

1-5-1 - Leveranser og dokumentasjon i Totalentreprise – Utvidet liste

Etter kontraktsinngåelse skal TE utarbeide et forslag til dokumentleveranser som skal samordnes med Byggherren for den aktuelle fase i prosjektet.

Tema	Beskrivelse av	Detalj-prosjektering	Bygging	Prøvedrift Overlevering
<i>Generelt</i>	Det arkitektoniske uttrykket.	X		
	Logistikk ute og inne.	X		
	Reguleringsmessige forhold.	X		
	Funksjonalitet.	X		
	Material- og fargevalg ute og inne.	X	X	
	Skiltplaner	X	X	
	Hvordan krav til universell utforming er ivarettatt.	X		
<i>Materialvurderinger</i>	Det skal leveres en oversikt (for eksempel i excel) over materialbruk i prosjektet og deres oppfyllelse av miljømålene.	X	X	X
<i>Grunn og fundamentering</i> De forskjellige fagrapportene kan presenteres som enkeltstående rapporter/notater eller som vedlegg til til en overordnet rapport. Hvert tema/fagrapport vil ha en svært varierende størrelse avhengig av størrelse og kompleksitet for prosjektet. For ingeniørgeologi berg og forurenset grunn bør det utarbeides tilsvarende relevante fagnotater.	Geotekniske prosjekteringsforutsetninger	X		
	Detaljert beskrivelse av alle geotekniske arbeider og vurderinger	X		
	Jordskjelvsvurderinger, behovsavklaring og beregninger	X		
	Beregninger og dokumentasjon av stabilitet av tomt og konstruksjoner skal framlegges. Områdestabilitet etter NVE-veilederen.	X		
	Grunnundersøkelser; behovsavklaring/ - vurdering/ -utførelse.	X		
	Miljøtekniske undersøkelser; foreta behovsvurdering/- utførelse. Forurensning i grunnen håndteres iht. forurensningsforskriftens kap. 2.	X		
	Det skal utarbeides en lastberegning for fundamentene, slik at det er dokumentert hvilke laster fundamentene er forberedt på.	X		
	Kontrollplan for prosjekteringen og byggefasen	X		
	Geotekniske beregninger; beregningshefte for geokonstruksjoner	X		
	Kontrolldokumentasjon for prosjekteringen og byggefasen.	X		
Redegjøre for alle konstruksjoner og løsninger som er permanente og de eventuelle midlertidige konstruksjonene som blir værende igjen i bakken, slik at man ved framtidige endringer har tilstrekkelig informasjon om det som finnes i grunnen.	X	X	X	

Tema	Beskrivelse av	Detalj-prosjektering	Bygging	Prøvedrift Overlevering
<i>Bæresystemer</i>	De valgte bæresystemer.	X		
	At statikken for bærekonstruksjoner er ivaretatt.	X		
	Omfanget av dilatasjonsfuger.	X		
<i>Yttervegger</i>	Oppbygging og materialvalg gjennom hele ytterveggenes tverrsnitt (inkl. dører, vinduer etc.)	X	X	
<i>Innvendige vegger</i>	Oppbygging, materialvalg og overflater for alle typer innvendige vegger (inkl. dører, glassfelt etc.)	X	X	
<i>Dekker</i>	Oppbygging, materialvalg, overflater, fallforhold og slitestyrker for alle innvendige dekker og gulv.	X	X	
<i>Yttertak</i>	Oppbygging, fallforhold, avanning, materialvalg og overflater inkl. takteking. Det skal redegjøres spesielt for gjennomføringer (piper, lufteluker, lyrer etc.)	X	X	
<i>Fast inventar</i>	Omfang, kvalitet, typer, egenskaper.	X	X	
<i>Trapper og ramper</i>	Oppbygging, materialvalg, overflater, slitestyrker, netto bredder og stigningsforhold.	X	X	
<i>Bygningsfysikk</i>	Hvordan bygningsfysiske forhold (fukt, isolasjon, kuldebroer, tetthet, miljø, slitestyrke, brann, akustikk m.m.) er løst.	X	X	
	U-verdiberegninger eller energiregnskap skal legges fram etter gjeldende forskrifter.	X	X	
	Detaljer av kritiske områder (bl.a. overganger dekker, fasadekonstruksjoner, kuldebroer, overgang mellom moduler).	X	X	
	Kontrollplan for prosjektering og utførelse av passivhus.	X	X	
<i>Solavskjerming</i>	At det tilbudte systemet for solavskjerming tilfredsstiller krav i byggeprogrammet/konkurransesgrunnlaget. (Se opsjoner)	(x)	(x)	
<i>Tverrfaglig brannteknikk</i>	En vurdering og analyse med utarbeidelse av prinsipløsninger for brannteknikk, branncelleoppdeling, dører med brannkrav, rømningsveier, brannalarmanlegg, -slukkeanlegg, og evt. brannventilasjon, samt risiko- og brannklasse og begrunnelse for dette.	X	X	
<i>Brann</i>	Brannkonsept med tegningsunderlag av alle branntekniske konstruksjoner og gjennomføringer.	X	X	
<i>Akustikk</i>	Hvordan tilbudt prosjekt tilfredsstiller krav i byggeprogrammet og NS 8175 kl. C (der ovennevnte ikke angir strengere krav).	X	X	
	Det skal vises beregninger som underlag for de praktiske løsninger mht. Trafikkløstøy /Lydisolasjon/ Støy/ Vibrasjoner/ Trinnløyd.			

Tema	Beskrivelse av	Detalj-prosjektering	Bygging	Prøvedrift Overlevering
<i>Lydisolasjon</i>	Det skal angis hvordan interne lydisolasjonskravene er tenkt løst, inkludert vurdering/løsning for å hindre flanketransmisjon mellom rom.	X		
<i>Romakustikk</i>	Beregnete løsninger for etterklang/refleksjonsforhold for rom for tale, musikk, kantiner og andre støyende/støyømfintlige rom.	X		
<i>Internstøy/ strukturlyd/ vibrasjoner/ trinnlyd</i>	Hvordan støy-/vibrasjonsisolering fra tekniske anlegg og andre støyende/vibrerende kilder, samt trinnlyddempning er tenkt løst.	X		
<i>VVS-teknikk</i>	Tilknytning av spesial/brukerutstyr/eventuelt eksisterende utstyr.	X		
	Hvilke VVS-tekniske anlegg som holdes i drift ved en ev. strømstans.	X		
	Funksjonsbeskrivelse for alle VVS-anlegg.	X	X	X
	Bruk av alternative energikilder.			
	Omfang, kvalitet, type sanitærutstyrsenheter.	X		
	System for vannbehandling for varme og kjøleanlegg.	X		
	Gunstigste tur/returtemperatur mht. kondensering, kostnader etc.	X		
	Valg av type kuldemedium.	X		
	Oppdeling av system og systemløsninger for luftbehandling.	X		
	Plassering og utforming av inntak/avkast i forhold til stedets vindretning og eventuelle lokale forurensninger.	X		
	Inspeksjons- og rengjøringsmuligheter i kanallegg.	X	X	
	Beregningsmetode, forutsetninger og resultat for mengder (luft og vann).	X		
	Beregningsmetode, forutsetninger og resultat for kjølebehov. Simulering av inneklime for typiske/utsatte rom vedlegges, forutsetning for beregning angis.	X		
	Beregningsmetode, forutsetninger og resultat for varmebehov.	X		
	Beregningsmetode, forutsetninger og resultat for lydberegninger.	X		
Beregningsmetode, forutsetninger og resultat for SFP-faktor for hvert anlegg.	X	X		
<i>Elektroteknikk</i>	Størrelse, plassering og tilkomst for tekniske rom for elkraft/tele og data samt utførelse av telematikkrom.	X		
	Prinsipp for føringsveier for elkraft, tele og data (kabelkanaler, grenstaver, veggkanaler, kabelbroer, gulvbrønner etc.).	X		

	Oppbyggingen av jordingsanlegget for elkraft- og teleanlegg (type jordelektrode, forlegningsmåte, tilknytninger til eksisterende jordingsanlegg etc.).	X	X	
	Beskyttelse mot lyn og overspenning. Begrunnelse for valg av tiltak og beskrivelse av tiltakene (systemoppbygging av lynvernanlegg, plassering av overspenningsvern, bruk av finvern, etc.).	X	X	
	Strømforsyningen til bygget (høyspenttilknytning, pålitelighet, nettstasjoner, mv).	X		
	Prinsipp for type fordelingsystem (sonebasert, funksjonsbasert, tradisjonelt, TN-S, IT osv.).	X		
	Belysningsprinsipp og styringen av belysningen for de ulike typer rom. Det vedlegges liste som beskriver fabrikat og type for armaturer for de ulike typer rom. Bilder og tekniske data for armaturene vedlegges.	X		
	Prinsipp for nødlysanlegg.	X		
	Oppvarmingsprinsipp (type ovner, varmekabler etc.) og styresystem.	X		
	Spesielle tiltak i evt. våte, syreholdige, eksplosjonsfarlige, brannfarlige områder, og områder med spesielle klimakrav.	X		
	Prinsipper, standard, omfang, systemvalg for tele-, data-, sikkerhets-, og AV-anleggene - samt grensesnittene mot andre systemer.	X		
	Automatiseringsanlegg: Kvalitet, omfang, fabrikat og type (for eksempel toppsystem, undersentraler, kommunikasjonsstruktur (bus)), evt. grensesnitt mot eksisterende bygningsmasse og andre systemer.	X		
	Reservekraftanlegg (dieselaggregat, UPS, batterianlegg - kapasiteter mv).	X		
	Intertransportanlegg (heiser, løftebord etc.)	X		
	Det skal framlegges lysberegninger for typerom og spesielle/krevende rom. Beregningene skal vise belysningstyrken [lux].	X		
	For alle elektroakustiske anlegg skal det medtas lydberregninger.	X		
	Ved behov skal det foretas analyser for heis (som en del av transportanalyse), reservekraft og/eller sikkerhet.	X		
Tema	Beskrivelse av	Detalj-prosjektering	Bygging	Prøvedrift Overlevering

Tema	Beskrivelse av	Detalj-prosjektering	Bygging	Prøvedrift Overlevering
<i>Utendørs</i>	Prinsipper, krav og løsning av atkomstområde, overgang inne/ute, konstruksjoner, pynte-/støttemurer, universell utforming, håndtering av overflatevann, evt. kulturminnevern, vegetasjonsbruk, bevaring, nyetablering og artsvalg, møblering, belysning og plassering og tilrettelegging for kunstnerisk utsmykning.	X		
	Kjøreveier, parkeringsplasser (biler og sykler), eventuelle gang- og sykkelveier, øvrige plasser for opphold for personer med redegjørelse for bærelag, drenslag og dekke.			
	Teknisk infrastruktur. Kapasiteter skal angis.	X	X	
	Avvannings- og fordrøyningsprinsipper (inkl. takflater).	X	X	X
	Elektrotekniske utendørsinstallasjoner. Funksjonalitet, styring, omfang og kvalitet på systemnivå angis. For belysningsanlegg vedlegges liste over armaturer som beskriver fabrikat og type med bilder.	X		
<i>Ytre miljø</i>	Oppnåelse av miljømål og -krav. Miljøoppfølgingsplan skal benyttes.	X	X	X
	LCC-beregninger	X	X	X
<i>Energiberegninger</i>	Det skal utarbeides energi- og effektberegninger for bygget etter NS3031 (Netto energibehov).	X	X	X
	Det skal utarbeides energiberegning for passivhus iht. NS3701.	X	X	X
	Det skal utarbeides energiberegning for levert energi iht. energimerkeordningen.	X	X	X
	Det skal utarbeides en energiberegning basert på lokale klimadata og reelle bruksverdier og driftstider.	X	X	X
	Utarbeidelse av energiattest			X
	Energi- og effektbehov (budsjett) beregnet iht. NS 3031 for bruk til energiattest. Det skal dokumenteres/bekreftes hvilke krav bygget forventes å tilfredsstillе. Dokumentasjon skal også bestå av XML-fil som sendes PL.	X	X	X
<i>Klimagass-beregninger</i>	Det skal utarbeides en klimagassberegning for energi i drift og materialer, som viser prosjektets oppnåelse ift miljømålet. Det skal leveres beregning for referansebygg og prosjektert bygg.	X	X	X
<i>Avfallshåndtering</i>	Plan for hvordan miljømål for avfall skal ivaretas.	X	X	
	Avfallsplan (Blankett 5178 fra DIBK)	X	X	
<i>Test og opplæring</i>	Plan og testopplegg for prøvedrift med tverrfaglig testopplegg.	X	X	
	Plan for funksjonsprøving av tekniske anlegg.	X	X	

	Plan for opplæring av byggets driftspersonell.		X	
--	--	--	---	--

Tegninger/BIM-modell

Tema	Tegninger/modell av	Detalj-prosjektering	Bygging	Prøvedrift Overlevering
<i>Arkitekt</i> Hovedtegninger skal være påført målsatte hovedakser. Plantegninger skal være påført hovedmål. Etasjeplaner for inngangsnivåer skal vise utforming av utearealer nær bygget (inngangspartier) og redegjøre for overgangen ute/inne.	Situasjonsplan med inntegnet bygninger, veier med siktlinjier etter veinormalen, parkering og fallforhold nytt og gammelt terreng (koter) og nordpil 1:500.	X		
	Etasjeplaner med koteangivelse 1:100.	X		
	Takplan 1:200.	X		
	Snitt (minimum to) 1:100.	X		
	Fasader 1:100 med inntegnet og kotesatt eksisterende terreng, nytt terreng samt møner og gesimser. Endelig materialvalg og åpningsbare vinduer med slagretning skal gå fram av tegningene. Etasjeskiller stiples.	X		
	Himlingsplaner 1:100 som viser himlingstyper og fri høyde under himlingene.	X		
	Skjema av typiske rom (kontorer, forsamlingsrom etc.) med plan og oppriss 1:50.	X		
	Typiske snitt gjennom fundamentering/yttervegg/gesims/tak (tett bygg) 1:10.	X		
	Typiske detaljer vindus- og dørinnsetting (ut- og innvendig) og overganger mellom ulike materialer (spesielt utvendig) 1:5.	X		
	Perspektivtegninger av bygninger og terreng.	X		
<i>Akustikk</i>	Material- og fargeoppsett.	X		
	Koder for lydkrav til lydisolasjon og himlingstyper skal påføres plan- og himlingstegninger.	X		
<i>Grunn og fundamenter</i>	Detaljerte arbeidstegninger med beskrivelser og mengder	X		
	Snittegninger gjennom tomten som viser nåværende og framtidig terreng kotesatt, fjellkoter, nabokonstruksjoner, samt inngrepet inntegnet.	X		
	Fjellkotekart	X		
	Fundamentplan med angivelse av posisjon for fundamentene.	X		
	Snittegning av fundamentene.	X		
	Grave- og fyllingsplan	X		

Tema	Tegninger/modell av	Detalj-prosjektering	Bygging	Prøvedrift Overlevering
	Detaljtegninger i plan og snitt av spesielle forhold (f. eks. kobling til eksisterende konstruksjoner, støttekonstruksjoner, pelefundamentering, grunnforsterkning, osv.)	X		
Byggfaglig Konstruksjonenes dimensjoner og hvilke materialer som benyttes skal gå fram av tegningene. Hvor hvelv og andre tyngre konstruksjoner inngår i prosjektet skal dette vises i sammenheng med byggets bærende konstruksjon. Tilpasning mellom bygning og terreng skal vises. Tegningene skal være fullstendige og gi et oversiktlig bilde av alle bygningsdeler. Alle nødvendige mål, hovedmål, kotehøyder etc. skal være påført. Plassering av søyler skal være angitt, likeså hvordan eventuelle bjelker og dragere bygger ned og evt. begrenser takhøyder (himling og tekniske føringsveier).	Tegninger av samtlige bærende konstruksjoner (som plantegninger eller oppriss) inkludert fundamenter i mål 1:100.	X		
	Nødvendige hovedsnitt (minst to) 1:100.	X		
	Detaljtegninger 1:20, 1:10.	X		
	Plantegninger påført dimensjonerende nyttelaster 1:200.	X		
			X	
Brann	Branntegninger der brannceller/seksjoner, branndører/vinduer, rømningsveier og evt. sprinkling er inntegnet.	X		
VVS-teknikk	Etasjeplaner 1:100 som viser utstyr og installasjoner. Hovedkanaler og kanaler i sjakter skal vises i riktig dimensjon. Dimensjoner og luftmengder skal angis.	X		
	Snittegninger 1:20 som beskriver problematiske krysningspunkt for tekniske føringer, spesielt korridorer og ut fra sjakter.	X		

Tema	Tegninger/modell av	Detalj-prosjektering	Bygging	Prøvedrift Overlevering
	Snitt og plantegning av alle tekniske rom med installasjoner og føringsveier. 1:50.	X		
<i>Automatisering</i>	Funksjonstabeller og –skjemaer for VVS- og elektrotekniske anlegg.	X		
Elektroteknikk Det skal generelt være atskilte tegninger for elkraft- og teleanlegg. Typeromsangivelser er tilstrekkelig ved ensartede installasjoner.	Plantegning/etasjeplan som viser plassering og størrelse på tekniske rom/fordelinger for elkraft, tele- og dataanlegg.	X		
	Plantegning/etasjeplaner med inntegnet hovedføringsveier samt utstyr, uttak og løsninger for typiske elkraft/tele/data- og automatiseringsanlegg (stikkuttak, datauttak, belysning etc. for typerom og spesialrom).	X		
	Snittegninger 1:20 som beskriver problematiske krysningspunkt for tekniske føringer (VVS/elektro) etc.	X		
Utendørsanlegg Plantegninger skal være påført hovedmål. Alle tegninger skal vise gamle og nye kotehøyder.	Tomteteknisk plan med alle konstruksjoner og tekniske installasjoner over og under bakken 1:200.	X		
	Utendørsplan 1:200.	X		
	Planer, snitt og oppriss for delområder 1:100 / 1:200 (avtales).	X		
	Detaljer overgang ute / inne 1:10.	X		
	Perspektivtegninger som viser terreng, overflatebehandling og vegetasjon.	X		

GODKJENT DATO 11.11.2016
 SAKSNR 2016/13486
 REVISJON

GODKJENT AV DOKUMENTEIER
 FAG- OG METODEANSVARLIG

Jan Myhre
 direktør for faglig ressurscenter
 F