

Prosjekt nr:

1024505

DATO

30.04.2020

Prosjektnavn:

Drammen tinghus

Krav til leveranser og dokumentasjon i prosjektering

Beskrivelser

Tema	Leveranse	Detalj-prosjekt	Som bygget
<i>Arkitektur</i>	Redegjør for valg av arkitektonisk uttrykk, detaljering og material- og fargebruk, og hvordan vernekrav og kvaliteter ved tomt og sted er ivaretatt (relasjon til omkringliggende bygninger, prosjektets utvikling av uterom/byrom, tilgjengelighet for gående/syklende, kvalitet av siktlinjer).	X	
	Redegjør for hvordan reguleringsbestemmelser og rekkefølgekrav er ivaretatt	X	
	Redegjør for logistikk ute og inne, f.eks. ved hjelp av et beskrivende notat eller diagram.	X	
	Redegjør for funksjonalitet. Beskriv og begrunn sammenhengene mellom alle prosjektets ulike romfunksjoner/ områder/avdelinger og hvordan prosjektet svarer på kravene i kravspesifikasjonen. Beskriv hvordan spesielle romfunksjoner (f.eks. fellesområder) er løst/tenkt å funksjonere.	X	
	Redegjør for material- og fargevalg ute og inne ved hjelp av fysiske prøver av alle materialer og overflater, montert i sammenheng med hverandre.	X	
	Redegjør for hvordan krav til universell utforming er ivaretatt.	X	
<i>Grunn og fundamentering</i> De forskjellige fagrapportene kan presenteres som enkeltstående rapporter/notater eller som vedlegg til en overordnet rapport. For ingeniørgeologi berg og forurenset grunn	Geoteknisk prosjekteringsrapport med forutsetninger iht. Eurocode 7, valg av geoteknisk kategori, pålitelighetsklasse	X	
	Jordskjelvsvurderinger, behovsavklaring og beregninger iht. Eurocode 8	X	
	Beregninger og dokumentasjon av stabilitet av tomt og konstruksjoner skal framlegges. Områdestabilitet etter NVE-veilederen.	X	
	Grunnundersøkelser; behovsavklaring/ - vurdering/ -utførelse. Alle tilgjengelige data om grunnforholdene (det skal utarbeides en rapport som sammenstiller dataene)	X	

Tema	Leveranse	Detalj-prosjekt	Som bygget
bør det utarbeides tilsvarende relevante fagnotater.	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	X
Bæresystemer	Byggeteknisk premissnotat med lastnotat.	X	
	Alternativsvurdering (LCC) og begrunnelse for valg av bæresystem.	X	
	Statistiske beregninger.	X	
Bygningsfysikk	Bygningsfysisk premissnotat der prosjektspesifikke bygningsfysiske utfordringer (blant annet varmeisolering, lufttetthet, fuktsikring, materialbruk) er vurdert og forslag til løsning er medtatt.	X	
	U-verdiberegninger.	X	
	Lufttetthetsmålinger.	X	X
	Radonmålinger.	X	X
Brann	Brannkonsept.	X	X
Akustikk	Premissdokument som angir hvordan prosjektet skal tilfredsstille krav i byggeprogrammet og NS 8175 kl. C, samt andre forskriftskrav	X	
	Vurderinger/beregninger av planløsning og typiske konstruksjoner og romdimensjoner for akustisk viktige rom (f.eks. som angitt i BP: Auditorier, musikkrom, verksteder, tekniske rom)	X	
	Forprosjekt-materiale mht. akustikk (m/lydplaner/lydisolasjon, himlingsplaner/veggabsorbenter). Romakustisk simulering av rom for tale, musikk, foyer, store verksteder etc. Detaljer av lydisolerende konstruksjoner.	X	
	Detaljprosjektmateriale mht. akustikk: beregninger, detaljer mht. plassering av absorbenter etc. Sjekk at uttegnet materiale fra Ark/RI etc.	X	
	Ettermålingsrapport: Lydisolasjon (for alle romtyper med lydkrav. For romtyper med mange rom: min 10%), Etterklangstider/Impulsresponser, Støynivåer	X	X
VVS	Funksjonsoversikt og systemliste for alle VVS-anlegg. (Herunder ligger alternativsvurderinger for systemer som energikilde og tilknytning av infrastruktur med føringer til tekniske rom etc.)	X	
	Plassering og utforming av inntak/avkast i forhold til stedets vind og vær påvirkning, og eventuelle lokale forurensninger. Teknisk begrunnelse.	X	

Tema	Leveranse	Detalj-prosjekt	Som bygget
	Beregningsmetode, forutsetninger for alle inputdata fag (luft, kjøle, varme og vann, m.fl.). Notat og tabellnivå med resultat som grove overslag.	X	
	Beregningsmetode, forutsetninger SFP-faktor for hvert anlegg.	X	
	Beregninger og resultat for luftmengder på romnivå.	X	
	Beregninger og resultat med kjøle og varmebehov fordelt på romnivå	X	
	Beregninger og resultat for lydberegninger.	X	
	Beregninger og resultat for SFP-faktor for hvert anlegg.	X	
	Funksjonsbeskrivelse for alle VVS-anlegg, også spesielle anlegg som f.eks, datakjøling.	X	
Elektroteknikk	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.). Valg av type jordingsnettverk iht. NEK700	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	
	Strømforsyningen til bygget (høyspenttilknytning, pålitelighet, nettstasjoner, mv).	X	
	Belysningsprinsipp og styringen/reguleringen av belysningen for de ulike typer rom.	X	
	Armaturliste som beskriver fabrikat og type for armaturer for de ulike typer rom. Bilder og tekniske data for armaturene vedlegges.	X	
	Prinsipp for nødlys- og ledesystemer.	X	
	Oppvarmingsprinsipp (type ovner, varmekabler etc.) og styresystem.	X	
	Prinsipper, standard, omfang, systemvalg for tele-, data-, sikkerhets-, og AV-anleggene - samt grensesnittene mot andre systemer.	X	
	Automatiseringsanlegg iht. PA5601, funksjon og grad av automatisering for rom- og sonekontroll beskrives, avklare grensesnittet mot eksisterende bygningsmasse og andre systemer.	X	
	Reservekraftanlegg (dieselaggregat, UPS, batterianlegg - kapasiteter mv).	X	
	Intertransportanlegg (heiser, løftebord, trappeheis etc.).	X	
	Det skal framlegges lysberegninger for typerom og spesielle/krevende rom. Beregningene skal vise belysningstyrken [lux].	X	
	Ved behov skal det foretas analyser for heis (som en del av transportanalyse), reservekraft og/eller sikkerhet.	X	
	Utarbeide enlinjeskjema og systembeskrivelse for energimålere.	X	X

Tema	Leveranse	Detalj-prosjekt	Som bygget
	Hele det elektriske anlegget skal dokumenteres med Febdok-beregninger eller tilsvarende. Kildefiler (for eksempel .fwd-filer) for beregningene skal sendes til Statsbygg når installasjonen er ferdig prosjektert og ved overtagelse	X	X
	Effektbudsjett som viser nødvendig effektbehov for de forskjellige anleggsdeler, inkludert samtidighet.	X	
<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.	X	
	Teknisk infrastruktur. Kapasiteter skal angis.	X	
	Avvannings- og fordrøyningsprinsipper (inkl. takflater).	X	
	Elektrotekniske utendørsinstallasjoner. Funksjonalitet, styring, omfang og kvalitet på systemnivå angis.	X	
<i>Ytre miljø</i>	Oppnåelse av miljømål og -krav. Miljøoppfølgingsplan (MOP) skal benyttes.	X	X
<i>Energiberegninger</i>	Det skal utarbeides energi- og effektberegninger for bygget etter NS3031 (netto energibehov).	X	X
	Det skal utarbeides energiberegning for passivhus iht. NS3701.	X	X
	Det skal utarbeides energiberegning for levert energi iht. energimerkeordningen.	X	X
	Det skal utarbeides en energiberegning basert på lokale klimadata og reelle bruksverdier og driftstider.	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 tilfredsstille. Dokumentasjon skal også bestå av XML-fil.	X	X
<i>Systematisk ferdigstillelse og FDV innsamling</i>	Se PA 0701 Systematisk ferdigstillelse	X	X
	Se PA 0702 Systematisk FDV innsamling	X	X

Tegninger/BIM-modell

Tema	Leveranser i tegninger/modell: Mye av den etterspurte informasjonen kan vises direkte fra modell og dermed kan man spare produksjon og vedlikehold av tegning. Visning fra modell forutsetter kvalitet i modell, hensiktsmessig innsynsverktøy og kompetanse på navigering i disse. Prosjektet må avklare om informasjonen skal vises i modell eller på tegning. Behov skal søkes løst med bruk av BIM, hvis det ikke er mulig kreves tegning. Bare tegningstyper som ikke støttes i modell (f.eks. detaljer og skjema) kreves bare i tegning. I høyre kolonner angis det om informasjonen leveres på BIM eller tegning. Hvor det står begge deler avtales det i prosjekt. B = BIM, T = Tegning, B/T BIM <u>eller</u> tegning, B+T = BIM <u>og</u> tegning. Modell leveres i henhold til prosjektilpasset versjon av Statsbyggs BIM-krav. Versjon av BIM-krav avhenger av tidspunkt for oppstartet prosjekt. Etter 1. januar 2020 gjelder versjon 1.3 i nye prosjekter. Etter 1. januar 2021 gjelder versjon 2.0. Tegninger leveres i henhold til PA 0603 samt i målestokk og med tilsvarende detaljeringsgrad som anvist i linje under (f.eks. 1:200).	Detalj-prosjekt	Som bygget
Arkitekt Hovedtegninger skal være påført målsatte hovedakser. Plantegninger skal være påført hovedmål.	Situasjonsplan med inntegnet bygninger, veier med siktlinjer etter veinormalen, parkering og fallforhold nytt og gammelt terreng (koter) og nordpil. <i>Tegning 1:500.</i>	T	T
	Etasjeplaner. <i>Tegning 1:100.</i>	B+T	B+T
	Takplan som viser fallforhold og samtlige gjennomføringer i takplanet samt tekn. installasjoner på taket. <i>Tegning 1:200.</i>	T	T
	Riveplaner.	T	
	Snitt (minimum to). <i>Tegning 1:200.</i>	B+T	B+T
	Fasader 1:100 med inntegnet og kotesatt eksisterende terreng, nytt terreng samt møner og gesimser.	B+T	B+T
	Himlingsplaner inkl. installasjoner som er styrende for himlingsgrid. <i>Tegning 1:100.</i>	B+T	B+T
	Skjema av spesielle rom (kontorer, forsamlingsrom etc.) med plan og oppriss. <i>Tegning 1:50.</i>	B+T	B+T
	Gulvplaner.	B+T	B+T
	Typiske snitt gjennom fundamentering/yttervegg/gesims/tak (tett bygg). <i>Tegning 1:10.</i>	T	T
	Typiske detaljer vindus- og dørinnsetting (ut- og innvendig) og overganger mellom ulike materialer (spesielt utvendig). <i>Tegning 1:5.</i>	T	T
	Detaljer av kritiske snitt. <i>Tegning 1:5.</i>	T	T
Akustikk	Koder for lydkrav til lydisolasjon og himlingstyper skal påføres plan- og himlingstegninger. Pdf-format.	T	T

Grunn og fundamenter	Snitt-tegninger gjennom tomten som viser nåværende og framtidig terreng kotesatt, fjellkoter, nabokonstruksjoner, samt inngrepet inntegnet.	B/T	B/T
	Fjellkotekart.	B/T	B/T
	Fundamentplan med angivelse av posisjon for fundamentene.	B	B
	Snittegning av fundamentene.	B	B
	Grave- og fyllingsplan.	T	
	Detaljtegninger i plan og snitt av spesielle forhold (f. eks. kobling til eksisterende konstruksjoner, støttekonstruksjoner, pelefundamentering, grunnforsterkning, osv.)	T	T
Byggfaglig Alle nødvendige mål, hovedmål, kotehøyder etc. skal være påført.	Samtlige bærende konstruksjoner, inkludert fundamenter. Mulighet for å se etasjer, mål, hovedmål, kotehøyder etc.	B	B
	Nødvendige hovedsnitt (minst to)	B	B
	Kritiske detaljtegninger. Tegning 1:20, 1:10.	T	T
	Plantegninger påført dimensjonerende nyttelaster 1:200.	T	T
Brann	Branntegninger. Planer og snitt samt en situasjonsplan som viser brannvesenets adkomstmuligheter og oppstillingsplasser, brannkummer og -hydranter.	T	T
VVS	Hovedføringssveier i og fra tekniske rom og i sjakter (samt plassering av inntak og avkast)	B	
	Typiske etasjeplan for VVS-anlegg som viser installasjoner og føringsveier med ARK-underlag. <i>Vurdering om ventilasjon og rør skal vises samtidig på tegninger/modellutsnitt.</i>	B	
	Systemskjema for generelle VVS-anlegg som sanitær, sprinkler, varme, kjøling, ventilasjon.	T	T
	Problematiske krysningspunkt for tekniske føringer, spesielt korridorer og ut fra sjakter.	B	
	Soneinndeling av rom etter hvilket system de betjenes av.	T	T
	Systemskjema for spesielle VVS-anlegg som f.eks. datakjøling m.fl.	T	T
	Fordeling av VVS-anlegg i sjakter med komponenter (oppleggsskjema)	T	T
	Tilknytning av spesial/brukerutstyr/eventuelt eksisterende utstyr.	B	B
	Samtlige etasjeplaner for alle VVS-anlegg	B+T	B+T
	Flytskjema for VVS-anlegg (rekkefølge på avgreninger som ikke er vist på systemskjema eller oppleggsskjema).	T	T
Elektroteknikk	Plantegning/etasjeplan som viser plassering og størrelse på tekniske rom/fordelinger hovedføringsveier og sjakter for elkraft, tele- og dataanlegg, reservekraftanlegg (UPS m.m). Kan vises i modell.	X	
	Elektroteknisk utstyr, uttak og løsninger for typiske elkraft/tele/data- og automatiseringsanlegg (stikkuttak, datauttak, belysning etc. for typerom og spesialrom). Kan vises i modellen	X	
	For belysningsanlegg vedlegges liste over armaturer som beskriver fabrikat og type med bilder.	X	

	føringsveier for elkraft, tele og data (kabelkanaler, grenstaver, veggkanaler, kabelbroer, gulvbrønner etc.). Kan vises i modellen	X	
	Størrelse, plassering og tilkomst for tekniske rom for elkraft/tele og data samt utførelse og teknisk møblering av fordelerrum for tele og data. Kan vises i modellen	X	
<i>Automatisering</i>	Funksjonstabeller og –skjemaer for VVS- og elektrotekniske anlegg. Topologiskjema for hele byggautomasjonsanlegget skal utarbeides.	X	
<i>Utendørsanlegg</i> 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	X
	Utendørsplan 1:200.	X	
	Planer, snitt og oppriss for delområder 1:50/1:100 / 1:200 (avtales).	X	
	Terrengsnitt min 1:500	X	
	Planteplan for delområder 1:100	X	
	Detaljer overgang ute / inne 1:10.	X	
	Detaljer utomhus 1:10	X	
	Perspektivtegninger som viser terreng, overflatebehandling og vegetasjon.	X	
	Prinsipielle detaljer 1/100/1:50	X	
	Overvannsplan 1:200/1:500	X	
	Brøyteplan (vinterplan) 1:200/1:500	X	