

NOTAT

OPPDRAAG	Fagskole for brann- og redningspersonell	DOKUMENTKODE	10216169-TVF-NOT-001
EMNE	Grensesnittnotat	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Statsbygg	OPPDRAAGSLEDER	Ingrid Lyngedal Rydholt
KONTAKTPERSON	Espen Ruud	SAKSBEHANDLER	Prosjekteringsgruppen
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

1 Innledning

Det skal etableres en toårig fagskole for utdanning av brann- og redningspersonell i Tjeldsund kommune. Etablering av Norges brannskole medfører et behov for ny infrastruktur, utearealer, bygningsmasser, samt øvingsfelt som er tilpasset det planlagte undervisningsaktiviteten. Denne oppgraderingen planlegges å utføres i tre entrepriser. Ny brannstasjon (47) og undervisningsbygg med kantine (46) utgjør en totalentreprise. LPG anlegg (eng. Liquefied Petroleum Gas, ca. 95% propan og 5% butan i Norge) skal utføres som totalentreprise. Resterende oppgraderinger og nybygg omfattes av utførelsesentreprisen.

Dette notatet har som formål å definere opp grensesnittet mellom disse tre entreprisene. Hensikten med koordineringen er å ivareta overgangene mellom de tekniske løsningene for de ulike entreprisene. Det skal sikres en helhetlig utforming, materialbruk og sammenheng i fall og høyder for dekkene rundt byggene.

Totalentreprise Ny brannstasjon (47) og undervisningsbygg med kantine (46), er heretter kalt TE. Totalentreprise LPG anlegg er heretter kalt TE LPG anlegg. Entreprenør for automatikk og feltutstyr heretter kalt E AUT. Utførelsesentreprise heretter kalt UE. Dette grensesnittnotatet må ses i sammenheng med grensesnittmatrise, se vedlegg. Se også Bok 0 for prosjekt 1144203.

2 Overordnede prosjektfurutsetninger

2.1 Samordningsplikt

UE har hovedbedriftsansvar.

Innledningsvis skal det utarbeides en framdriftsplan for alle arbeidene til UE, TE, TE LPG anlegg og E AUT som viser alle aktiviteter, milepæler og avhengigheter. UE er ansvarlig for å koordinere denne jobben og sette sammen framdriftsplanene til alle entreprisene. TE, TE LPG anlegg og E AUT er forpliktet til å bidra med samordning og koordinering av fremdriftsplaner for entreprisene. Planene skal gjennomgås og tilpasses for å unngå konflikter som kan føre til forsinkelser eller merkostnader for entreprisene. Se også Bok 1, B0-1.

2.2 Riggområde

UE må finne plass for riggområde innenfor byggetomten og anviser riggområde til TE, TE LPG anlegg og E AUT. UE er også ansvarlig for å utarbeide riggplan. Planen skal gjennomgås og tilpasses for å

00	02.03.2021	Oversendelse grensesnittsnotat	PG MC	KIRB	ILR
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Grensesnittnotat

unngå konflikter som kan føre til forsinkelser eller merkostnader for entreprisene. TE, TE LPG anlegg og E AUT er ansvarlig for å bidra til koordinering av riggplan.

Se forslag riggplan 00809-000000-xx-W-7-10-001.

2.3 Referansesystem

Kotehøyder er i henhold til referansesystem: EUREF89, NTM, Sone 16 NN2000.

3 Håndtering forurenset grunn

Gravetillatelse gitt av Miljødirektoratet den 12.04.2019 gjelder for området hvor ny brannstasjon skal etableres [1]. Det er påvist konsentrasjoner *over grenseverdi for PFOS* i en haug med masser («Haug 1») som ligger i det sørvestre hjørnet av området omfattet av TE. Dette er masser som skal leveres til godkjent deponi/mellomlager. Det er i tiltaksplanen anbefalt at denne haugen kartlegges nærmere for å avklare mengden masser som må fjernes [2].

For masser som skal til godkjent deponi/mellomlager, vil prøvetaking og bortkjøring utføres samtidig med øvrige masser med forurensningsgrad over grenseverdi fra andre deler av tiltaksområdet. Dette vil dermed håndteres av UE. Dette for å redusere deponikostnader i størst mulig grad, samt minimere antall personell som er involvert i håndtering og evt. mellomlagring av masser med innhold av PFOS over grenseverdi.

Multiconsult inkluderer derfor poster i NS3420 for prøvetaking, opprydding og bortkjøring av forurensete masser over grenseverdi for PFOS som ligger på området omfattet av TE.

For videre gravearbeider i området omfattet av TE, gjelder massehåndteringsplan for BØ-syd, utarbeidet av Multiconsult (10216169-RIGm-TEG-002), samt notat for håndtering av forurenset grunn (Multiconsults notat 10216169-RIGm-NOT-001). I tillegg gjelder tiltaksplan utarbeidet av Golder [2] og gravetillatelse gitt av Miljødirektoratet [1]. For videre gravearbeider må TE forholde seg til disse dokumentene, og vil være ansvarlig for prøvetaking og håndtering av øvrige masser på området.

4 Grensesnitt LARK og RIVEG

Det vises til tegning 00809-000000-XX-L-7-10-002 Landskapsplan øvingsfelt sørvest og tegning 00809-000000-XX-L-7-10-005 Landskapsplan øvingsfelt nordøst.

Som klargjøring av byggegrop fjerner UE masser ned til ca. 40-50 cm under eksisterende terreng. TE graver ut byggegrop fra dette nivået og inklusiv bortkjøring av masser til anvist sted. UE angir egnet sted.

Som hovedprinsipp skal UE ha ansvar for toppdekker, inkludert bærelag, helt inn til alle fasader. Ved grøntareal har UE ansvar til og med vekstjordlag. Grensesnitt i vertikalplanet er satt til 1,0 meter utenfor nærmeste konstruksjon tilhørende TE. Grensesnitt i horisontalplanet er satt underkant bærelag, se Figur 4.1 til Figur 4.8.

Unntak er støpt plate utenfor Brannstasjon som har innlagt varme og dreneringsrenner. Denne dekkekonstruksjonen ligger til TE. (se figur 4.7). Fotskraperister og rister ved porter og dører med tilhørende grube ligger til TE som en del av bygget.

For å sikre stabilitet rundt konstruksjoner og elementer tilhørende Brannstasjon og Undervisningsbygg har TE ansvar for tilbakefylling 1 meter ut fra fasade/utstikkende konstruksjoner opp til bærelaget for overliggende dekke.

Grensesnittnotat

TE har ansvar for å fylle tilbake med masser med tilsvarende kvalitet og tykkelse som tilgrensende områder for å unngå setninger. UE prosjekterer alle kjøreveger, og tilhørende avkjørsler og trafikkområder til brannstasjonen og undervisningsbygget.

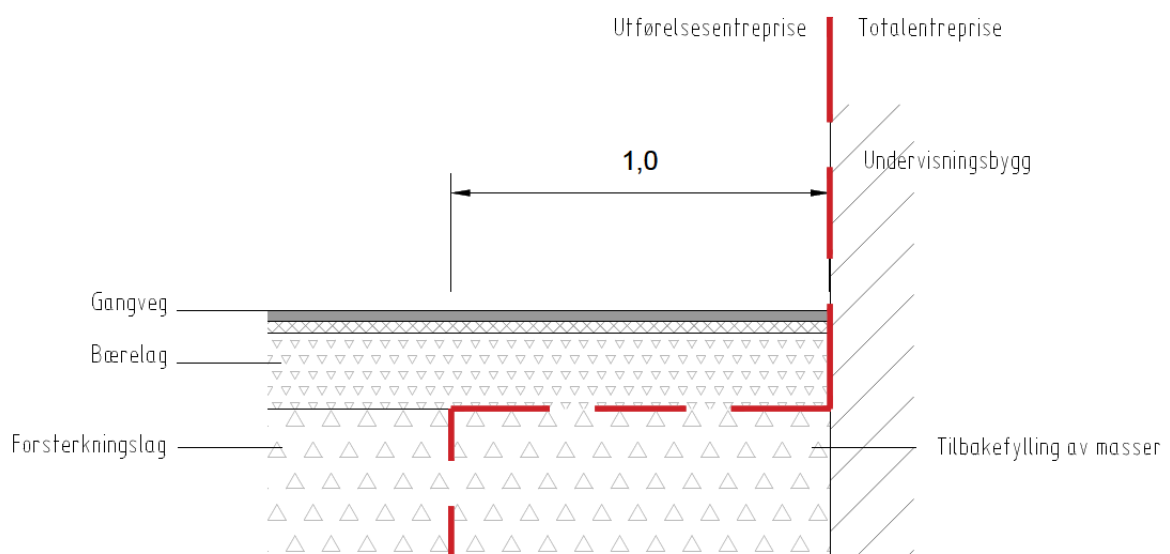
Høyder fra UE legges til grunn for TE's prosjektering. UE har prosjektert prinsipp høyder for OK innegulv og for nytt terreng langs fasade, dører og porter.

Sokkeldetaljer prosjekteres av TE på grunnlag av underlag fra UE. Detaljene skal oversendes UE og Byggherre for godkjenning før utførelse.

UE har ansvar for universell utforming med eventuelle ledelinjer frem til inngangspartier. TE skal tilpasse og koordinere utforming av dør og adgangskontroll slik at det blir en god sammenheng i løsningen.

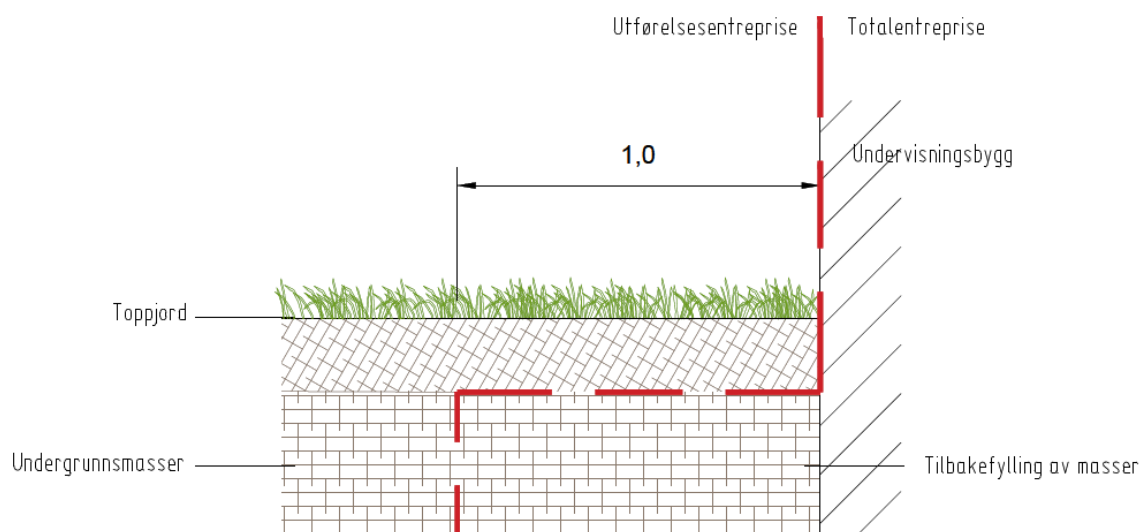
Følgende høyder på ok ferdig gulv er lagt til grunn for prosjekteringen av terreng, uteareal og øvingsfelt: **Brannstasjon**: ok innegulv kote +4.20. Høyder ved dører og porter er satt til kote +4.18 (20 mm under ok gulv). Øvrige høyder langs vegglinje er satt til maks kote +4.04, minimum 160 mm under ok gulv. **Undervisningsbygg**: ok innegulv kote + 5.40. Høyder (topp fotskraperist) ved hovedinngang og ved dører varemottak kote + 5.38 (20 mm under ok gulv). Høyder for terrenglinje langs bygg skal maks være kote + 5.24, minimum 160 mm under OK gulv, i henhold til bygningsfysiske krav for å unngå dreneringsrenner langs fasaden.

Gangvei ved undervisningsbygg



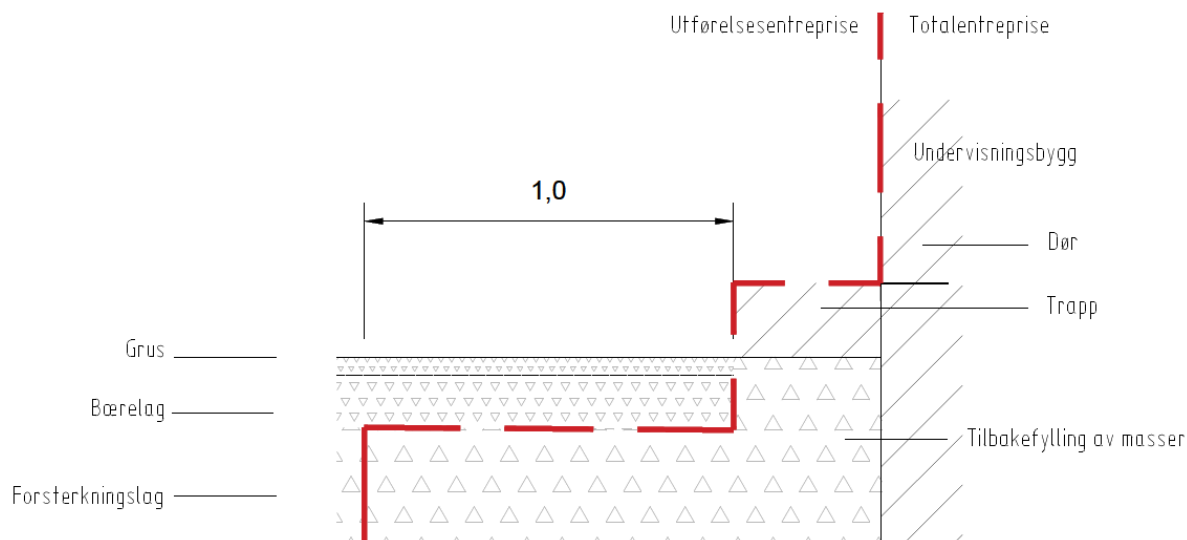
Figur 4.1: Illustrasjon av grensesnitt mellom UE og TE ved undervisningsbygget for områder utenom dører og porter. Her ved fasade sør. Grensesnitt i vertikalplanet er satt til 1,0 m utenfor nærmeste konstruksjon tilhørende TE. Grensesnitt i horisontalplanet er satt underkant bærelag.

Grøntområde ved undervisningsbygg

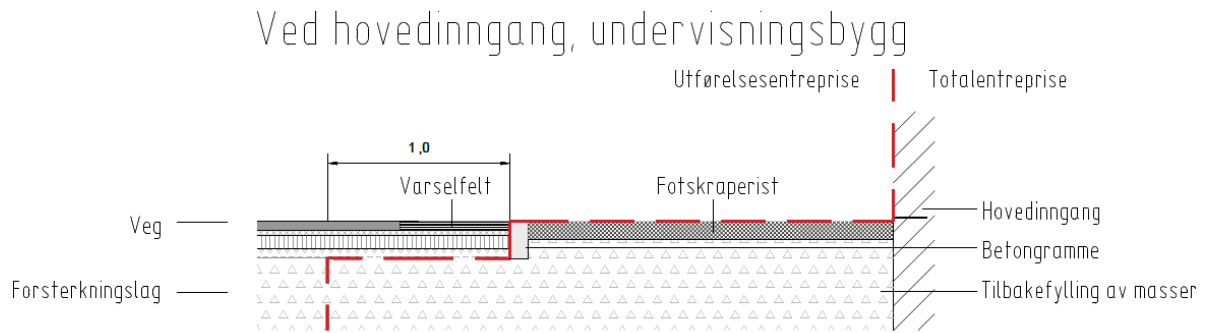


Figur 4.2: Illustrasjon av grensesnitt mellom UE og TE grøntområde ved undervisningsbygget. Her ved fasade øst. Grensesnitt i vertikalplanet er satt til 1,0 meter utenfor nærmeste konstruksjon tilhørende TE. Grensesnitt i horisontalplanet er satt underkant bærelag.

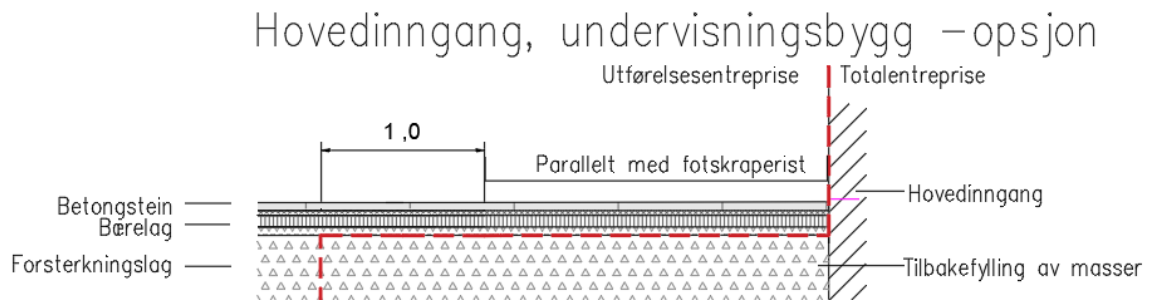
Plass ved undervisningsbygg, uten opsjon



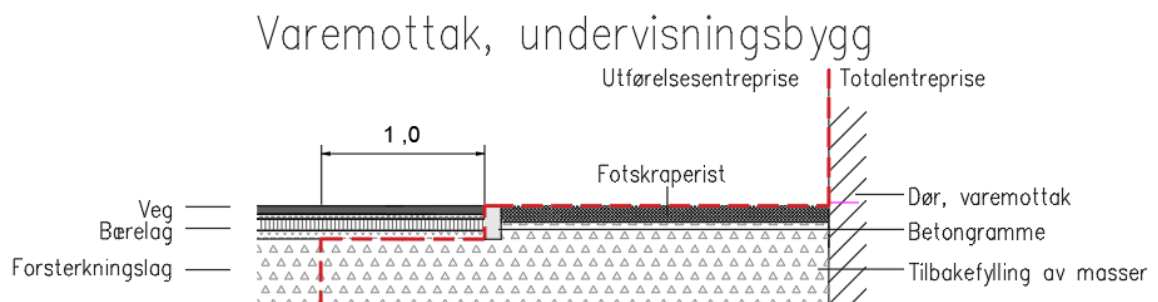
Figur 4.3: Illustrasjon av grensesnitt mellom UE og TE i forbindelse med rømningsveg fra kantine, fasade vest. Grensesnitt i vertikalplanet er satt til 1,0 meter utenfor nærmeste konstruksjon tilhørende TE. Grensesnitt i horisontalplanet er satt underkant bærelag.



Figur 4.4: Illustrasjon av grensesnitt mellom UE og TE ved hovedinngang med til undervisningsbygg. Snitt med fotskraperist. Grensesnitt i vertikalplanet er satt til 1,0 meter utenfor nærmeste konstruksjon tilhørende TE. Grensesnitt i horisontalplanet er satt underkant bærelag.

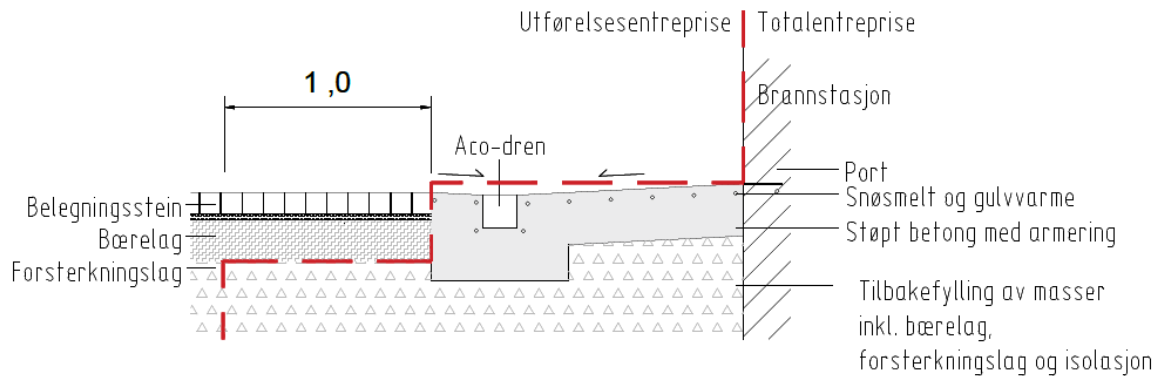


Figur 4.5: Illustrasjon av grensesnitt mellom UE og TE i forbindelse ved hovedinngang. Snitt i dekke med belegningsstein parallelt med fotskraperist. Grensesnitt i vertikalplanet er satt til 1,0 meter utenfor nærmeste konstruksjon tilhørende TE. Grensesnitt i horisontalplanet er satt underkant bærelag.



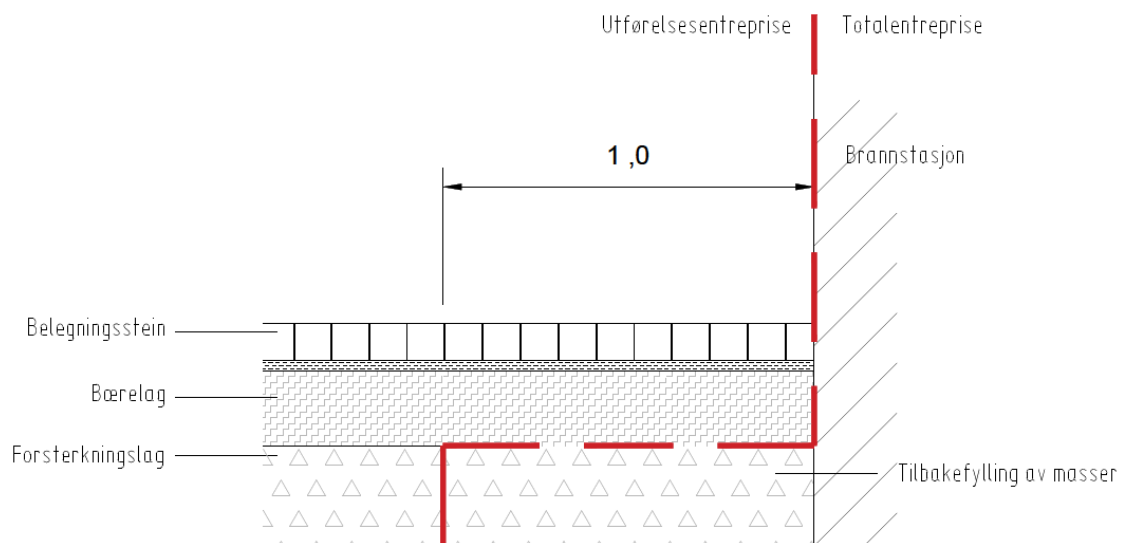
Figur 4.6: Illustrasjon av grensesnitt mellom UE og TE i forbindelse ved varemottak. Snitt med fotskraperist. Grensesnitt i vertikalplanet er satt til 1,0 meter utenfor nærmeste konstruksjon tilhørende TE. Grensesnitt i horisontalplanet er satt underkant bærelag.

Ved porter og dører, brannstasjon



Figur 4.7: Figuren viser grensesnitt ved dører og porter for ved brannstasjonsbygg. Figuren illustrerer at dekke skal ha helhetlig sammenheng mellom fall og plassering av elementer som vannrenne porter. Det er ikke gitt at løsningen med betong vil bli valgt, og en løsning med belegningsstein kan også fungere. Sokkeldetalj skal projekteres av TE. (Kilde: Statsbygg)

Plass rundt brannstasjon, unntatt dører og porter



Figur 4.8: Illustrasjon av grensesnitt mellom UE og TE ved brannstasjonen for områder utenom dører og porter.

5 Grensesnitt RIVA

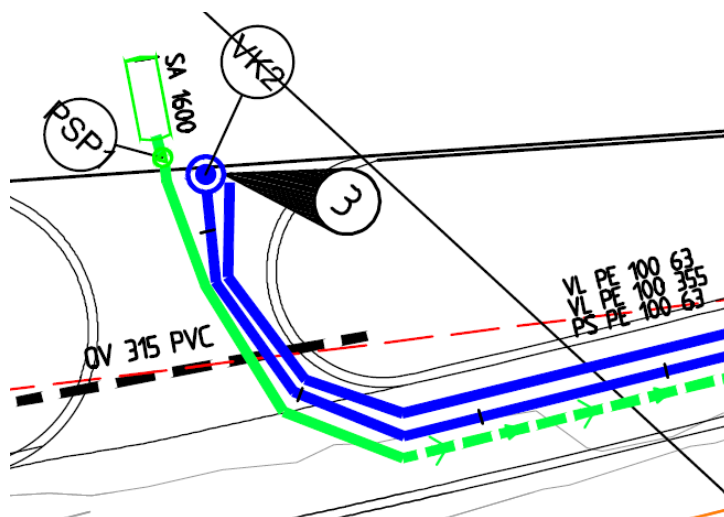
5.1 Ny brannstasjon (47)

UE legger vannledning med dimensjon $\varnothing 355$ fra teknisk bygg frem til ny kum VK2 ved avkjørsel til ny brannstasjonen fra sørøst. Henvisning: 00809-000000-XX-VA-731-10-010. Denne skal benyttes til vannpåfylling av biler og tilførsel til vaskehallen. I samme trasé legges separat ledning for forbruksvann med drikkevannskvalitet fra VK1 på kommunal vannledning, med dimensjon $\varnothing 63$ mm. Denne ledningen avsluttes og blindes utenfor kum VK2. TE legger nødvendige vannledninger fra kum VK2 og frem til bygg.

UE legger nødvendige ledninger fra VK2 til brannkummer for tilstrekkelig slokkevannforsyning til brannstasjonen.

Spillvann fra brannstasjonen skal ledes til kommunal hovedledning via slamavskiller. Som følge av manglende fall må avløpet pumpes videre til kommunal ledning.

UE setter ned slamavskiller med tilhørende pumpeanlegg og legger pumpeledning med dimensjon $\varnothing 63$ videre fra kum VK2 og frem til SK1 på kommunal ledning. TE legger spillvannsledning fra bygg frem til slamavskiller.

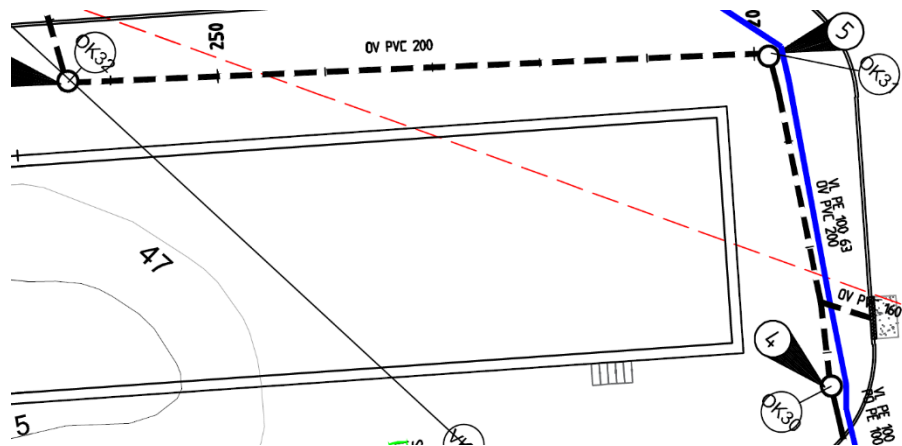


Figur 5.1: Grensesnitt vann og spillvann

Vann fra innvendige sluker i vaskehall og øvrige arealer for kjøretøy inne i brannstasjonen skal ledes til bufferbasseng.

UE etablerer hovedledning for overvann i trafikkarealer rundt nordre hjørne av brannstasjonen med tilhørende overvannskummer. TE legger nødvendige ledninger fra bygget med tilkobling i OK30, OK31 eller OK32. Henvisning: 00809-000000-XX-VA-731-10-007.

Grensesnittnotat



Figur 5.2: Hovedledning overvann

TE må samordne arbeidene med legging av utvendige ledninger med UE, slik at disse arbeidene kan gjøres før ferdigstilling av trafikkkarealer rundt brannstasjonen.

5.2 Undervisningsbygg (46)

UE etablerer parkeringsplass med tilhørende drenering.

Tilknytning av stikkledninger for vann og avløp til eksisterende kommunalt VA-anlegg langs Erling Johannessens veg ivaretas av TE, inkludert eventuelle kummer og slamavskiller.

UE legger ledning med tilstrekkelig kapasitet for brannslukking fra teknisk bygg og frem til undervisningsbygget, inkludert nødvendig antall brannkummer.

6 Grensesnitt RIV

UE fører fram hovedvarmerør til brannstasjon og kantine- og undervisningsbygg. Varmerørene er dimensjonert for å ivareta bygningsoppvarming, ventilasjonsvarme, samt snøsmelteanlegg ved porter ved brannstasjonen. Det er estimert et totalt effektbehov for bygningsoppvarming og ventilasjonsvarme på ca. 102 kW for brannstasjonen og ca. 65 kW for kantine- og undervisningsbygget. Varmerør avsluttes 1 meter utenfor grunnmur ca. midt på sørøstvendt fasade på brannstasjonen. På kantine- og undervisningsbygget avsluttes varmerørene 1 meter utenfor grunnmur på sørvendt fasade.

TE har ansvaret for å ivareta all innvendig rørarrangement -og utstyr til bygningsoppvarming, ventilasjonsoppvarming, oppvarming av tappevann og snøsmelteanlegg foran porter ved brannstasjonen.

7 Grensesnitt RIE

7.1 Strømtilknytning

TE er selv ansvarlig for strøm til brannstasjon og undervisningsbygget. Dette gjelder effektberegning, forbindelse med energiselskap og nettilknytning til byggene.

For brannstasjon er det klargjort for følgende:

- Trekkerør fra trafo NS7503 frem til kum TK003 på utsiden av brannstasjon. Henvisning: 00809-000000-XX-E-433-20-003.
- TE må selv kontrollere at det medtatt tilstrekkelig rør fra Trafo NS7503 til brannstasjon og i god tid varsle UE om TE ønsker endringer.
- Hvis effektbehov på byggene overstiger kapasitet på trafo må UE vasles.

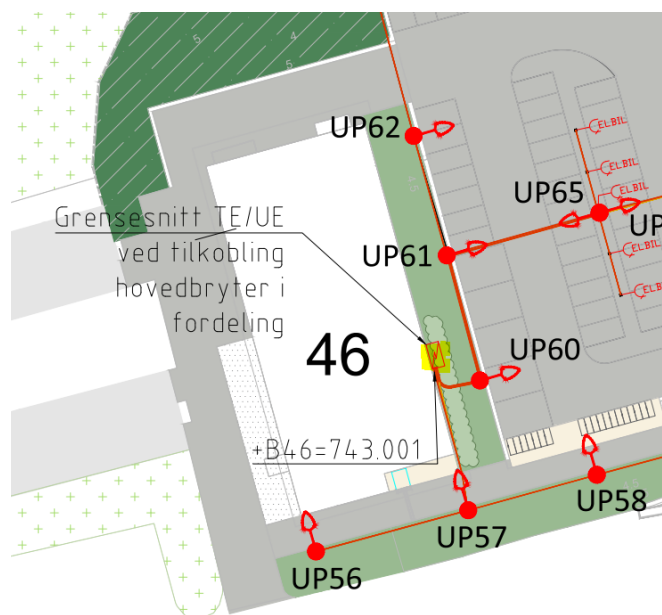


Figur 7.1: Grensesnitt Objekt 47

Rett nord for brannstasjon skal det etableres drivstoffpåfylling for brannbiler. TE må ivareta relevante krav til bygningsautomasjonssystem og grensesnitt mot toppsystem, samt føringsveier og tilkobling fra elkraftfordelingen fra drivstoffpåfylling til brannskolen.

Utenfor undervisningsbygget har UE ansvar for etablering av belysning og elbilladning på parkeringsplass. Det etableres egen el fordeling merket +B47=433.001. Denne plasseres på vegg mot undervisningsbygget. Grensesnitt mot TE er inngang på effektbryter til tavle samt TCP/IP inngang på linjekobler KNX. Det er TE sitt ansvar å dimensjonere tilstrekkelig kapasitet til tavle, tilkobling av utendørsbelysning via KNX mot toppsystem og kommunikasjon til elbilladere ved behov.

Grensesnittnotat



Figur 7.2: Grensesnitt Objekt 46

7.2 Nødllys

Nødlysanlegget til byggene skal kommunisere på samme protokoll som resterende bygg på brannskolen og kunne vises i samme bildet på SD anlegget eller i samme program som TE benytter seg av til illustrasjon av nødlysanlegg i sine bygg. Det er TE sitt ansvar påse at dette blir hensiktsmessig utført.

7.3 Fibertilknytning

TE er ansvarlig fibertilknytningen til brannstasjon og undervisningsbygget.

Dette gjelder tilkoblingspunkt, føringsveier, selve kabelen, terminering og testing.

For brannskolen er det klargjort for følgende:

- Dedikert fiberør for eiendomsnett og leietakernet fra fordeling +743=529.001 og +743=520.001 frem til kum TK003 som er UE sitt grensesnitt mo TE.
- Begge kabelene er kveilet sammen i en slik lengde at de rekker inn til teleforderinger i brannskolen hvor de termineres i hvert sitt rack. UE er ansvarlig for kabel frem til kum, mens TE er ansvarlig for føring frem til tavler i brannskolen samt terminering og testing av disse.

7.4 Brannalarmanlegg

Brannalarmanlegg som etableres på brannstasjon og undervisningsbygget må ha kommunikasjon mot ALLTEL sender plassert i administrasjonsbygget. Kommunikasjon må være over en slik protokoll at alarmmottaker kan motta bygnings-ID for utløst alarm og ikke kun generell alarm utløst.

Brannsentralen skal også vises i Firewind.

8 Nytt LPG anlegg

8.1 Tankanlegg

UE sørger for etablering av telefritt bærelag, tankfundament, topplag bestående av grus og 2 meter høyt flettverksgjerde med låsbar port. TE LPG anlegg er ansvarlig for alle øvrige installasjoner. Rørledninger for distribusjon av LPG og trekkerør/kabling fra tankanlegg til objekt nr. 61B – Nytt Kontrollhus utføres av TE LPG anlegg. Se kapittel 8.3 Distribusjon vedrørende grensesnitt for gravearbeider, tilsvarende vil gjelde for denne rørtraséen.

8.2 Objekt nr. 61B – Nytt kontrollhus

UE er ansvarlig for bygningsmessige konstruksjoner i Objekt nr. 61B Nytt Kontrollhus, hvor pumpe, fordampner, tilhørende røranlegg og instrumentering er planlagt installert. TE LPG anlegg er ansvarlig for å avklare om denne lokasjonen er tilfredsstillende, eller om en annen plassering er mer hensiktsmessig for LPG anlegget. TE LPG anlegg er ansvarlig for å angi plassering av alle rørgjennomføringer i bygningskonstruksjonen.

UE utfører utsparring/kjerneboring basert på informasjon fra TE LPG anlegg. TE LPG anlegg er ansvarlig for fundamenter for utstyr, understøttelse, oppheng og klamring av alle øvrige komponenter tilhørende LPG anlegget.

Instrumenter, lokale styrepaneler, kabling, etc. i forbindelse med pumpe, fordampner og tilhørende røranlegg leveres og monteres av TE LPG anlegg.

UE vil etablere telefordeling i Objekt nr. 61B som kan benyttes for signal tilkobling av LPG anlegget til SD via grensesnitt BACNet/IP. Det er forutsatt at følgende signalomfang skal inkluderes i grensesnittet: Drifts- og feilsignal, alarmer og trykkovervåkning. TE LPG anlegg er ansvarlig for å koordinere tilkoblingen mot UE.

I Objekt 61B skal automatikktavle for LPG anlegget hente strøm fra 433 tavle. TE LPG anlegg skal melde effekter til UE sin RIE for dimensjonering av tavle. Entreprenør må for øvrig selv påse at gassbrennere, vifter, etc. ved øvingsobjektene monteres og tilkobles elektrisk, inkludert sikring i UE's 433 fordeling. Dette skal koordineres mot UE slik at det settes av plass i respektive underordnelinger.

8.3 Distribusjon

Rørledninger for distribusjon av LPG og trekkerør/kabling til forbruksstedene «To hus i rekke (objekt nr. 24)», «Containeranlegg (28)», «Undervisningsbygg brannteori (39)» og «Brannfelt» skal installeres av TE LPG anlegg i samme traséer/områder som øvrig ny infrastruktur. Øvrig ny infrastruktur installeres av UE og det forutsettes at UE utfører gravearbeider for TE LPG anlegg. TE LPG anlegg er ansvarlig for utarbeidelse av detaljerte arbeidstegninger som viser plassering av alle nedgravde LPG installasjoner, rørfundament, omfylling, overdekning etc. slik at UE kan utføre dette gravearbeidet. TE LPG anlegg er også ansvarlig for å koordinere og utføre trykktesting/lekkasjetesting av LPG installasjoner slik at dette gjøres før grøftene fylles igjen.

8.4 Forbrukssteder

8.4.1 Objekt nr. 24 – To hus i rekke

TE LPG anlegg er ansvarlig for å angi plassering av alle innvendige og utvendige rørgjennomføringer i bygningskonstruksjonen. UE utfører utsparing/kjerneboring basert på informasjon fra TE LPG anlegg.

Instrumentering, detektorer, lokale styrepaneler, kabling, etc. i forbindelse med gassbrennere, mengdemålere, trykkmålere, temperaturmålere, vifter for lufttilførsel, etc. leveres og monteres av TE LPG anlegg.

Grensesnitt for elektro og automasjon vil være i Objekt nr. 61B, som beskrevet i kapittel 8.2

8.4.2 Objekt nr. 28 – Containeranlegg

Instrumentering, lokalt styrepanel, kabling, etc. leveres og monteres av TE LPG anlegg. Grensesnitt for elektro og automasjon vil være i Objekt nr. 61B, som beskrevet i kapittel 8.2

8.4.3 Objekt nr. 39 – Undervisningsbygg, brannteori

Instrumentering, detektorer, lokalt styrepanel, kabling, etc. leveres og monteres av TE LPG anlegg. Grensesnitt for elektro og automasjon vil være i Objekt nr. 61B, som beskrevet i kapittel 8.2

8.4.4 Objekt – Brannfelt

Instrumentering, lokalt styrepanel, kabling, etc. leveres og monteres av TE LPG anlegg. Grensesnitt for elektro og automasjon vil være i Objekt nr. 61B, som beskrevet i kapittel 8.2

9 Referanser

- [1] Miljødirektoratet 2019. *Tillatelse til graving i PFAS-forurenset grunn – Norges brannskole Tjeldsund*. Datert 12.04.2019.
- [2] Golder Associates AS 2018. *Norges brannskole, Fjelldal – grunnforurensning med fokus på PFAS. Tiltaksplan forurenset grunn*. Datert 13.09.2018,

Overordnet grensenittsmatrise NBSK:

Matrisen som definerer ansvarsområde og avklaringsprosess mellom aktører for etablering av fagskole for brann- og redningspersonell. Denne må ses i sammenheng med grensenittsnotat og øvrige kontrakt dokumenter. Se også grensenittmatrise for Automatikk og feltutstyr.

- A - Overordnet
- B - RIGG
- C - Ny Brannstasjon (47)
- D - Nytt undervisningsbygg (46)
- E - Nytt gassanlegg

Utførelsesentreprisen (K701)
Totalentreprisen (K201)
Totalentrepriser LPG (K301)
Entreprenør Automatikk og feltutstyr (K502)
Byggherre
Bruker
Kommentarer

ID	Ansvarsområde/avklaringsprosess							
A	OVERORDNET							
A1.1	Hovedbedrift	x						
A1.2	Bidrar til koordinering og samordning		x	x	x	x	x	
A2	Myndighetskrav							
A2.1	Oppfylgning av vilkår i eventuell tillatelse for arbeider i sjø (sjøledning og sjøvannskollektorer)	x				x		
A3	Miljø							
A3.1	Ansvar for prøvetaking Miljø	x						I samråd med byggherre
A3.2	Håndtering av forurenset masse for alle gravearbeider	x						iht. 10216169-RIGm-NOT-001
A4	Eventuelle endringer initiert av TE som berører UE							
A4.1	Avklaring av prinsipp og priskonsekvens for endring oversendes byggherre for aksept før det oversendes UE		x					
A4.2	Aksept for oversendelse av avklaring av prinsipp for endring til UE					x		
A4.3	Avklaring av prinsipp og priskonsekvens for endring oversendes UE for verifisering før oppstart prosjektering		x					
A4.4	Verifisering av gjennomførbarhet for endring	x						UE skal synliggjøre for Byggherre hvilke konsekvenser endringen vil ha for UE
A4.5	Godkjenning av endring før start av prosjektering					x		Byggherre utsteder endringordre til begge parter
A4.6	Prosjektering endring		x					
A4.7	Kontroll og verifisering av endring	x						
A4.8	Godkjenning av endring					x		
A5	Eventuelle endringer initisert av UE som berører TE							
A5.1	Avklaring av prinsipp og priskonsekvens for endring oversendes byggherre for aksept før det oversendes TE	x						
A5.2	Aksept for oversendelse av avklaring av prinsipp for endring til TE	x						
A5.3	Avklaring av prinsipp for endring oversendes TE for verifisering før oppstart prosjektering		x					
A5.4	Verifisering av gjennomførbarhet for endring					x		TE skal synliggjøre for Byggherre hvilke konsekvenser endringen vil ha for UE
A5.5	Godkjenning av endring før start av prosjektering	x						Byggherre utsteder endringordre til begge parter
A5.6	Prosjektering endring		x					
A5.7	Kontroll og verifisering av endring					x		
A5.8	Godkjenning av endring							
A6	Eventuelle endringer initisert av Byggherre							
A6.1	Forslag til endring					x		
A6.2	Avklaring av prinsipp for endring oversendes TE/UE før oppstart prosjektering					x		
A6.3	Verifisering av gjennomførbarhet for endring	x	x	x	x			
A6.4	Godkjenning av endring før start av prosjektering					x		
A6.5	Prosjektering endring	x	x	x	x			
A6.6	Kontroll og verifisering av endring	x	x	x	x			
A6.7	Godkjenning av endring					x		
A7	Massehåndtering							
A7.1	Håndtering av overskuddsmasser	x						
A7.2	Skal anviser sted for overskuddsmasser fra entrepriser	x						
A7.3	Overskuddsmasser for omdisponering legges på anvist sted		x					ref. punkt A7.2

B	RIGG						
B1	Tilrigging						
B1.1	Opparbeidelse av riggplass	x					
B1.2	Tilrigging av komplett rigg for UE, gassleverandør og byggherre	x					
B1.3	Tilrigging av komplett rigg for TE (K201)		x				
B2	Drift av rigg						
B2.1	Daglig renhold	x	x				Ansvarlig for daglig renhold for sine respektive rigger
B2.2	Renhold utvendig av veier og plasser	x					
B2.3	Renhold av fasader og vinduer	x					
B2.4	Generelle reparasjoner og vedlikehold på bygg og fast utstyr tilknyttet riggen	x	x				Ansvarlig for sine respektive rigger
B2.5	Snørydding riggområder, interne anleggveier og felles anleggsadkomst	x					
B3	Demontering av rigg						
B3.1	Demontering og fjerning av komplett rigg for UE, TE LPG, U AUT og byggherre	x					
B3.2	Fjerning av tekniske anlegg	x					
B3.3	Fjerning av midlertidig parkeringsareal	x					
B3.4	Tilbakeføring av riggareal til dagens stand	x					
B3.5	Demontering og fjerning av komplett rigg for TE (K201)		x				
C	NY BRANNSTASJON (47)						
C1	Klargjøring av byggegrop						
C1.1	Prosjektering og utarbeidelse av graveplan for brannstasjon		x				Illustrasjon av grensnitt se figur 3-1 og 3-2 i grensenitt notat
C1.2	Avtaking av masser og klargjøring av byggegrop for brannstasjonen		x				Illustrasjon av grensnitt se figur 3-1 og 3-2 i grensenitt notat. Masser skal håndteres iht notat Håndtering av forruresnet grunn og massehånderingsplan
C1.3	Prosjektering og utarbeidelse av graveplan for området utenfor grensenitt brannstasjon	x					Illustrasjon av grensnitt se figur 3-1 og 3-2 i grensenitt notat
C1.4	Avtaking av masser og klargjøring for opparbeidelse av utvendig plass rundt brannstasjon, utenfor grensenitt	x					Illustrasjon av grensnitt se figur 3-1 og 3-2 i grensenitt notat. Masser skal håndteres iht notat Håndtering av forruresnet grunn og massehånderingsplan
C1.5	Forurensete masser over grenseverdi (PFAS) påvist i "Haug 1" ved brannstasjonen (47)	x					
C2	Høydesetting						
C2.1	Kotehøyde OK gulv	x					Se punkt 4 i grensenittnotat. Eventuelle høydejusteringer må avklares med UE.
C2.2	Kotehøyde porter og dører	x					Se punkt 4 i grensenittnotat. Eventuelle høydejusteringer må avklares med UE.
C2.3	Kotehøyde utenom porter og dører	x					Se punkt 4 i grensenittnotat. Eventuelle høydejusteringer må avklares med UE.
C2.4	Krav til fall fra fasadeliv	x					Se punkt 4 i grensenittnotat. Eventuelle høydejusteringer må avklares med UE.
C3	Sokkeldetaljer						
C3.1	Prosjektering av sokkeldetaljer		x				
C3.2	Utførelse av sokkeldetaljer		x				Prosjektering og utførelse. Ansvarlig for koordingering mot UE.
C3.3	Kontroll og verifisering av sokkeldetaljer	x					
C3.4	Godkjenning av sokkeldetaljer				x		
C3.5	Tilbakefylling mot ringmur		x				
C4	Utvendig plass rundt brannstasjonsbygg						
C4.1	Fallforhold plass rundt brannstasjonsbygg	x					Prosjektering og utførelse.
C4.2	Toppdekke inntil fasade og konstruktive elementer tilhørende TE	x					Prosjektering og utførelse
C4.3	Settelag og bærelag under toppdekke inntil fasade/konstruksjon	x					Prosjektering og utførelse
C4.4	Forsterkningslag; grensenitt 1,0 m utenfor fasade/konstruksjon	x					Prosjektering og utførelse
C4.5	Fundament/forsterkningslag innenfor 1,0 m utenfor fasade/konstruksjon		x				Prosjektering og utførelse
C4.6	Snøsmelteanlegg utenfor porter		x				Prosjektering og utførelse
C5	Veger og plasser						
C5.1	Kjøreveger rundt tomt for brannstasjon	x					Prosjektering og utførelse
C5.2	Avkjørsler til brannstasjon	x					Prosjektering og utførelse
C6	Vann og avløp						
C6.1	Vann- og avløpsledninger til kum VK2 ved avkjørsel sørøst for bygg (inkl. kum VK2)	x					Prosjektering og utførelse
C6.2	Hovedledning for overvann til bufferbasseng, inkl. kummer	x					Prosjektering og utførelse
C6.3	Vannledninger fra VK2 og frem til bygg, inkl. grøft		x				Prosjektering og utførelse
C6.4	Spillvannsledninger fra bygg til slamavskiller		x				Prosjektering og utførelse
C6.5	Slamavskiller og pumpeanlegg, inkl. grøft, pumpeledning videre fra VK2	x					
C6.6	Overvannsledning(er) fra bygg til kummer på hovedledning for overvann		x				Prosjektering og utførelse
C6.7	Slokkevannforsyning til brannstasjonen fra VK2 til brannkummer inkl. kummer	x					

C7	Tilførsel varme							
C7.1	Tur- og retur tilførsel til brannstasjon avsluttes ved nordøstlig fasade, inkl grøft. Rør avsluttes over bakken. TE må fortsette grøft til ønsket sted, og koble seg til rør.	x						Prosjektering og utførelse
C7.2	Tilførsel varme fra objekt 09 til brannstasjon, inkl. grøft. Stengeventil på tur- og retur i tekn.bygg er medtatt.	x						Prosjektering og utførelse
C7.3	Innvendig rørrangement		x					
C7.4	Snøsmelteanlegg ved porter/omkring brannstasjon		x					
C7.5	Rapportering av varmebehov		x					
D	NYTT UTERVISNINGSBYGG (46)							
D1	Klargjøring av byggegrøp							
D1.1	Prosjektering og utarbeidelse av graveplan for brannstasjon		x					Illustrasjon av grensnitt se figur 3-1 og 3-2 i grensenitt notat
D1.2	Avtaking av masser og klargjøring av byggegrøp for brannstasjonen		x					Illustrasjon av grensnitt se figur 3-1 og 3-2 i grensenitt notat. Masser skal håndteres iht notat Håndtering av forruresnet grunn og massehånderingsplan
D1.3	Prosjektering og utarbeidelse av graveplan for området utenfor grensenitt brannstasjon	x						Illustrasjon av grensnitt se figur 3-1 og 3-2 i grensenitt notat
D1.4	Avtaking av masser og klargjøring for opparbeidelse av utvendig plass rundt brannstasjon, utenfor grensenitt	x						Illustrasjon av grensnitt se figur 3-1 og 3-2 i grensenitt notat. Masser skal håndteres iht notat Håndtering av forruresnet grunn og massehånderingsplan
D1.5	Riving av garasje (7)	x						
D1.6	Supplerende miljøprøvetaking av masser under garasje (7)	x						
D2	Høydesetting							
D2.1	Kotehøyde OK gulv	x						Se punkt 4 i grensenittnotat. Eventuelle høydejusteringer må avklares med UE.
D2.2	Kotehøyde ved dører og porter	x						
D2.3	Kotehøyde uteom dører og porter	x						
D2.4	Krav til fall fra fasadeliv	x						
D3	Sokkeldetaljer							
D3.1	Prosjektering av sokkeldetaljer		x					
D3.2	Utførelse av sokkeldetaljer		x					Prosjektering og utførelse. Ansvarlig for koordinerer mot UE.
D3.3	Kontroll og verifisering av sokkeldetaljer	x						
D3.4	Godkjenning av sokkeldetaljer					x		
D4	Universell utforming							
D4.1	Taktile ledelinjer	x						
D4.2	Håndløper ved rampe		x					
D5	Elbil ladere							
D5.1	Prosjektering av elbilladere	x						
D5.2	Leveranse av elbilladere	x						
D6	Tilførsel varme							
D6.1	Tur- og retur tilførsel til kantinebygg avsluttes i kum ved nordvestlig hjørne, inkl grøft. Rør avsluttes over bakken. TE må fortsette grøft til ønsket sted, og koble seg til rør.	x						Prosjektering og utførelse
D6.2	Tilførsel varme fra objekt 09 til kantinebygg, inkl. grøft	x						Prosjektering og utførelse
D6.3	Innvendig rørrangement		x					
D6.4	Snøsmelteanlegg ved porter/omkring brannstasjon		x					
D7	Vann og avløp							
D7.1	Tilknytning av stikkledninger for vann og avløp til eksisterende kommunalt VA-anlegg langs Erling Johannessens veg, inkl. eventuelle kummer og slamavskiller.		x					
D7.2	Utlegging av ledning med tilstrekkelig kapasitet for brannslukking fra teknisk bygg og frem til undervisningsbygget, inkludert nødvendig antall brannkummer.	x						
E	NYTT GASSANLEGG							
E1.1	Systemskjema/P&ID for gassanlegg			x				
E1.2	Plantegning/situasjonsplan med rørrangement for gassanlegg			x				
E1.3	Arrangemets-tegning gasstank og fordampere			x				
E1.4	Utførelse av rørføringer	x		(x)				UE har ansvaret for utførelsen, TE LPG må gi innspill og bistå i koordineringen av arbeidene.
E1.5	Prosjektering av gassanlegg			x				
E1.6	Utførelse av gassanlegget			x				
E1.7	Innspill til prosjektering av gassanlegget	(x)				x	x	