

## Krav til leveranser/dokumentasjon i prosjektering/totalentreprise

**Dato: 22.01.2018**

Statsbyggs gjeldende prosjekteringsanvisninger skal følges, se dokument 5-4-4 for oversikt over PA'er.

### Beskrivelser

Tema	Redegjøre for	Totalentrepriseprosjektering	Slutt-fase
<i>Arkitektur</i>	Det arkitektoniske uttrykket	X	
	Særlig designdetaljer ref. tegning 5-6-1 «ARK_A_00_viktige prinsippdetaljer_171207.pdf»	X	
	Logistikk ute og inne.	X	
	Funksjonalitet.	X	
	Planløsning, prosess for brukermedvirkning, endelig layout		
	Material- og fargevalg ute og inne.	X	
	Hvordan krav til universell utforming er ivaretatt.	X	
<i>Grunn og fundamentering</i>	Ivareta vilkår 2 i dok. 5-8-1 rammetillatelse av 4.1.2018: Vurdere og dokumentere geotekniske prosjekteringsforutsetninger, herunder innhente og gjennomgå tidligere undersøkelser og notater om grunnforholdene. Data skal gjennomgås og det skal om nødvendig utarbeides en lastberegning for fundamentene, slik at det er dokumentert hvilke laster fundamentene er forberedt for.	X	
<i>Bæresystemer</i>	Oppdatert byggeteknisk premissnotat. Lastnotat.	X	
	Begrunnelse for valg av bæresystem.	X	
	At statikken for bærekonstruksjoner i nybygg og bæremessige inngrep ved ombygging og rehabilitering er ivaretatt.	X	
<i>Yttertak</i>	Oppbygging, fallforhold, avvanning, materialvalg og overflater inkl. taktekking.	X	

**GODKJENT DATO**  
**DOCULIVENR**  
**REVISJON**

11.11.2016  
 2016/13486  
 <Legg inn nr. ved revisjon>

**GODKJENT AV DOKUMENTEIER**  
**FAG- OG METODEANSVARLIG**

Jan Myhresb\_godkjent\_av\_0.sb\_displayname  
 Dir. Faglig ressurscenter  
 F

Bygningsfysikk	Oppdatere (energi- og) bygningsfysisk premissnotat der bygningsfysiske utfordringer er løst og forslag til løsning er medtatt.	X	
	U-verdiberegninger.	X	
Brann	Oppdatert brannkonsept med tegninger.	X	
Akustikk	Premissdokument som angir hvordan prosjektet skal tilfredsstille krav i funksjonsprogrammet/akustisk notat og NS 8175 kl. C, samt andre forskriftskrav	X	
	Vurderinger/beregninger av planløsning og typiske konstruksjoner og romdimensjoner for akustisk viktige rom (f.eks. musikkrom G-bygget, stort møterom i bygg G og J, tekniske rom). Romakustisk simulering av musikkrom.	X	
	Detaljprosjektmateriale mhp. akustikk: beregninger, detaljer mhp. plassering av absorberer etc. Detaljer av lydisolerende konstruksjoner Sjekk at uttegnet materiale fra Ark/RI etc.	X	
	Ettermålingsrapport: Lydisolasjon (for alle romtyper med lydkrav. For romtyper med mange rom: min 10%), Etterklangstider/Impulsrespons, Støynivåer		X
VVS	Tilknytning av spesial/brukerutstyr/eventuelt eksisterende utstyr.	X	
	Funksjonsbeskrivelse for alle VVS-anlegg (skal redegjøre for hvordan systemet styres og reguleres både individuelt og sammen med andre systemer, hvilke tekniske anlegg som skal holdes i drift ved en ev. strømsvikt, system for vannbehandling for varme og kjøleanlegg, mest gunstige tur-/returtemperaturer, valg av type kuldemedium, etc).	X	
	Systemskjema alle VVS-tekniske anlegg	X	
	Plassering og utforming av inntak/avkast i forhold til stedets vindretning og eventuelle lokale forurensninger.	X	
	Beregningsmetode, forutsetninger og resultat for mengder (luft og vann).	X	
	Beregningsmetode, forutsetninger og resultat for kjølebehov. Simulering av inn klima 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	

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	
	Prinsipp for type fordelingssystem (sonebasert, funksjonsbasert, tradisjonelt, TN-S, IT osv.).	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 beskrives, avklare grensesnittet mot eksisterende bygningsmasse og andre systemer..	X	
	Intertransportanlegg (heiser, løftebord, trappeheis etc.)	X	
	Det skal framlegges lysberegninger for typerom og spesielle/krevende rom. Beregningene skal vise belysningstyrken [lux].	X	
Analysen for heis (som en del av transportanalyse), reservekraft og/eller sikkerhet.	X		
Utendørs	Løsning for inngangsparti til mellombygg (opsjon), universell utforming, håndtering av overflatevann, møblering belysning og plassering	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/-tiltak</i>	Oppdatere energi- (og bygningsfysisk) premissnotat. Det skal utarbeides energi- og effektberegninger for bygget etter NS3031 (netto energibehov).	X	
	Løsning for integrerte solceller i glassfasader over tak i samråd med UiA	X	
	Det skal utarbeides energiberegning for levert energi iht. energimerkeordningen.	X	
	Det skal utarbeides en energiberegning basert på lokale klimadata og reelle bruksverdier og driftstider.	X	
	Det skal gjøres simuleringer av inneklime i mellombygg (hvis opsjon bestilles) ved bruk av IDA-ICE eller tilsvarende egnet verktøy. Det vises til 5-4-1 Funksjonsbeskrivelsens side 14 og 45 og til 5-5-3 Ppremissnotat energi og bygningsfysikk.	X	
	Utarbeidelse av energiattest	X	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 som sendes PL.	X	
<i>Test og opplæring</i>	Plan og testopplegg for prøvedrift med tverrfaglig testopplegg i tråd med prinsipper for systematisk ferdigstillelse	X	
	Plan for table-tester	X	
	Plan for funksjonsprøving av tekniske anlegg	X	
	Plan for opplæring av byggets driftspersonell	X	

**Tegninger** – alle tegninger skal leveres i dwg og pdf. Tegninger skal legges på web-hotell som byggherren skal ha tilgang til:

Tema	Tegninger/modell av	Totalentrepriseprosjektering	Slutt-fase
<i>Rigg</i>	Oppdatert riggplan	X	
<i>Arkitekt</i>	Etasjeplaner minimum 1:100	X	
	Takplan som viser fallforhold og slukplasseringer 1:200.	X	
	Snitt (minimum to) 1:100	X	
	Fasader 1:100 med inntegnet og kotesatt terreng og gesimser	X	
	Himlingsplaner inkl. installasjoner som er styrende for himlingsgrid 1:100	X	
	Typiske snitt gjennom fundamentering/yttervegg/gesims/tak (tett bygg) 1:10	X	
	Detaljer av kritiske snitt 1:5. Særlig designdetaljer knyttet til fasadeuttrykk, ref. 5-6-1 tegning «ARK_A_00_viktige prinsippdetaljer_171207.pdf».	X	
	Typiske detaljer vindus- og dørinnsetting (ut- og innvendig) og overganger mellom ulike materialer (spesielt utvendig) 1:5.	X	
	Skjema av typiske rom (kontorer, møterom) med plan og oppriss 1:20.	X	
	Skjema av spesielle rom. Gjelder øvingsrom for musikk i bygg G, samt stort møterom bygg G og J med plan og oppriss 1:20, med nødvendig akustiske elementer etter akustikers beskrivelse	X	
<i>Akustikk</i>	Koder for lydkrav til lydisolasjon og himlingstyper skal påføres plan- og himlingstegninger.	X	
<i>Grunn og fundamenter</i>	Fundamentplan og snittegning for ny heis i bygg F mot nord, samt for nye søyler i underetasjen for gangbro i plan 3 i område mellom F og D (fundament for gangbro 3.etasje er uavhengig av opsjon mellombygg).	X	
	Detaljtegninger i plan og snitt av spesielle forhold knyttet til ovenstående (f. eks. kobling til eksisterende konstruksjoner, støttekonstruksjoner, pelefundamentering, grunnforsterkning, osv.)	X	
<i>Byggfaglig</i> Alle nødvendige mål, hovedmål, kotehøyder etc. skal være påført.	Tegninger av samtlige bærende konstruksjoner (som plantegninger eller oppriss) i mål 1:100.	X	
	Nødvendige hovedsnitt (minst to i hvert bygg) 1:100.	X	
	Kritiske detaljtegninger 1:20, 1:10.	X	
	Plantegninger påført dimensjonerende nyttelaster 1:200.	X	

**GODKJENT DATO** 11.11.2016  
**DOCULIVENR** 2016/13486  
**REVISJON** <Legg inn nr. ved revisjon>

**GODKJENT AV DOKUMENTEIER**  
**FAG- OG METODEANSVARLIG**

Jan Myhresb\_godkjent\_av\_0.sb\_displayname  
 Dir. Faglig ressurscenter  
 F

<i>Brann</i>	Reviderte branntegninger. Planer og snitt samt en situasjonsplan som viser brannvesenets adkomsmuligheter og oppstillingsplasser, rømningsveier mm	X	
<i>VVS</i>	Etasjeplaner 1:100 som viser utstyr og installasjoner. Hovedkanaler og kanaler i sjakter skal vises i riktig dimensjon. Dimensjoner og luftmengder skal angis.	X	
	Systemskjema for alle VVS-anlegg.	X	
	Snittegninger 1:20 som beskriver problematiske krysningspunkt for tekniske føringer, spesielt korridorer og ut fra sjakter.	X	
	Snitt og plantegning av alle tekniske rom med installasjoner og føringsveier. 1:50.	X	
<i>Elektroteknikk</i>	Plantegninger/etasjeplaner som viser plassering og størrelse på tekniske rom/fordelinger hovedføringsveier og sjakter for elkraft, tele- og dataanlegg, reservekraftanlegg (UPS m.m).	X	
	Elektroteknisk utstyr, uttak og løsninger for typiske elkraft/tele/data- og automatiseringsanlegg (stikkuttak, datauttak, belysning etc. for typerom og spesialrom).	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.).	X	
	Størrelse, plassering og tilkomst for tekniske rom for elkraft/tele og data samt utførelse og teknisk møblering av fordelerrum for tele og data.	X	
<i>Automatisering</i>	Funksjonstabeller og –skjemaer for VVS- og elektrotekniske anlegg. Topologiskjema for hele byggautomasjonsanlegget skal utarbeides.	X	
<i>Utendørsanlegg</i>	Utendørsplan for uteområder som blir berørt av tiltak 1:200.	X	
	Detaljer overgang ute / inne 1:10.	X	