragsgiver: Færder kommune	Dato: 09.03.2025
Emne/Tema: Prosjektering av VA-anlegg	

Sted		
Land og fylke: Norge. Vestfold	Kommune: Færder	
Sted: Tjøme sentrum		
UTM sone: 32V	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring/dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent av:
00	Originaldokument	07.03.2025 Idunn Malene Bue	09.03.25 Sivert S Johansen	09.03.25 Sivert S Johansen



Anmerkninger:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetens skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering.

Henvisninger:

- For detaljert plantegninger 1:500, se H101-H104
- For plan- og profiltegninger, se tegning H201-H211.
- For kumdetaljer, se tegning H301-H309.

Bestemmelser:

- Færder kommune sin VA-norm skal følges.

Merknader:

- 1 Tikobles eksisterende vannledning VL110 PVC utenfor kum.
- 2 Det etableres midlertidig, hevet sideløp (nødoverløp) i SK8 til eksisterende OV200 BET.
- 3 Tilkobles eksisterende overvannsledning OV200 BET.
- 4 Tilkobling av private stikkledninger.

- 5 Ny spillvannsledning tilkobles eksisterende spillvannskum SK49783.
- 6 Det etableres midlertidig, hevet sideløp (nødoverløp) i SK19 til OK19.
- 7 Eksakt plassering og gjennomføring avklares i samråd med kommunen, evt. entreprenør.
- 8 Det etableres midlertidig, hevet sideløp (nødoverløp) i SK26 til OV200 PVC.

TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende	Saneres
Vannledning	—	—	×
Spillvann	—	—	×
Avløpfelles	—	—	×
Overvann	—	—	×
Kum	○	○	⊗

Høyspentkabel*
Lavspentkabel*
Telenor*
Telenor kabel TV*
Fiberkabel*
*Luftlinjer er heltrukne

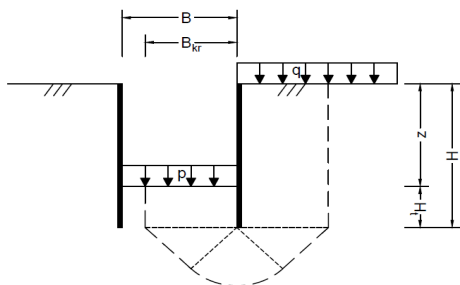
DOKUMENTSTATUS:

X - Foreløpig
A - Generell
B - Anbudsfase
C - Byggefase
Z - Som bygget

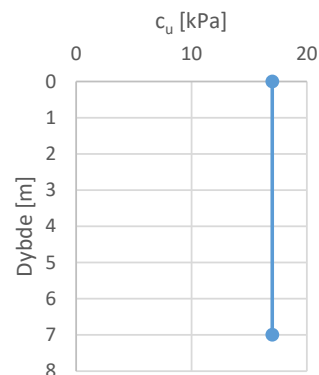
02	Til gjennomgang hos kommunen	NORIGR	NOMOLD	NOLIST	20.06.2024
01	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.2023
00	Til diskusjon med kommunen	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.2023
Rev	Endring	Utført	Kontr.	Godkjent	Dato
Oppdragsgiver	Færder kommune			Prosjektør	NOLIST
Prosjektnavn	Tjøme sentrum etappe 3			Målestokk	1:1000
Vann og avløp				Arkformat	A1
Oversiktstegning				Koordinatsystem	UTM 32N, NN2000
				Prosjektnr	10237800
				Prosjektleder	NOANIP
				Tegningsstatus	Foreløpig
Fagdisiplin	Tegningsnummer			Status	Rev
W			H100	X	02



Sign.	Dato	Oppdrag	Oppdrag nr.
IMB	25.02.2025	Færder. Tjøme sentrum, VA etappe 3. KG20	118841
Ktr.	Dato		



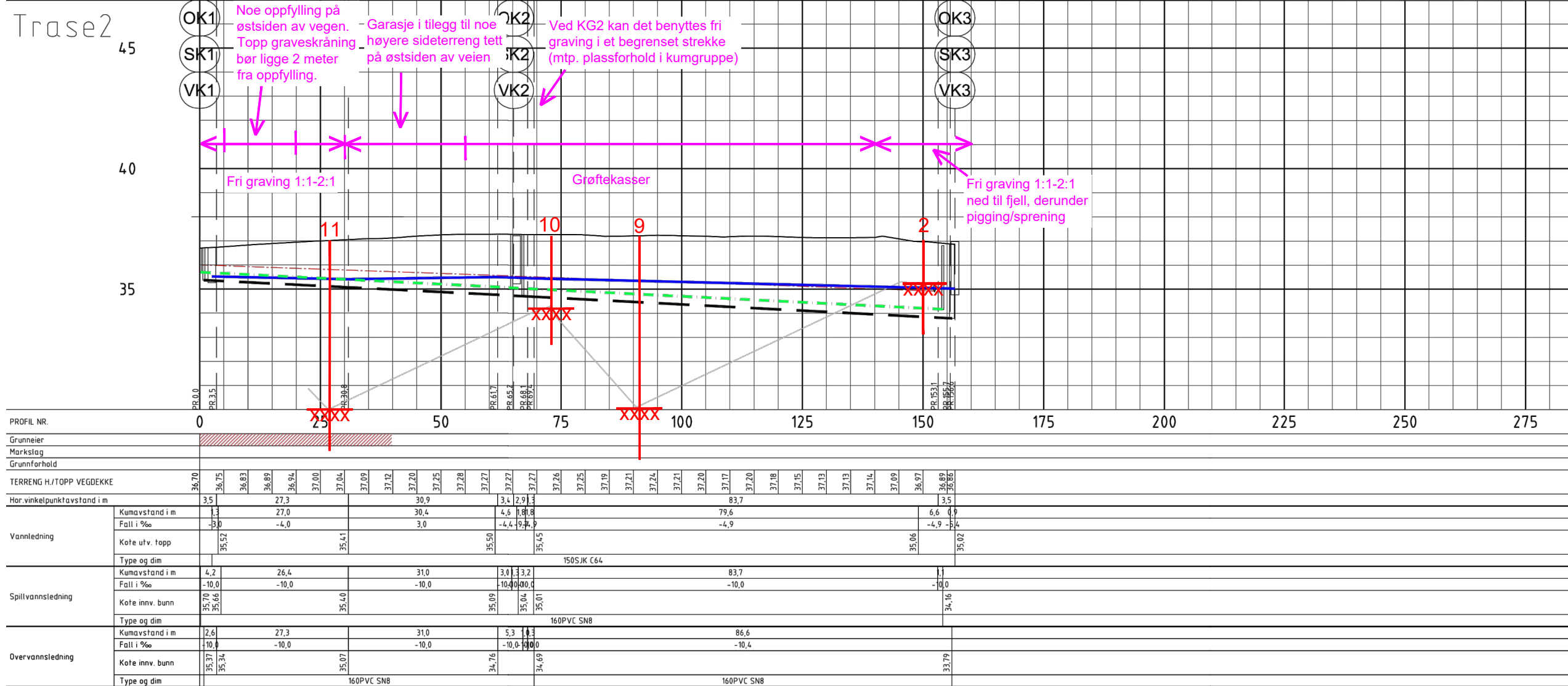
d [m]	c_u [kPa]
0	17
7	17



			I	II	III	IV	V
Gravedybde	z	[m]	3,0	3,0			
Høyde vegg	H	[m]	3,0	3,0			
Bredde grop	B	[m]	2,0	2,0			
Kritisk bredde	B_{kr}	[m]	2,0	2,0			
Lengde grop	L	[m]	10,0	10,0			
Midlere tyngdetetthet over graveplanet	γ	[kN/m ³]	19,0	19,0			
Dimensjonerende terrengbelastning	q_d	[kPa]	19,5	6,5			
Dimensjonerende trykk mot bunn av byggegrop	p_d	[kPa]	0,0	0,0			
Bruk korrigert kurve etter Eggstad?		ja/nei	nei	nei			
Høyde tå	H_t	[m]	0,0	0,0			
H/B	-		1,50	1,50			
B/L	-		0,20	0,20			
Representativ udrenert skjærstyrke (under tå)	c_u	[kPa]	17,0	17,0			
Representativ udrenert skjærstyrke (over tå)	c_u	[kPa]	17,0	17,0			
Dimensjonsavhengig bæreevnefaktor	N_c	-	7,0	7,0			
$\gamma \cdot z + q_d - p_d$		[kPa]	76,5	63,5			
Sikkerhet (etter SVV HB-V220)	γ_M	-	1,56	1,88			
Sikkerhet for stiv vegg (etter Karlsrud 2008)	γ_M	-	1,56	1,88			

Kommentarer

Det er lagt inn en forsiktig styrke. Mesteparten av gravedybden består av fastere friksjonsmasser, og valgt skjærstyrke representerer i beregningen en gjennomsnittlig styrke. Viser tilfredsstillende sikkerhet også med full terrenglast.



Anmerkninger:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetes skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

- Private stikkledninger må fremgraves for å vurdere om kommunale ledninger kan legges grunnere.
- Tilkobles eksisterende ledningsnett, eksakt tilkoblingspkt. avklares under anleggsfase.

Henvisninger:

- For oversiktstegninger 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H104
- For kumdetaljer, se tegning H301, H302 og H303

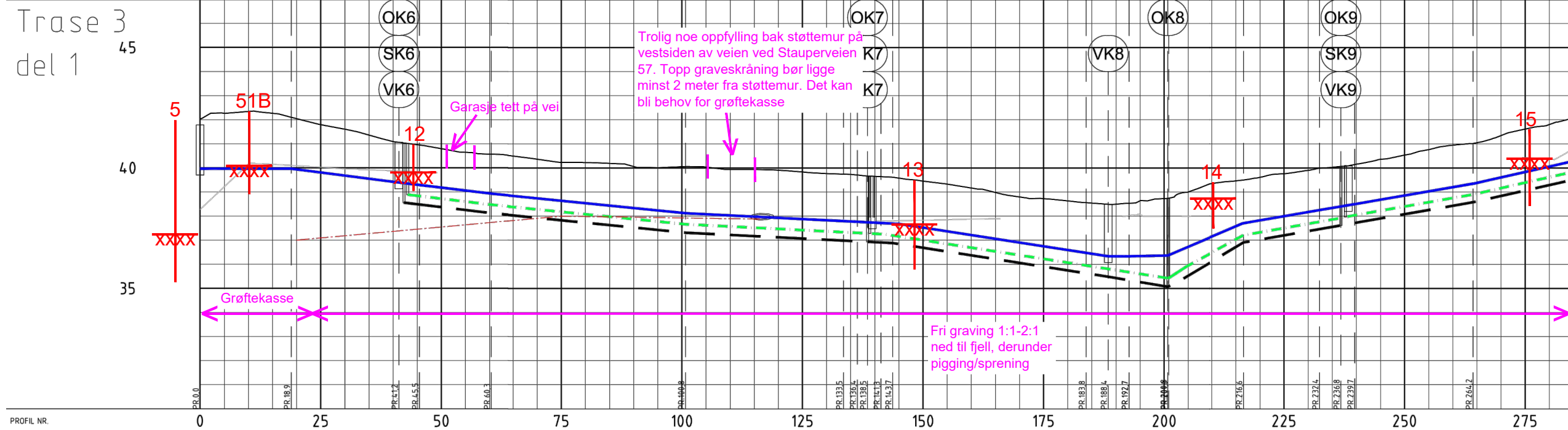
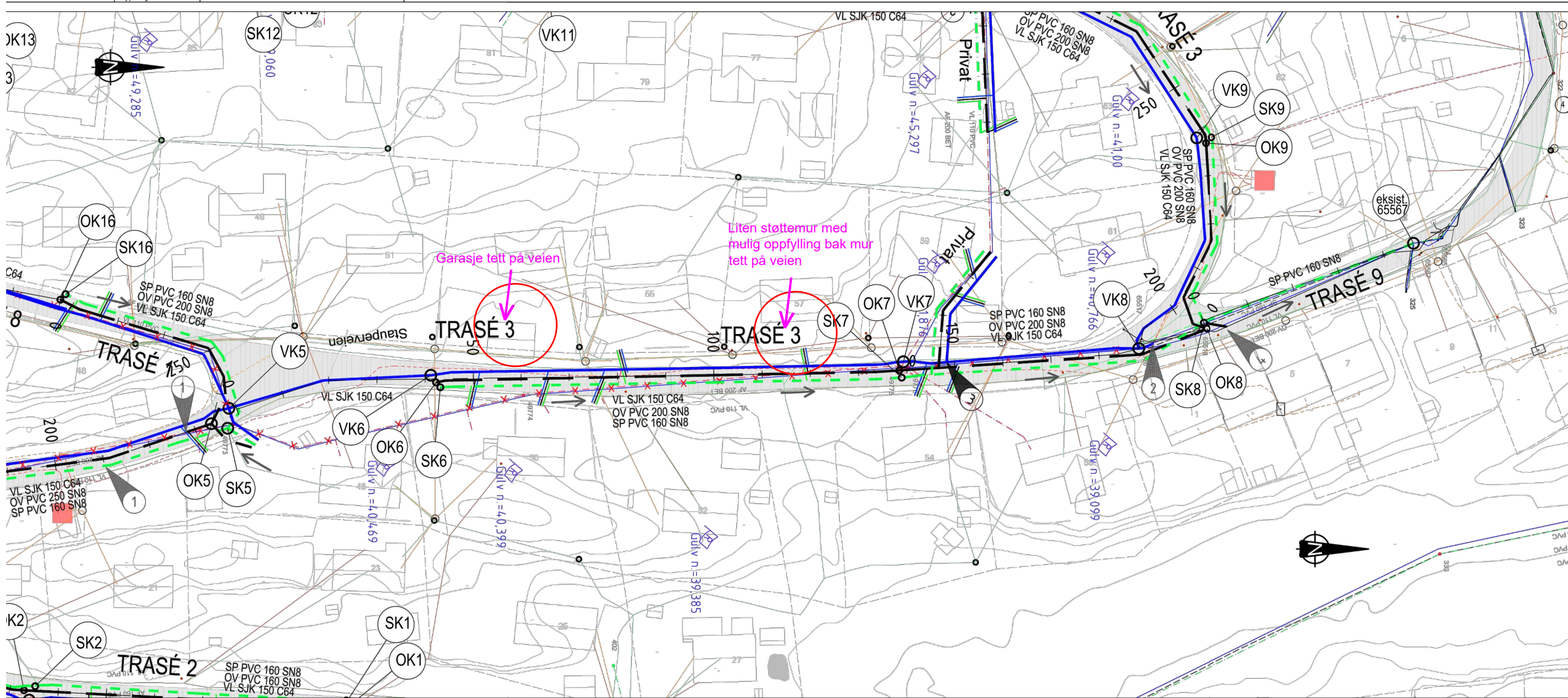
DOKUMENTSTATUS:

- X - Foreløpig
A - Generell
B - Anbudsfase
C - Byggefase
Z - Som bygget

TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende	Saneres
Vannledning			
Spillvann			
Avløpfelles			
Overvann			
Kum			
Berg			
Høyspentkabel*			
Lavspentkabel*			
Telenor*			
Telenor kabel TV*			
Fiberkabel*			
*Luftlinjer er heltrukne (usikre Telenor-linjer)			

04	Oppdatert merknad	NORGRANDAMP	NOMOLD	NOLIST	08.01.2025
03	Oppdatert VA-trasé	NO1A7P	NOMOLD	NOLIST	20.06.2024
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.2023
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	06.12.23
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.2023
Rev Endring		Utført	Kontr.	Godkjent	Dato
Oppdragsgiver Færder kommune				Prosjekteier NOLIST	
Prosjektnavn Tjømne sentrum etappe 3				Målestokk 1:500, 1:100	
Vann og avløp				Arkformat A1	
Plan og profil				Koordinatsystem UTM 32N, NN2000	
Trase 2				Prosjektnr 10237800	
				Prosjektleder NOANIP	
				Tegningsstatus Foreløpig	
Fagdisiplin		Tegningsnummer		Status	Rev
VA				X	04

[illegible]

Anmerkungen:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetes skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

1. Private stikkledninger må fremgraves for å vurdere om kommunale ledninger kan legges grunnere.
2. Tilkobles eksisterende ledningsnett, eksakt tilkoblingspkt. avklares under anleggsfase.
3. Tilkobling av private stikkledninger
4. Midlertidig overløp til eksisterende OV200BET.

Henvisninger:

- For oversiktstegning 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H105
- For kumdetaljer, se tegning H304 og H305

DOKUMENTSTATUS

- X - Foreløpig
A - Generell
B - Anbudsfase
C - Byggefase
Z - Som bygget

TEGNFORKLARING			
	Prosjektert	Eksisterende	Saneres
Vannledning			 
Spillvann			 
Avløpfelles			 
Overvann			 
Kum			   

Berg

Høyspentkabel*	----
Lavspenkabel*	----
Telenor*	----
Telenor kabel TV*	----
Fiberkabel*	----
*Luftlinjer er heltrukne (usikre Telenor-linjer)	----

04	Oppdatert merknader	NORIGR	NOMOLD	NOLIST	08.01.2012
03	Oppdatert VA-trasé	NO1A7P	NOMOLD	NOLIST	20.06.2012
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.2012
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	06.12.2012
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.2012

Rev	Endring	Utført	Kontr.	Godkjent	Dato
Oppdragsgiver Færdar kommune				Prosjekteier NOLIST	

Prosjektnavn	Målestokk
Tjøme sentrum etappe 3	1:500, 1:100

Vann og avløp	Arkformat A1
---------------	-----------------

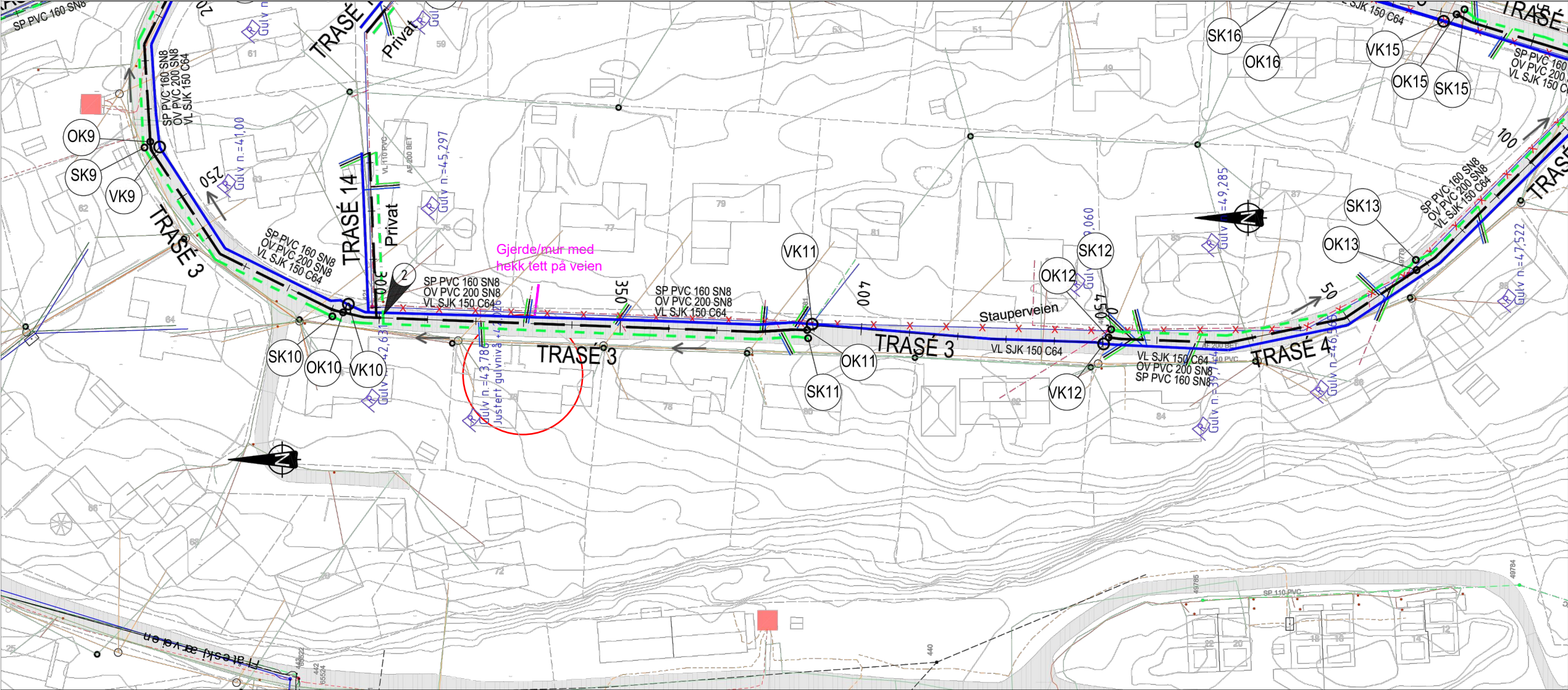
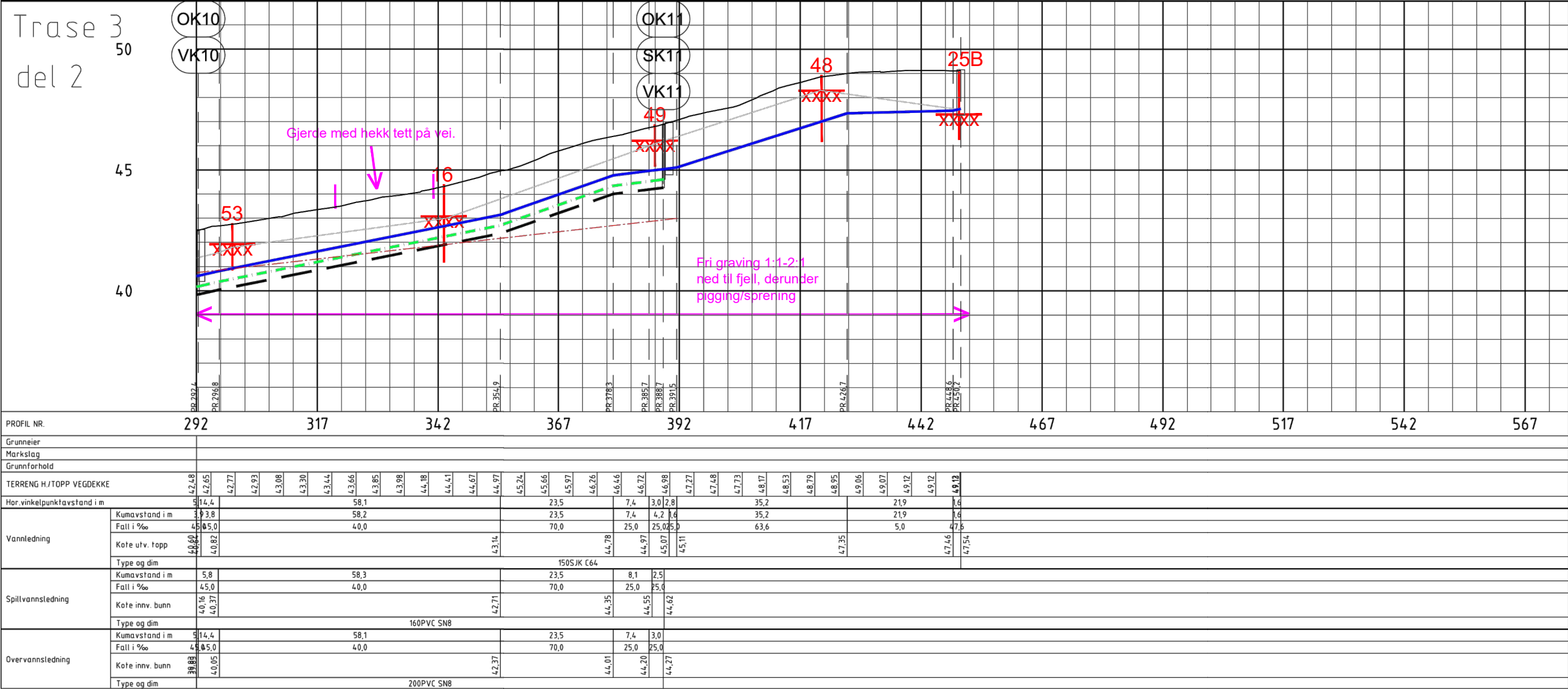
Plan og profil	Koordinatsystem
Trase 3 - del 1	UTM 32N, NN2011

	Prosjektnr 10237800
	Prosjektleder

	Prosjektleder
	NOANIP
	Tegningsstatus

Fagdisiplin		Tegningsnummer		Status		Rev	
-------------	--	----------------	--	--------	--	-----	--





Anmerkninger:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetes skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

- Tilkobling av private stikkledninger

Henvisninger:

- For oversiktstegning 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H104 OG H105
- For kumdetaljer, se tegning H305

DOKUMENTSTATUS:

- X - Foreløpig
- A - Generell
- B - Anbudsfase
- C - Byggefase
- Z - Som bygget

TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende	Saneres
Vannledning			
Spillvann			
Avløpfelles			
Overvann			
Kum			

Berg

Høyspentkabel*

Lavspentkabel*

Telenor*

Telenor kabel TV*

Fiberkabel*

*Luftlinjer er heltrukne (usikre Telenor-linjer)

04	Oppdatert VA-trasé	NOANIPNORIGR	NOMOLD	NOLIST	08.01.2025
03	Oppdatert VA-trasé	NO1A7P	NOMOLD	NOLIST	20.06.2024
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.2023
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	06.12.23
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.2023

Rev	Endring	Utført	Kontr.	Godkjent	Dato
-----	---------	--------	--------	----------	------

Oppdragsgiver Færder kommune

Prosjektnavn Tjømme sentrum etappe 3

Vann og avløp

Plan og profil

Trase 3 - del 2

Prosjektnr 10237800

Prosjektleder NOANIP

Tegningsstatus Foreløpig

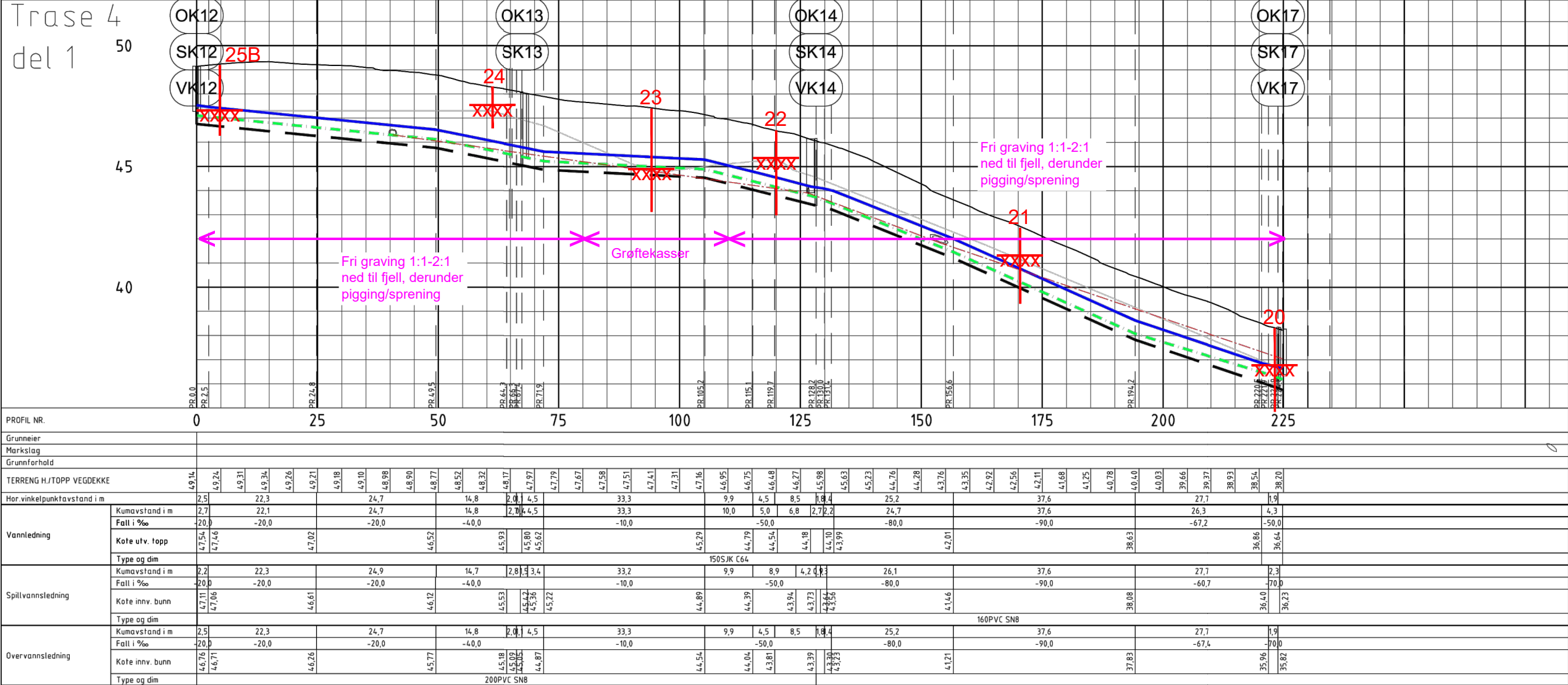
SWECO

Fagdisiplin VA

Tegningsnummer

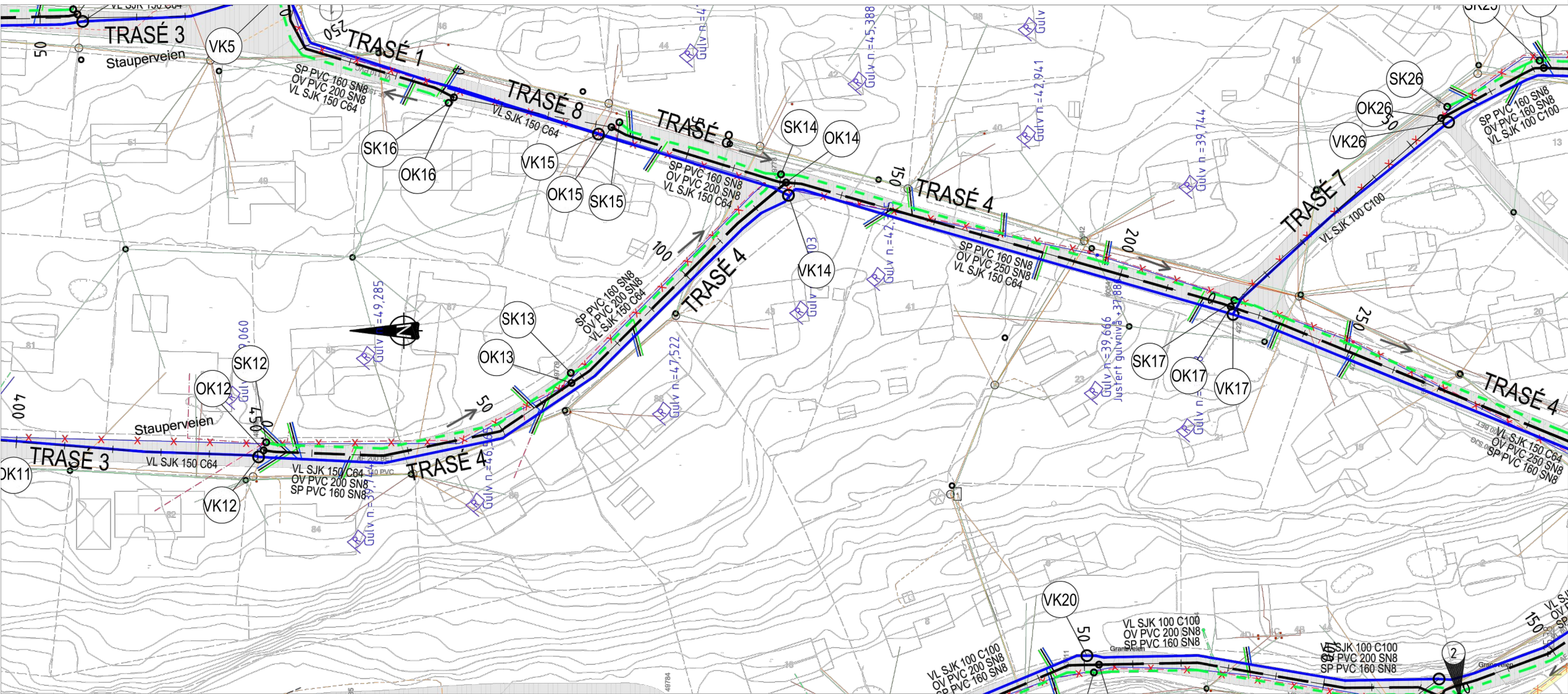
Status X

Rev 04



- ### Anmerkninger:
- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetes skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering
- ### Bestemmelser:
- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
 - Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

- ### Henvisninger:
- For oversiktstegninger 1:1000, se H100
 - For plantegninger, se H103 og H104
 - For kumdetaljer, se tegning H305 og H306



DOKUMENTSTATUS:

X - Foreløpig

A - Generell

B - Anbudsfase

C - Byggefase

Z - Som bygget

TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende	Saneres
Vannledning			X
Spillvann			X
Avløpfelles			X
Overvann			X
Kum			X
Berg			
Høyspentkabel*			
Lavspentkabel*			
Telenor*			
Telenor kabel TV*			
Fiberkabel*			
*Luftlinjer er helttrukne (usikre Telenor-linjer)			

04	Oppdatert VA-trasé	NOANIP	NORIGR	NOMOLD	NOLIST	08.01.2025
03	Oppdatert VA-trasé	NO1A7P	NOMOLD	NOLIST	NOLIST	20.06.2024
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	NOLIST	21.12.2023
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	NOLIST	06.12.23
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	NOLIST	10.11.2023

RevEndring

Utført	Kontr.	Godkjent	Dato
--------	--------	----------	------

Oppdragsgiver

Færder kommune

Prosjektet

Tjømme sentrum etappe 3

Vann og avløp

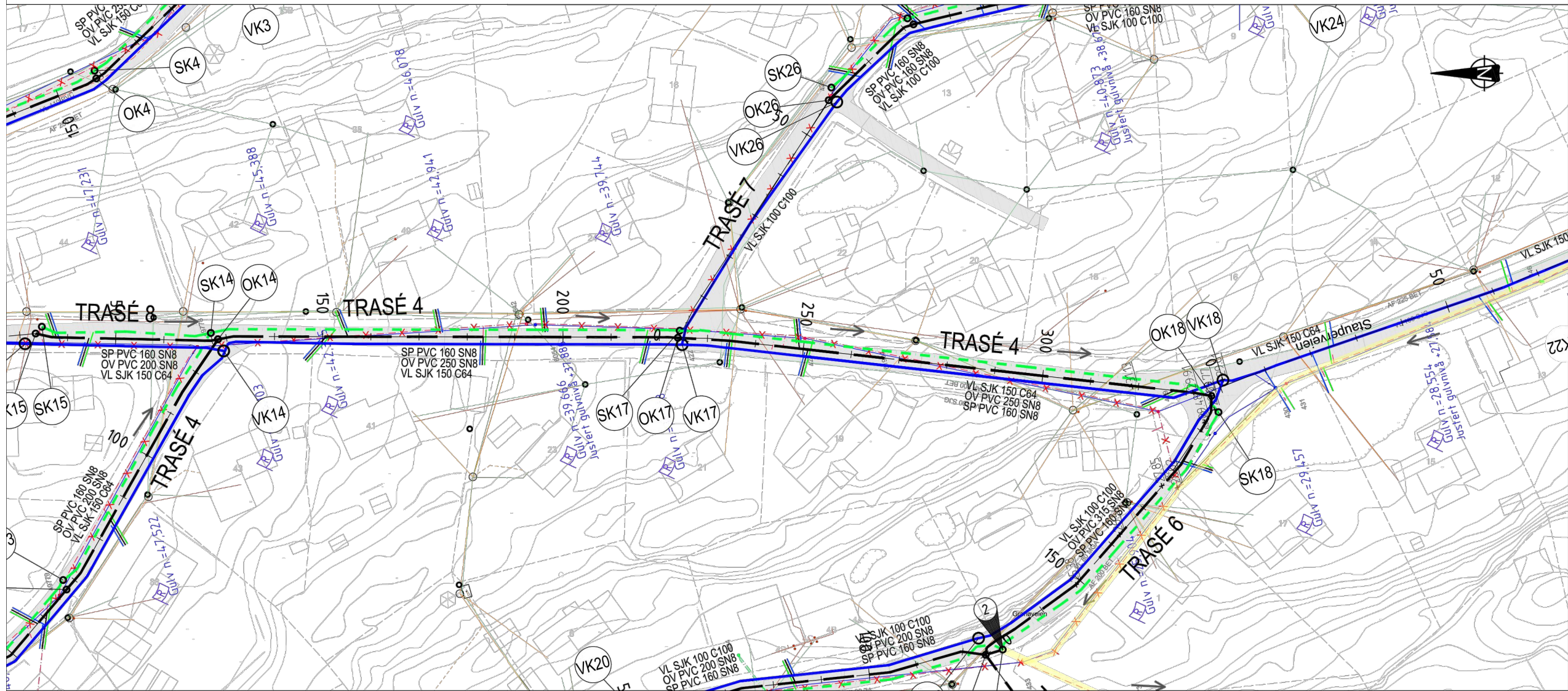
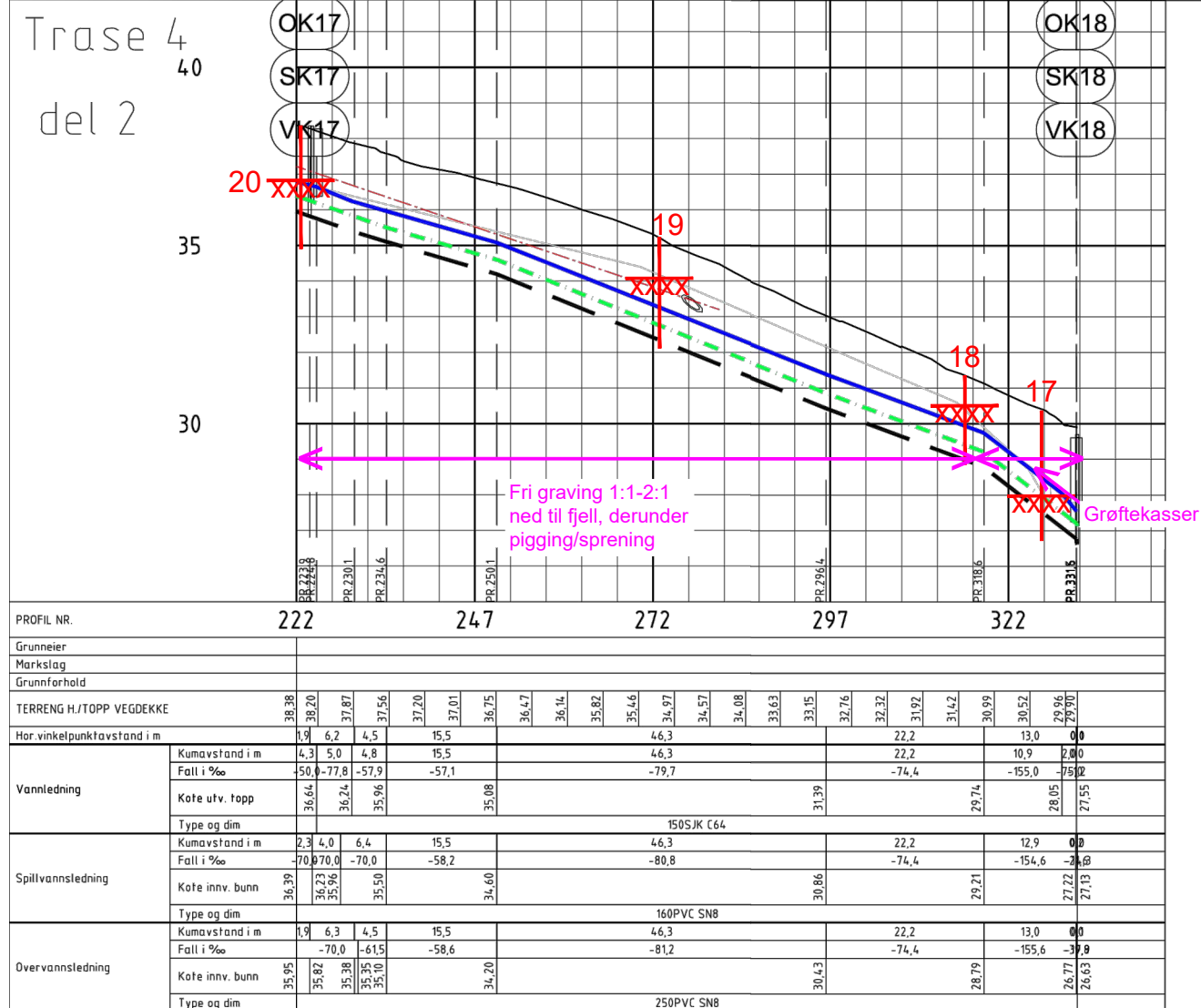
Plan og profil

Trase 4 - del 1

Prosjektleder	NOANIP
Tegningsstatus	Foreløpig

Status	Rev
X	04

Trase 4
40
del 2



Anmerkungen:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetens skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

- 2 Det etableres midlertidig, hevet
sideløb (nødoverløp) i SK19 til
OK19

Henvisninger:

- For oversiktstegning 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H104
- For kumdetaljer, se tegning H306 og H307

DOKUMENTSTATUS:

X - Foreløpig
A - Generell
B - Anbudsfase
C - Byggefase
Z - Som bygget

TEGNFORKLARING

	Prosjekttert	Eksisterende	Saneres
Vannledning			
Spillvann			
Anløpfeiles (strømperefor)			
Overvann			
Kum			

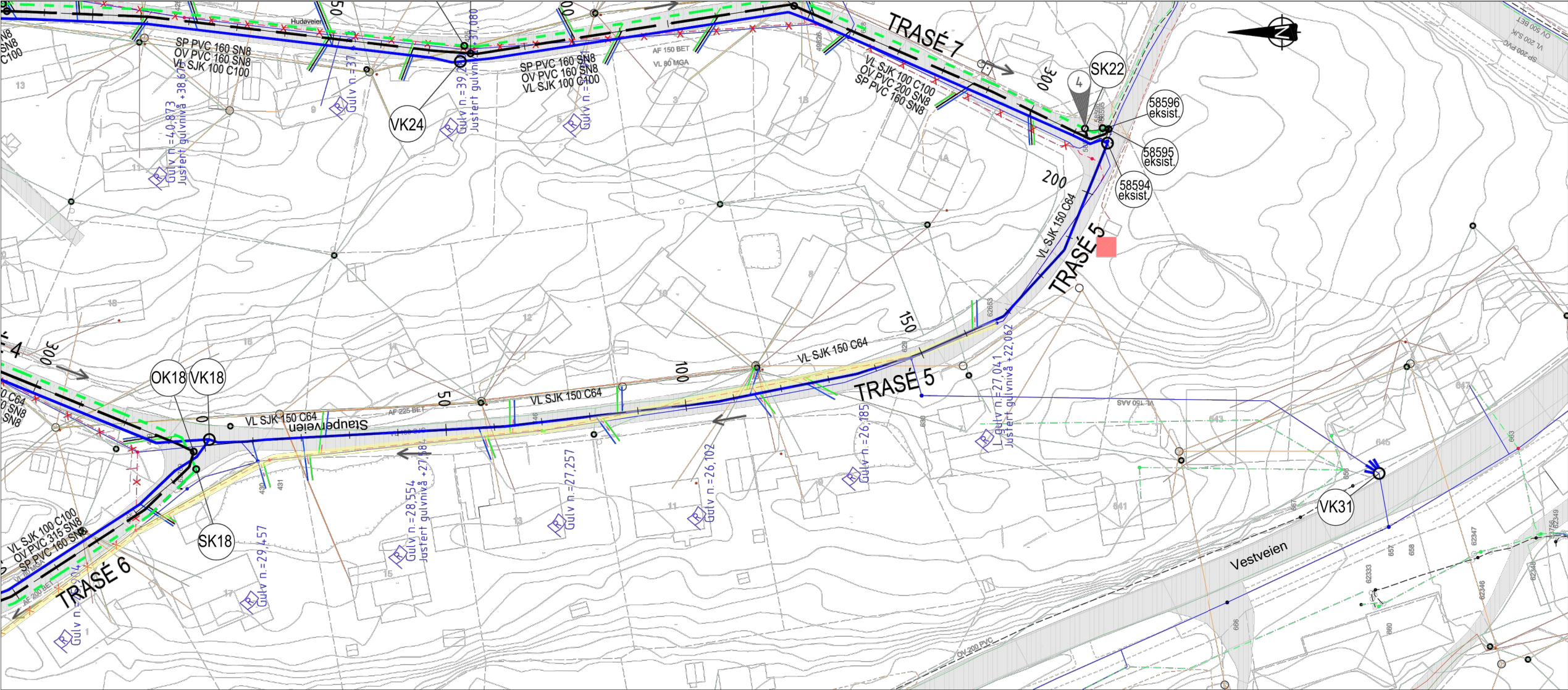
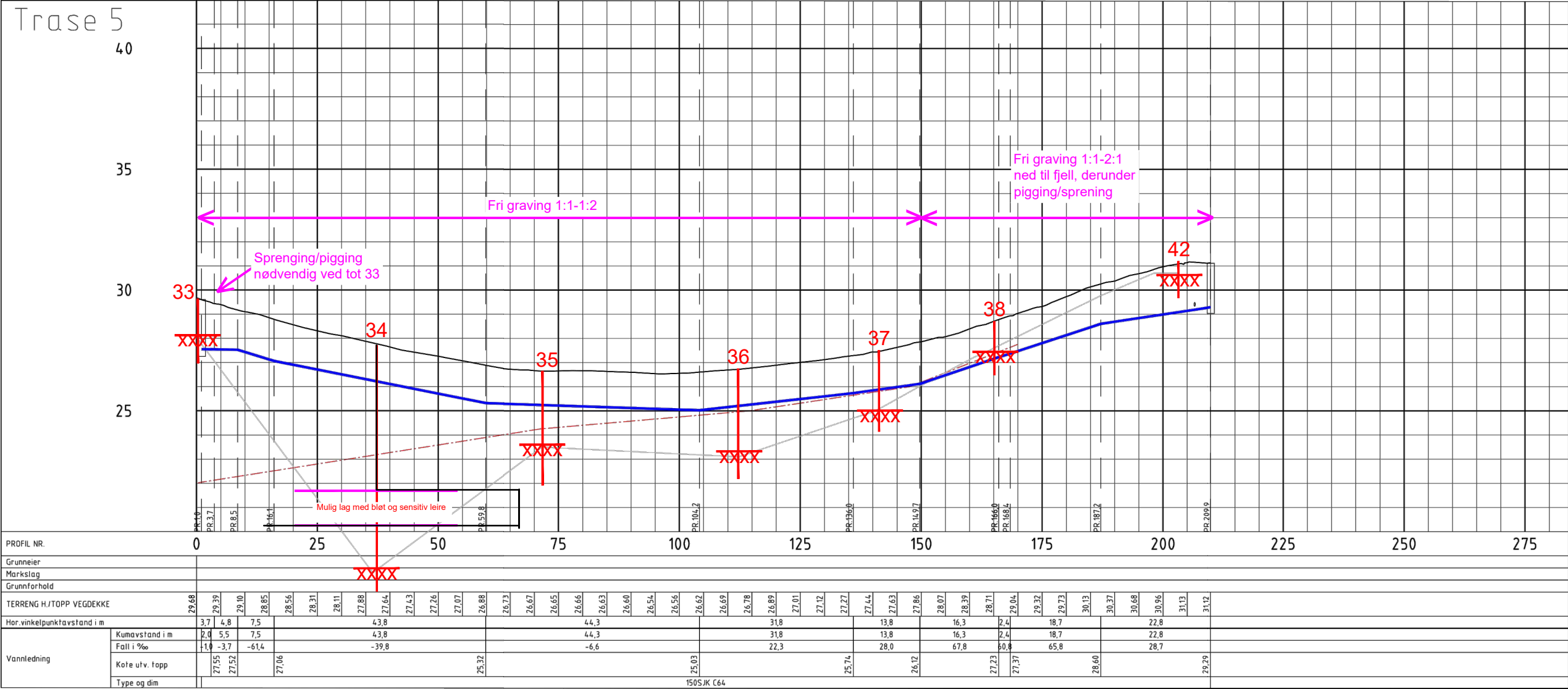
Berg
Høyspentkabel*
Lavspentkabel*
Telenor*
Telenor kabel TV*
Fiberkabel*
*Luftlinjer er heltrukne
(usikre Telenor-linjer)

04	Oppdatert VA-trasé	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	08.01.2025
03	Oppdatert VA-trasé	NO1A7P	NOMOLD	NOLIST	31.05.2024
02	Oppdatert kart fra Ledø, kabler og lufttrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.2023
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	06.12.23
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.2023
Rev	Endring	Uttart	Kontr	Gjorkint	Dato

Rev./Endring	Utsatt	Komm.	Sammenheng	Dato
Oppdragsgiver Færder kommune			Prosjektleder NOLIST	
Prosjektnavn Tjømø sentrum etappe 3			Målestokk 1:500, 1:100	
Vann og avløp			Arkformat A1	
Plan og profil			Koordinatsystem UTM 32N, NN2000	
Trase 4 - del 2			Prosjektnr 10237800	
			Prosjektleder NOANIP	
			Tegningsstatus Foreløpig	

SWECO 

Fagdisiplin	Tegningsnummer	Status	Rev
VA	H206	X	04



Anmerkninger:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetens skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

- 4 Det etableres midlertidig, hevet sideløp (nødoverløp) i SK22 til OV200PVC

Henvisninger:

- For oversiktstegning 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H102 og H103

DOKUMENTSTATUS:

X - Foreløpig
A - Generell
B - Anbudsfase
C - Byggefase
Z - Som bygget

TEGNFORKLARING

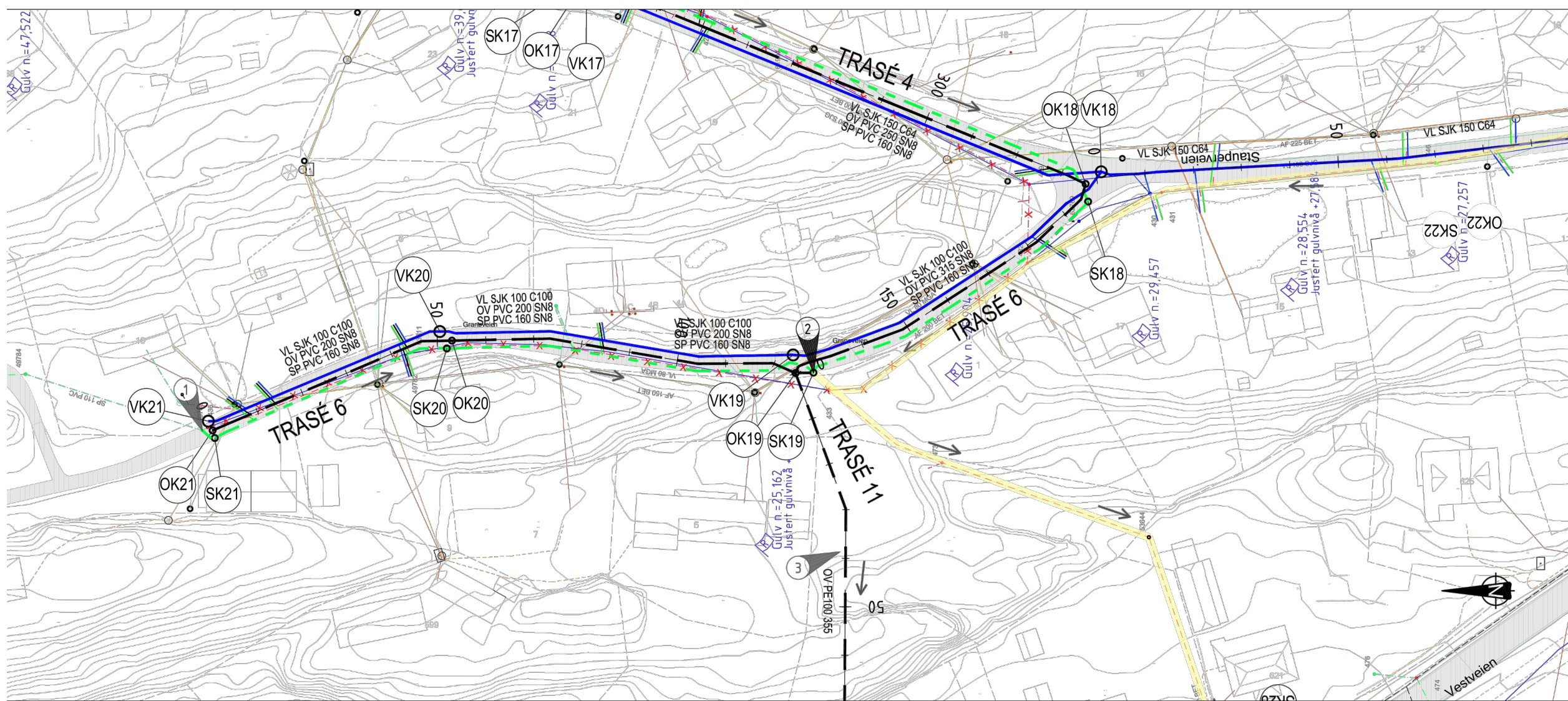
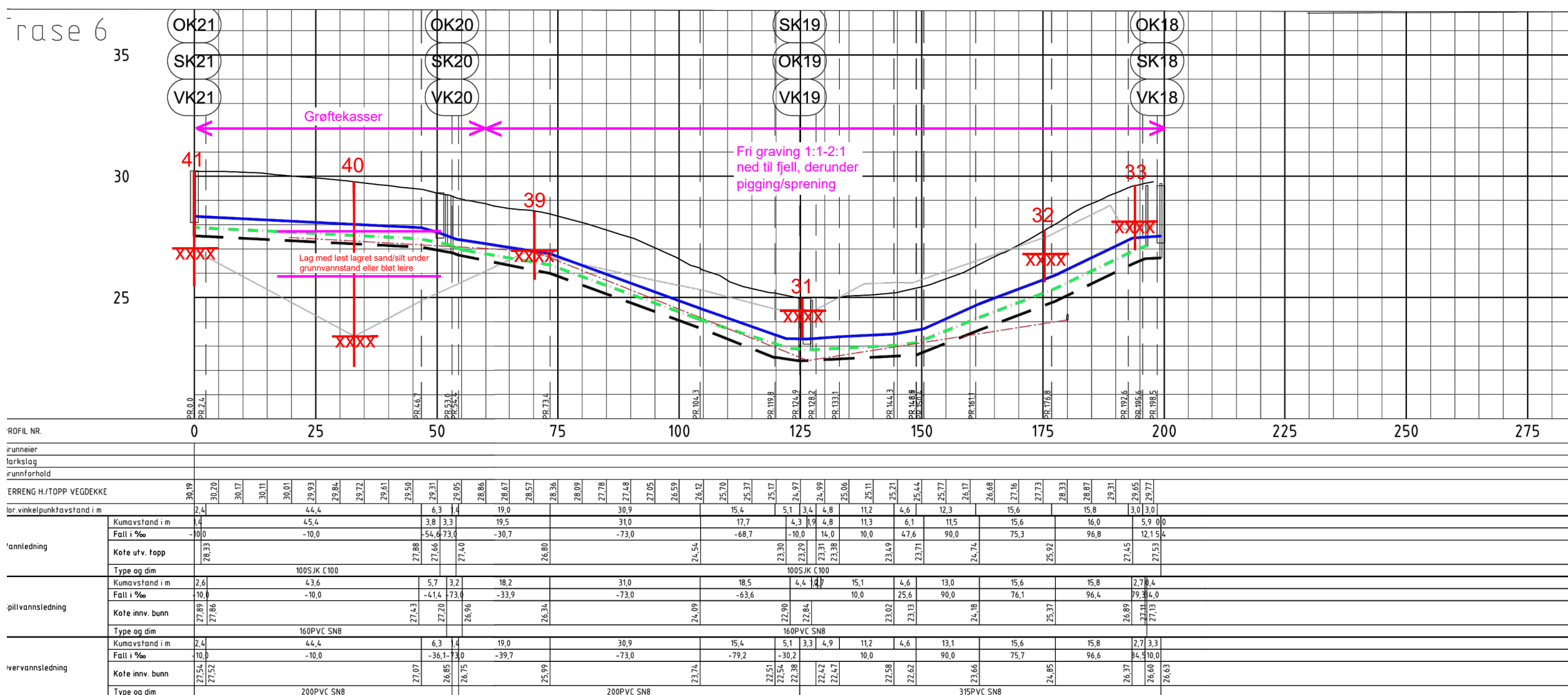
	Prosjektert	Eksisterende	Saneres
Vannledning			
Spillvann			
Avløpfelles			
Overvann			
Kum			
Berg			
Høyspentkabel*			
Lavspentkabel*			
Telenor*			
Telenor kabel TV*			
Fiberkabel*			
*Luftlinjer er heltrukne (usikre Telenor-linjer)			

04	Oppdatert VA-trasé	NOANIP/NORIGR	NOMOLD	NOLIST	08.01.2025
03	Oppdatert VA-trasé	NO1A7P	NOMOLD	NOLIST	31.05.2024
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.2023
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	06.12.23
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.2023

Rev	Endring	Utført	Kontr.	Godkjent	Dato
	Oppdragsgiver			Prosjektleder	
	Færder kommune			NOLIST	
	Prosjekt navn			Målestokk	
	Tjømme sentrum etappe 3			1:500, 1:100	
	Vann og avløp			Arkformat	
	Plan og profil			A1	
	Trase 5			Koordinatsystem	
				UTM 32N, NN2000	
				Prosjektnr	
				10237800	
				Prosjektleder	
				NOANIP	
				Tegningsstatus	
				Foreløpig	

Fagdisiplin	Tegningsnummer	Status	Rev
VA		X	04

Case 6



Anmerkungen:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetens skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

- ➊ Ny spillvannsledning tilkobles eksisterende spillvannskum SK49783
- ➋ Det etableres midlertidig, hevet sideløp (nødoverløp) i SK19 til OK19
- ➌ Eksakt plassering og gjennomførelse avklares i samråd med kommune, evt. entreprenør

Henvisninger:

- For oversiktstegning 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H103 og H104
- For kumdetaljer, se tegning H307

DOKUMENTSTATUS:

X - Foreløpig
A - Generell
B - Anbudsfase
C - Byggefase
Z - Som bygget

TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende	Saneres
Vannledning			
Spillvann			
Avløpelles (strøpefores)			
Overvann			
Kum			

Berg

Høyspentkabel*

Lavspenkabel*

Telenor*

Telenor kabel TV*

Fiberkabel*

*Luftlinjer er helt trukne
(usikre Telenor-linjer)

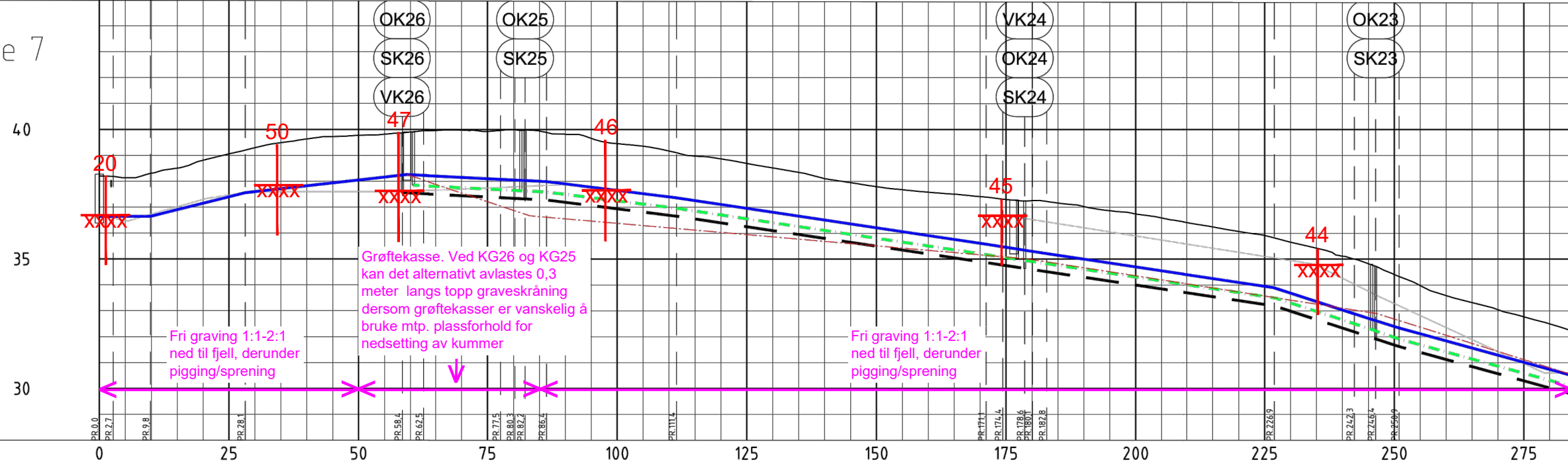
04	Oppdatert VA-trasé	NOANPINORIGR	NOMOLD	NOLIST	08.01.20
03	Oppdatert VA-trasé	NO1A7P	NOMOLD	NOLIST	20.06.20
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstreknings	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.20
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	08.12.22
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.20
Res	Endring	Ulfvst	Kost	Gedjord	Dato

Beskrivelse	Størrelse	Kommentar	Dato
Oppdragsgiver Færder kommune			Prosjektleder NOLIST
Prosjektnavn Tjømø sentrum etappe 3			Målestokk 1:500, 1:100
Formål Plan og avløp			Arkformat A1
Plan og profil			Koordinatsystem UTM 32N, NN2000
Trase 6			Prosjektnr 10237800
			Prosjektleder NOANIP
			Tegningsstatus Foreløpig

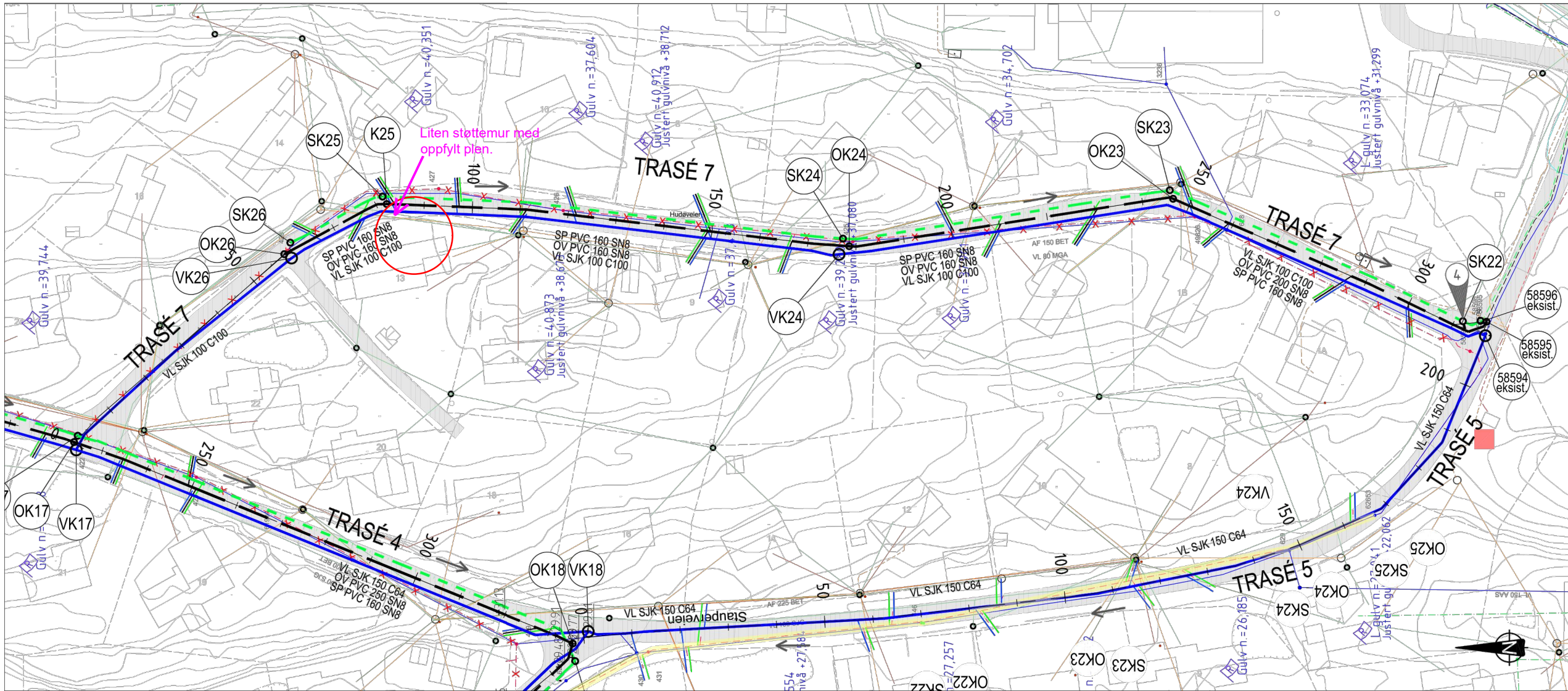


		Foreløpig	
Fagdisiplin	Tegningsnummer	Status	Rev
VA	H208	X	04

Trase 7
del 1



PROFIL NR.	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275
Grunneier												
Markslag												
Grunnforhold												
TERRENG H/TOPP VEGDEKKE	38,20											
Hor.vinkelpunktavstand i m	2,7	7,2	18,3	30,3	4,1	15,0	28,2	4,1	59,7	3,2	4,2	4,5
Kumavstand i m	2,7	7,2	18,3	31,2	3,2	14,9	3,3	3,6	59,7	4,0	3,6	2,7
Fall i ‰	0,0	0,0	50,0	22,7		-10,0	-25,0		-30,0		-30,0	
Vannledning	36,64	36,64	37,56	38,26	38,23	38,08	38,03	38,03	35,57	35,45	35,41	35,29
Kote utv. topp												
Type og dim	100SJ/K C100											
Kumavstand i m				3,3	13,6	2,9	5,0		59,7	3,2	2,8	2,9
Fall i ‰					-10,0				-30,0		-30,0	
Kote innv. bunn	37,85	37,81	37,68	37,64	37,59	36,96			35,17	35,07	34,99	34,90
Type og dim	160PVC SN8											
Kumavstand i m				5,4	13,6	2,8	4,1		59,7	3,2	4,2	4,5
Fall i ‰					-10,0				-30,0		-30,0	
Kote innv. bunn	37,56	37,51	37,37	37,32	37,28	36,65			34,86	34,77	34,64	34,59
Type og dim	160PVC SDR 34.4											
Kumavstand i m												
Fall i ‰												
Kote innv. bunn	37,56	37,51	37,37	37,32	37,28	36,65			34,86	34,77	34,64	34,59
Type og dim	160PVC SN8											



Anmerkungen:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetens skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

- 4 Det etableres midlertidig, hevet
sideløb (nødoverløp) i SK22 til
OV200PVC

Henvisninger:

- For oversiktstegning 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H102 og H103
- For kumdetaljer, se tegning H308 og H309

DOKUMENTSTATUS:

- X - Foreløpig
- A - Generell
- B - Anbudsfase
- C - Byggefase
- Z - Som bygget

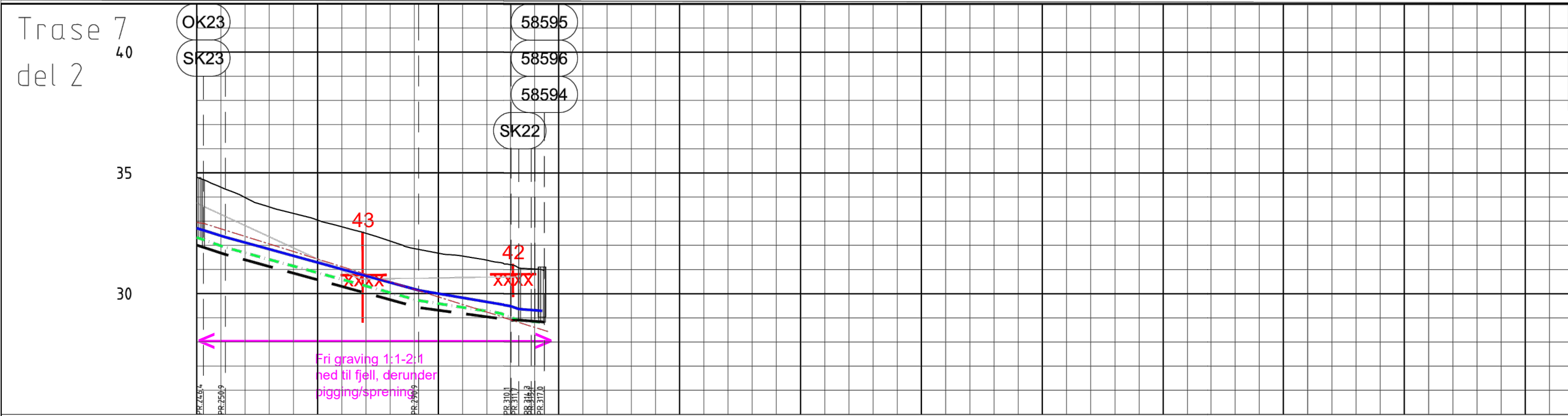
TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende	Saneres
Vannledning			
Spillvann			
Avløpfelles (strømpedefors)			
Overvann			
Kum			
Berg			
Høyspentkabel*			
Lavspentkabel*			
Telenor*			
Telenor kabel TV*			
Fiberkabel*			
*Luftlinjer er heltrukne (usikre Telenor-linjer)			

04	Oppdatert VA-trasé	NOANPINORIGR	NOMOLD	NOLIST	08.01.2025
03	Oppdatert VA-trasé	NO1A7P	NOMOLD	NOLIST	20.06.2024
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.2023
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	06.12.23
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.2023
Rev	Endring	Utført	Kontr.	Godkjent	Dato

Oppdragsgiver Færder kommune	Prosjekteier NOLIST
Prosjektnavn Tjorne sentrum etappe 3	Målestokk 1:500, 1:100
Vann og avløp	Arkformat A1
Plan og profil	Koordinatsystem UTM 32N, NN2000
Trase 7 - del 1	Prosjektnr 10237800
	Prosjektleder NOANIP
	Tegningsstatus Foreløpig

SWECO 



PROFIL NR.	245	270	295	320	345	370	395	420	445	470	495	520				
Grunneier																
Markslog																
Grunnforhold																
TERRENG H./TOPP VEGDEKKE	34.82	34.40	33.98	33.59	33.32	33.04	32.77	32.50	32.18	31.86	31.67	31.55	31.38	31.20	31.02	30.87
Hor.vinkelpunktavstand i m	4,5			4,0			19,2					19,2				
Vannledning	Kumavstand i m	34,5			40,0		19,2					19,2				
	Fall i ‰	-65,0			-55,0		-34,2					-34,2				
	Kote utv. topp	32,71	32,67											29,48	29,37	29,34
		32,34												29,19	29,16	29,10
Spiltvannsledning	Type og dim	100SJK C100														
	Kumavstand i m	3,5	5,3		4,0		16,8					4,2	11,4	9,0		
	Fall i ‰	-65,0	-65,0		-55,0		-31,2					-74,6	-15,4			
	Kote innv. bunn	32,32	32,28	31,91			29,72				29,19	28,89	28,86	28,82	28,82	28,82
Overvannsledning	Type og dim	160PVC SN8														
	Kumavstand i m	4,5			4,0		19,2					19,2	3,4	3,30	3,6	
	Fall i ‰	-65,0			-55,0		-27,2					-15,0				
	Kote innv. bunn	32,01	31,97	31,62			29,42				28,90	28,89	28,89	28,82	28,82	28,82
	Type og dim	160PVC SN8														
		160PVC SDR 13.6														

Anmerkninger:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetes skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

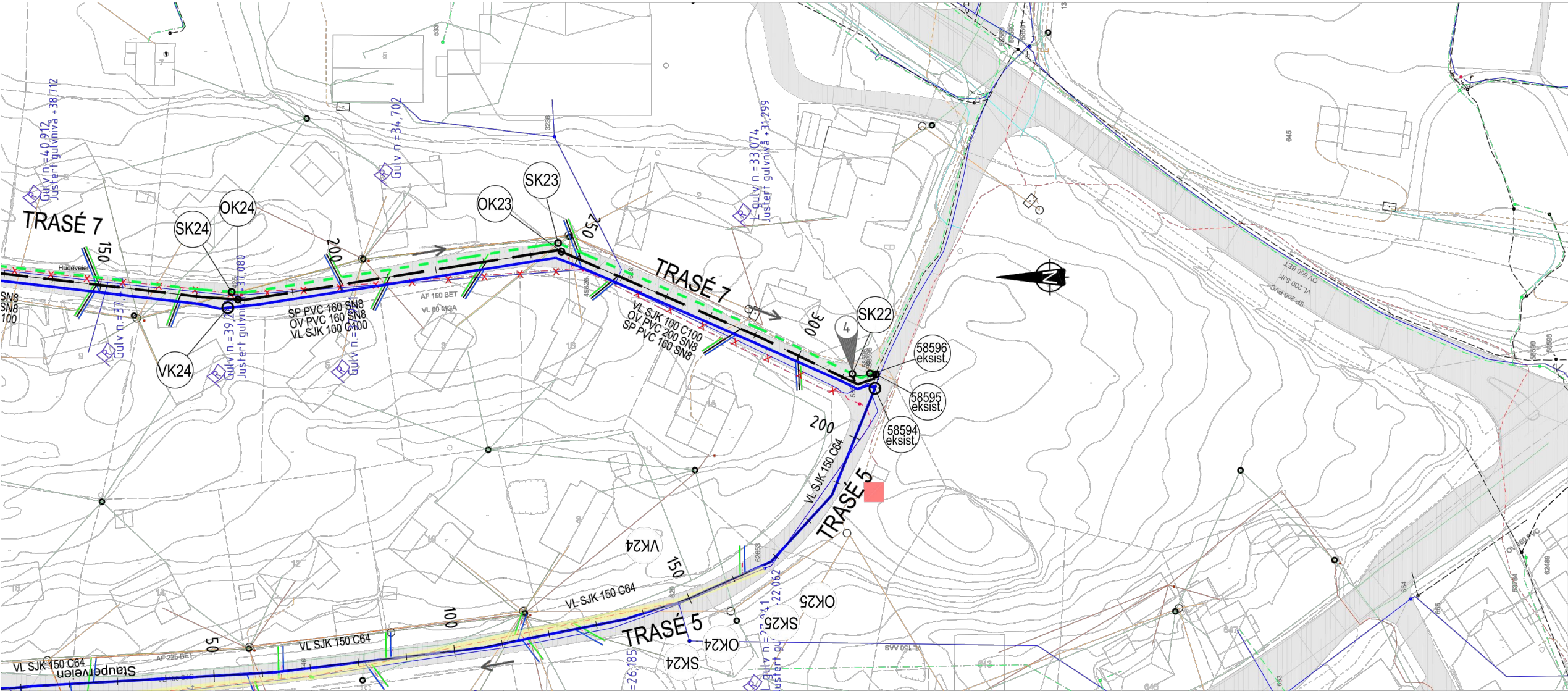
- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

- Det etableres midlertidig, hevet sideløp (nødoverløp) i SK22 til OV200PVC

Henvisninger:

- For oversiktstegning 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H102
- For kumdetaljer, se tegning H308



DOKUMENTSTATUS:

- X - Foreløpig
- A - Generell
- B - Anbudsfase
- C - Byggefase
- Z - Som bygget

TEGNFORKLARING

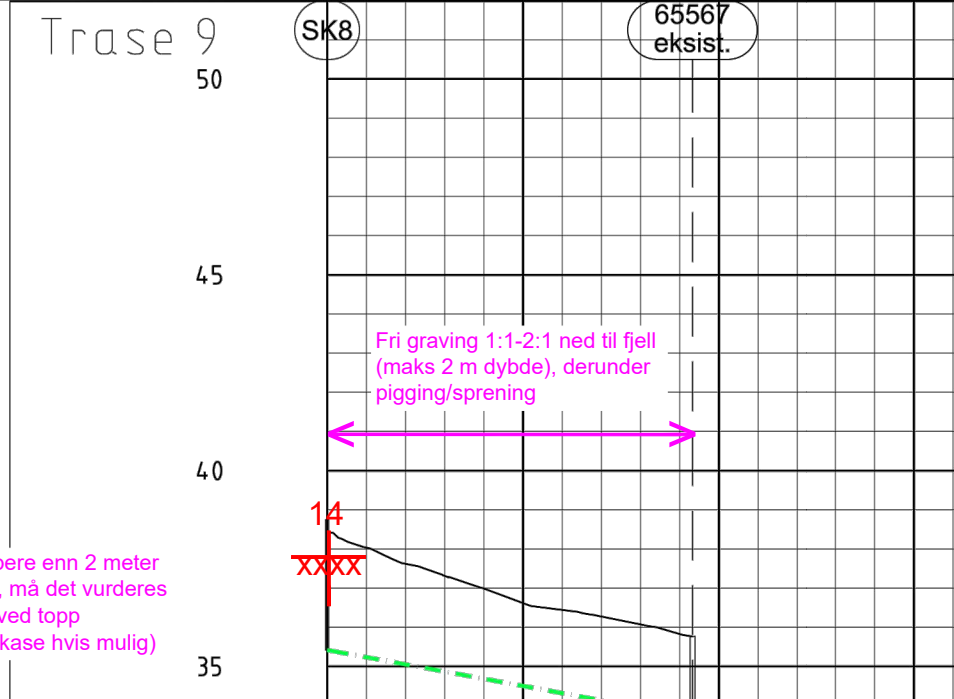
	Prosjektert	Eksisterende	Saneres
Vannledning			
Spillvann			
Avløpfelles			
Overvann			
Kum			
Berg			
Høyspentkabel*			
Lavspentkabel*			
Telenor*			
Telenor kabel TV*			
Fiberkabel*			
*Luftlinjer er heltrukne (usikre Telenor-linjer)			

04	Oppdatert VA-trasé	NOANIP/NORIGR	NOMOLD	NOLIST	08.01.2025
03	Oppdatert VA-trasé	NO1A7P	NOMOLD	NOLIST	20.06.2024
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.2023
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	06.12.23
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.2023

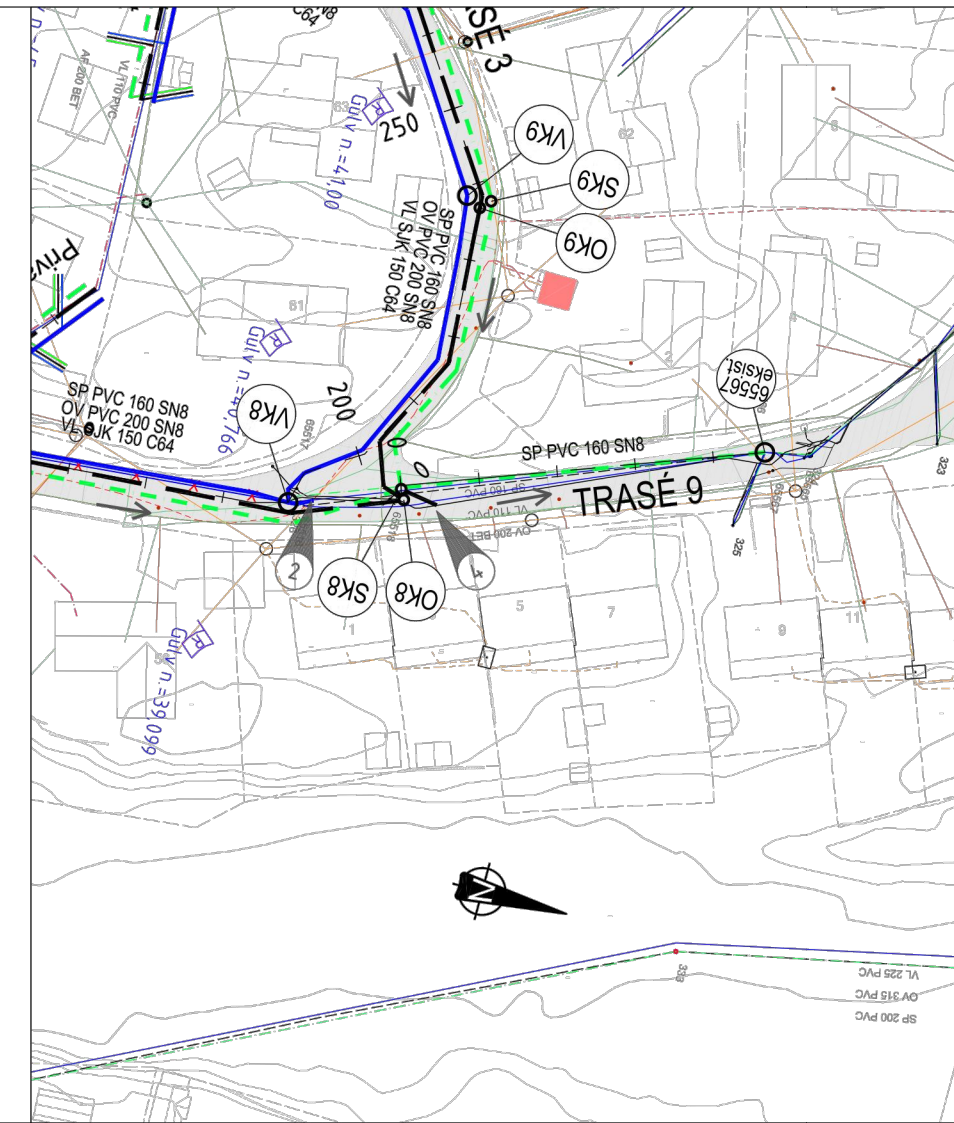
Rev	Endring	Utført	Kontr.	Godkjent	Dato
Oppdragsgiver	Færder kommune			Prosjekteier	NOLIST
Prosjekt navn	Tjømme sentrum etappe 3			Målestokk	1:500, 1:100
Vann og avløp				Arkformat	A1
Plan og profil				Koordinatsystem	UTM 32N, NN2000
Trase 7 - del 2				Prosjektnr	10237800
				Prosjektleder	NOANIP
				Tegningsstatus	Foreløpig



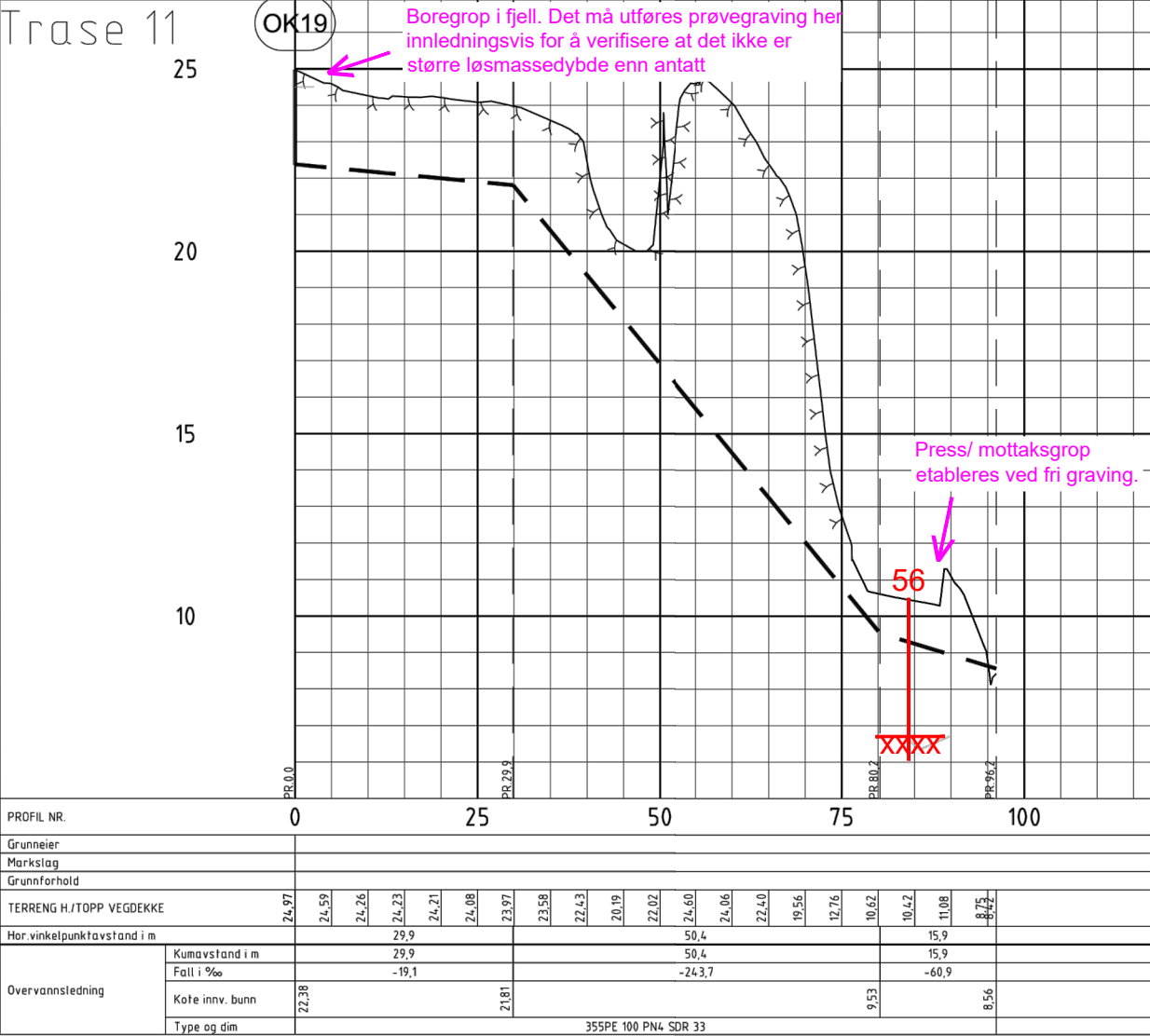
Fagdisiplin	VA	Tegningsnummer	H210	Status	X	Rev	04
-------------	----	----------------	------	--------	---	-----	----



PROFIL NR.	0	25	50	75
Grunneier				
Markslag				
Grunnforhold				
TERRENG H./TOPP VEGDEKKE	38,43	38,03	37,62	37,31
Hor.vinkelpunktavstand i m			46,6	
Spiltvannsteding	Kumavstand i m		46,6	
	Fall i ‰		-36,7	
	Kote innv. bunn	35,42		33,71
	Type og dim		160PVC-U SN8 SDR 34	



Fagdisiplin	Regningsnummer	Status	R
VA	H211	X	



Anmerkninger:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetens skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

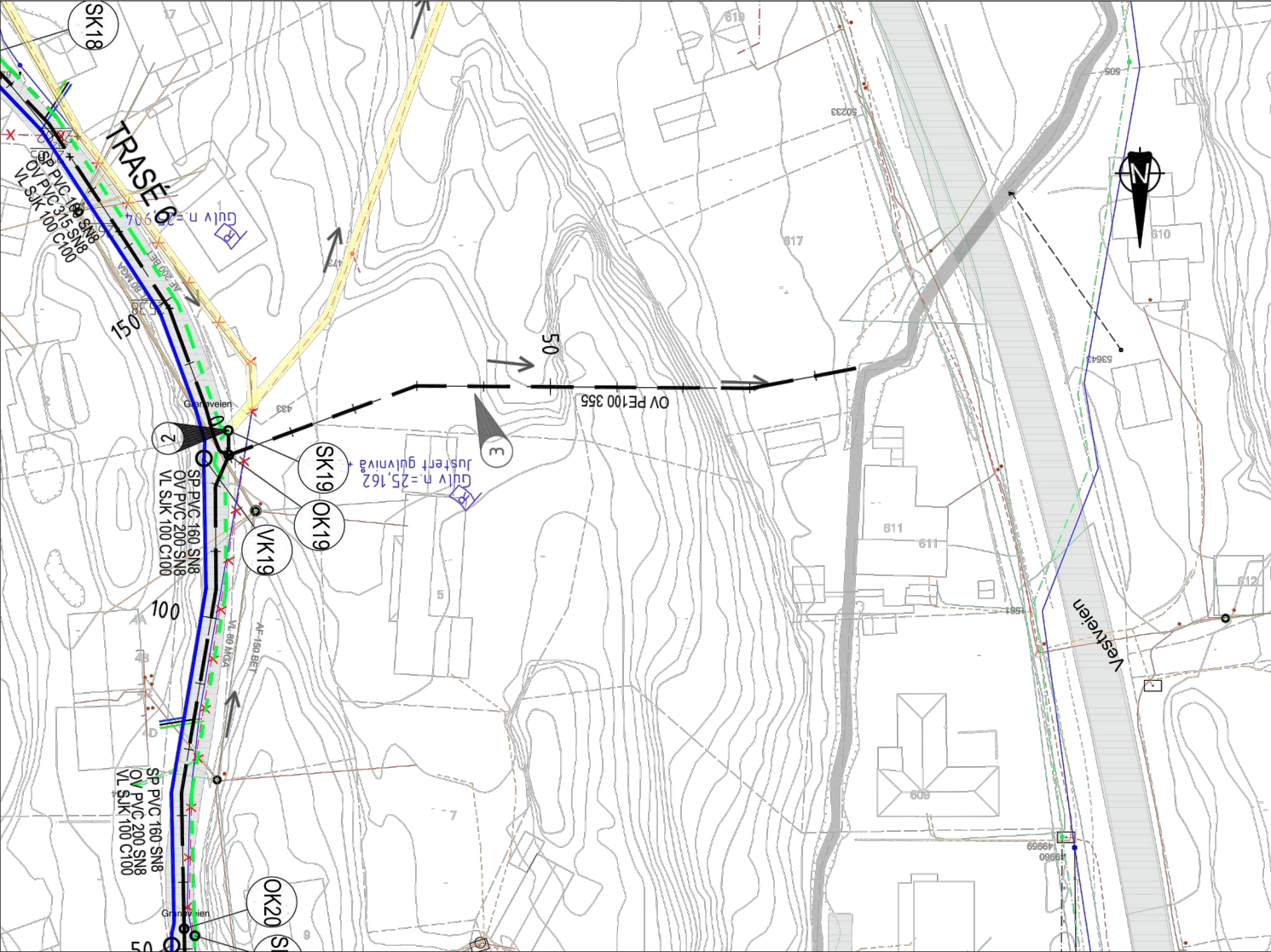
- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

- 2 Det etableres midlertidig, hevet sideløp (nødoverløp) i SK19 til OK19
- 3 Eksakt plassering og gjennomførelse avklares i samråd med kommune, evt. entreprenør

Henvisninger:

- For oversiktstegning 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H103
- For kumdetaljer, se tegning H307



TEGNFORKLARING

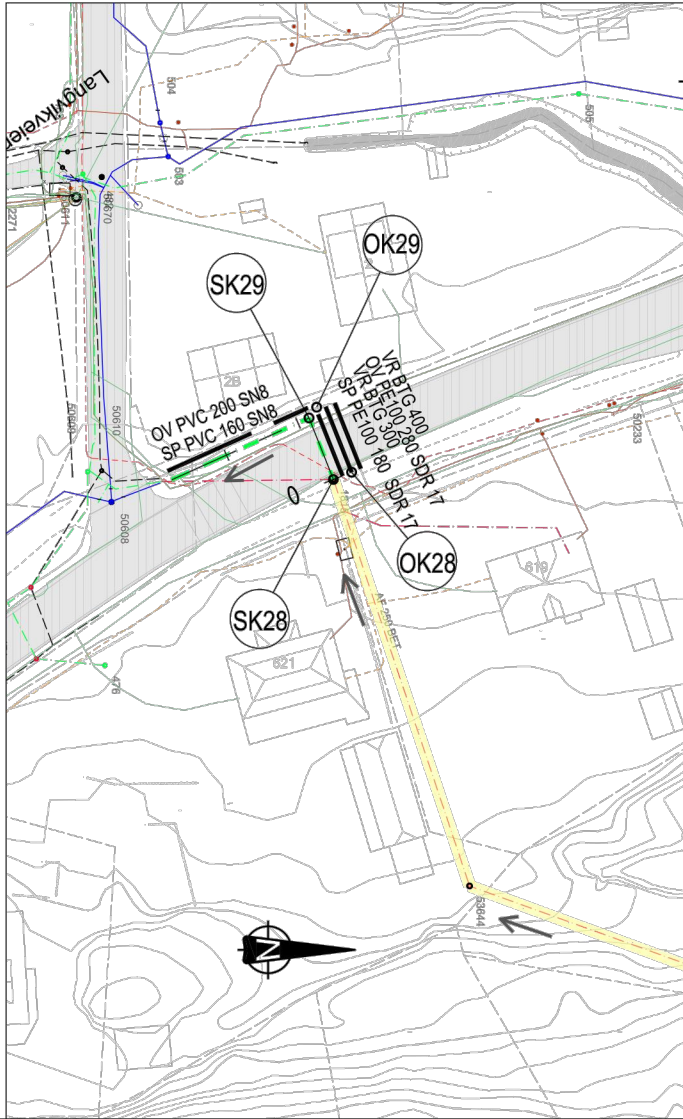
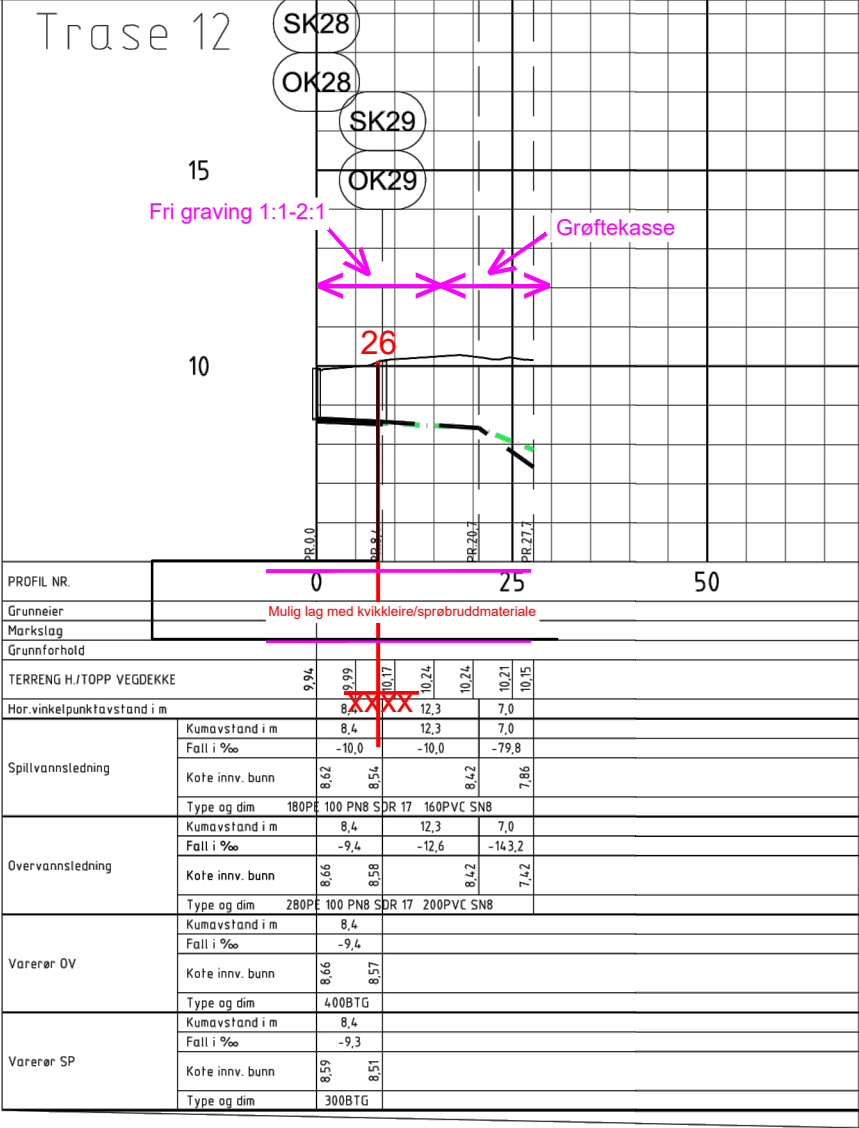
	Prosjektert	Eksisterende
Vannledning		
Spillvann		
Avløpfelles (strømpefores)		
Overvann		
Kum		
Høyspentkabel*		
Lavspentkabel*		
Telenor*		
Telenor kabel TV*		
Fiberkabel*		
*Luftlinjer er helt trukne (usikre Telenor-linjer)		

04	Oppdatert VA-trasé	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	08.01.2025
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.2023
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	06.12.23
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.2023

Rev	Endring	Utført	Kontr.	Godkjent	Dato
-----	---------	--------	--------	----------	------

Oppdragsgiver	Færder kommune	Prosjekteier	NOLIST
Prosjektnavn	Tjømø sentrum etappe 3	Målestokk	1:500, 1:100
Vann og avløp		Arkformat	A1
Plan og profil		Koordinatsystem	UTM 32N, NN2000
Trase boring		Prosjektnr	10237800
		Prosjektleder	NOANIP
		Tegningsstatus	Foreløpig

Fagdisiplin	VA	Tegningsnummer	H213	Status	X	Rev	04
-------------	----	----------------	------	--------	---	-----	----



Anmerkninger:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetes skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

Henvisninger:

- For oversiktstegninger 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H102
- For kumdetaljer, se tegning H308

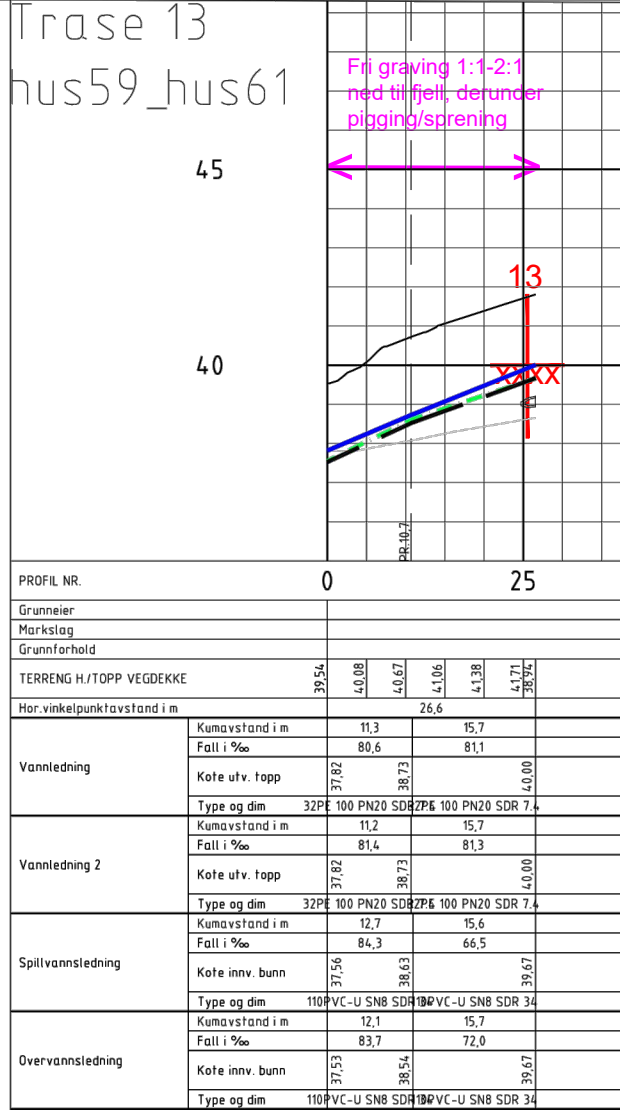
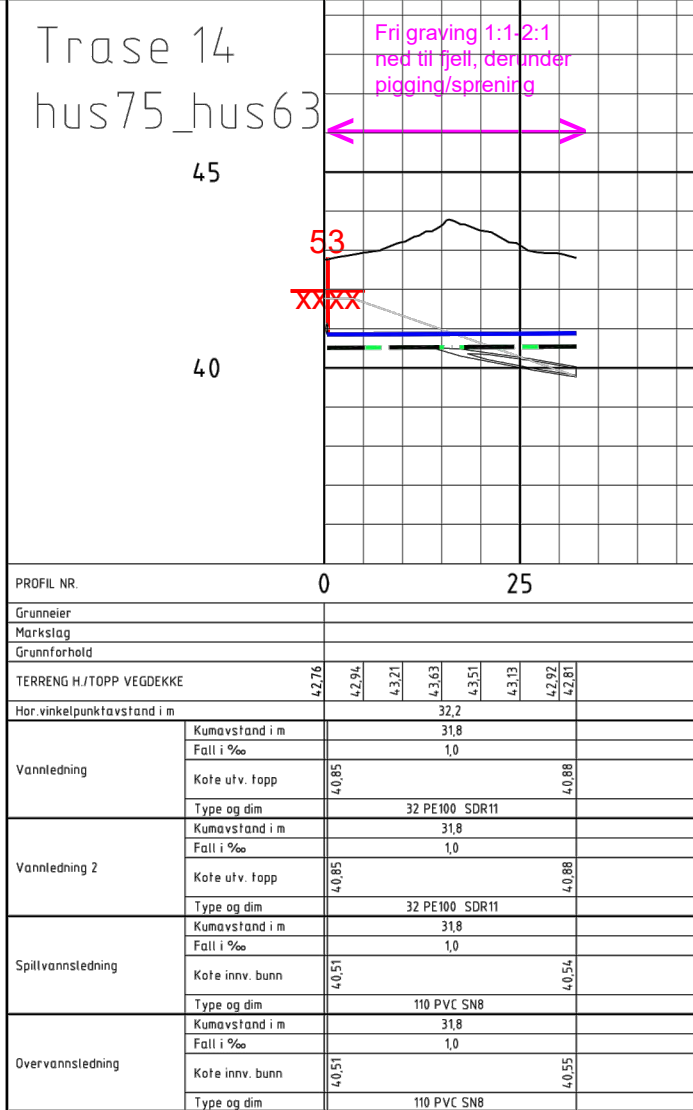
TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende
Vannledning		
Spillvann		
Avløpfelles (strømpefores)		
Overvann		
Kum		
Høyspentkabel*		
Lavspentkabel*		
Telenor*		
Telenor kabel TV*		
Fiberkabel*		
*Luftlinjer er helt trukne (usikre Telenor-linjer)		

03	Oppdatert VA-trasé	NOANIP/NORIGR	NOMOLD	NOLIST	08.01.2025
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP	NOMOLD	NOLIST	21.12.2023
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR	NOANIP	NOLIST	06.12.23
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR	NOANIP	NOLIST	10.11.2023

Rev	Endring	Utført	Kontr.	Godkjent	Dato
	Oppdragsgiver			Prosjekteier	
	Færder kommune			NOLIST	
	Prosjektnavn			Målestokk	
	Tjømø sentrum etappe 3			1:500, 1:100	
	Vann og avløp			Arkformat	
	Plan og profil			A1	
	Trase Vestveien			Koordinatsystem	
				UTM 32N, NN2000	
				Prosjektnr	
				10237800	
				Prosjektleder	
				NOANIP	
				Tegningsstatus	
				Foreløpig	

Fagdisiplin	Tegningsnummer	Status	Rev
VA	H212	X	03



Anmerkninger:

- VA-ledninger er noe sideforskyvet for lesbarhetens skyld. Tegning angir ikke eksakt plassering

Bestemmelser:

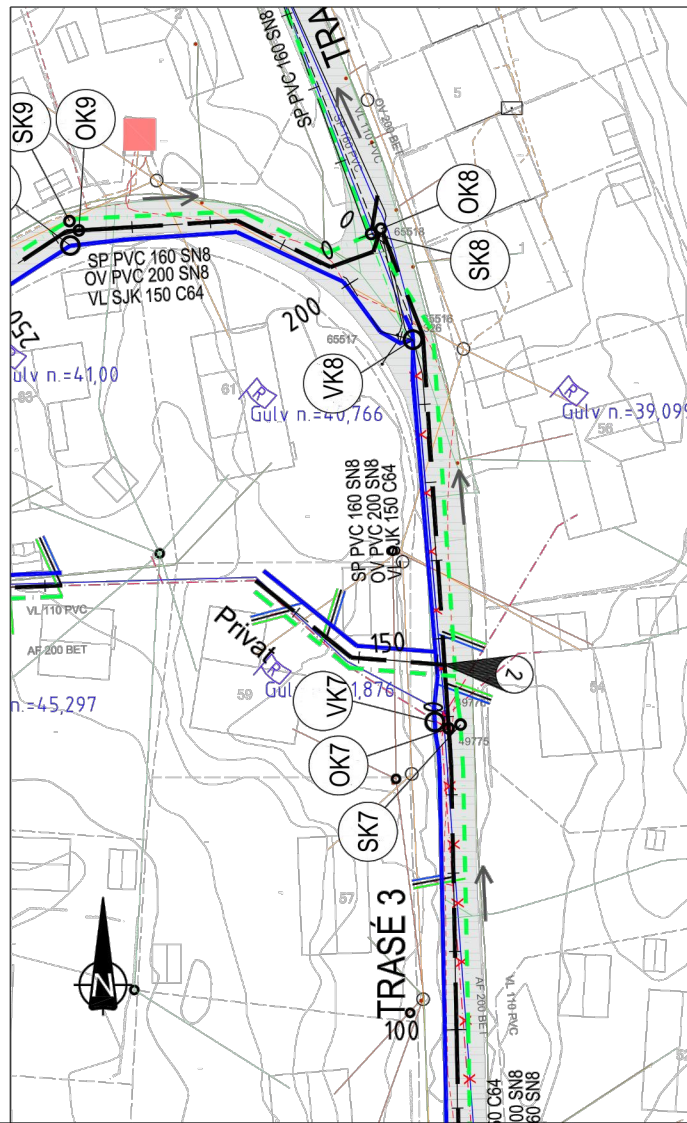
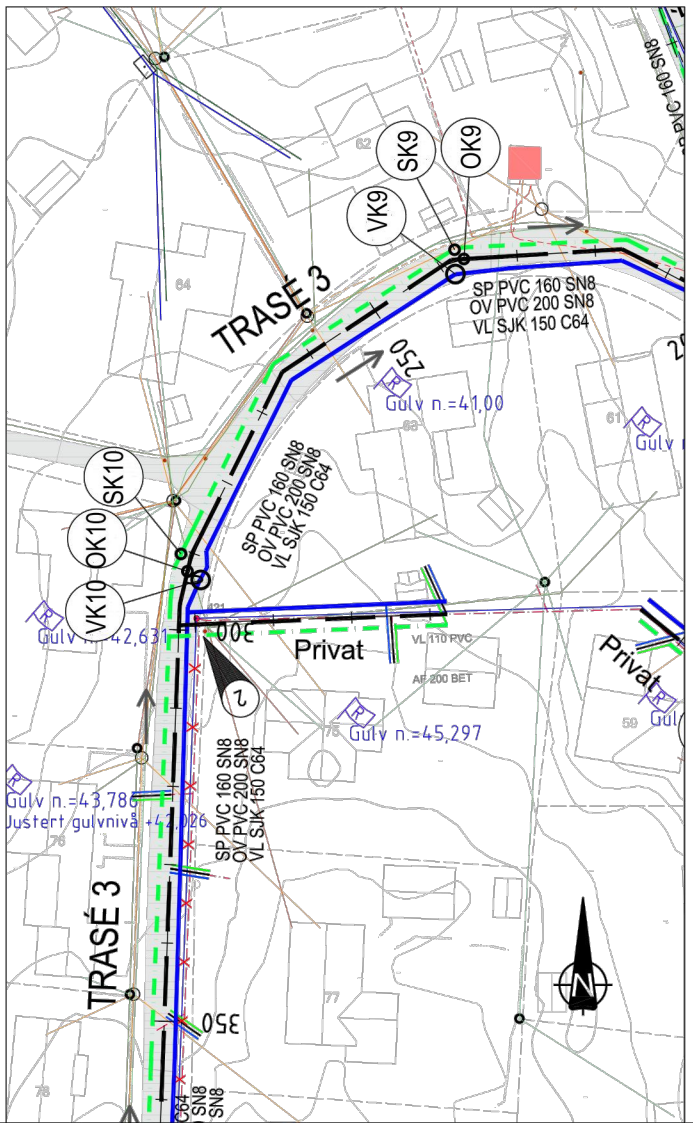
- Færder kommune sin VA-norm skal følges.
- Ledninger som ligger over frostfri dybde må isoleres.

Merknader:

- 3 Tilkobling av private stikkledninger

Henvisninger:

- For oversiktstegning 1:1000, se H100
- For plantegninger, se H105
-



TEGNFORKLARING

	Prosjektert	Eksisterende
Vannledning		
Spillvann		
Avløpfelles		
Overvann		
Kum		
Høyspentkabel*		
Lavspentkabel*		
Telenor*		
Telenor kabel TV*		
Fiberkabel*		
*Luftlinjer er helt trukne (usikre Telenor-linjer)		

Rev	Endring	Utført	Kontr.	Godkjent	Dato
04	Oppdatert VA-trasé			NOMOLD	08.01.2025
02	Oppdatert kart fra Lede, kabler og luftstrekninger	NOANIP		NOMOLD	21.12.2023
01	Visning av eksisterende AF-ledning	NORIGR		NOANIP	06.12.23
00	Til diskusjon med kommune	NORIGR		NOANIP	10.11.2023

Oppdragsgiver	Færder kommune	Prosjekteier	NOLIST
Prosjektnavn	Tjømø sentrum etappe 3	Målestokk	1:500, 1:100
Vann og avløp		Arkformat	A1
Plan og profil		Koordinatsystem	UTM 32N, NN2000
Trase hus 74, trase hus 59		Prosjektnr	10237800
		Prosjektleder	NOANIP
		Tegningsstatus	Foreløpig



Fagdisiplin	Tegningsnummer	Status	Rev
VA		X	04