



Ratio arkitekter as
MOE A/S
Erichsen & Horgen as
Ing Per Rasmussen as
Ark Kristine Jensens Tegnestue A/S

STATSBYGG

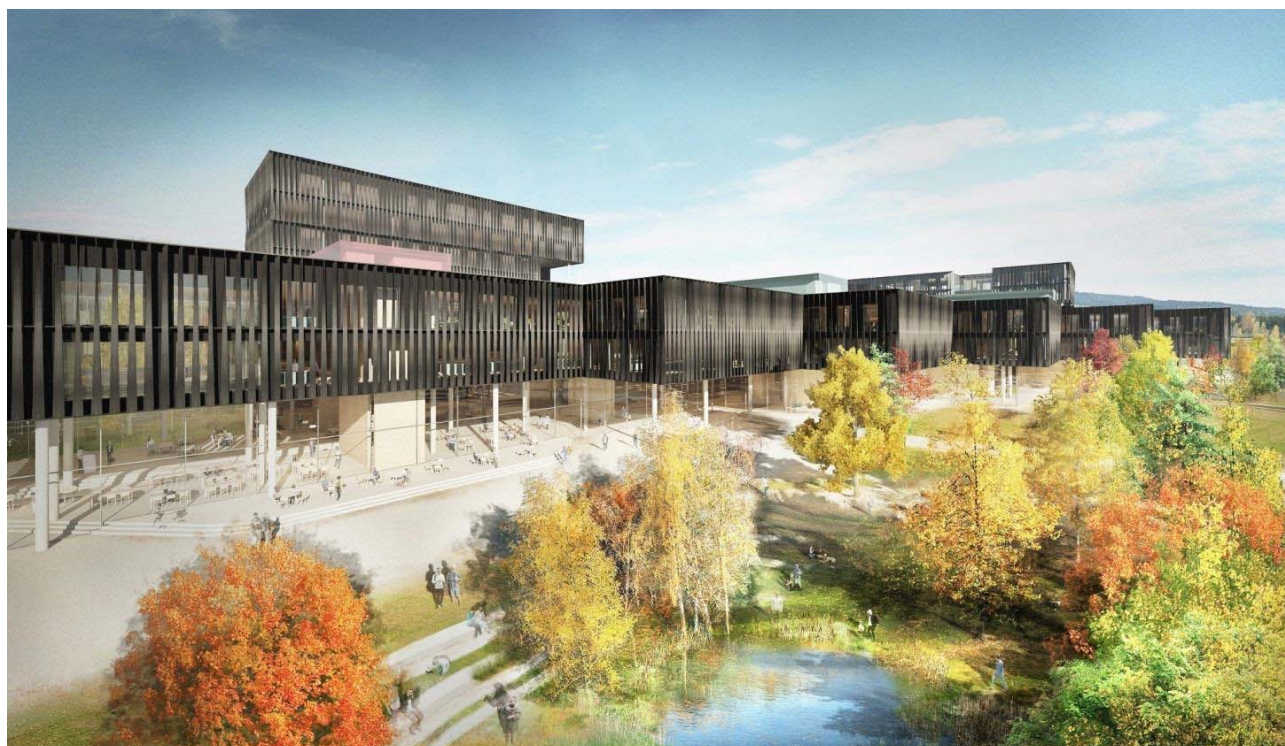
Prosjekt 1004501 Livsvitenskap
Konkurranse K 201, Saksnr: 2018/2381

DOK.NR C-3
NO-PG-00-14-Konkurransegrunnlag K 201

Dato: 25.06.2018

Rev./status: 02

1004501 UiO Livsvitenskapsbygget Konkurransegrunnlag K 201, vedlegg til rapport Forprosjekt



| Rev. | Beskrivelse | Rev. dato | Utarbeidet av: | Kontrollert av. | Godkjent av: |
|------|---|------------|---------------------------|-----------------|--------------|
| 02 | Revidert notat etter kommentarer fra SB | 25.06.2018 | PG | SS | PAB |
| 01 | Revidert notat etter kommentar PG/PGL | 22.06.2018 | PG | SS | PAB |
| 00 | Utkast for kommentarer | 04.06.2018 | PG | SS | PAB |
| PGL | Ratio Arkitekter as | RIBr | Erichsen & Horgen as | | |
| ARK | Ratio Arkitekter as / CUBO AS | RIBfy | Erichsen & Horgen as | | |
| IARK | Ratio Arkitekter as | RIAKu | Brekke & Strand as | | |
| RIB | MOE AS / WSP AS | RIG | MOE AS / Grunn Teknikk as | | |
| RIV | Erichsen & Horgen as | RIEn | Erichsen & Horgen as | | |
| RIE | Ing. Per Rasmussen as | Bream AP | Erichsen & Horgen as | | |
| LARK | Ark Kristine Jensens Tegnestue AS Bjørbeek & Lindheim AS | BIM | SWECO BIM-lab | | |



1. INNLEDNING

Foreliggende rapport og modell fra Forprosjekt, med utvalgte notater, ligger til grunn for samspillsfase for grunnarbeider, råbygg og tett bygg. Et viktig premiss fra oppdragsgiver er at bygningsmessige løsninger og tekniske systemer skal inneha generalitet for å ivareta fremtidig utvikling og bruk av Livsvitenskapsbygget. Dette er lagt til grunn for løsningene i Forprosjekt.

Intensjonen med dette notatet er å si noe om utviklingen siden Forprosjekt, forventet kvalitetsnivå i prosjektet, samt å understreke utvalgte krav og kvaliteter som må ivaretas.

Det foregår pt. en utvikling av prosjektet etter Forprosjekt, knyttet til blant annet beslutninger i brukerprosesser, utvidelse i nordøst, og knyttet til fasader i forhold til mengde solceller.

I rapport fra Forprosjekt henvises det til utdypende rapporter og notater. Dette vil legges til grunn ved samspill. Noen premissgivende dokumenter gir informasjon som ikke står i rapporten og er valgt å legges ved konkurransegrunnlaget;

- Notat NO-RIVA-70-01 Utvendig VA-anlegg
- Rapport RA-RIG-20-001, rev. 03. Geoteknisk datarapport, oppdatert med supplerende grunnundersøkelser i etterkant av innlevert forprosjekt
- Rapport RA-RIG-20-005 Miljøtekniske grunnundersøkelser og generell tiltaksplan
- Notat NO-RIG-20-12 Miljøtekniske analyser i nytt bekkeløp
- Notat NO-RIAKU-20-01 Lydforhold – krav og grenseverdier

2. HOVEDPROSESSPLAN

K201 gjøres oppmerksom på at øvrige samspillsfaser vil innvirke på K201, og at løsninger må koordineres på tvers av fag og utførelseskontrakter. Entreprenør K201 må merke seg at samspillsfase med øvrige utførelseskontrakter på innredning bygg, teknikk, utomhus mm fortsatt pågår ved oppstart utførelse K201. Det henvises til tilbudsinvitasjonen for utdypende informasjon rundt integrert samspill.

Ved endt samspill forutsettes at entreprenør K201 (inkl alle underentreprenører) og prosjekteringsgruppen har avklart og er omforent om alle kvaliteter, produkter, prinsipløsninger og kravspesifikasjoner, samt at man har definert og er omforent med hensyn til omfang og fremdrift på arbeidsunderlag fra prosjekteringsgruppen for videre leveranser av dette inn i byggefasen.

3. FAGVISE BESKRIVELSER AV SÆRLIGE KVALiteter SOM SKAL IVARETAS

ARK

Livsvitenskapsbygget skal huse Norges nye storsatsing – forskning og innovasjon innen livsvitenskap. Dette skal også gjenspeiles i byggets ytre.

Fasader

Fasadene gjenspeiler Blinderns bebyggelse og tar med seg kvalitetene fra denne i form av arkitektur og varig materialbruk.

På grunn av høye miljøkrav i dette prosjektet, er fasadene planlagt med vertikale solceller mot sør-øst og sør-vest.



Bygget er stort – ca 200 meter langt mot parken og Ring 3 og fasadene gjenspeiler funksjonene inne. Plan 1 og 2 framstår som en base i glass og tegl, mens plan 3-8 består av en gjentagende rytme av solceller / tette felt og vindusfelt.

Fasadene i plan 3-8 er tilrettelagt for prefabrikasjon med repeterende elementer.

Det er planlagt både passiv og aktiv solavskjerming, som skal sørge for en åpen fasade, selv på solfylte dager, med god kontakt mellom ute og inne. Det er viktig å ha en tett dialog med de som skal drifte bygget, for å finne gode, vedlikeholdsfrie og lett driftsvennlige løsninger, særlig med tanke på solcellene.

Vi ønsker en videre utvikling av fasadene i detaljfasen, for å se på mulige innovative løsninger og materialer, mulighetene som ligger i prefabrikasjon og integrert kunstnerisk utsmykking.

Etter levert forprosjekt er det vurdert å flytte solcellene fra fasade til tak. Ved en endring av fasadene må fasademotivet erstattes av materialer og arkitektonisk uttrykk som ivaretar de innovative løsninger og kvaliteter som er lagt til grunn i forprosjektet.

Tak

Taket er husets femte fasade og må planlegges som det. Det er en del tekniske anlegg og føringer på taket. Føringerne blir bygget inn og det må etterstribes en ryddig og enhetlig struktur. Tekniske rom og rister skal utføres i god kvalitet og det er mulighet for delvis grønne tak for å håndtere overvann.

RIB

21 Grunn og fundamenter

Byggegrøp grunnforsterkes med kalksement peler el.l.

Byggegrøp avstives med spunt. Spunt blir stedvis permanent.

Spunt ved nedkjøring til varelevering blir sannsynlig vis stående i eksisterende fortau.

Bygget fundamenteres på peler.

Kjeller ligger under grunnvannet og bunnplata skal være en vanntett og frittstående konstruksjon med opplegg på peler

Dilatasjonsfuger i kjeller skal være vanntette.

Utsparinger fra andre entrepriser må bestemmes i god tid før den konstruksjonstekniske prosjekteringen skal være ferdig.

Pga. vibrasjonsfølsomt utstyr stilles det svært strenge vibrasjonskrav til deler av bunnplata.

Bunnledninger og andre konstruksjoner i grunnen fra andre entrepriser må bestemmes før grunnarbeidene starter.

Ny utvendig kulvert etableres før byggegrøp er utgravd.

Det skal etableres gjennomføringer under problemveien.

22 Bæresystem

Hovedbæresystemet består av betongsøyler i alle etg. som bærer frittstående dekker i betong.

Horisontal avstivning fra jordtrykk, vanntrykk, seismiske laster, skjevstillingslaste og vindlaste opptas av dekkene og føres ned til fundamentene via byggets betongvegger.

23 Yttervegger

Byggets bærende yttervegger består av betongvegger. Alle betongvegger er en del av byggets avstivningssystem. Utsparinger fra andre entrepriser må bestemmes i god tid før konstruksjonsteknisk



prosjektering skal være ferdig.
Yttervegger i kjeller skal være vanntette.
Dilatasjonsfuger i kjeller skal være vanntette.

24 Innervegger

Byggets bærende innervegger består av betongvegger. Alle betongvegger er en del av byggets avstivningssystem. Utsparinger fra andre entrepriser må bestemmes i god tid før konstruksjonsteknisk prosjektering skal være ferdig.

25 Dekker

Dekkene er tenkt som en flatdekkekonstruksjon av bubbledeck el.l. eller en ribbedekkekonstruksjon. Dekkene fungerer som stive skiver og fører horisontallaster ut til vertikal avstivning (betongvegger). Utsparinger fra andre entrepriser må bestemmes i god tid før konstruksjonsteknisk prosjektering skal være ferdig. Pga. vibrasjonsfølsomt utstyr stilles det strenge vibrasjonskrav til deler av dekkene.

26 Yttertak

Takene er tenkt som en flatdekkekonstruksjon av bubbledeck el.l. eller en ribbedekkekonstruksjon. Dekkene fungerer som stive skiver og fører horisontallaster ut til vertikal avstivning (betongvegger). Utsparinger fra andre entrepriser må bestemmes i god tid før konstruksjonsteknisk prosjektering skal være ferdig. På tak skal det være ventilasjonsrom og solcellepaneler. Tak over lysgårder bæres av stålfagverk.

RIV

Forprosjektet inneholder informasjon til entreprenør K201 A/B om VVS-tekniske rom, kulvert, systemer og hovedføringsveier, samt VA-anlegg og bekkeåpning. I NO-RIVA-70-01-Utvendig VA-anlegg finnes informasjon om den prosjekterte omleggingen av VA og bekkeåpning.

RIE

Forprosjektet inneholder informasjon til entreprenør K201 A/B om EL- og IKT-tekniske rom, kulvert, systemer og hovedføringsveier.

RIBfy

Bygningsfysikk

Fasader skal bygges som prefabrikkerte elementer, skal ha formater inntil $H \times B = 12 \text{ m} \times 2,4$, og bygges av I-profiler av tre med trebaserte plater på begge sider. Elementbygging setter strenge krav til planlegging av hele byggeprosessen, men den store fordelene er kort byggetid og rask lukking av bygget.

På alle flate tak prosjekteres kompakte tak av såkalt rettvendt type, hvor tekkingen ligger øverst og dekker inn all takisolasjon. Prosjektet har stilt krav til 3 poeng i BREEAM HEA 20, og det vil derfor være krav om teltbasert tildekkingsystem eller elementmontering som gir rask lukking av bygget.

Det er satt krav til at rentrom-laboratorier med ventilasjons-overtrykk, samt rom med smittefare som har ventilasjons-undertrykk skal omsluttet av et lufttett sjikt som gir lave luftlekkasjer fra/til rommene, samt at elkabler o.l. føres inn i slike rom i ett punkt. Yttervegger i rom med overtrykksventilasjon har større risiko



for fuktskader enn øvrige rom, så i slike rom settes det særlige krav til robust og tett dampsperre og luftlekkasjetest før det tas i bruk.

Betongvegger mot grunn isoleres med 150 mm utvendig XPS-isolasjon, som må festes i betongen siden de er plassert under grunnvannsnivået og vil påvirkes av oppdrift. Bunnplaten ligger dypt under terreng og har stor utstrekning, slik at varmetregheten i grunnen vil gi lavt varmetap og det er lite behov for varmeisolasjon for å oppfylle energiytelseskrav. I forprosjekt er det likevel forutsatt at det legges 80 mm isolasjon under bunnplaten for å sikre grunnen mot frost i byggefasen. Mindre arealer av gulvet i plan 1 ligger direkte på mark uten underliggende kjeller, og der skal det isoleres med 150 mm isolasjon og legges radonsperre i gulv.

MILJØ

Livsvitenskapsbygget er et prosjekt med høy miljøprofil. Bygget skal fremstå som et moderne bygg som står til omverdens forventninger når det står ferdig. Dette skal komme til syne gjennom tverrfaglig arbeid i prosjektering og utførelse, samt som egenskaper ved det ferdige bygget.

Prosjektet har oppnådd BREEAM-NOR Excellent sertifikat for designfasen og er sertifisert etter BREEAM-NOR ver 1.1 (2012). Ambisjonsnivået skal ivaretas gjennom byggeprosessen og bygningen slik at det ferdige prosjektet og bygget oppnår Excellent sertifikat iht. BREEAM-NOR ver 1.1 (2012). Sertifikatet, BREEAM-preanalysen og dokumentasjon fra designfasen beskriver hvilke BREEAM-poeng som skal oppnås i byggeprosessen og bygningen. Hver entreprenør må ha en BREEAM-ansvarlig som skal sørge for å ivareta kontinuerlig oppfølging og gjennomføring iht. krav i BREEAM-ernene samt rapportering til BREEAM-NOR AP underveis for sine ansvarsområder. Antall poeng for de forskjellige emnene skal gjenspeile poengene i det til enhver tid gjeldende BREEAM-NOR preanalyseverktøyet. Avvik i poeng fra designfase-sertifikat skal avklares og godkjennes av BREEAM AP og Statsbygg.

Enkelte emner vil kreve oppfølging og dokumentasjon fra flere entrepriser. Det må legges til rette for samarbeid og hensiktsmessig overlevering av BREEAM-dokumentasjon/krav på tvers av entrepriser. BREEAM-dokumentasjon skal utarbeides fortløpende slik at når en entreprenør er ferdig skal også entreprenørens arbeid med BREEAM-dokumentasjon være komplett og godkjent av BREEAM AP og revisor. BREEAM-emner og enkeltkrav innenfor hvert emne vil brytes ned og tildeles ansvar på tvers av entrepriser i samhandlingsfasen.

Enkelte BREEAM-emner skal under alle omstendigheter oppnås som et minimum. Dette er emner som gjelder som et minimum for å oppnå Excellent sertifikat og prosjektspesifikke krav som Statsbygg har stilt til prosjektet. Emnene er ivaretatt i designfasesertifikatet og må følges opp og dokumenteres i byggeprosessen og det ferdige bygg.

BREEAM dokumentasjon for designfasen og det til enhver tid gjeldende preanalyseverktøyet vil bli gjort tilgjengelig for kontraktspartene. Alle kontraktsparter må gjøre seg kjent med hvilke krav som gjelder for prosjektet og hvordan man bruker BREEAM-manualen.

Miljømål utover BREEAM-krav for byggeprosjektet er å oppnå målet om reduksjon av klimagassutslipp med 50 % til materialer, energi og transport i forhold til et standardbygg i samme byggekategori.

Energimål utover BREEAM-krav for byggeprosjektet er å oppnå "nesten nullenergibygget". Dette er svært fremoverlent for et bygg som Livsvitenskapsbygget. Energimålet har derfor satt føringer for hele byggets energikonsept; fra isolasjonstykkel og solskjermingsløsninger til byggets tekniske løsninger og strømproduksjon fra solceller. En sentral forutsetning for vellykket samspill vil være at entreprenøren har satt



seg i inn prosjektet, samt at målet om nesten-nullenergibygg tas høyde for i senere samspillsfaser. Energirelatert optimalisering må foregå i tett samarbeid med RIEN.

FORURENSET GRUNN

I tillegg til forprosjekt-rapport ligger følgende dokumenter ved konkurransegrunnlaget:

1. Miljøteknisk grunnundersøkelse og generell tiltaksplan: Rapport 1004501-RA-RIG-20-005
2. Miljøtekniske analyser i nytt bekkeløp: Notat 1004501-NO-RIG-20-12

Det bør generelt tilstrebes å gjenbruke masse i størst mulig grad, for å unngå unødvendige deponi- og transportkostnader og miljøulemper knyttet til dette. Videre løsninger må prosjekteres ved samspill og i råd med utførende entreprenør.

Det er utført miljøtekniske grunnundersøkelser, og det er registrert forurensning i grunnen på eiendommen. Det er utarbeidet en overordnet tiltaksplan, som sammenfatter forurensningssituasjonen på eiendommen, beskriver konflikter mellom forurensning og planlagt arealbruk, og føringer for hvordan forurenset masse skal håndteres og disponeres for å unngå spredning og skadelig eksponering i både anleggs- og driftsfase (rapport 1004501-RA-RIG-20-005). Det er utarbeidet et eget notat for prøver tatt i planlagt trasé for nytt bekkeløp for Gaustabekken (notat 1004501-NO-RIG-20-12).

Det er utført miljøteknisk prøvetaking i om lag 80 punkter, og det er boret ned til naturlig grunn i alle punkter der det var mulig. Fyllmasselaget har en mektighet på ca. 1-6 m (i de fleste punktene omkring 2-3 m), og består hovedsakelig av sandig, grusig masse, med innslag av stein og silt/leire. Stedvis er det registrert rester av tegl og betongrester/riveavfall. Det er totalt tatt ut nesten 130 jordprøver, som er analysert for et bredt spekter av forurensnings-komponenter.

Det er generelt påvist forurensning tilsvarende tilstandsklasse 2-3 i ca. halvparten av prøvene. 8 prøver er forurenset tilsvarende tilstandsklasse 4, og én prøve er forurenset tilsvarende tilstandsklasse 5. Resterende prøver er rene (tilstandsklasse 1). Det er hovedsakelig påvist tungmetaller, olje og PAH.

Registrert forurensning overstiger gjeldende akseptkriterier i overflaten i 15 prøver. I mange av prøvene foreligger kun beskjeden forurensning i form av arsen, krom og nikkel (tilsvarende tilstandsklasse 2). Dette er metaller som forekommer naturlig i berggrunnen i Osloområdet, og det antas at påviste konsentrasjoner skyldes naturlige forhøyede bakgrunnsverdier i tilkjørte fyllmasser. Alle analyserte prøver av naturlig grunn er rene. Det er ingen spesielle mønster i forurensningsfordelingen, men fyllmasser med naturlig forhøyede bakgrunnsverdier synes å forekomme hovedsakelig på den vestre delen av byggets fotavtrykk.

Det skal etableres bygningsmasse med p-kjeller, og det vil derved være aktuelt med omfattende masseutskiftning. Mesteparten av forurensingen som er i konflikt med arealbruken vil dermed bli fjernet fra området. En stor andel av de forurensete massene kan gjenbrukes på tomte under gitte betingelser dersom det finnes plass til dette. Dersom forurensete masser kjøres ut fra eiendommen må de leveres til godkjent mottak. Fyllmasser med naturlig forhøyede bakgrunnsverdier regnes ikke som forurenset etter regelverket, men ev. overskuddsmasser må disponeres på arealer med tilsvarende bakgrunnsverdier.