

Kravspesifikasjon totalentreprise



1204003 HiM Studenthus

07.06.2023

Revidert 7.6.2023 (kun opsjon 5)

Prosjekt	1204003 HiM Studenthus
Byggherre	Statsbygg
Utskriftsdato	07.06.2023
Sist endret	07.06.2023
Henvendelser kan rettes til	Statsbygg Postboks 232 Sentrum, 0103 Oslo Telefon: 22 95 40 00 Epost: postmottak@statsbygg.no Internett: http://www.statsbygg.no

INNHALDSFORTEGNELSE

Forkortelser	5
Om kravspesifikasjonen	6
Ansvarlig for utarbeidelse av kravspesifikasjonen	7
0 Innledning	8
0.1 Prosjektets mål	8
0.2 Om prosjektet	8
0.3 Eksisterende situasjon	10
0.4 Kunstprosjekt	13
1 Overordnede krav og føringer, tverrfaglige tema	14
1.0 Generelt	14
1.1. Romprogram	14
1.2 Funksjonskrav til bygningen som helhet	17
1.3 Funksjonskrav til de enkelte avdelinger/funksjoner	17
1.5 Funksjonskrav til utendørsanlegget	19
1.6 Arkitektonisk utforming	19
1.7 Kulturminnevern	22
1.8 Universell utforming	22
1.9 Sikkerhet inkl. brann	23
1.10 Ytre miljø	23
1.11 Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)	23
1.12 Bygg- og brukerutstyr	24
1.13 Tegninger, modell og digital samhandling	24
1.14 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)	25
1.15 Beskrivelser og projekteringsdokumentasjon	26
1.16 Rigg og drift	26
1.17 Ferdigstillelse, tester, prøvedrift og overtakelse	29
1.19 Opsjoner	31
2 Bygning	33
2.0 Generelt	33
2.1 Grunn og fundamenter	34
2.2 Bæresystem	35
2.3 Yttervegg	35
2.4 Innervegger	38
2.5 Dekker	41
2.6 Yttertak	44
2.7 Fast inventar	44
2.8 Trapper, balkonger m.m	48
3 VVS-installasjoner	50
3.0 Generelt	50
3.1 Sanitær	51
3.2 Varme	52
3.3 Brannslukking	53
3.5 Proseskjøling	54
3.6 Luftbehandling	55
3.7 Komfortkjøling	57

4	Elkraft	59
4.0	Generelt	59
4.1	Basisinstallasjoner for elkraft	59
4.2	Høyspent forsyning	62
4.3	Lavspent forsyning	62
4.4	Lys	63
5	Tele og automatisering	69
5.0	Generelt	69
5.1	Basisinstallasjoner for tele og automatisering	69
5.2	Integrert kommunikasjon	69
5.3	Telefoni og personsøking	70
5.4	Alarm- og signalsystemer	70
5.6	Automatisering	71
6	Andre installasjoner	72
6.2	Person- og varetransport	72
6.4	Sceneteknisk utstyr	72
7	Utendørs	74
7.0	Utendørs, generelt	74
7.1	Bearbeidet terreng	75
7.2	Utendørs konstruksjoner	76
7.3	Utendørs røranlegg	77
7.4	Utendørs elkraft	78
7.6	Veier og plasser	81
7.7	Parker og hager	82
8	Akustikk	86
8.0	Generelt	86
8.1	Utendørs støy	86
8.2	Lydisolasjon	86
8.3	Akustisk regulering	87
8.4	Trinnlyd	87
8.5	Tekniske installasjoner	87
	Vedlegg	89

FORKORTELSER

ABA	Adresserbart brannalarmanlegg
BAS	Bygningsautomasjonssystem
BIM	Bygningsinformasjonsmodell
COP	Coefficient of performance
FDV	Forvaltning, drift og vedlikehold
FG	Forsikringsgodkjent
HF	Hovedfordeling
HK	Hovedkontor
IFC	Industry Foundation Classes
IKT	Informasjons- og kommunikasjonsteknologi
ITV	Independent Television
KORO	Kunst i offentlige rom
LCC	Livssyklus kostnad
LED	Light Emitting Diode
MOP	Miljøoppfølgingsplan
NEK	Norsk Elektroteknisk Komite
NS	Norsk Standard
NS-EN	Europeisk standard som er fastsatt som Norsk Standard
NS-EN ISO	Kombinert internasjonal og europeisk standard som er fastsatt som Norsk Standard
PE	Prosjekteier
PL	Prosjektleder
PMU-notat	Plan, Miljø- og Utviklingsnotat
PA	Prosjekteringsanvisning
PRL	Prosjekteringsleder
RFP	Romfunksjonsprogram
SB	Statsbygg
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
SM fiberkabel	Singel mode fiberkabel
TE	Totalentreprenør
TEK	Byggteknisk forskrift
UFS	Uninettets fagspesifikasjoner
UPS	Uninterruptible power supply
uu	Universell utforming
UV	Ultrafiolett
VVS	Varme, ventilasjon og sanitær

OM KRAVSPESIFIKASJONEN

Denne kravspesifikasjonen gjelder prosjektgjennomføring med totalentreprise.

Kravspesifikasjonen redegjør for Statsbyggs krav til ytelser samt krav til det ferdige byggverk og uteområder. Informasjon og krav i kravspesifikasjonen er samlet i en dRofus-database (Rommodulen og Funksjonsprogrammodulen). Papirversjonen er en utskrift (rapport) fra dRofus-databasen.

Kravspesifikasjonen består av:

Funksjonsprogrammet (fra dRofus funksjonsprogrammodul)

Kapittel 0 *Innledning* er informasjon om bakgrunnen og forutsetningene for prosjektet, dagens situasjon, brukervirksomhet med mer. Det omfatter ikke krav til byggeprosjektet.

Kapittel 1 *Overordnede krav og føringer, tverrfaglige tema*, inneholder tverrfaglige krav og føringer.

Kapitlene 2-8 inneholder krav ut over romnivå rettet mot de respektive fagområder. For kapittel 2-7 er nummereringen ikke nødvendigvis fortløpende, men følger NS 3451:2009 *Bygningsdelstabellen*. Hvis det ikke står spesifiserte krav på underkapitler skal totalentreprenør (TE) legge til grunn de krav som fremgår av øvrig kravspesifikasjon og kontraktsdokumenter.

Romprogrammet (fra dRofus rommodul)

Romprogrammet står i kapittel 1.1 *Romprogram*.

Romprogrammet omfatter alle programmerte rom i prosjektet med anslått areal. Der antall rom er løsningsavhengig (f.eks. antall renholdsrom), angir romprogrammet kun et samlet arealanslag pr. romtype. Totalt programmert areal skal ikke overskrides i prosjektert løsning. Funksjoner som ikke medregnes i programmert areal (tekniske rom og kommunikasjonsarealer), kan være omtalt i romprogrammet, men da uten areal.

Romfunksjonsprogram (RFP)

Romfunksjonsprogram (RFP) omfatter krav på romnivå. Hvert rom har et RFP. Krav på RFP-nivå gjelder sammen med krav beskrevet i kapittel 1-8.

Rangering av dokumenter

Ved motstrid, gjelder følgende rangering:

1. Kravspesifikasjonen
2. RFP
3. Programskisser
4. Prosjekteringsanvisninger (PA)
5. Øvrige vedlegg

Vedlegg til kravspesifikasjonen

Se vedleggsliste bakerst i kravspesifikasjonen.

ANSVARLIG FOR UTARBEIDELSE AV KRAVSPESIFIKASJONEN

Kravspesifikasjonen er utarbeidet av Statsbygg med bidrag fra:

Prosjekteier (PE): Lars Petter Bryn

Prosjektleder(PL): Mats Sandnes/Ann Kristin Steffensen

Fagressurs arkitektur: Håvard Mørkved Bohne (Lerche Arkitekter AS)/Alda Morice-Christensen

Fagressurs interiørarkitekt: Kaja K. Geiran (Cadi AS)

Fagressurs landskapsarkitekt: Christina Krohn Skjæveland (innleid fra Landskaperiet AS)

Fagressurs bygningsteknikk inkl. brann: Anne Bakken Hinsch

Fagressurs geoteknikk: Lars Jørgen Hole WSP

Fagressurs akustikk: Jannicke Olshausen (Multiconsult AS)

Fagressurs miljø: Karin Anton

Fagressurs elektro: Oddbjørn Alnes

Fagressurs VVS: Sigurd Johan Jensrud

Kontaktperson forvaltning/drift: Geir Gaupseth

Kontaktperson regulering: Håvard Mørkved Bohne / Gry Dahlberg (Lerche Arkitekter AS)

0 INNLEDNING

0.1 Prosjektets mål

0.1.1 Samfunnsmål

Samfunnsmålene beskriver hvilken samfunnsutvikling prosjektet skal bygge opp under, og derfor knyttet til prosjektets virkning på samfunnet.

Mål: Høgskolen skal sammen med regionale partnere videreutvikle Molde Campus som møteplass for kunnskapsutvikling, forsterke høgskolens identitet og attraktivitet og bidra til at Molde videreutvikles som studentby.

0.1.2 Effektmål

Effektmålene er knyttet til prosjektets virkninger for brukerne

- Mål 1: Prosjektet skal legge til rette for et mer aktivt student- og studiemiljø på campus
- Mål 2: Prosjektet skal styrke HiMolde som et attraktivt studiested og Molde som studentby

0.1.3 Resultatmål

Resultatmålene for hvert av kriteriene tid, kost og kvalitet listes opp i prioritert rekkefølge:

- Mål 1: Kostnad
- Mål 2: Kvalitet
- Mål 3: Tid

01 Arbeidsplassareal

0.2 Om prosjektet

0.2.0 Generelt

Studenthus: Høgskolen i Molde har identifisert et behov for å bedre tilrettelegge for studentdrevne aktiviteter på campus, for å gi studentene et bedre alternativ enn de som finnes innenfor dagens situasjon. Studentdrevne aktiviteter innebærer studentpub, studentcafe, konserter og arrangementer, samt arealer for studentorganisasjonenes virksomhet.

0.2.1 Oppdraget

Oppdragsgiver for Statsbygg er Høgskolen i Molde. Oppdraget ble tildelt 26.2.2021. Behovet for arealer forbeholdt studentaktiviteter imøtekommes ved å bygge et studenthus på campus. Studenthuset

er anslått til å være ca. 500m², fordelt på to plan. Lokalisering er nedenfor bygg B, se figur 0.2.1. Primære funksjoner er forsamlingsrom med bar/cafe og konsertscene, samt arbeidsareal for studentorganisasjonene.



Figur 0.2.1 Plassering av Studenthuset.

0.2.2 Bruker og brukers virksomhet

Høgskolen i Molde har studiesteder i Molde og Kristiansund. Avdeling Molde tilbyr studier innenfor følgende fag: Helse- og sosialfag, juss og samfunnsfag, sport, informasjonsteknologi, logistikk og økonomi. Høgskolen i Molde har omtrent 3500 studenter, antallet studenter er økende.

Brukerne består av ansatte og studenter, samt driftsavdelingen.

Det er primært studentene som vil være brukere av studenthuset. Virksomheten i studenthuset vil være pub/cafe, forsamlingslokale, konserter/arrangementer, samt arbeidslokaler for studentorganisasjonene.

0.2.4 Programmeringsarbeidet

Denne kravspesifikasjonen er utarbeidet av Statsbyggs og innleide fagressurser i samarbeid med Statsbygg sin driftsavdeling og bruker.

0.2.6 Prosjektets gjennomføringsmodell

Prosjektet skal gjennomføres som totalentreprise.
TE er ansvarlig for detaljprosjektering.

0.3 Eksisterende situasjon

0.3.1 Eksisterende bygningsmasse

Planområdet er ca. 4,7 daa, og det ligger sørvendt i skråningen mot fjorden mellom eksisterende høskolebygning B og Kunnskapsparken.



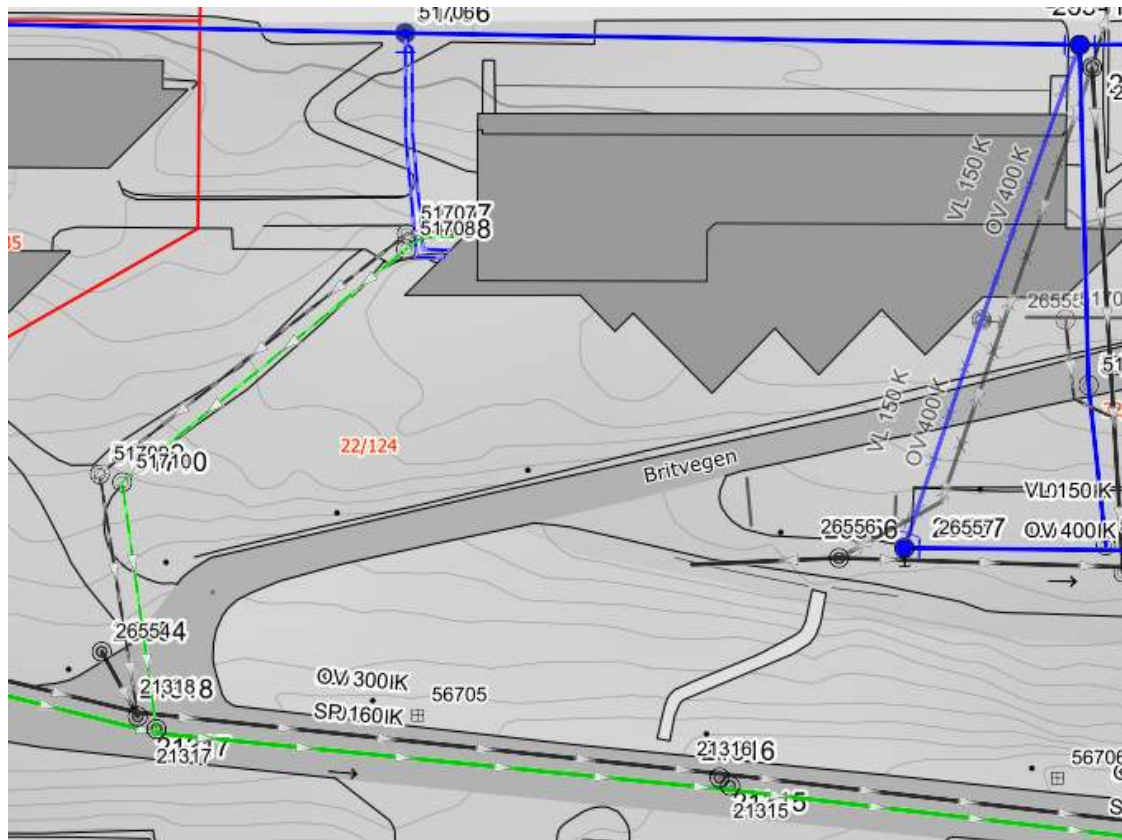
Figur 0.3.1-1 Eksisterende regulering og foreslått planavgrensning (Planbeskrivelse- Reguleringsendring)

0.3.4 Grunnforhold

Det er utført grunnundersøkelser for tomten. Det henvises til kap. 2.1 *Grunn og fundamenter*.

0.3.5 Ledningsnett og kabelføringer

Det er to stk. VA-ledninger som ligger langs arealet for utbygging av studenthuset, se figur 0.3.5-1.

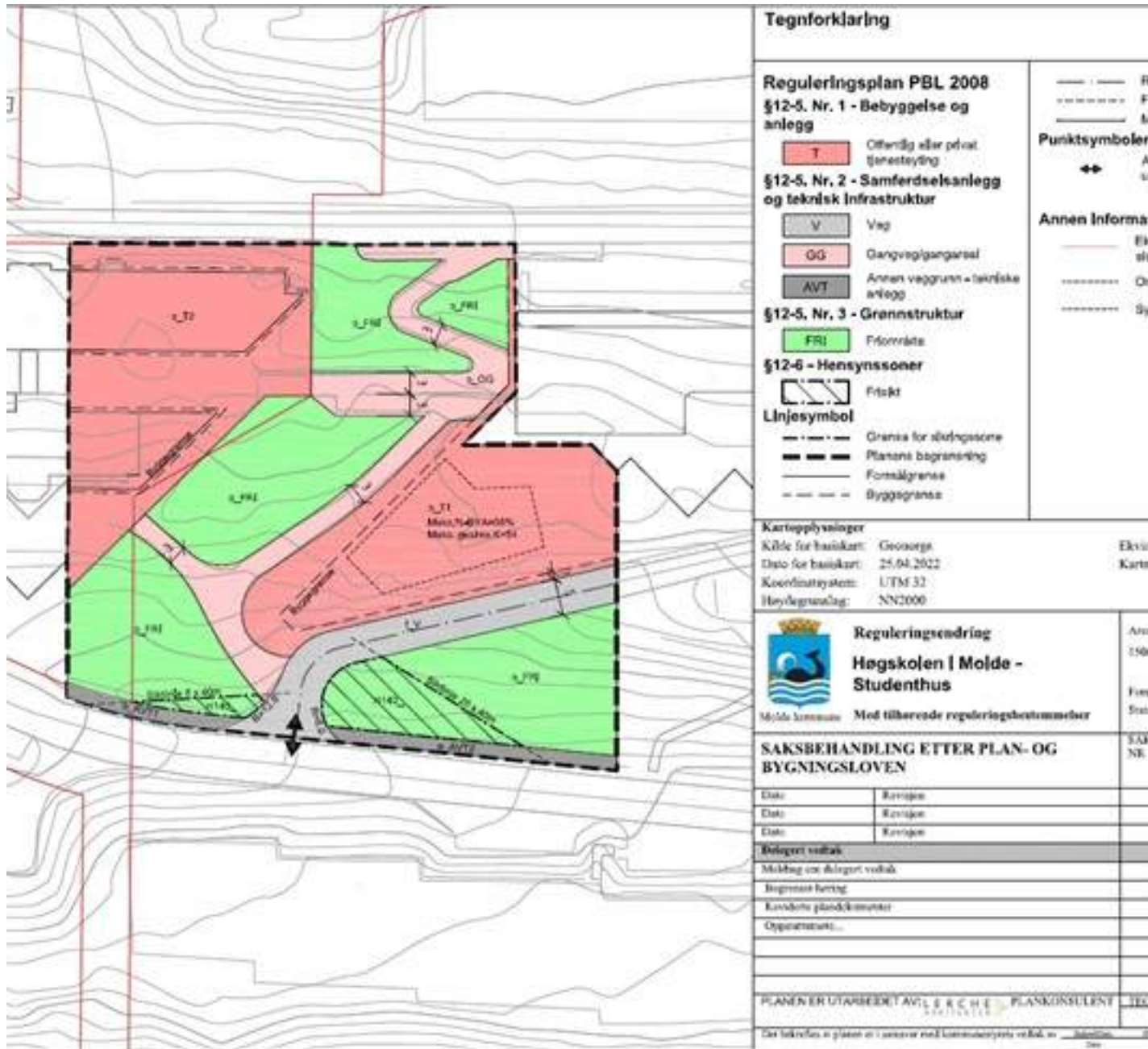


Figur 0.3.5-1 Ledningsnett

Det er ikke utført kabelpåvisning på eksisterende tomt.

TE er ansvarlig for å innhente korrekt informasjon og utføre nødvendige undersøkelser.

0.3.6 Regulering



Figur 0.3.6-1 Plankart

Reguleringsendring Høgskolen i Molde innsendt til kommunen 6.juli 2022, ettersendt suppleringsendring sendt august 2022. Det kom ikke inn klager innen fristen 24.02.2023. Plansaken er godkjent.

Reguleringsendringen sikrer arealer for etablering av et nytt forsamlingslokale/studenthus for studentene ved HiMolde med tilhørende uteoppholdsarealer. Endringen rydder også opp i reguleringen i området slik at denne blir iht. faktisk bruk. Dette gjelder deler av etablert bebyggelse til Kunnskapsparken på eiendom 22/135, etablert adkomstveg og etablert gangveg. Videre sikrer endringen arealer til friområde, annen veggrunn og hensynssone, her friskt til adkomstvegen. Britvegens plassering er også korrigert, slik at denne nå vises på kartet der den er etablert. Tiltaket er tenkt i felt merket o_FL i figur 0.3.6-1 over, mellom gangveg og Britvegen. .

Følgende rekkefølgebestemmelse gjelder:
 Før igangsettingstillatelse (felt o_T1):

- o Vann- og sløkkevanns forsyning med riktig dimensjonering av vannledningsnett skal sikres før byggearbeid starter.

0.3.7 Vernestatus

Det foreligger ikke vern på berørt eiendom/tomt.

0.3.8 Forvaltning

Høgskolen i Molde eies og forvaltes av Statsbygg.

0.4 Kunstprosjekt

0.4.1 Orientering om kunstprosjekt

I forbindelse med byggeprosjektet skal det etableres et kunstprosjekt. Kunstprosjektet er et separat prosjekt som settes i gang og gjennomføres i byggeprosjektet. Kulturdepartementets eget fagorgan for kunst i offentlige rom, KORO, er ansvarlig for kunstprosjektet.

1 OVERORDNEDE KRAV OG FØRINGER, TVERRFAGLIGE TEMA

1.0 Generelt

Følgende overordnede krav gjelder:

- Byggverket med tilhørende utendørsanlegg skal ha god arkitektonisk kvalitet, dvs. en estetisk og fysisk utforming som er egnet for brukers virksomhet.
- Byggverket med tilhørende utendørsanlegg skal tilfredsstillende alle gjeldende lover og forskrifter, samt de krav som fremgår av gjeldende *Byggetekniske forskrift (TEK)*. Anbefalinger i veileder for gjeldende TEK skal følges med mindre annet er avtalt.
- Byggverket med tilhørende utendørsanlegg skal tilfredsstillende relevante norske standarder, tekniske håndbøker og fagdatablader samt allment aksepterte normer, inkl. våtromsnormen.
- Byggverket med tilhørende utendørsanlegg, tekniske rom og installasjoner, sluk og sjakter skal tilrettelegges for optimal drift, enkel inspeksjon, enkelt renhold og effektivt vedlikehold. Se også kap. 1.11 *Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)*.
- Alle konstruksjoner, materialer og bygningsdeler, inkluderer også fast inventar, er tiltenkt et studenthus, der ungdom skal kunne utfolde seg og arrangere tilstelninger, og vil måtte tåle røff bruk. Materialer skal være tilstrekkelig robuste til å tåle de belastninger de blir utsatt for.
- Alle fargevalg skal gjøres i samråd med Statsbygg og bruker.

Optimaliseringsfase

Programskissene i vedlegg 03-01 illustrerer kun romprogrammet og krav til funksjonelle sammenhenger. Programskissene er veiledende for prosjekteringen, og skal ikke forstås som prosjekterte løsninger. Det er ikke tatt høyder på stedet og illustrasjonene vil derfor kunne avvike fra eksisterende terreng.

TE skal sette av ressurser og tid til en optimaliseringsfase der programskissene legges til grunn for den tverrfaglige prosjekteringen. Som del av denne prosjekteringsfasen skal TE blant annet videreutvikle løsningen med hensyn til universell utforming, funksjonalitet og teknisk infrastruktur. Alle løsninger skal utvikles i samarbeid med SB og bruker. Prosjekterte/optimaliserte løsninger skal gjøres i samråd med Statsbygg og bruker. TE skal medregne arbeidsmøter med Statsbygg og bruker, og avsette 4 uker for å bearbeide forslaget.

I optimaliseringsfasen skal TE kvalitetssikre løsningene mot gjeldende krav. Eksempelvis skal dørløsninger vurderes med hensyn til slagretning og størrelse, universell utforming, og vindusløsninger vurderes med hensyn til daglysbehov.

1.1. Romprogram

Det er utarbeidet et detaljert romprogram i samråd med bruker, som er oppsummert under. Krav til enkeltrom er gitt i fagkap. og i vedlegg 01 *RFP*.

<i>Navn:</i>	<i>Antall rom:</i>	<i>Prog. areal:</i>	<i>Sum:</i>
Sum	31		378
01 - Arbeidsplassareal	6		46
1 - Arbeidsplass / prosjektareal	4		38
211 Kontor, Arbeidssone	1	30	30
225 Kontorstøtterrom, Print/Kopi-Lager	1	2	2
121 Bad, Personalbad	1	3	3
Garderobe, Garderobe personal	1	2	2
2 - Break out	1		6
212 Møterom, Break out	1	6	6
5 - Tekjokken	1		3
Minikjokken, Tekjokken	1	3	3
02 - Samlingssted - flerbruksareal	4		204
1 - Scene	2		34
236 Scenerom, Scene	1	30	30
413 Tele- og automatiseringsrom, Scenetek, IKT	1	4	4
2 - Sal	1		120
243 Sal	1	120	120
3 - Mesanin	1		50
231 Idrettshall, Mesanin	1	50	50
03 - Servering	3		24
1 - Bar	1		15
241 Spiserom, Kafé/Bar	1	15	15
2 - Støttefunksjoner	2		9
315 Mat- og drikkelager, Kjølelager	1	7	7
Toalett	1	2	2
04 - Logistikk - drift	2		12
Renhold	1	4	4
311 Avfallsrom	1	8	8
05 - Toalett - dusj	3		32
Toalett, HC, uu toalett	1	6	6
122 Toalett, Toalett H	1	12	12
122 Toalett, Toalett K	1	14	14
06 - Kommunikasjon - flyt	5		0

Heis	2	0	0
Vindfang	1	0	0
Korridor	1	0	0
Trapperom	1	0	0

07 - Lagring /Oppbevaring/

Garderobe	3		19
322 Inventarlager, Lager - Møbler, sceneutstyr	1	10	10
322 Inventarlager, Garderobe	1	4	4
322 Inventarlager, Lager - Teknisk	1	5	5

08 - Teknisk	5		40
412 Elkraftrom, Tavle	1	0	0
Teknisk rom	1	40	40
Teknisk rom, Sjakt	3	0	0

1.2 Funksjonskrav til bygningen som helhet

Overordnet virksomhets- og funksjonsbeskrivelse

Bygget skal benyttes til to hovedformål:

- Studentsosiale aktiviteter: fleksible, studentsosiale arealer som studentkro, festlokale og lokaler for scenearrangementer.
- Arbeidsareal: arbeidsplassareal for studentorganisasjonene og interessegrupper.

På dagtid skal første etasje, og mesanin brukes til uformell møteplass og studieplass for studenter, uten vesentlig servering.

Arbeidsareal i andre etasje benyttes av studentorganisasjonene. På kveldstid brukes første etasje, og Mesanin til studentdrevne aktiviteter som studentpub med tilhørende sitteareal, arrangementer og aktiviteter. Scenen brukes til større arrangementer og konserter, men utenom denne type arrangementer regnes Scene som tilgjengelig gulvareal.

På dagtid og kveldstid vil bruk av utendørsarealer være aktuelt som utvidelse av kaféområdet. Generell funksjon på dagtid, og utvidelse av Sal/Scenefunksjon på kveldstid under arrangementer eller konserter.

Det forventes at bygget skal kunne huse 350 stående gjester ved konsert.

I tillegg skal bygget kunne tilby arealer for en del fysisk aktivitet som f.eks. dans- eller yogakurs i små grupper på Mesanin.

Generelle funksjonskrav til bygget

Bygget skal:

- Ivareta fleksibel bruk, og skiftende aktiviteter
- Ha god logistikk tilrettelagt til dels store folkemengder
- Være robust og tåle røff bruk
- Være et synlig, inviterende tilbud for studenter og besøkende

1.3 Funksjonskrav til de enkelte avdelinger/funksjoner

Arbeidssone

Arbeidssonen i Studenthuset skal i hovedsak fungere som arbeidsplass for studentorganisasjonenes administrative oppgaver. I tillegg vil det være et naturlig møtested for organisasjonsledelse og tillitsvalgte.

Dette arealet vil også benyttes som pauserom/back stage ved behov. Arbeidsarealet skal ha eget tekjøkken.

Arbeidssone skal:

- Kunne lukkes og låses av fra resten av arealene i bygget
- Ivareta akustiske krav
- Ha gode dagslysforhold
- Opplevs åpent og utadvendt mot resten av etasjen
- Tilrettelegges for AV utstyr på vegg, både i Break out og Arbeidssone

Sal, Scene og Mesanin

Disse utgjør store flerfunksjonelle arealer i bygget og skal i hovedsak brukes som sosialsoner for studenter. Disse arealene skal tåle et vidt spekter av aktiviteter, inkludert gaming.

Scenearialet skal tilrettelegges for sceneteknisk utstyr. Plassering av lydanlegg avklares med Statsbygg og bruker. Se vedlegg 01 *RFP*.

Det skal avsettes plass til, og planlegges for en del teknisk brukerutstyr.

Sal, Scene og mesanin skal ha:

- Slitesterke og robuste overflater tilpasset røff bruk
- God sikt til Scene fra Sal og Mesanin/back drop o.l.
- Gode akustiske forhold tilpasset konsert- og scenearrangementer
- Så høy netto himlingshøyde som mulig
- Tilstrekkelig med riggpunkter over/foran Scene
- Tilstrekkelig med nett- og strømuttak

Kafé/Bar

En sentral funksjon i studenthuset vil være barområdet, som skal ha sentral beliggenhet i forhold til varelevering og lagerfunksjoner, i tillegg til å være et naturlig samlingspunkt for gjestene.

Kafé/Baren driftes av studentorganisasjonen "Smuget". Det serveres ikke mat eller brennevin.

Serveringsområdet skal:

- Ha tilstrekkelig med strøm- og nettilgang
- Være lett å rengjøre
- Tåle søl og vann på gulv
- Ivareta akustiske krav
- Være lett synlig og tilgjengelig
- Ha oversikt over lokalet

- Ha oppvaskzone med sluk i gulv.
- Ha skrufaste vegger tilrettelagt for oppheng

- Ha slagfaste utsatte flater og hjørner som tåle røff bruk

Logistikk - Drift - Avfallsrom og varelevering

Driftsarealene i bygget består i hovedsak av varelevering og avfallshåndtering. Se vedlegg 01 *RFP*.

Avfallsrom for sortering og mellomagring av avfall fra hele bygget.

Varelevering skal skje via inngang i 1. etasje og gjennom Sal fram til barområdet.

Disse arealene skal:

- Tåle røff bruk
- Være lett å rengjøre
- Være terskelfri /lav terskel tilpasset jekketralle og små containere på hjul
- Tilstrekkelig døråpning for avfallscontainere og jekketralle

- Nærhet til bar/serveringsområde
- Avfallsrom med egen dør ut

Garderobe og toalett

I tillegg til toalettkerne og garderobe for studenter skal arbeidssone og barsone ha hver sitt eget toalett.

1.5 Funksjonskrav til utendørsanlegget

Utearealene skal opparbeides som illustrert i *Landskapsplan* (Vedlegg 09-02) og omfatter adkomstområder, uteoppholdsarealer og tiltak for å håndtere de store høydeforskjellene på tomten. Se også *Oversiktsplan* (Vedlegg 09-01).

Utearealet vil være en samlingsplass ved arrangementer, og skal møbleres med utemøbler.

Det legges vekt på god terrengtilpassing med bruk av både lave støttemurer og skråninger. Ved oppholdsplass i sør er det behov for en høyere mur.

Utearealene skal ha en helhetlig utforming på materialbruk og utstyr.

Omfang:

- Inngangsparti og uteoppholdsareal på sørsiden
- Adkomstområde ved sceneinngang
- Adkomstområde og uteplass på nordsiden
- Trinnfri gangvei fra Britveien til inngang 2. et.
- Utendørs trappeforbindelse mellom inngangsparti i 1 og 2. et.
- Utendørs trappeamfi er tatt inn som en opsjon, se kap. 1.19

Innganger skal være trinnfrie og universelt utformet.

Det skal legges til rette for varelevering, henting av avfall og levering av sceneutstyr. Oppstilling for varelevering forutsettes håndtert innenfor eksisterende veiareal.

1.6 Arkitektonisk utforming

1.6.0 Generelt

Bygget skal utformes med en god helhetlig løsning som hensyntar eksisterende anleggs karakter og kvaliteter. Det vektlegges en god arkitektoniske utforming der bygget får en tydelig karakter, og blir en attraktiv introduksjon til campus. Bygget skal innpasses i terrenget og fremstå monolittisk som om det "gror" opp av bakken, se figur 1.6.0-1. Generelt videreføres bygningslinjer og retninger fra eksisterende nabobygning (Bygg B).



Figur 1.6.0-1 Illustrasjon av studenthus og nabobygning i terreng

Innvendige overflater i de sosiale sonene domineres av naturlige materialer som trespiler og betong. Det skal benyttes mye spileledning innvendig, både som akustisk tiltak og estetisk uttrykk. Figur 1.6.0-2 og 1.6.0-3 viser eksempler på ønsket kvalitet og utførelse.



Figur 1.6.0-2 Eksempel på ønsket uttrykk



Figur 1.6.0-3 Eksempel på ønsket uttrykk

1.6.2 Bygning

Materialitet og formspråk i tiltaket søker å skape en arkitektur/utforming som faller naturlig inn med høyskolens bygningsmasse samtidig som den fremstår moderne med en klar identitet som forsamlingshus for studentene.

Fasademateriale skal ha en egenart sett i sammenheng med resten av campus. Store monotone flater skal unngås ved eksempelvis bruk av variasjon i farge, materialitet, og/eller skyggespill.

Innvendige materialer og farger skal gi soner egenkarakter som gjør det enkelt å orientere seg i bygget, og som ivaretar sikkerhet og universell utforming.

1.7 Kulturminnevern

Det er ingen kjente forhold knyttet til kulturminnevern på det aktuelle området.

1.8 Universell utforming

I tillegg til krav til universell utforming (uu) i *Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven* og *Plan og bygningsloven* med tilhørende forskrift (TEK), skal NS 11001 *Universell utforming av byggverk* legges til grunn.

Prosjektspesifikke uu-ambisjoner for prosjektet er:

- Alle brukere skal kunne benytte hovedløsningene
- Fargepalett med hensyn til kontrast, og forhold knyttet til akustikk og belysning utformes og kvalitetssikres opp mot kravene til universell utforming

1.9 Sikkerhet inkl. brann

1.9.1 Beskyttelse mot utilsiktede uønskede hendelser ("safety")

TE skal gjøre egne branntekniske vurderinger og utarbeide et brannkonsept som beskriver nødvendige branntekniske tiltak etter gjeldende forskrifter og legge ved tilhørende branntegninger.

TE skal også utarbeide rømningsplaner.

Det gjøres oppmerksom på at Studenthuset blir liggende mindre enn 8 m fra Bygg B og at forholdet må hensyntas.

Slukkeanlegg, brannventilasjon og alarmering behandles under respektive fagkapitler.

1.9.2 Beskyttelse mot tilsiktede uønskede handlinger ("security")

Skall- og sonesikring

Se kap. 5.4.3 *Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm.*

1.10 Ytre miljø

Til miljøstyring følger Statsbygg NS 3466 *Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen.*

Miljøkravene for dette prosjektet er angitt i *miljøoppfølgingsplanen* (MOP) (Vedlegg 02).

Miljøkravene påvirker alle fag og må tas hensyn til i utformingen av tilbudet innenfor alle fagområder.

MOP skal benyttes som oppfølgings- og rapporteringsverktøy gjennom hele prosjektet.

Oppfølging av miljøkrav vil bli implementert i prosjektets miljøstyringssystem. MOP skal være fast tema på prosjekterings- og byggemøter.

I MOP er det beskrevet hvilken dokumentasjon som kreves for å oppfylle de ulike miljøkravene. Dokumentasjonen skal utarbeides og leveres til avtalte frister.

1.11 Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)

1.11.0 Generelt

Det skal tilrettelegges og etableres tiltak/installasjoner for å sikre at drifts- og vedlikeholdsoppgaver og renhold kan utføres på en sikker og enkel måte. Dette gjelder spesielt for utvendige fasader og rom med stor takhøyde.

Det skal etableres god og sikker tilgjengelighet til tekniske installasjoner på tak.

1.11.1 Tekniske rom

Tekniske rom for VVS, EL og IKT skal være lett tilgjengelige, dvs. plassert inne i bygningen eller ha adkomst fra innvendige arealer. Det skal tas hensyn til ut- og inntransport av utstyr. Volum og areal som er avsatt til tekniske rom og annet teknisk utstyr, rør og kanaler i sjakter, over himlinger mv. skal være stort nok til at vedlikehold, reparasjoner, utskiftninger, målinger og renhold skal kunne utføres på en enkel måte.

Tekniske rom må være godt støy- og vibrasjonsisolert, samt dimensjonert for nødvendige brukslaster, se kap 8.5.

1.11.2 Renholdsrom

Antall renholdsrom og plassering av disse er gitt i romprogram og programskisser. Romstørrelse bør ses nærmere mht. brukerutstyr under prosjektering. Se vedlegg 01 *RFP*.

1.11.3 Merkesystem og merking

Prosjektets ID-nummereringssystem er Tverrfaglig Merkesystem (TFM). Dette er beskrevet i Statsbyggs veiledning PA 0805 *Tverrfaglig merkesystem TFM* (vedlegg 04-17).

Nærmere informasjon om fysisk merking og skiltenes utforming er beskrevet i PA 0803 *ID-nummerering, fysisk merking og skiltenes utforming* (vedlegg 04-19).

Sprinklerventiler og annet relevant utstyr skal i tillegg til TFM merkes iht. NS-EN 12845.

Brannskap skal merkes med godkjente plogskilt på vegg i tillegg til merking på selve skapet.

1.12 Bygg- og brukerutstyr

Omfang av og krav til byggutstyr og byggpåvirkende brukerutstyr står beskrevet i de enkelte fagkapitlene og i *RFP* (vedlegg 01).

1.13 Tegninger, modell og digital samhandling

I prosjekteringen skal det for alle relevante fag benyttes objektbaserte bygningsinformasjonsmodeller. BIM-modeller skal leveres iht. Statsbyggs BIM-kravdokument og gjeldende versjon av SIMBA. BIM-kravdokument omfatter blant annet «Krav til informasjonsutveksling» og «BIM-gjennomføringsplan». I tillegg til andre prosjektspesifikke føringer. For informasjon om SIMBA generelt, se <https://sites.google.com/view/simba-bim-krav>.

Det vil i dette prosjektet bli benyttet et SIMBA "Minimumskravsett" basert på SIMBA 2.1. TE skal senest fire uker etter kontraktsinngåelse fasilitere og bidra i oppstartsmøte med Statsbygg der BIM som prosess og arbeidsmetode skal diskuteres med utgangspunkt i BIM-gjennomføringsplanen. TE må disponere nødvendig personell, verktøy og kompetanse for tilvirking, sammenstilling og kvalitetskontroll av modeller i prosjektet.

TE har ansvar for koordinering av BIM. Dette inkluderer bl.a. ansvar for at BIM-krav ivaretas og koordineres med øvrig prosjekteringsledelse.

TE skal sammenstille modell for alle fag minimum hver 14. dag og tilgjengeliggjøre denne for Statsbygg. Modellen skal benyttes aktivt i prosjekterings- og byggemøter og TE skal ha fasiliteter og kompetanse for å vise modell i møtelokaler.

TE skal samle prosjektets FDV-dokumentasjon i Statsbyggs angitte FDV-innsamlingsverktøy.

Nærmere anvisninger om tegningsutforming finnes i veiledningen PA 0603 *2-D DAK-tegninger*.

TE skal utarbeide en arealoversikt, se PA 0502 *Areal og volum*.

1.14 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

For Statsbyggs spesielle krav, se vedlegg *Spesielle krav til SHA og seriositet til Tilbudsinvitasjon*.

TE skal ivareta rollene som prosjekterende iht. *Byggherreforskriften* § 17 og arbeidsgiver iht. § 18 og de krav som er nærmere spesifisert under.

Statsbygg ivaretar oppgavene iht. *Byggherreforskriften* kap. 2 med unntak av enkelte oppgaver som er nærmere beskrevet under.

Risikoforhold i prosjektet

Statsbygg har gjennom risikovurderinger avdekket følgende risikoforhold som TE skal foreslå spesifikke tiltak for, og prise i tilbudsskjema:

1. Infrastruktur i bakken
2. Inntransport og uttransport av materialer og utstyr som kan komme i konflikt med daglig drift av skolen og/eller fotgjengere i området
3. Løft av utstyr og materialer som kommer i konflikt med daglig drift av skolen og/eller fotgjengere og andre trafikanter i området

Eventuelle andre risikoforhold som krever tiltak ut over forskriftskrav og normal arbeidsinstruks, og som TE mener burde vært med i oppstillingen under skal medtas i tilbudsskjema under posten *Andre opplysninger*.

Prosjektering

TE skal gjennom risikovurderinger dokumentere at hensynet til SHA ivaretas gjennom valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger, jf. *Byggherreforskriften* § 17.

Risikovurderingen skal beskrive risikoreducerende tiltak som skal ha følgende prioritering:

1. Eliminere risikoen ved valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger slik at arbeidet på byggeplass kan foregå i henhold til arbeidsmiljølovgivningen.
2. Redusere risikoen til akseptabelt nivå med beskrivelse av spesifikke tiltak i de tilfeller det ikke var mulig å eliminere risikoen iht. punktet over.

Risikoforhold som vil kreve spesifikke tiltak ved utførelsen av arbeidene skal meddeles byggherren, slik at disse kan innarbeides i SHA-planen.

Hvis ikke annet er avtalt, skal TE gjennomføre risikovurderinger iht. Statsbyggs veiledning for risikovurderinger 16-03-V1 og benytte skjema for risikovurderinger 16-03-M1. Statsbyggs veiledning må anses å være retningsgivende for gjennomføring av risikovurderinger.

Risikovurderinger skal gjøres ved start og slutt av hver fase og vedlikeholdes løpende underveis. Risikovurderinger skal framlegges for Statsbygg på forespørsel.

Det skal også gjennomføres risikovurdering av forhold knyttet til driftsfasen. Det skal velges arkitektoniske og tekniske løsninger som gjør det mulig å utføre driftsoppgaver uten å utsette driftspersonell for uakseptabel risiko. I de tilfeller hvor det kreves tiltak for å kunne utføre arbeidet på en forsvarlig måte, skal dette fremgå i FDV-dokumentasjonen.

1.15 Beskrivelser og prosjekteringsdokumentasjon

TE skal umiddelbart etter oppstart av prosjektet utarbeide leveranseplan som viser aktiviteter og leveranser i forhold til planlagt framdrift. Planen skal utarbeides i nært samarbeid med Statsbygg. Se Vedlegg 05-01 *Krav til leveranser og dokumentasjon i prosjektering*. TE skal på forespørsel legge fram all nødvendig dokumentasjon som nærmere beskriver de løsninger TE vil legge til grunn i prosjektet. Løsningene skal være dokumentert gjennom beregninger og analyser, samt være vist i BIM-modell og på tegninger.

Livssyklus kostnadsanalyser (LCC-analyser) iht. NS 3454 skal benyttes til alternativsvurderinger. TE skal gjennomføre alternativsvurderinger etter nærmere avtale med Statsbygg.

TE skal dokumentere hvilken energi- og oppvarmingskarakter bygget vil oppnå før avtale om utleie av bygningen blir inngått, jf. *Energimerkeforskriften*. Se også MOP (Vedlegg 02).

Endelig energiattest skal framskaffes av TE og legges fram før ferdigstillelse. Energiattesten skal inngå som en del av FDV-dokumentasjonen.

Detaljprosjektering

Vedlagte tegninger og illustrasjoner er kun skisser. TE skal prosjektere hele bygget og medta konsekvensene av detaljprosjektering i sitt tilbud. Dette gjelder alle fag.

1.16 Rigg og drift

1.16.0 Generelt

Ut over rigg og drift for egne arbeider skal TE i tillegg medta følgende:

Generelt

Høgskolen i Molde vil være i full drift under byggearbeidene. Støyende arbeider må planlegges sammen med bruker og Statsbyggs stedlige representant (byggeleder) samt utføres over kortest mulig tid.

- TE skal inkludere alle nødvendige rigg- og driftskostnader iht. NS 3420 i sitt tilbud. Dette gjelder for eget behov, så vel som for underentreprenører og leverandører. Vinterkostnader generelt, samt tiltak for sikring av grøfter, installasjoner m.m. mot frost og tele under byggeperioden skal medtas i tilbudet.
- TE skal planlegge og tilrettelegge for felles riggforhold og sørge for rasjonell drift for alle arbeider.

- TE har ansvar for bygg og tilhørende arealer i hele kontraktperioden, og skal sørge for nødvendige vakthold, avstengning m.m. Nødvendig tilkomst for utrykningskjøretøyer skal ivaretas. Rømningsforhold må ivaretas i byggeperioden.
- Britvegen på sørsiden skal til en hver tid holdes åpen for varetransport o.l. opp til Bygg A og Bygg B (snu plass i nord-øst).
- TE skal utarbeide en riggplan som skal avklares med Statsbygg og bruker.

TE skal tilbakeføre alt riggareal til opprinnelig standard og i henhold til reguleringsbestemmelser.



Figur 1.16.0-1. Forslag til riggområde. Alternativer er vist med rød ring.

Alternativ 1:

Figur 1.16.0-2 viser dagens situasjon mht trær. Det skal avklares med Statsbygg og bruker før ev. trær fjernes.



Figur 1.16.0-2. Figur viser dagens situasjon mht trær.

Alternativ 2:

Figur 1.16.0-3 viser dagens situasjon mht trær. Det skal avklares med Statsbygg og bruker før ev. trær fjernes.



Figur 1.16.0-3. Figur viser dagens situasjon mht trær.

Brakkerigg

TE skal holde brakkerigg for kontor, spis, skift og vask. Brakke skal være komplett og tilkoblet VA, strøm og telelinjer. Brakkerigg skal plasseres etter avtale med Statsbygg. Egne kontorlokaler for ekstern byggeleder og byggherre samt møterom for byggemøter skal være inkludert i brakkerigg. Se *Statsbyggs behov* under, for en detaljert beskrivelse.

For plassering av brakkerigg og bruk av riggområde utenfor byggeplassens avgrensning, se prioritert rekkefølge på potensielle riggområder avsatt på brukers eiendom på kartutsnitt. Områdene er vist med rød ring og prioritert rekkefølge fra 1-2, der alternativ 1 er utgangspunktet for riggplass, mens alternativ 2 kan senere vurderes av byggherren å settes til disposisjon etter avtale med Statsbygg og bruker.

Arealene er omtrent:

Alternativ 1: 310 m²

Alternativ 2: 550 m²

Byggeplasskilt

TE skal i samarbeid med Statsbyggs prosjektleder påse at det blir satt opp byggeplasskilt i henhold til Statsbyggs retningslinjer så snart byggearbeidene er igangsatt. Statsbygg har egen leverandør på byggeplasskilt som fakturerer Statsbygg direkte for leie og montasje av byggeplasskilt.

Parkering

10 stk P-plasser, merket med P og grønn ring på kartutsnitt vist over, på brukers tomteareal reserveres for TE. Utover dette kan TE ikke påregne bruk av brukers tomteareal for parkering.

Statsbyggs behov

Statsbygg stiller videre krav til et kontor for 2 personer for sine representanter med tilhørende eget møterom for møter (min. 4 pers), toaletter (herre og dame) og tekjøkken (oppvaskmaskin, kjøleskap, vask og tekoker). Videre skal det etableres egen/separat sikker wifi tilgang i brakkeriggen og på nybyggene som muliggjør aktiv utnyttelse av BIM-verktøy på byggeplass. Brakkeriggen skal ha bredbånd og trådløst internett-forbindelse.

Når behovet for egen brakkerigg ikke foreligger, skal TE fjerne alle midlertidige installasjoner og etablere landskapet rundt bygningene tilbake til opprinnelig standard.

Arbeid utenfor tomteavgrensning

Tomteavgrensning skal forstås som reguleringsfelt o_T1. Alle arbeider i dette området skal sikres mot omkringliggende områder og eksisterende gangvei. Videre skal berørte områder tilbakeføres til opprinnelig stand.

Beskyttelse av eksisterende vegetasjon

TE skal påse at eksisterende vegetasjon og miljø skades i minst mulig grad under byggarbeidene. Det skal utarbeides en marksikringsplan ved behov for dette.

Naboforhold

TE skal kartlegge naboforhold og innhente opplysninger om tomteforhold, som kan påvirke eller setter begrensninger for byggarbeidene.

1.16.1 Riggplan

TE skal i god tid før byggestart utarbeide riggplanen for byggeplassen og holde denne løpende oppdatert.

Riggplanen må inneholde tiltak for å ivareta krav knyttet til fossilfri byggeplass.

Se også vedlegg 09.01 *Oversiktsplan*.

Forslag til plassering av riggområde

Se kapittel 1.16.0 og kartutsnitt der.

1.16.2 Rent og tørt bygg (RTB)

Prosjektet skal gjennomføres etter prinsippene i SINTEF Byggforsk byggdetaljblader

- 501.107 *Ren, tørr og ryddig byggeprosess*
- 501.108 *Renhold i byggeperioden*

1.17 Ferdigstillelse, tester, prøvedrift og overtakelse

Systematisk ferdigstillelse skal legges til grunn for planlegging og gjennomføring og avslutning av prosjektet.

TE skal ha ITB ansvarlig, som bla skal utarbeide en plan, og følge opp systematisk ferdigstillelse. Planen skal inneholde bakover planlagte aktiviteter på systemnivå fra oppstart prøvedrift for alle punkter som er omtalt i PA 0701-2 Systematisk ferdigstillelse - *Totalentreprise*. Vedlegg 04-07

For innsamling av FDVU-dokumentasjon skal Statsbyggs metodikk for innsamling og innsamlingsverktøy benyttes. Dette er nærmere beskrevet i Statsbyggs PA, Vedlegg 04-01 - PA-0702-*Systematisk-FDVU-innsamling* (med vedlegg).

Prøvedriftsperioden gjennomføres iht. plan for prøvedrift utarbeidet av TE og godkjent av Statsbygg. Før prøvedriftsperioden kan starte, skal TE ha gitt nødvendig opplæring til drift og bruker

Kontraktsbestemmelser knyttet til prøvedriftsperioden er angitt i *Totalentrepriseboka*.

Under prøvedriftsperioden skal TE gjenta tidligere utførte tester og kontroller for å vise at systemene fungerer etter forutsetningene. I denne perioden skal systemene optimaliseres med tanke på energibruk og innemiljø, og nødvendig etterjustering av dører, porter, vinduer etc. gjennomføres.

I prøvedriftsperioden skal TE/entreprenøren

- Delta på planlagte prøvedriftsaktiviteter (kapasitets-og funksjonskontroller, feilsøking, møter osv.).
- Kontrollere funksjoner og driftsstabilitet for å vise at anleggene fungerer etter forutsetningene.
- Utføre kapasitetsmålinger og kontrollere funksjoner ved felles befaringer der flere underentreprenører er involvert.
- Føre protokoll hvor avvik, årsak, tiltak, hvem som har ansvar for tiltak, feil og mangler registreres.
- Sende rapport til byggherren med beskrivelse av hva entreprenøren har utført etter hvert besøk på anlegget.
- Rette og lukke avvik og feil umiddelbart.
- Justering av settpunkt dersom dette er nødvendig. Skal gjøres i samarbeid med byggherrens driftspersonell.
- Utarbeide dokumentasjon fra prøvedriftsperioden iht. beskrivelse.
- Holde nødvendig kalibrert måleutstyr i prøvedriftsperioden.
- Scop og cop verdier skal dokumenteres gjennom prøvedriftsperioden.
- SFPV og virkningsgrad for hvert ventilasjonsanlegg skal dokumenteres gjennom prøvedriftsperioden

Det er viktig med et tett tverrfaglig samarbeide mellom alle aktører i prøveperioden. Deltakende person fra de enkelte aktørene TE/entreprenørene må derfor kjenne bygget, anlegget og systemene godt.

Drift og vedlikehold i prøvedriftsperioden

I prøvedriftsperioden har TE det fulle ansvar for drift og vedlikehold av anleggene.

TE har også ansvaret for å utføre periodisk vedlikehold av sine anlegg i prøvedriftsperioden iht. entreprenørens vedlikeholdsbeskrivelse. Driftspersonalet skal delta, entreprenøren innkaller.

TE skal i perioden dekke alle vedlikeholdskostnader på anleggene, også forbruksmateriale.

Byggherrens driftspersonell utfører daglig tilsyn av de tekniske anlegg. Dette fritar ikke TE fra noen av sine plikter, jf. ovenfor.

Kostnader til energi og vannforbruk i prøvedriftsperioden dekkes av andre enn TE/entreprenøren. Uforholdsmessig store kostnader til energi eller vannforbruk som skyldes TE/entreprenøren, kan imidlertid belastes TE.

1.19 Opsjoner

Generelt

Krav i fag-kapitlene 1 til 8 gjelder for opsjonene.

Opsjon 1 Tilrettelegging ny etasje

TE skal gi pris på tilrettelegging for utvidelse av tredje etasje på bygget slik at etasjen kan benyttes av bruker og understøtte funksjoner hos brukeren. TE skal medta tilrettelegging av heis/løfteplattform med tilhørende sjakt for å ha mulighet til å dekke denne etasjen, samt prosjektering av brannkonsept og tekniske installasjoner slik at de også dekker en eventuell fremtidig utvidelse.

Opsjon 2 Generell Belysning

TE skal gi pris på å inkludere tilbudt belysning med:

- a) Justerbar temperatur
- b) Justerbar temperatur og farge

Opsjon 3 Utebelysning/fasadebelysning med farge

I kap.7.4.4 er det medtatt utebelysning m.m. I opsjon her skal TE gi pris på utebelysning og fasadebelysning med justerbar farge på fasader som kan styres ved ulike arrangementer.

Opsjon 4 Utendørs trappeamfi

TE skal gi pris på etablering av utendørs trappeamfi som vist på *Landskapsplan* (vedlegg 09-02).

Amfiet skal ta opp høydeforskjellen opp til gangveien, og fungere som utendørs oppholdsplass for studentene.

Amfiet skal bygges av betong, med treavdekning (sittebenker) på alle inntrinn. Treverk i sittebenker skal være vedlikeholdsvennlig og formstabil, det skal legges til grunn royalimpregnerte materialer med fargepigment i sort/mørk grå, samt underliggere av flattstål, varmgalvanisert.

Synlige betongflater skal være glatte, uten sprang, ev. staghull skal tettes.

Opsjon 5 Solcelleanlegg (revidert 7.6.2023)

TE skal gi pris på montering av eksisterende solcellepaneler og inverter, solcelleanlegget skal optimaliseres for best mulig solforhold på taket.

Det skal medtas alle nødvendige komponenter i forbindelse med solcelleanlegget, i tillegg skal anlegget ha egne energimålere for produksjon, energimålere skal implementeres i energioppfølgingssystemet til Statsbygg (se også PA 5601 for info). Etter montasje skal solcelleanlegget termograferes og kontrolleres.

Statsbygg leverer selv kun «solcellekomponentene» som demonteres fra tinghuset i Oslo og fraktes til nytt studenthus (dvs ikke bruk av nye solceller). Dette vil gi Studenthuset et totalt omfang på ca. 100 m² solceller. BH har ansvar for frakt hvis noe blir skadet.

Komponenter som leveres av statsbygg er som følgende:

Solceller Aventia 300W poly 60stk

Takmonteringssett og ballast

Sungrow 10 KTL EC 400V inverter

Sungrow 8 KTL EC 400V inverter

Resterende nødvendige deler må leveres av TE

«Vedlegg 7 Kravspesifikasjon Opsjon Solcelleanlegg» vil fortsatt gjelde og vil være et veiledende dokument.

Opsjon 6 - Utvendig vannbasert snøsmelteanlegg - 1. etg.

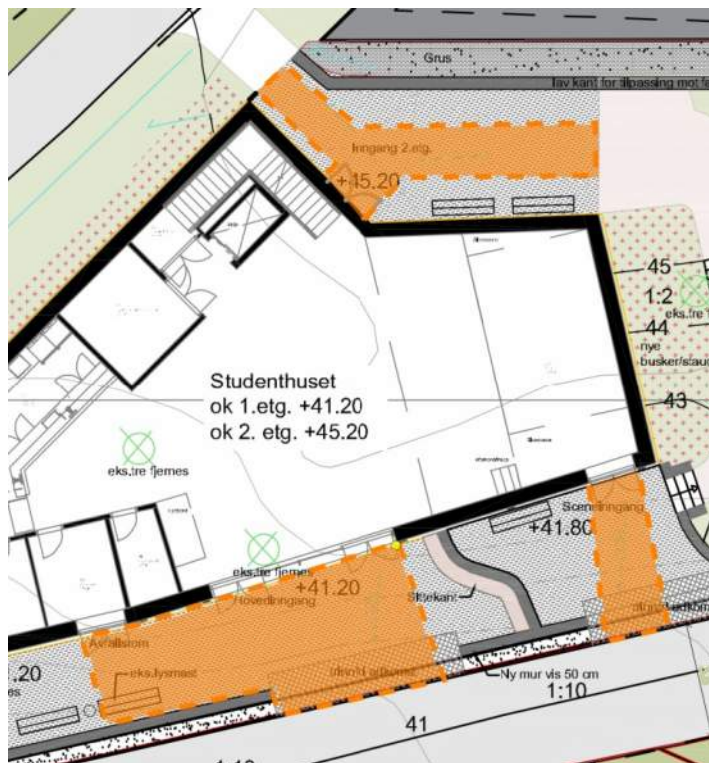
TE skal gi pris på snøsmelteanlegg som sikrer snøfri adkomst for hovedinngang, sceneinngang, varelevering og avfallshåndtering.

Omfang er vist med oransje farge, de to nederste feltene i figur 1.19-1.

Opsjon 7 - Utvendig vannbasert snøsmelteanlegg - 2.etg.

TE skal gi pris på snøsmelteanlegg som sikrer snøfri adkomst for inngang i 2. etg.

Omfang er vist med oransje farge, øverst i figur 1.19-1.



Figur 1.19-1. Omfang av snøsmelteanlegg er vist med oransje farge.

2 BYGNING

2.0 Generelt

2.0.0 Generelt

Det vises til kap. 1 *Overordnede krav og føringer, tverrfaglige tema.*

Tilfluktsrom

Statsbygg stiller ikke krav om etablering av nytt tilfluktsrom, men TE må likevel søke det lokale sivilforsvaret om dispensasjon for ikke å bygge tilfluktsrom ved nybygg.

2.0.1 Utforming og materialvalg

Det henvises til kap. 1.6 *Arkitektonisk utforming.*

Se kap 1.10 *Miljø* for klimakrav samt miljømål og -krav. Materialer skal bl.a. være:

- Lavtemmitterende og bidra til godt inneklima og god luftkvalitet.
- Vedlikeholdsvennlige
- Robuste, varige og tilpasset bruk

Videre skal alle produkter som inneholder mineralull forsegles og monteres slik at mineralullfibre ikke fritt kan utløses til omgivelsene.

All betong skal støvbindes/males, med mindre den ikke er helt forseglet.

2.0.2 Toleranser

Normalkrav iht. NS 3420 skal legges til grunn.

2.0.3 Belastninger

Dekket over scenen må ta last fra scenetekniske installasjoner. Se RFP.

TE skal legge til rette for solcelleanlegg på tak (100 kg/m²). Byggets bæresystem og takkonstruksjon skal dimensjoneres for lasten av anlegget.

Det skal kunne kjøres med jekketralle:

- Fra Britvegen og inn i avfallsrommet.
- Fra hovedinngang og inn til Kafé/Bar/via Sal.
- her må fotskraperist, underlag, dørterskel og gulvbelegg også tåle belastning fra jekketralle.

2.0.6 Bygningsmessige hjelpearbeider

Alle bygningsmessige hjelpearbeider for tekniske fag skal medtas.

2.1 Grunn og fundamenter

2.1.0 Generelt

TE er ansvarlig for å innhente alle relevante og nødvendige opplysninger, og TE pålegges å gjøre nødvendig byggetekniske vurderinger, herunder all detaljprosjektering og dimensjonering for å kunne gi tilbud på en komplett leveranse som tilfredsstiller krav i relevante lover og forskrifter.

Geoteknisk prosjektering skal baseres på Eurokode 7, del 1 og 2: *Geoteknisk prosjektering*. Valg av geoteknisk prosjektering skal foreslås av TE med begrunnelse. Det skal utarbeides en geoteknisk prosjekteringsrapport med beskrivelse av alle geotekniske arbeider og forutsetninger.

Grunnarbeider og fundamenteringen skal være utført slik at eventuelle skader som sprekker, riss, skjevheter, fukt i konstruksjonene osv. ikke oppstår. Dette gjelder så vel skader som fører til ulemper for brukers daglige drift, skader på innmontert utstyr eller skader som kan virke skjemmende på innvendige eller utvendige overflater. Videre må TE beskrive geotekniske sikringstiltak i forbindelse med grunnarbeidene, både mht. stabilitet av byggegroppen men også hensyn til omkringliggende bebyggelse og infrastruktur som veier og anlegg i grunnen. TE må også inkludere kostnader til alle nødvendige geotekniske sikringstiltak, tilstandsregistrering og oppfølging av bygg og konstruksjoner som kan bli påvirket, samt geoteknisk prosjektering og kontroll.

TE skal vurdere om jordskjelv er dimensjonerende. Prosjekteringen skal baseres på Eurokode 8: *Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning*.

Grunnforhold

Grunnundersøkelser utført på eiendommen viser at det er grunt til fjell (0,2-1,6m). Løsmassen består av vegetasjonsdekke/jord over sand/grus/stein til berg. Det er ikke utført undersøkelser av grunnvannstand. Se Vedlegg 06-01 *Geoteknisk datarapport* for utførte geotekniske grunnundersøkelser på eiendommen.

TE skal vurdere behov for ytterligere geotekniske grunnundersøkelser og ev. kostnader til slike undersøkelser skal inkluderes i tilbudet.

Forurensning i grunnen

Miljøundersøkelser utført på eiendommen viser forurensning opp til tilstandsklasse 2. Se vedlegg 06-02 *Miljøundersøkelser* for utførte miljøundersøkelser på eiendommen.

TE må selv vurdere behov for ytterligere miljøundersøkelser og ev. kostnader til miljøtekniske undersøkelser skal inkluderes i tilbudet. Ved forurensning i grunnen skal det utarbeides tiltaksplan og plan for massehåndtering iht. retningslinjer fra *Miljødirektoratet* (www.miljodirektoratet.no) og *Forurensningsforskriften*, kap. 2: *Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider*.

Naboforhold

Prosjekteringen må ta hensyn til de omkringliggende bygningene og konstruksjoner i grunnen. Byggearbeidene skal gjennomføres slik at skader på nabobebyggelser unngås. TE skal utarbeide en plan for naboregistrering og oppfølging i byggeperioden. TE skal gjøre risikovurdering før byggestart.

2.1.1 Klargjøring av tomt

TE er ansvarlig for å klargjøre tomt og byggegropp med utgangspunkt i status ved befaringstidspunktet hvis ikke annet er spesifisert. TE plikter å gjøre seg kjent med alle forhold på byggeplassen som kan være av betydning for arbeidene eller som kan medføre ansvar. Alle kostnader for graving, sikring av

graveskråninger, opplasting, tilbakefylling, transport (både innenfor og utenfor anleggsområde) og behandlingsavgifter for massene skal være inkludert i TEs tilbud.

Se kap. 7.0 *Utendørs* vedrørende krav til beskyttelse og bevaring av eksisterende vegetasjon. Se også gjeldende planbestemmelse for vegetasjon.

2.1.2 Byggegrop

Byggegrop vil hovedsakelig etableres i fjell med mulig løsmasseskråning mot nord og vest.

Ev. stabilitet og sikring av permanente/midlertidige graveskråninger vurderes av TE. Det må utarbeides planer med tegninger og beskrivelser for dette. Kostnader til sikring av skrån timer medtas i tilbudet.

Kostnader med håndtering av vann i byggegrop må medtas i tilbudet.

2.1.4 Støttekonstruksjoner

Vurderes av TE. Ev. løsning skal inkluderes i tilbudet.

2.1.6 Direkte fundamentering

Vurderes av TE. Alle kostnader knyttet til løsningen skal inkluderes i tilbudet. TE skal vurdere alternative fundamenteringsløsninger og redegjøre for den valgte fundamenteringen. Setninger og setningsforløpet må vurderes i detalj med bakgrunn i fundamentplan og laster.

2.1.7 Drenering

Vurderes av TE. Løsningen skal inkluderes i tilbudet.

2.2 Bæresystem

2.2.0 Generelt

TE har ansvar for å velge et rasjonelt bæresystem. Søyl er og andre bærende elementer plasseres slik at ønsket fleksibilitet for innredning, møbl ering, bruk og lignende oppnås.

Serverings- og scenearealene, dvs. baren, salen og scenen, i 1. etasje skal prosjekteres som søylefrie, for å ivareta den fleksible bruken av rommet. Kommunikasjonsveier/-linjer skal være søylefrie.

2.2.4 Avstivende konstruksjoner

TE skal vurdere og prosjektere nødvendige avstivende konstruksjoner som skiver, kjernepartiet, sjakter, heissjakter, trapperom.

2.2.6 Kledning og overflate

Innvendige betongflater sparkles og males, hvis ikke annet er spesifisert.

2.3 Yttervegg

2.3.0 Generelt

Tetthetsmåling

Krav til, måling og dokumentasjon av lekkasjetall skal være/utføres i ht. NS 3701 *Kriterier for passivbus og lavenergibygninger Yrkesbygninger*. I tillegg skal bygget termograferes for å finne luftlekkasjer og kuldebroer, dette inkluderer utførelse av ev. tiltak. Rapport fra lekkasjeprøving og termografering skal utarbeides med beskrivelse av ev. tett tiltak.

2.3.1 Fasader

Ytterfasade og ev. fuger skal utføres etter prinsippet om to-trinns tetting.

For å forhindre perforering av dampsperran ved kabelføring skal dampsperran være inntrukket.

2.3.3 Glassfasader

Eventuelle glassfasader skal tilfredsstillende kravene til tetthetsklasse 4 etter NS-EN 12207. Eventuelt glassfasadesystem må ha tilstrekkelig dreneringskapasitet i profilene, tilpasset slagregnmengden på stedet.

Utvendig fugetetting skal være beskyttet mot UV-stråler, med mindre det kan dokumenteres at benyttet produkt er tilpasset bruken.

2.3.4 Vinduer, dører, porter

Krav til vinduer

- Trevinduer beslått med aluminium på utside (mantling) eller aluminiumsvinduer.
- Innvendig overflate skal være malt.
- Foringer og belistning skal være av malt heltre.
- I rom for varig opphold skal minst ett vindu kunne åpnes. Åpningsbart vindu må ikke komme i konflikt med utvendig solavskjerming.
- Utforming og plassering må være slik at vindusvask kan gjøres på en rasjonell og trygg måte. Renhold av vinduer skal primært kunne utføres fra innsiden. Der renhold ikke kan utføres fra innsiden skal det være tilrettelagt for og medtatt vindusheis eller enkel tilgang for lift rundt bygget.
- Ev. solbeskyttelsesglass skal være fargenøytralt og ha størst mulig lystransmisjon.
- Scene, Sal og Mesanin skal kunne mørklegges. TE skal medta blendingsgardiner. Gardinene skal kunne mørklegge 100% og være elektriske.

Krav til dører

- Aluminiumsdører
- Foringer og belistning skal være av malt heltre.
- For omfang av adgangskontroll og dørautomatikk, se kap. 5.4.3 *Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm*.
- Låser og sluttstykke skal være FG-godkjente og velges i samråd med Statsbygg og bruker.
- Standard låsesystem, låssylinder, låskasse, beslag med mer skal være inkludert.

Krav til inngangspartier

- Alle inngangspartier skal utformes slik at tilsmussing både innvendig og utvendig reduseres. Se bl.a. Byggedetaljblad 379.243 *Tilrettelegging for rasjonelt renhold*, kap. 43 *Inngangsparti*. Dette innebærer bl.a. nedfelte fotskraperister ute og inne. I grube for utvendig fotskraperist skal varmekabler medtas og sluk etableres. Se også kap. 7.7.3.
- Alle inngangspartiene og ytterdører skal ha overdekning (selv om dette ikke vises på programskissene).

Dører og vinduer skal tilfredsstille:

- Kravene til lufttetthet klasse 4 etter; NS-EN 1026/NS-EN 12207.
- Kravene til regntetthet klasse 9A etter; NS-EN 1027/NS-EN 12208.
- Kravene til motstand mot vindlast til klasse C3 etter; NS-EN 12211/NS-EN 12210.
- Krav til gjennomsnittlig U-verdi mindre eller lik $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, gitt i NS3701

2.3.5 Utvendig kledning og overflate

TE skal medta trekledning av vedlikeholdsvennlig ubehandlet 100% kjerneved av furu. Materialet skal ha gode egenskaper mot sopp/råte.

TE skal medta spill i fasaden. Spill kan oppnås ved at bordene brennes, børstes i varierende grad. Spill kan også oppnås ved at bredde og retning på kledningsbordene varieres. Fargespill kan oppnås ved at detaljløsninger gir en kontrollert gråning av de ubehandlede kledningsbordene. Det påpekes at detaljløsninger må ivareta effektiv lufting og uttørring av kledningen. Se Figur 2.3.5-1 og 2.3.5-2 for eksempler på spill i fasaden.



Figur 2.3.5-1 Eksempel på fargespill i fasade, brent panel.



Figur 2.3.5-2 Eksempel på spill i fasade. Varierende retning på kledningsbord, samt takutstikk som gir variasjon i gråningen av kledningsbordene.

2.3.6 Innvendig overflate

Det stilles samme krav som i kap. 2.4.2 *Ikke-bærende innervegger* og 2.4.6 *Kledning og overflate*.

2.3.7 Solavskjerming

Krav til solavskjermingen:

- Skal være utvendig og motorikk/styring skal skjules av kledning.
- Sør, øst- og vestfasade skal skjermes. Behov for skjerming av nordfasade må ses i sammenheng med kravet om å unngå kjøling.
- Skal ha automatisk styring med individuell overstyring, se PA5601.
- Skal ha styreskinner på begge sider.
- Skal være av type screen.
- Skal være driftssikker, enkel å utbedre og vedlikeholde og tåle vindlast iht. NS 1991.
- Skal kunne programmeres til å utnytte potensialet for oppvarming gjennom passiv solvarme.

2.4 Innervegger

2.4.2 Ikke-bærende innervegger

Krav til innervegger

- Alle kledninger og overflater skal være i ht. *Materialplaner/Veggplan* (Vedlegg 03-02).
- I utsatte rom med mye trafikk og røff bruk, skal robust gips eller tilsvarende benyttes.
- Utsatte hjørner (bl.a. i fellesarealer, kjøkken og andre rom med transportabelt utstyr) i gipsvegger skal ha utenpåliggende hjørnebeslag i rustfritt stål.

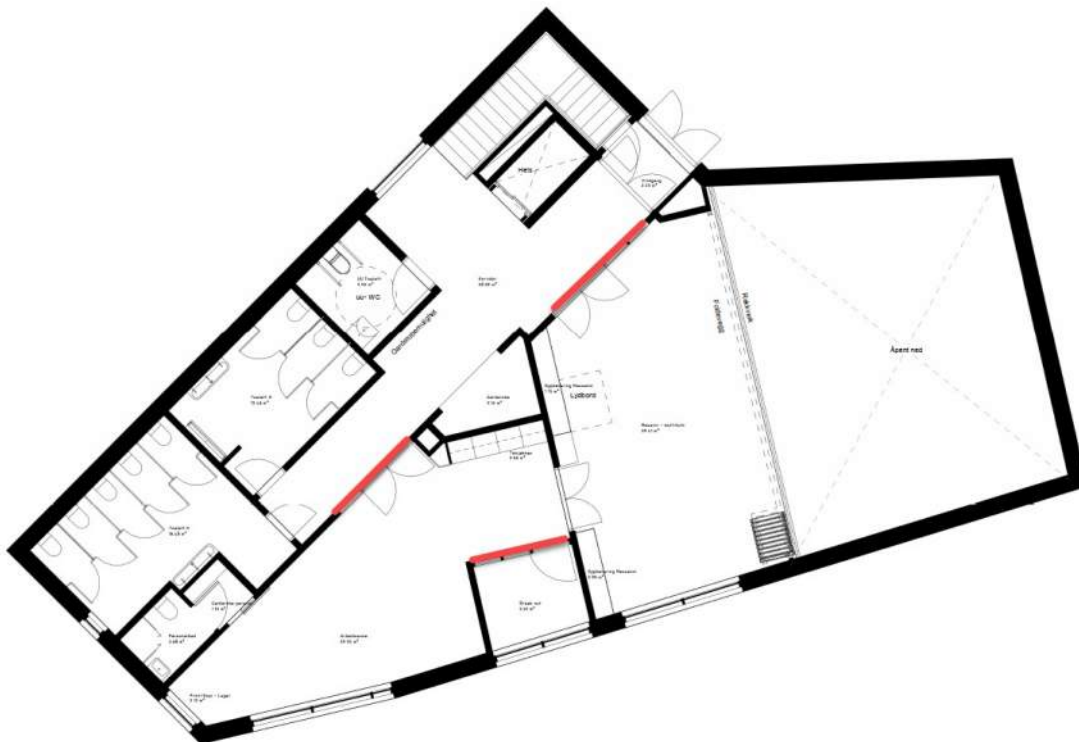
- Det skal monteres tilstrekkelig med spikerslag for bygg- og brukerstyr.
- Vegger ev. skjørt skal føres helt opp til underkant dekke. Avslutninger mot dekke må ta hensyn til nedbøyning.
- Foringer og listverk skal være av malt heltre.
- Gulvlist skal være av malt heltre.
- Se kap. 8 *Akustikk* for lydkrav.

Spilekledning

- Der vegger er beskrevet med trespiler skal disse ha utførelse i heltre.
- Spilene skal leveres med en bredde på anslagsvis 50 mm og høyde minimum 25 mm og må kunne velges klar-/mattlakkert eller beiset/mattlakkert i valgfri farge.
- Spilekledningen skal ha bakenforliggende akustikkduk i valgfri farge, og suppleres med bakenforliggende mineralull for riktig absorpsjonsklasse.
- Duk/absorbent må kunne velges i minimum 4 ulike mørkhetsgrader og være tilpasset valgt farge på treverk slik at kontrast mellom treverk og absorbent ikke blir for stor og skaper forstyrrende visuell «flimring» (moaré-effekt). Må ikke utløse epilepsi hos personer.
- Spileveggene skal leveres som ferdige elementer med et standardisert opphengssystem med skjult oppheng.

2.4.3 Systemvegger, glassfelt

TE skal medta glassfelt med dør som vist på figur 2.4.3-1.



Figur 2.4.3-1 - Glassfelt i 2. etasje er vist med rød strek.

Krav til systemvegger/glassvegger

- Alle dører i systemveggfelt skal være tette dører. Ved dørens åpningside skal det være avsatt ett tettfelt med plass til bl.a. kortleser og skilting.
- Det skal medtas veggskjørt over alle systemvegger.
- Systemvegger inkludert ev. skjørt skal føres helt opp til underkant dekke. Avslutning mot dekke må ta hensyn til nedbøyning.
- Det skal monteres tilstrekkelig med spikerslag for bygg- og brukerutstyr.
- For å ivareta skjerming av glassvegg skal det benyttes minst 30% foliering. Utformingen av folieringen skal avklares med Statsbygg og bruker.
- For krav til dørene, se kap. 2.4.4.

Bendingsgardiner

Scene, Sal og Mesanin skal kunne mørklegges 100%. Dette medfører at systemvegger i glass må kunne dekkes til. TE skal medta dette.

For blendingsgardin i fasaden, se kap. 2.3.4.

2.4.4 Vinduer, dører, foldevegger

Krav til innvendige dører

- Omfanget av adgangskontroll er gitt i kap. 5.4.3 *Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm.*
- Innvendige dører skal være kompaktdører med overflate i høytrykkslaminat.
- Dører skal leveres komplett inkl. utføringer, belistning, beslag osv. Utføring og belistning skal være i tre.
- Dører skal leveres med beslagsvarer for låssystem som planlegges i samråd med bruker. Beslag skal være robuste.
- Dørstoppere på vegg skal medtas.
- Innvendige dører skal merkes med romnummer og navn.
- For krav til akustikk, se kap. 8.

Foldevegg/elementvegg:

Det skal medtas en foldevegg/elementvegg mellom Mesanin og Sal/Scene. Veggen skal være uavhengig av rekkverket som skal plasseres på enden av mesaninen. Foldeveggen/elementveggen har som hensikt å ivareta rommets fleksible bruk ved å dempe audiovisuell støy fra etasjen under.

Åpning og lukking av foldeveggen/elementveggen skal kunne gjøres ofte uten å gi unødvendig slitasje, og skal kunne utføres på en lite arbeidskrevende måte. Pakningene må være lett justerbare slik at eventuelle sprekker/åpninger som kan oppstå etter en tids bruk kan tettes uten at lydegenskapene svekkes over tid. Justering skal være lett å utføre uten at demontering eller ombygging er nødvendig. Se kap. 8.2 for krav til akustikk.

2.4.5 Skjørt

Se kap. 2.4.2 *Ikke-bærende innervegger.*

2.4.6 Kledning og overflate

Krav til kledning og overflater

TE skal medta kledning og overflatebehandling iht. vedlegg 03-02 *Materialplaner/veggplan*. Dette inkluderer blant annet spilekledning, keramiske fliser og slitesterk/robust gips. Figur 2.4.6-1 viser en illustrasjon av ønsket materialitet i bygget.

- I toaletter og dusjrom skal veggene ha keramiske fliser, se *RFP* (Vedlegg 01).
- Over kjøkkenbenker, vaskerenser, håndvasker, ol. skal det benyttes lett vaskbare og slitesterke materialer som keramiske fliser eller plater av herdet, bakmalt glass. Se også kap. 2.7.3.
- Vegger generelt skal sparkles og males.
- Om ikke annet er spesifisert, skal innvendige betongflater sparkles og males.
- Vegger i avfallsrom skal tåle spyling.



Figur 2.4.6-1 Illustrasjon på ønsket materialitet i bygget.

2.5 Dekker

2.5.2 Gulv på grunn

Radon

Det vises til krav i TEK 17 § 13.5. Statsbygg vil måle radonverdiene første vinter etter ferdigstillelse. TE skal utbedre konstruksjonene eller gjøre tiltak dersom radonverdiene er over grenseverdi.

2.5.4 Gulvsystemer

Scenen skal ha en høyde på ca. 60 cm over gulvplanet i Sal (trinnfri adgang gjennom døren ved scenen). TE skal medta en oppbevaringsløsning for brukerstyr, som møbler o.l. under scenen. Oppbevaringsløsningen skal fortrinnsvis være et skuffesystem med skinner. I scenekanten skal det være tilrettelagt for installasjon av 4 subwoofere (høytalere).

Se vedlegg 01 *RFP* og vedlegg 03-02 *Materialplaner* for gulvbehandling.

2.5.5 Gulvoverflate

TE skal medta gulvoverflater iht. vedlegg 03-02 *Materialplaner / Gulvplan*.

Der det på gulvplanene er beskrevet trinnyddempende banebelegg skal det leveres linoleum.

Krav til gulvoverflater

- TE må vurdere hvilket gulvbelegg som er mest egnet ut fra bruken. Estetikk, levetid, renholdsvennlighet, sklisikkerhet og miljø skal inngå i vurderingen.
- Gulvbelegget skal i størst mulig grad legges som hele flater, og vegger plasseres oppå for fleksibilitet og ev. senere ombygging.
- I dusj/våtrom skal det legges keramiske fliser.
- Tekniske rom med VVS-tekniske installasjoner skal ha vanntett belegg med oppbrett og sluk.
- Renholdsrom skal ha vanntett belegg med oppbrett.
- Gulv i avfallsrom skal tåle spyling, ha fall til sluk og tåle bruk av jekketralle, se kap. 1.3.
- Kafé/bar-område: tåle vannsøl og ha sluk ved oppvasksoner.
- Taktil merking skal være integrert.
- Alle overflater skal være ferdig innsatt og klar til bruk.
- Banebelegg klassifiseres etter NS-EN 10874 (offentlig, industri osv.).

Slipt betong:

Det skal være slipt og polert betong i alle besøks- og fellesarealer. Utførelse av slipte betonggulv skal følge anbefalinger fra *Norsk Betongforenings Publikasjon nr. 15*.

- Utføres i Gulvklasse 1
- Fremstå som godt håndverk og være uten riss.
- Sliping og polering i dybde 2-3 mm.
- Overflaten skal overflatebehandles/impregneres, tåle vannsøl og være lett å rengjøre. Se kap. 7.5 og 7.6 i Publikasjon nr. 15.
- Utforming og plassering av fuger må vies ekstra oppmerksomhet.
- Farge og tilslag for betong skal velges i samråd med Statsbygg og bruker. Tilslag av en lokal steintype er ønskelig.
- Se illustrasjons-eksempel i figur 2.5.5-1.



Figur 2.5.5-1 Eksempel på ønsket gulvutførelse.

Scenegulvet skal:

- Bygges opp som plassbygd konstruksjon i tre, minst 28 mm massivtre + 22 mm OSB.
- Være stabilt og knirkefritt.
- Overflate som er lett å rengjøre (maling, lakk eller lign.)

2.5.6 og 2.5.7 Himlinger

TE skal medta himling som angitt i Vedlegg 03-02 *Materialplaner/Himling*.

Generelle krav til himlinger

- Himlingene skal være dimensjonert for tilleggslaster fra f.eks. armaturer og ventilasjonsdiffusorer.
- Det skal medtas tilstrekkelige inspeksjonsmuligheter.
- Mineralullplater skal være kantforseglet, og det gjelder også flater som skjæres på plassen.
- Alle betongflater, også over himling, skal støvbindes/males.
- Himlingsløsninger skal være mest mulig retningsnøytrale.
- Se kap. 8 *Akustikk* for lydkrav.

Treullsement-himling

- Det skal medregnes overliggende mineralullplater for å tilfredsstille gjeldende absorpsjonsklasse (min. 45 mm mineralull).

- Himlingen skal ha skjult innfestingssystem.

Krav til spilehimling

- Utførelsen må hindre utløsning av epilepsi hos personer (forstyrrende visuell «flimring»).
- Av akustisk hensyn må det settes av rom til minimum 75 mm mineralull mellom overkant spiler og underkant dekke. I tillegg må TE sørge for at spilehimlingen har minimum 50 % åpningsgrad.
- Leveres i heltre tilsvarende spileledning på vegger.
- Spilene skal leveres med en bredde på anslagsvis 50 mm og høyde minimum 25 mm.
- Spilehimlingen skal ha bakenforliggende akustikkduk i valgfri farge.
- Spilehimlingen skal leveres som ferdige elementer med et standardisert opphengssystem med skjult oppheng for hvert himlingsselement.
- Systemet skal være mulig å demontere for enkel tilgang for tekniske føringer.
- Det skal leveres integrert belysning som sammenfaller med retningen på spilene.
- For spilehimling skal det benyttes skyggefuge.

Åpen himling i Sal

Tekniske føringer skal monteres under direkte monterte mineralullplater (krav til tykkelse og dekningsgrad beregnes av TE sin RIA). Eventuelt fritt eksponerte betongflater må overflatebehandles for å bekjempe støving.

Akustisk himling, betongflater og tekniske føringer skal ha sort farge.

Øvrige underordnede rom leveres med systemhimling med mineralullplater.

2.6 Yttertak

2.6.0 Generelt

Krav til yttertak:

- Tak skal ha sikker og enkel adkomst.
- Det skal være tilkomst og inspeksjonsmuligheter til alle sluk.
- Det må tilrettelegges for at vedlikehold på tak kan gjøres på en trygg og effektiv måte. Fallsikring skal medtas.
- Dersom taksluk/nedløp går tett må vannet kunne ta en annen vei uten å gi fuktproblemer (nødoverløp e.l.).
- Løsning skal prosjekteres slik at det ikke er behov for varmekabler.
- Beslag som skal skjøtes skal dobbeltfalses.

Tak over inngangsparti skal ha takrenner og nedløp, se også kap. 2.3.4.

2.7 Fast inventar

2.7.0 Generelt

Generelle krav

- Alle innredninger skal være priset komplett levert og montert i henhold til beskrivelse og tegninger.

- Løst inventar/brukerutstyr leveres og monteres av bruker/andre.
- Det søkes utførelser i homogene, gjennomfargede materialer som gjør skader mindre synlige.
- Studenthuset er utsatt for stor slitasje og må tåle hard bruk. Materialer og overflater må være tilpasset påkjenningene.
- Alle overflater skal være ferdig behandlet ved overlevering.
- Alle produkter skal minimum ha 5 års garanti mot material- og produksjonsfeil fra tidspunktet for levering.
- Universell utforming: Inventaret skal planlegges og utformes iht. prinsippene for universell utforming, dvs. at det skal velges løsninger som skal «kunne brukes av alle mennesker i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning og en spesiell utforming».

Beslag og fester

- Alle sammenføyninger/fester og beslag må være ekstra sterke og kunne garanteres i 5 år ved normal bruk.
- Alle skap og skrog skal festes til vegg.
- Skapdører skal ha åpningsvinkel tilpasset bruken, minimum 180 graders åpning, ved endedør 270 graders åpning og skal tåle minst 45 kg belastning.
- Hengsler skal ha justerbare skruer. Skuffer skal være montert med fullt uttrekk og innebygget stopp.
- Alle skap og skuffer skal ha dempet åpning/lukking

Grep

- Dør-/skuffegrep skal være av pulverlakkert eller rustfritt stål og skal ikke inneholde nikkel eller krom.
- Alle grep skal ha enkel utførelse, gi et godt grep og være universelt utformet.

2.7.3 Kjøkkeninnredning

Det skal leveres kjøkkeninnredning til tekjøkken i 2. etasje og til Kafé/Bar i 1. etasje.

Te-kjøkken i 2. et. (minikjøkken)

TE skal medta et tekjøkken/en kaffekrok i tilknytning til arbeidssonen i 2.et., se vedlegg 01 *RFP* og vedlegg 03-03 *Skjema fast inventar*, tegning IA 610.01.01.

Bar i serveringsareal

TE skal medta bar i serveringsareal, se vedlegg 01 *RFP* og vedlegg 03-03 *Skjema fast inventar*, tegning IA 610.U.01.

Generell krav

Hvitevarer:

Hvitevarene skal være beregnet for profesjonell bruk (industri) og tilfredsstillende energiklasse B.

• Alle hvitevarer skal integreres i innredningen med like fronter som øvrig skap/innredning.

• Oppvaskmaskin:

- Lydnivå maks 46 dB(A).
- Lavt vannforbruk.
- Lekkasjesikring med Aquastopp og vanntett bunnplate/belegg på gulv med fuktsensor.
- Rustfritt interiør og bunn.
- Belyst interiør når dør åpnes.
- Utvendig lyssignal, eventuelt projisert mot gulv, som viser når programmet kjører eller er ferdig.

Skrog og fronter:

- Skrog og fronter skal ha utførelse av robuste plater av høy møbelkvalitet som gir solid skrufeste for beslag.
- Alle skrog skal være belagt med laminat på inn- og utsider.
- Alle fronter skal være belagt med høytrykkslaminat på begge sider.
- Kantlister i heltre hardved eller ABS kantlist i matt, slett utførelse. Valgfri farge på laminat iht. produsentens standard.
- Høyskap og overskap skal gå opp til himling eller ha nedføring mellom himling og overkant skap.

Benkeplate:

- Benkeplate skal leveres i komposittstein.
- Oppvaskkum leveres med løs propp.
- Det skal leveres svingbar kran som ikke kan svinge utenfor kummen med blandebatteri av ettgreps type.

Foringer og sokler:

- Foringer skal være i samme overflate som frontene.
- Sokler skal ha utførelse i HPL (høytrykkslaminat) i samme farge som fronter.

Spruteplater:

- Spruteplater skal utføres i herdet glass med polerte kanter og ev. malt bakside for kontrast mot benkeplate iht. universell utforming.

- Nødvendig utsparring for stikkontakter medtas.
- Bredde spruteplater følger bredde benkeplater.

2.7.5 Skap og reoler

TE skal medta:

- Sittenisje og skapinnredning på mesanin i 2. et. iht. tegning IA.630.01.01 (Vedlegg 03-03) *Skjema fast inventar*. Skap og skuffer skal kunne låses med elektronisk lås.
- Garderobeinnredning i 1. et. iht. tegning IA 620.01.01, Vedlegg 03-03 *Skjema fast inventar*.

For krav til sittenisjene, se kap. 2.7.6.

Skrog og fronter:

- Skrog og fronter skal ha utførelse av robuste plater av høy møbelkvalitet som gir solid skrufeste for beslag.
- Alle skrog og fronter skal være belagt med finèr og mattlakkert, 2 strøk på innside og utside.
- Kantlister i overfinert heltre hardved.
- Høyskap og overskap skal gå opp til himling eller ha nedforing mellom himling og overkant skap.

Innredning i skap:

Skap skal innredes med flyttbare hylleplater. På mesanin skal det bygges to sittenisjer integrert i skapinnredning. Nisjene skal ha skuffer under sitteflater. Skuffer skal være montert med fullt uttrekk og innebygget stopp.

Garderobe: Se vedlegg 01 *RFP*.

2.7.6 Sittebenker, stolrader, bord

TE skal medta plassbygde sittemøbler med integrerte oppbevaringsmuligheter på Mesanin og i 1.et. i alkove i Sal. Se også kap. 2.7.5.

For fast innredning mesanin se tegning IA.630.01.01. TE skal medta sittebås i Sal iht. tegning: IA.690.U.02 (Vedlegg 03-03 *Skjema fast inventar*).

Krav til integrerte sittenisjer, 2 stk. på Mesanin og 1 stk. i Sal:

- Benkene skal være i komfortabel sittehøyde.
- Sitteplass skal ha komfortabelt rygglenner/bakvegg som fremmer god akustikk.
- Sitteflater og vegger skal kles med absorberende materiale/skum trukket med tekstil.
- Møbeltapetserer- og sømarbeid skal være presist utført og av høy kvalitet.
- Sitteputer og skum i sidevegger/topp skal være i ubrennbart kaldskum med en sitte kvalitet i mellomhard densitet for best komfort.
- Høyde sittepute min. 40mm.

- Skummet skal ha brannsertifisering CMHR45190.
- Sitteflater og absorbenter på sidevegger/himling skal være fastmontert, men med mulighet for demontering for vedlikehold/utskifting.
- Tekstil i møbeltekstilkvalitet i minimum 90% ull, høy lysekthet og må tåle 100 000 Martindale.
- Type og farge skal angis av interiørarkitekt i detaljprosjekt.
- LED lyslist i bakkant av sittenisje.
- Sittenisje/bås i Sal skal også ha lys langs sidevegger.
- Integrert stikk i sidevegg, 1 dobbelt stikk per nisje.

2.8 Trapper, balkonger m.m

2.8.1 Innvendige trapper

TE skal medta innvendig repotrapp mellom 1. og 2. etasje (hovedtrapp) og trapp opp til teknisk tredje etasje. Hovedtrappen mellom bruksetasjene er en viktig del av helheten, og skal utføres med hensyn til, og i tilsvarende høye kvalitet som, tilstøtende bygningselementer og fast inventar.

TE skal også medta en trapp fra gulvplan i Sal opp til gulvplan på Scene. Trappen fra gulvplan i Sal til Scene skal også fungere som en løfteplattform ved behov, se illustrasjon i Figur 2.8.1-1.

Trappen/løfteplattformen skal stå i stil med den øvrige utformingen av rommet, og endelig material- og fargevalg skal gjøres i samråd med Statsbygg.



Figur 2.8.1-1 Illustrasjon av kombinert trapp- og løfteplattformløsning.

2.8.2 Utvendige trapper

TE skal medta eventuell rømningstrapp. Utvendige rømningstrapper må utformes slik at snømåking blir overflødig.

2.8.6 Baldakiner og skjermtak

TE skal medta nødvendig skjerming av inngangspartiet. Ytterdører skal være overbygget /ha skjermtak, se kap. 2.3.4 og 2.6.

2.8.7 Andre rekkverk, håndlister og fendere

TE skal medta rekkverk mellom Mesaninen og 1. etasje. Rekkverket skal være uavhengig av foldeveggen mellom rommene. Det skal også være utformet slik at man oppnår best mulig sikt mot scenen. For å forhindre klatring skal rekkverket utformes uten horisontale spiler/vaiere.

3 VVS-INSTALLASJONER

3.0 Generelt

3.0.0 Generelt

For hele kapittel 3 skal alle rom tilfredsstille Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 *Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen*. Kravene i veilederen(444) skal også gjelde for studentarealer, og andre midlertidige arbeidsplasser.

Inneklimakvalitet skal minimum tilfredsstille kategori 2 i NS-EN 16798 (2019/2017 - annex B, samt NS-EN 7730).

Temperaturkravet skjerpes for alle rom med arbeidsplass, møterom og øvingsrom til maksimalt 24 °C og minimum 21°C sommer og vinter. Strengeste krav skal gjelde.

Kravet til maksimumstemperatur kan overskrides for faste arbeidsplasser og møterom, opp til 50 timer i et normalår ved 100 % samtidighet/belastning og samtidig utetemperatur over/under DUT i 12 sammenhengende timer.

Hvis ikke strengere krav er angitt i standard, eller andre dokumenter, skal minimum følgende kriterier legges til grunn:

- Varmetilskudd fra lys til 4w/m², foruten i lokaler som har mer effektbelysning. Der settes varmetilskuddet til 10w/m².
- Kontorlokaler dimensjoneres med en arbeidsplass per 6m² (personbelastning:100w, utstyrsbelastning:110w =35w/m²).
- Møtelokaler dimensjoneres med en person per 2m² (personbelastning 100 w, utstyrsbelastning 50w) = 75w/m².
- Sal og Mesanin dimensjoneres for 320 personer i 3 timer og utstyrsbelastning fra scenene på 5kw. Maksimal temperatur ved DUT = 26°C
- I tekniske data-, fordelings-, og El rom dimensjoneres ventilasjon og kjøle behov ut fra effekt oppgitt av utstyrsleverandør. Hvis ikke data kan fremskaffes, skal rommet minimum dimensjoneres: 2000w/m² og temperatur 20°C.

I alle rom gjelder det at varme- og kjølepådrag ikke skal være mulig samtidig. Heller ikke kjøling via VAV-ventilasjon skal gjøres når varmpådraget til radiatoren/gulvvarmen er påslått. Kjøling må inn i rommet dersom inneklimaberegninger viser at temperaturen vil overstige temperaturgrensene for respektive årstid.

Automasjon skal prosjekteres og leveres iht. veiledningen PA 5601 *Bygningsautomasjonssystem (BAS)* og NS 3031.

Krav til rør- og kanalnett

Rørledninger og ventilasjonskanaler skal ikke være innmurt/innstøpt. Sjakter skal ha tilkomst for inspeksjon av ledninger og kanaler. Installasjonene skal utformes slik at det oppnås god adkomst for service og vedlikehold av alle komponenter i anlegget.

Isolering

Varme ledninger inkl. ledninger for varmt tappevann skal isoleres med dimensjonstilpassede mineralullskåler. Koblingsledninger isoleres normalt ikke. Ventiler og armaturer i varmesentralen skal isoleres med fasongtilpasset, prefabrikkert isolasjon eller avtakbare isolasjonsputer. Alle synlige varmerør og varmerør i teknisk rom skal beskyttes mot fysiske påkjenninger. (eks. mantles)

Ledningsnett som fører vann ved så lav temperatur at kondens kan oppstå skal isoleres diffusjonstett. (vann og avløp) Det skal brukes dimensjonstilpasset isolasjonsmateriale. Isolasjonen skal limes til røret i hele rørets lengde og omkrets, eller på en måte som sørger for at ved hull i isolasjonen/skjøter, så kan ikke kondens renne mellom isolasjon ,og rør, for alle rørdimensjoner. Ventiler og armatur i kjølesentralen skal isoleres med fasongtilpasset, prefabrikkert isolasjon eller avtakbare isolasjonsputer.

Alle tilluftskanaler fra teknisk rom og fram til grenkanaler for tilluftsventiler skal isoleres termisk. Samtlige ventilasjonskanaler på kaldt loft skal isoleres mot varmetap til omgivelsene. Luftinntakskanal/frem til inntakskammer v/aggregat. Isolasjonen skal hellimes til kanaloverflaten. Mantling av utvendig monterte og isolerte kanaler skal utføres vanntett for å hindre oppfukning av isolasjonsmaterialet. All isolasjon som benyttes skal forsegles og avleveres uten fare for fibereksposering til omgivelsene. Inntakskanaler kan isoleres innvendig med neoprencellegummi. Dette forutsetter at det kun benyttes godkjent festemidler for slik isolering.

Varmebærer

Frosstikre varmbærere skal ikke være giftige.

Studenthuset skal ha egne energimålere, separat fra resterende bygningsmasse. Målere og målestruktur skal følge NS3031 og PA5601.

Lyd/støy

Alle tekniske anlegg skal dimensjoneres og monteres på en slik måte at generende støy ikke forplanter seg til bruksarealer eller utendørs. Se kap. 8.5.

Samlet støy fra tekniske installasjoner som tillates begrenses av bestemmelsene i NS 8175:2012, klasse C.

3.1 Sanitær

3.1.0 Generelt

System for oppvarming av tappevann skal være basert på byggets energikilde, se kap. 3.2 *Varme*. Ventetid på varmtvann ved tappested skal ikke overskride 10 sekunder.

Sanitærutstyr

Sanitærutstyr skal leveres i hvit porselen med dokumentert kvalitet, utslagsvasker og kummer skal leveres i rustfritt stål.

Tappearmatyr (blandebatterier) skal være ettgreps i forkrommet utførelse.

Armatyrer beregnet i hovedsak for håndvask, skal være berøringsfrie (eksempelvis WC rom).

Det skal monteres avstengningsventiler i forkant av hver sanitærarmatur.

Toaletter skal være vegghengte, også HC WC, med hvitt, hardplast og myktlukkende sete
For urinaler skal det benyttes luktfri og vannfri type.
HC WC skal ha smal systerne og vegghengte håndløpere med dorullholdere.

Det skal monteres automatiske stengeventiler for brukerutstyr som er direkte tilknyttet vann. Der i blant utstyr i bar/kaffemaskiner.

Industrisluk i barområdet, dette skal anses som våt sone.

Det skal føres tappevann og avløp frem til barområdet. TE skal tilknytte (bardisk o.l.) til tappevann og avløp.

Rørføringer

Rørføringer i etterkant av fordelingsskap skal legges skjult og utføres som "rør i rør"-system i henhold til Våtromsnormen.

Det skal ikke føres væskefylte rør med trykk gjennom hovedtavlerom, elfordelingsrom, AV- og IKT-rom, datafordelingsrom, UPS-rom, batterirom o.l.

Brannsløkkingsutstyr

Bygget skal utstyres med brannslanger i skap for innfelling i vegg. Det forutsettes at alle arealer dekkes av 25 mm slanger med maksimal lengde 25 m. Se også kap. 3.3 *Brannsløkking*.

Sikring mot legionella

Det skal leveres løsning som vil sikre mot legionellainfeksjon av forbruksvann. Løsningen skal ikke være kjemikaliebasert.

Anbefalinger i Folkehelseinstituttets veileder Forebygging av legionellasmitte - en veiledning skal følges. TE skal utarbeide en risikovurdering av ferdig prosjektert anlegg og levere denne til Statsbygg før installasjon

Takavvanning

TE skal sørge for taksluk, innvendig nedløp og tilknytning til valgt løsning for håndtering av overvann. Kalde tak (tak over inngangsparti) skal ha takrenner og utvendig nedløp, se kap. 2.6.0.

Utekran

TE skal medta selvdrenerende frostfrie utvendige spylekraner ved alle fasader.

Det forutsettes slanger med maksimal lengde 25m. Endelig plassering avgjøres i samråd med Statsbygg.

3.2 Varme

3.2.0 Generelt

Det skal leveres og monteres et komplett vannbårent varmeanlegg for dekning av oppvarmings- og ventilasjonsvarmebehovet i bygget basert på lavtemperert varme.

System for generell oppvarming skal tilpasses byggets bruk/funksjon.

Energisentral

Energisentral er forutsatt plassert i eget egnet teknisk rom på tak.

Energisentralen skal utformes som en luft/vann varmepumpe med frikjølefunksjon. Varmepumpen antas å måtte dimensjoneres etter byggets kjølebehov. Energidekningen for varme skal dimensjoneres til minimum, 80%.

COP skal være minimum 3.0.

Energisystemet skal ha tilstrekkelig akkumuleringsvolum, slik at varmepumpens driftsbetingelser blir optimale sett opp mot lang levetid, og økonomisk drift.

Statsbygg stiller krav til kuldemedier som benyttes i varmepumpeanlegg og kjøleanlegg skal ha GWP-faktor mindre eller lik 10. GWP-faktor.

TE må gjøre nødvendige energiberegninger for å dimensjonere varmepumpe og kjøleanlegg.

Det skal være god tilgang for service og vedlikehold for både ute- og innedel.

Ledningsnett, armaturer og ventiler

Ledningsnett med deler over grunnen skal være utført av stålrør. Ev. ønske om å benytte annet materiale skal fremlegges for Statsbygg for ev. godkjenning.

Rørføringer gjennom skillevegger skal påsettes dekkskiver med farge som harmonerer med prosjektets fargepalett.

Hovedkurser, hovedopplegg, utstyr og radiatorvarmekurs i bygget skal være forsynt med avstengningsventiler og nødvendige innreguleringsventiler. Det skal kun benyttes kuleventiler som avstengningsventiler, disse skal plasseres på tur og retur ved alle komponenter og på hver avgreining ute i bygget.

Alle rørstrekk skal være utstyrt med avtappingsarmatur slik at røranlegget kan tømmes om påkrevd.

Vannbehandling

Det skal leveres og installeres et vannbehandlingsanlegg tilpasset varmeanlegget.

Vannbehandlingsutstyret skal være fastmontert og sørge for at PH-verdi ligger mellom 8 og 9, alkalitet ≥ 40 mg/l og turbiditet (partikkelinnhold) ≤ 4 ftu. Det skal installeres finfilter og vakuumskiller på hovedstrømmen. Hovedkursen utstyres også med grovfilter montert i returen for oppsamling av smuss som kommer fra anlegget.

Rørsystemet skal renses, ev. nøytraliseres og spyles, for å fjerne beskyttelsesbelegg, glødeskall, avleiringer og korrosjon, før oppfylling.

Innregulering

Anlegget skal være startet opp og utluftet, med full sirkulasjon i hele anlegget før innregulering utføres. Rene filtre og korrekt ladetrykk og fylletrykk skal kontrolleres i forkant av innregulering. Strupeventiler skal låses i balansert posisjon. Innreguleringsrapport og -protokoll skal utarbeides og leveres Statsbygg for overtagelse.

3.3 Brannsløkking

3.3.0 Generelt

Bygningen utstyres med komplett, forskriftsmessig dekning med brannskap (se kap. 3.1.0 *Generelt*) og håndslukkeapparater.

3.3.1 Spesielt

Om bygningen sprinkles, gjelder følgende krav

- Sprinklersentralen skal plasseres i teknisk rom.
- Alle arealer skal utstyres med automatisk sprinkleranlegg av våt type i henhold til NS-EN 12845.
- Det skal ikke benyttes rør med pressfitting.

- Nedføringer til sprinklerhoder i områder med himlinger skal utføres med fleksible armerte slanger med godkjenning fra LPCB, VDS, UL eller FM.

- Anlegget skal beregnes hydraulisk for å fastslå nødvendige dimensjoner.
- Hovedtavlerom og underfordelinger skal ikke sprinkles. Krav til brannsikkerhet skal løses på annen måte.
- Hele slokkeanlegget skal prosjektertes og dokumenteres jfr FG 900, og alle avvik skal dokumenteres som «lukket».

3.5 Prosesskjøling

3.5.0 Generelt

Det skal prosjekteres og leveres separate systemer for prosesskjøling og komfortkjøling / ventilasjonskjøling. Se også krav i kap.3.7.0.

Det skal prosjekteres og leveres romkjøling og kjølemaskiner for prosesskjøling i følgende rom:

- Kjølelager, krav styrbart 0 - 4°C
- Avfallsrom krav styrbart 5 - 12°C

Statsbygg stiller krav til kuldemedier som benyttes i varmepumpeanlegg og kjøleanlegg skal ha GWP-faktor mindre eller lik 10. GWP-faktor.

Hvis det må benyttes DX-kjøling kan GWP være maksimalt lik 675 (R32).

Det skal være god tilgang for service og vedlikehold for både ute- og innedel.
Se for øvrig krav i vedlegg 02 *Miljøoppfølgingsplan (MOP)*.

Ledningsnett, armaturer og ventiler

Kjøleanlegget skal være forsynt med avstengningsventiler og nødvendige innreguleringsventiler. Det skal kun benyttes kuleventiler som avstengningsventiler. Alle rørstrekk skal være utstyrt med avtappingsarmatur slik at røranlegget kan tømmes om påkrevd.

Røranlegg for isvannskjøling skal være av rustfritt stål, ev. ønske om å benytte annet materiale skal fremlegges for Statsbygg for ev. godkjenning.

Vannbehandling

Det skal leveres og installeres et vannbehandlingsanlegg tilpasset kjøleanlegget. Det skal i tillegg også installeres filter og vakuumutskiller på hovedstrømmen.

Innregulering

Anlegget skal være startet opp og utluftet, med full sirkulasjon i hele anlegget før innregulering utføres. Rene filtre og korrekt ladetrykk og fylletrykk skal kontrolleres i forkant av innregulering. Strupeventiler skal låses i balansert posisjon. Innreguleringsrapport og -protokoll skal utarbeides.

3.6 Luftbehandling

3.6.0 Generelt

Det skal leveres og monteres komplett luftbehandlingsanlegg som skal levere filtrert, forvarmet og kjølt tilluft i teknisk rom på tak.

Anlegget skal deles opp i systemer avhengig av ulike inneklimatestasjoner, varme- og kjølebehov, virksomhet og brukstider.

Alle rom med varierende personbelastning skal utstyres med VAV-styring fra 100 -15% .

For mindre rom med personbelastning 1-2 personer (celler og kontorer) kan det være to-trinns VAV med styring lav\høy luftmengde basert på tilstedeværelse.

I rom med flere personer skal det monteres VAV styrt av CO₂, temperatur og tilstedeværelse.

Støttearealer kan ha konstante luftmengder.

Sekundære rom som toaletter, dusj ol. skal ha undertrykk og kan ha tilførsel av luft ved overstrømming fra tiliggende lokaler, f.eks. fra forrom.

Alle rom skal ha mekanisk ventilasjon.

Kanalnettet skal prosjekteres og monteres slik at det blir mulig å foreta pålitelige luftmengdemålinger i alle rom og ved alle spjeld under innregulering og funksjonskontroll.

Maksimal SFP ved dimensjonerende luftmengde skal være 1,5. Kravet gjelder per aggregat.

Teknisk rom

Luftbehandlingsaggregater skal plasseres i teknisk rom. Det skal settes av tilstrekkelig plass slik at alle komponenter kan vedlikeholdes og skiftes ut uten at øvrige deler/anlegg må kobles ned. Det skal tas hensyn til inn- og uttransport av større komponenter ved utskiftninger av teknisk utstyr, dvs. at dører og transportvei inn til teknisk rom skal være tilstrekkelig store.

Luftinntak og avkast

Luftinntak plasseres slik at kvaliteten på friskluften som tilføres bygningen blir best mulig. Luftinntak plasseres vendt vekk fra parkeringsplass, avløpsutlufting på taket eller andre forurensningskilder.

Inntaksrist skal ha en utforming som effektivt stopper vann og snø, og med minimal risiko for påfrysing. Lufthastigheten over inntaksristen skal dokumenteres ved flere målinger over ristens areal. Maksimal lufthastighet i hele profilet skal være mindre enn 1,5 m/s. Gjennomsnittsbetraktninger aksepteres ikke. Luftinntak skal ha lys innvendig og dør slik at en lett kan komme til og inspisere og holde rent mellom inntaksrist og selve aggregatet. Inntakskammer skal ha fastmontert drenering i lavpunkt med ferdig montert avløp til sluk eller tilkoblet overvannsledning. For å løse vanskelige situasjoner skal det vurderes å benytte spesielle inntaksriste. Om nødvendig skal ristene leveres med selvregulerende varmekabel. Ev. varmekabel skal ha automatikk som sikrer lavt energibruk, tilkobling til BAS og egen energimåler for energioppfølging.

Kanalnett

Kanaler i alle systemer, inkludert kanaloppheng, utføres etter NS 3420 og understandardene NS 1505 og 1506. Kanalnettet inkl. fordelingskasse skal tilfredssette tetthetsklasse C i NS 3420. Det skal benyttes sirkulære spirokanaler med tilhørende delassortement. Fleksible kanaler skal ikke benyttes uten aksept fra Statsbygg.

Alle kanaler med hoveddimensjon til og med $\varnothing 500$ skal ha prefabrikkerte T-stykker/T-rør.

Kjøling

Ventilasjonsanlegget skal være utformet for maksimal utnyttelse av uteluftens kjøleeffekt. Mekanisk kjøling av ventilasjonsluften skal benyttes dersom det er nødvendig etter at mulighetene som ligger i solavskjerming og bygningens utforming er utnyttet.

Adiabatisk kjøling skal vurderes som en del av løsningen.

Luftfordelingsutstyr

Det skal være variable luftmengder i rom med varierende personbelastninger. Støttearealer kan ha konstante luftmengder. Anlegget skal prosjekteres slik at det ikke oppstår trekk ved tilførsel av kjølt tilluft.

Ventiler for fraluft og tilluft skal leveres i samme farge og glansgrad som himlingen.

Tillufts- og avtrekksventiler skal kunne kontrollmåles, låses etter innjustering og kunne demonteres for rengjøring uten at innjustering endres.

Luftbehandlingsutstyr

Aggregater skal tilfredsstille tetthetsklasse L2 definert i NS 3420. Trykkprøving skal dokumenteres iht. NS-EN 1886.

Aggregater skal trykkprøves etter at de er ferdig montert. Prøveresultatene skal protokolleres og inkluderes i sluttdokumentasjonen.

Aggregater skal være utstyrt med hengslede inspeksjonsluker som gir god tilkomst til alle komponenter for inspeksjon, service og renhold. Varmegjenvinner og vifter skal leveres med rotasjonsvakt, inspeksjonsvindu og innvendig lys. Det skal være felles lysbryter for alle komponenter med innvendig belysning.

Filter på tiluft og avtrekkside skal være minimum ePM 1 65%

Statsbygg gjør spesielt oppmerksom på punkt 2.4 i PA5601 *Ventilasjonsaggregater skal leveres med ekstern automatikk i egne automasjonstavler.*

Turtallsregulering av vifter

Alle viftemotorer skal være turtallsregulerte. Alle vifter skal være direktekoblet til EC-motor.

Lyd/støy

Se kap. 8.5.

Varmegjenvinner

Temperaturvirkningsgraden for roterende varmeveksler skal være minst 85 %. Avvik skal avklares med Statsbygg.

Rengjøring

Ved oppstart av ventilasjonsanlegget skal kanalnett og luftbehandlingsaggregat være rene innvendig. Renhet skal dokumenteres med optisk måling, som gel-tape eller tilsvarende. Grenseverdi for støvdekke (%) skal maksimalt være 3 % i ventilasjonsanlegget.

Målemetode

Måling av luftmengder utføres i henhold til *Metoder för mätning av luftflöden i ventilationsinstallationer* (Formas, 2007). Hvis det er installert fast måleutstyr, for eksempel mulighet for avlesning av luftmengde/ vifteeffekt på et display, skal data for nøyaktighet framskaffes.

Innregulering

Rengjøring, igangkjøring og innregulering skal utføres i henhold til NS-EN 12599:2012 *Ventilasjon i bygninger - Provsprosedyrer og målemetoder for overtakelse av ventilasjons- og luftkondisjoneringsanlegg* og Byggforskeren 552.326 *Behovsstyrt ventilasjon (DCV) Innregulering og dokumentasjon av anleggsfunksjon*. Ved innregulering skal luftmengder måles ved hver ventil. Innregulering skal utføres med toleransekrav +15/-5 % for ventiler og +10/-10 % for hovedluftmengder i forhold til prosjektert maksimal luftmengde, inkludert målefeil. Mal for innreguleringsprotokoll vedlagt tilbudsinvitasjonen skal benyttes. Målefeil skal oppgis i innreguleringsprotokollen. Etter at anlegget er ferdig innregulert skal alle manuelle reguleringspjeld låses. Innstillingen skal merkes på spjeldet. Alle målepunkt skal nummereres og merkes på kanalnettet. Målepunkt anvises på tegninger og angis i innreguleringsprotokollen.

Krav til Specific Fan Power (SFP)

SFP ved dimensjonerende luftmengde (100% samtidighet) skal være maksimalt 1,5 kW/(m³/s). Kravet gjelder per aggregat og skal dokumenteres ved beregninger under prosjektering og med målinger på ferdig igangkjørt og innregulert ventilasjonsanlegg.

Før bestilling av ventilasjonsaggregat(er) skal TE oversende leverandørens dokumenterte SFPE for 5 driftspunkter iht tabell F.1 i SN-NSPEK 3031:2020. Det skal inngå hvilke interne og eksterne trykkfall som ligger til grunn for datakjøringene. Viftene skal taes ut ved dimensjonerende luftmengde.

SFPv skal dokumenteres ved overlevering og under prøvedrift.

3.6.1 Spesielt

Brannstrategi for ventilasjonsanlegg

TE skal medta kostnader for å oppfylle brannstrategi for ventilasjonsanlegg(ene).

Ved trekk ut-strategi skal TE medta brannisolasjon av kanaler, bypass (iht. *RISE-rapport 2021:32*) og temperaturbestandig avtrekksvifte. Frostsikring av vannbårent varmebatteri skal ivaretas i de tilfellene brannalarm utløses uten branntilløp. Dette kan for eksempel løses ved at bypass åpner når både brannarmen er utløst og trykket over avtrekksfilteret overstiger en gitt grenseverdi.

Ved steng inne-strategi skal TE medta kostnader for automatiske brann- og røykspjeld i alle branncelleskiller i vegger og dekker. Brann- og røykspjeldene skal være koblet mot brannarmen. Ved utløst brannalarm og/eller strømbrudd skal ventilasjonsaggregatet først stoppe, spjeldene lukke automatisk, og deretter i normalsituasjon automatisk resettes.

3.7 Komfortkjøling

3.7.0 Generelt

Kjølebehovet skal dekkes hovedsakelig av ventilasjonskjøling, og kjølebehovet er forutsatt dekket basert på isvann.

se også kap. 3.2 *Varme*.

Ledningsnett, armaturer og ventiler

Kjøleanlegget skal være forsynt med avstengningsventiler og nødvendige innreguleringsventiler. Det skal kun benyttes kuleventiler som avstengningsventiler. Alle rørstrekk skal være utstyrt med avtappingsarmatur slik at røranlegget kan tømmes om påkrevd.

Røranlegg for isvannskjøling skal være av rustfritt stål, ev. ønske om å benytte annet materiale skal fremlegges for Statsbygg for ev. godkjenning.

Vannbehandling

Det skal leveres og installeres et vannbehandlingsanlegg tilpasset kuldeanlegget.

Vannbehandlingsutstyret skal være fastmontert og sørge for at PH-verdi ligger mellom 8 og 9, alkalitet ≥ 40 mg/l og turbiditet (partikkelinnhold) ≤ 4 ftu. Det skal installeres finfilter og vakuumutskiller på hovedstrømmen. Hovedkursen utstyres også med grovfilter montert i returen for oppsamling av smuss som kommer fra anlegget. Rørsystemet må renses, ev. nøytraliseres og spyles, for å fjerne beskyttelsesbelegg, glødeskall, avleiringer og korrosjon, før oppfylling.

Innregulering

Anlegget skal være startet opp og utluftet, med full sirkulasjon i hele anlegget før innregulering utføres. Rene filtre og korrekt ladetrykk og fylletrykk skal kontrolleres i forkant av innregulering. Strupeventiler skal låses i balansert posisjon. Innreguleringsrapport og -protokoll skal utarbeides og leveres Statsbygg før overtagelse.

4 ELKRAFT

4.0 Generelt

4.0.0 Generelt

Nødvendig strømtilførsel skal ivaretas. TE skal utarbeide effektbudsjett og utføre all koordinering med netteier. Alle installasjoner skal leveres komplette, funksjonsdyktige og i henhold til siste versjon av NEK 400. De skal være ferdig kvalitetssikret, innbefattet prosjektering, levering, montering, tilkobling, rengjøring, funksjonsprøving, uttesting, tverrfaglig testing, innregulering, ferdig merket og dokumentert inklusive FDV-dokumentasjon.

Arbeidene skal utføres på en fagmessig god måte, med anerkjente metoder og med strenge krav til estetikk og utførelse. De elektrotekniske leveransene skal ha en høy standard.

For alle ledningssystemer og installasjonsmateriell, inkludert signalkabling gjelder følgende:

- All kabling skal tilfredsstillende krav til klasse Dca-s2d2a2 definert i NS-EN 13501-6.
- Installasjonsrør skal være klassifisert som ikke flammespredende i samsvar med NEK EN 61386-1.
- Kabelkanalsystem skal være klassifisert som ikke flammespredende i samsvar med NEK IEC 61084-1.
- Kabelbro- og kabelstigesystemer skal være klassifisert som ikke flammespredende i samsvar med NEK EN 61537.

4.1 Basisinstallasjoner for elkraft

4.1.1 Systemer for kabelføring

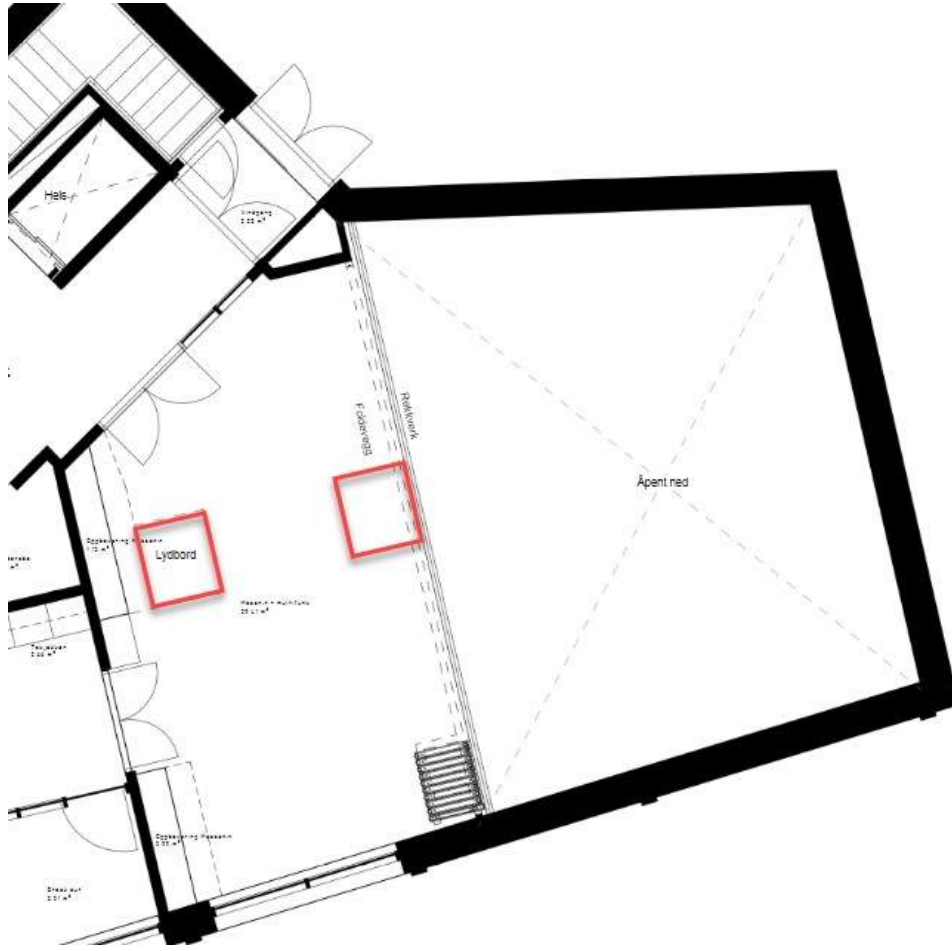
Det skal medtas tilstrekkelig dimensjonerte og fleksible vertikale og horisontale føringsveier. Kabelstiger over himling i trafikkarealer og installasjonskanaler/kabelkanaler langs yttervegg er prinsippet som skal følges. Føringsveier skal utføres slik at ettertrekking av kabler kan foregå med minimal forstyrrelse av daglig drift.

Alle synlige kabelkanaler i tak skal være tette malte kanaler. Se også kap. 2.5.6.

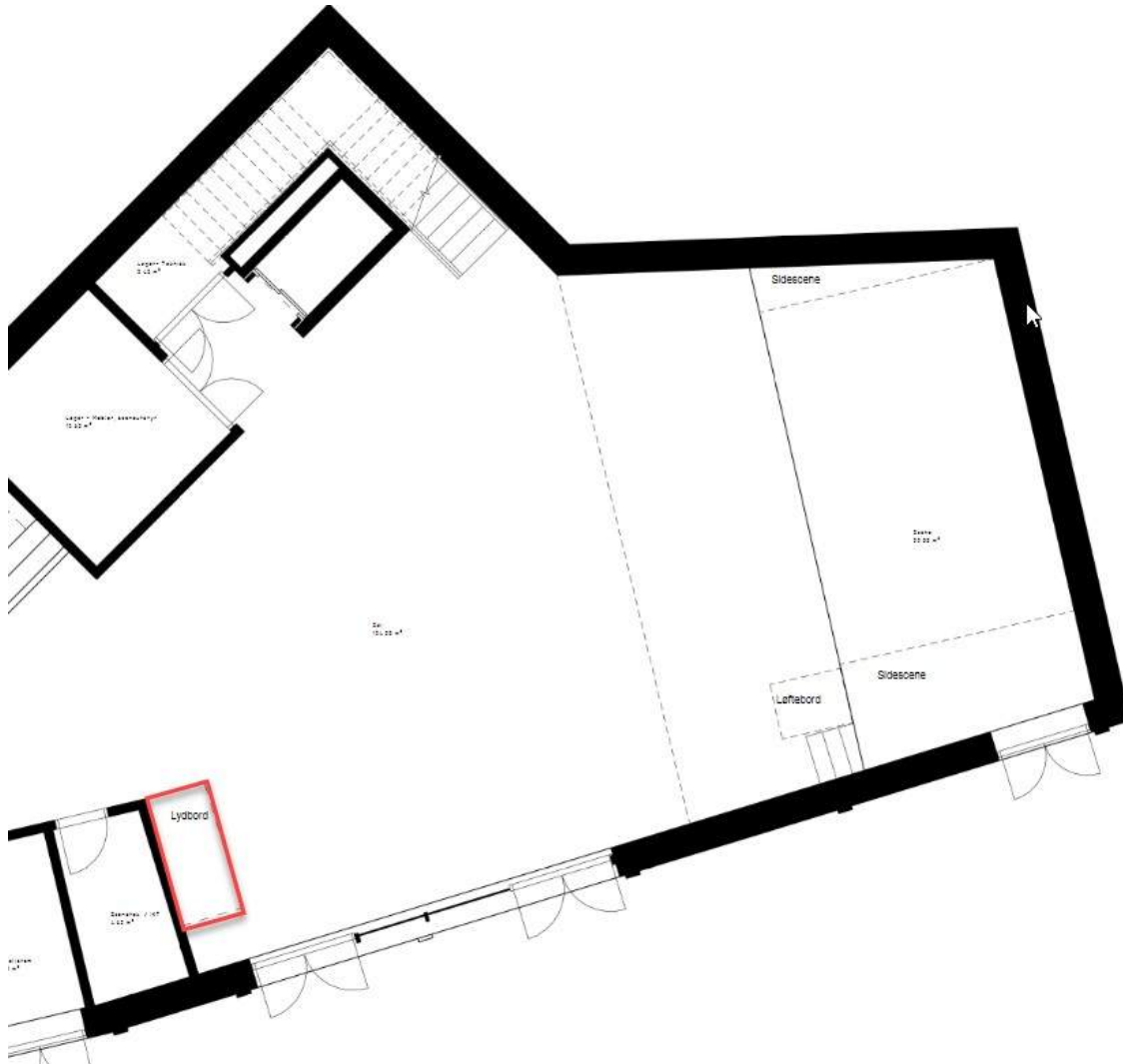
Det skal være kabelføringer tilrettelagt slik at det er fleksibilitet for flytting av lydbord.

Det er tre fleksible plasseringer av lydbord som vist med rødt på *figur 4.1.1-1* og *4.1.1-2*, Lydbord skal ha mulighet til å flyttes mellom disse tre plasseringene.

Plassering av lydbord skal være slik at bruker har fri sikt til scenen.



Figur 4.1.1-1 Plassering lydboard mesanin.



Figur 4.1.1-2 Plassering lydbord 1, etasje.

Alle gjennomføringer i brannvegg og lydskiller skal tettes i henhold til godkjente og klassifiserte løsninger.

Det skal medtas ekstra kniperør i hvert brannskille for å ivareta utvidelsesmulighet på 25 % på kabelføringen ved overtakelsesdato.

4.1.2 Systemer for jording

Jordelektroden utføres som maskenett. Jordleder skal ikke ha lavere tverrsnitt enn 50mm² Cu. Suppleres med jordspyd eller jordplater i nødvendig omfang. Jordelektroden skal sikres mot innstøping og uttørring. Det skal etableres forbindelser til byggets armering og hovedjordskinne.

Totalentreprenør skal foreta målinger av jordelektrodenes overgangsmotstand til jord og dokumentere målingene. Målingene foretas mot nøytralt jordpotensial, og med spesialinstrument beregnet til formålet. Det foretas separat måling for hver elektrode. Det skal utføres kontinuitetsmåling for alle kurser, inklusiv avgreninger, utjevninger og forbindelsesledere. Måleresultater skal dokumenteres og være i samsvar med ledertverrsnitt og lengde. Jordelektroder med alle tilkoblinger og utjevninger skal dokumenteres med bilder før masser føres tilbake.

4.1.3 Systemer for lynvern

Det skal installeres overspenningsbeskyttelse i henhold til NEK EN 62305. Det skal være signalutgang fra overspenningsvern som skal gi signal til BAS og gir alarm ved utløst overspenningsvern.

4.2 Høyspent forsyning

4.2.0 Generelt

Det skal medtas grøfter og full tilkobling til eksisterende trafo, det er forutsatt at denne har kapasitet til nytt studenthus. Ved behov for en eventuell ny nettstasjon skal gjøres i samråd med netteier og Statsbygg. TE skal medta grøfter, kabler, merking og alle nødvendige mekaniske beskyttelser, arbeider i forbindelse med strømforsyning til bygningskomplekset.

4.3 Lavspent forsyning

4.3.0 Generelt

Alle vern for alle fordelinger skal være av samme fabrikat og det skal være full selektivitet for alle kurser. Alle løse eller ubenyttede kurser og ledninger skal termineres på rekkeklemme og merkes fysisk og på skjema/tegning.

Hoved- og underfordelinger skal termograferes 1. gang etter spenningssetting (ca 1-3 mnd), 2. gang ved ferdigbefaring og start prøvedrift, 3. gang etter prøvedrift og dokumenteres av autorisert firma. I rom for hovedfordeling og underfordelinger skal det ikke forekomme rør og utstyr med væsker, dette inkluderer også sprinkleranlegg. Unntatt for dette er nytteanlegg for rommet med lavt trykk, f.eks. kjøleanlegg.

TE må lage enlinjeskjema og systembeskrivelse for energimålere.

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.

4.3.1 System for elkraftinntak

TE skal utarbeide effektbudsjett som viser nødvendig effektbehov for de forskjellige anleggsdeler, inkludert samtidighet.

4.3.2 System for hovedfordeling

Det skal etableres egen hovedfordelingen (HF) for bygget. Fordelingen skal bygges etter NEK 439 minimum med formkrav 2B.

Hovedfordelingen skal utstyres med nettanalysator i tavlefront, slik at krav til registrering/måling til BAS tilfredsstilles. Normalt måles (totalt brukt) energi, spenning, alle fasestrømmer og effekt. Nettanalysator skal være bus-basert. For energioppfølging skal alle energipostene i NS 3031 kunne måles separat (romoppvarming, ventilasjonsvarme, varmtvann, belysning, vifter, pumper, teknisk utstyr til bygningsdrift, kjøling).

4.3.3 Elkraftfordeling for alminnelig forbruk

Underfordelinger skal plasseres i samme etasje som den forsyner, i egne rom med låsbar dør og skal designes for ikke-sakkyndig betjening.

Tilstrekkelig ventilasjon og eventuell nødvendig kjøling av alle fordelingsrom skal ivaretas. Dette gjelder spesielt fordelinger hvor det er plassert varmeavgivende utstyr.

Utgående kurser skal deles i grupper med 25 % fysisk og elektrisk reservekapasitet innenfor hver gruppe. Se krav til energioppfølgingsystem kap. 4.3.2 *System for hovedfordeling*, som vil legge føringer på kursinndeling.

Det skal være lys og stikk på egen kurs i hver fordeling.

Alle rom skal ha minst ett dobbelt stikk med mindre annet er oppgitt, i tillegg skal alt bygg- og brukerutstyr ivaretas med elektrisk tilkobling (Stikk), det er viktig at Scene og sceneteknisk utstyr har tilstrekkelig antall stikk. Det må medtas stikk og tilrettelegges for grenstaver i Sal, og på Mesanin. Se også kap. 2.7 for stikk i fast inventar som kommer i tillegg.

Stikk ved tekjokken og andre plasser hvor det naturlig plasseres en kaffetrakter eller vannkoker skal ha timer.

Det skal medtas generelt stikkontakter for rengjøring med tetthet lik 10 m apparatledning i korridorer og fellesarealer.

Det skal også medtas gulvbokser i sal, se RFP.

Utekraner skal ha en låsbar stikkontakt innenfor 2 m avstand. Se kap. 3.1.0. for omfang.

4.3.4 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

For krav til fordelinger, se kap. 4.3.3 *Elkraftfordeling for alminnelig forbruk*.
Det avsettes plass til utstyr for BAS/solavskjerming etc.

Fordelinger skal plasseres i tekniske rom.

4.3.5 Elkraftfordeling til virksomhet

For krav til fordelinger, se kap. 4.3.3 *Elkraftfordeling for alminnelig forbruk*.

4.4 Lys

4.4.0 Generelt

Lyskulturs publikasjoner skal legges til grunn for dimensjonering og utførelsen av lyanlegget.

Sjekkliste for belysningsanlegg fra Lyskultur skal benyttes fra prosjektering til kontroll av ferdig anlegg og inngå som en del av FDVU-dokumentasjonen.

Alle lyskilder skal være LED. Effektforkbruk og regulering skal tilfredsstillere energikravene i NS 3701 for kriteriet passivhus.

4.4.2 Belysningsutstyr

I alle oppholdsrom skal lysanlegget utstyres med dimming og deles inn i grupper med uavhengig tenning. Styring av belysning skal være tilpasset bruk av AV-utstyr der dette er aktuelt. F.eks. Arbeidssone.

Grunnbelysningen i hele bygget skal være mulig å styre for bruker, f.eks. ved rengjøring (100% belysning over alt), arrangementer (sonedelt styring/dimming) o.l. Løsning må vurderes i samarbeid med Statsbygg og bruker.

I Sal skal det leveres et fleksibelt belysningssystem ved f.eks. skinneresystem som tilrettelegger for fleksibel plassering av ulike armaturer for bruk i ulike situasjoner (spot, pendler og armaturer som gir jevnt generelt lys) i tillegg til medtas effektbelysning på vegg for å gi en bedre/lunere stemning tilrettelagt for rommets funksjon. Løsning skal presenteres Statsbygg før endelig løsning er bestemt. Eksempelvis ønskes det varmere belysning på effektbelysning mot grunnbelysning, f.eks. 2800k mot 4000k.

Se bildeeksempler under for tenkt stemning i sal.

Innfelt speil i bad over vask skal ha lys over speil eller på sidene i tillegg til grunnbelysning i rommet.

Det skal medtas tilpasset lysstyring i alle arealer.



Figur 4.4.2-1 - Belysningseksempel



Figur 4.4.2-2 - Belysningseksempel

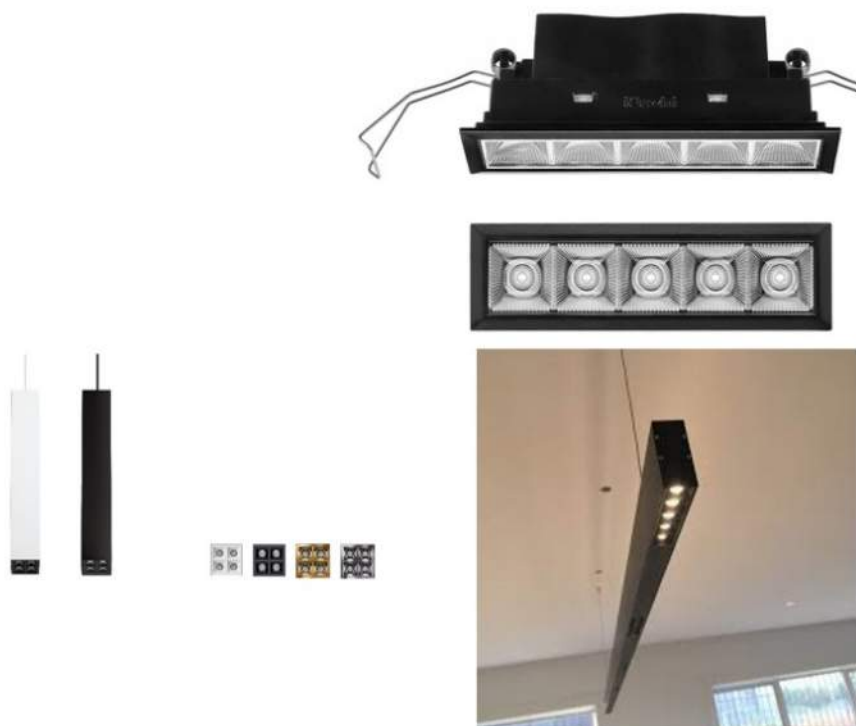


Figur 4.4.2-3 - Belysningseksempel



Figur 4.4.2-4- Belysningseksempel spiler

Eksempler bilder på belysningssystem med skinner for innfelling/nedpendlet med ulike armaturtyper



Figur 4.4.2-5- Belysningseksempel skinneresystem



Figur 4.4.2-6 - Belysningseksempel skinnesystem

4.4.3 Nødlisutstyr

Det skal medtas nødlis og lyskulturs publikasjon nr.7 skal ligge til grunn for dimensjoneringen og utførelsen av anlegget. Det aksepteres ikke etterlysende komponenter for nødlis, ledelys eller rømningslys.

Det skal benyttes bus-basert kommunikasjon for armaturene for nødlisanlegget.

5 TELE OG AUTOMATISERING

5.0 Generelt

Installasjonene skal utføres i henhold til NEK 700 og vedlegg PA 5202 *Spredenett for eiendomsdrift*.

5.1 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

5.1.0 Generelt

Det skal medtas eget IKT-rom for brukers IKT-spredenett, med plass for skap og rack. Her skal det også medtas plass for sentralutstyr til innbruddsalarmanlegg, adgangskontrollanlegg, ITV og inntak for fiber.

Statsbyggs spredenett kan plasseres i teknisk rom i eget skap, fiber til Statsbyggs spredenett skal trekkes hit.

5.1.1 Systemer for kabelføring

Se kap. 4.1.1 *System for kabelføring*.

5.1.4 Inntak

TE skal medta 3x40mm fiberrør i grøft fra tomtegrensen og inn til inntakspunkt.

Det skal medtas egen fiber for Statsbygg og egen fiber til bruker, det skal trekkes fiber fra eksisterende telefordeling i bygg B og fra varmesentral i bygg B, dette må videre koordineres med Statsbygg og bruker.

5.1.5 Telefordelinger

Datafordelinger medtas med størrelse og basert på behov for etterfølgende anleggsdeler. Det skal monteres 10 uttak på egen kurs i hvert dataskap. Det skal være maks 160 datapunkter pr. gulvrack.

Tilstrekkelig ventilasjon og nødvendig kjøling av alle datafordelinger skal ivaretas.

5.2 Integrert kommunikasjon

5.2.1 Kabling for IKT

SM fiberkabel benyttes som stamkabler.

Det skal benyttes Kat 6A som minimum for horisontalt spredenett.

Generelt skal hver arbeidsplass ha ett datauttak.

Det skal medtas dobbelt datauttak montert over himling for installasjon av trådløse aksesspunkt hver 30m², det skal være trådløs (WiFi) dekning i alle arealer.

5.2.9 Andre deler for integrert kommunikasjon

TE skal medta to separate IKT-nett; et teknisk spredenett for bygningsdrift og et spredenett for brukers virksomhet. Teknisk spredenett skal utføres iht. veiledningen PA 5202 *Spredenett for eiendomsdrift*.

5.3 Telefoni og personsøking

5.3.0 Generelt

Det er krav at det skal være full mobildekning i bygget.

TE må medta nødvendige tiltak for å tilfredsstillere kravet.

5.4 Alarm- og signalsystemer

5.4.0 Generelt

Statsbygg er selvassurandør og trenger ikke å følge FGs regelverk med mindre annet avtales særskilt.

5.4.2 Brannalarm

Bygget skal være overvåket av et ABA (adresserbart brannalarmanlegg) med talevarsling. ABA skal installeres for å dekke personsikkerhet iht. forskrifter. Dekningsgrad skal bestemmes avhengig av klassifisering.

Anlegget skal være kompatibelt og kobles sammen med eksisterende brannsentral for Bygg B, plassert i rom 132 Teknisk rom som ligger i 1 etg i eksisterende bygg. Brannvarslingsanlegg er av typen Siemens Cerberus 4 innebygde sløyfer PRO 724 som ble montert i 2020.

Detektorene for installasjonen skal være tilpasset omgivelsene for å unngå unødig alarm under daglig drift og gi tidligst mulig pålitelig alarm.

Det skal leveres eget alarmsenderskap som plasseres i teknisk rom med dekning for trådløs overføring av alarmer. For terminering av alarmsender se veiledningen PA 5202 *Teknisk spredenett*. Brannalarmsentralens alarmutgang integreres mot BAS.

5.4.3 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

Det skal medtas adgangskontroll og dørautomatikk iht. Vedlegg 08 - *Adgangskontroll og dørautomatikk*. Det er viktig at det medtas automatikk iht. universell utforming, samt på alle dører i skallet.

Adgangskontrollen skal være koblet sammen med eksisterende adgangskontroll på resterende eiendomsmasse levert av Bravida (type Integra), adgangskontrollen skal være styrt med kort og kode. Administrering av adganger og kortproduksjon skal kunne gjøres fra eksisterende system.

Det skal medtas adgangskontroll på skap på mesanin, skal kunne åpnes med studentkortet (Mifare teknologi), se også kapittel 2.7.5 for omfang.



Figur 5.4.3-1 Eksempel på skap med elektrisk lås.

5.4.4 Pasientsignal

HC-toaletter for ansatte og publikum skal ha alarmvarsling. En alarm skal kunne utløses fra alle posisjoner i rommet. Alarmsignaler må kunne mottas og oppfattes til de tider bygningen er i bruk.

5.6 Automatisering

5.6.0 Generelt

TE skal medta nytt automatiseringsanlegg iht. krav i PA 5601 *Bygningsautomasjonsystem (BAS)* (vedlegg 04-16) (legg spesielt merke til krav. punkt 2.3 - Standard for BACnet).

Selve toppsystemet skal leveres av GK på bestilling fra Statsbygg. All klargjøring og fysisk integrasjon skal utføres av TE.

Merkemanual for BACnet skal følges: Se: Vedlegg 04-14 Merke manual Bacnet Statsbygg GK Cloud

Alt arbeid med toppsystemet koordineres av Statsbygg.

5.6.3 Lokal automatisering

Det skal medtas styring av solavskjerming (kap. 2.3.7) og innvendig blending (kap. 2.3.4), dette skal utføres etter PA 5601.

Innvendig blending skal styres lokalt, styringen skal ikke være tilgjengelig for publikum. Dette må koordineres med Statsbygg og bruke, eksempelvis kan dette styres fra bar.

6 ANDRE INSTALLASJONER

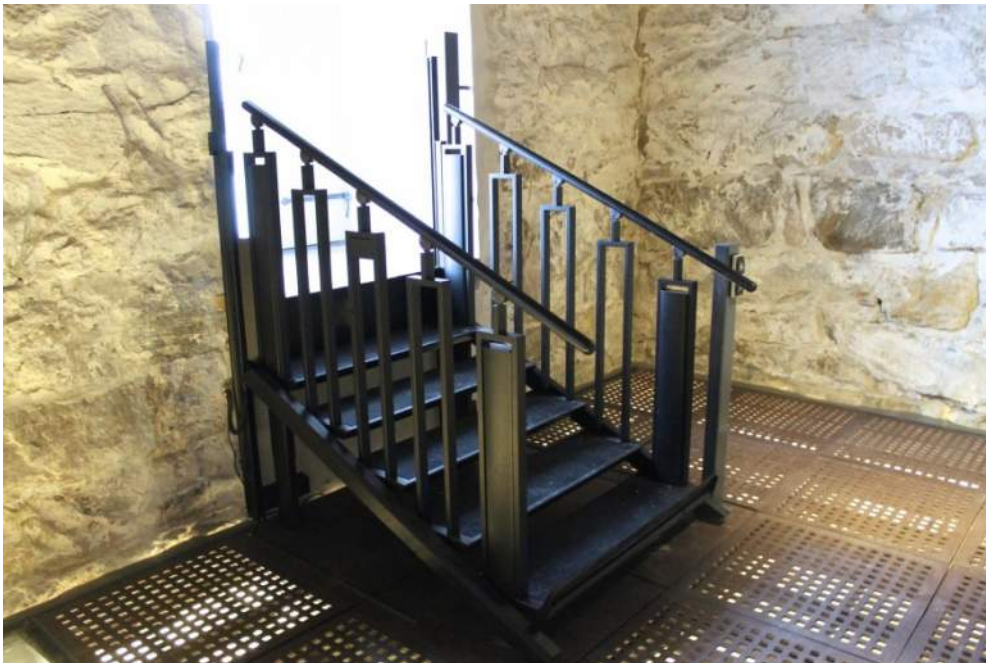
6.2 Person- og varetransport

6.2.1 Heiser

TE skal utarbeide transportanalyser som grunnlag for dimensjonering (antall, plassering, størrelse og hastighet)

- Det skal medtas 1 heis/løfteplattformheis i bygget som tilfredsstillende kravene til UU.
- Det skal medtas 1 løfteplattform/trapp ved scene, løfteplattformen skal kunne løfte opp til 60 cm (opp til scene). Se figur 6.2.1-1. Se også kap 2.8.1.

Feilmeldinger skal til BAS



Figur 6.2.1-1 Eksempel på løfteplattform

6.4 Sceneteknisk utstyr

6.4.0 Generelt

Sceneområdet skal være tilrettelagt med nok stikk og datapunkter for å kunne gjennomføre konserter, det er nødvendig at TE medtar minst 4 stk. 32A stikk fordelt på sceneområdet, i tillegg til at TE må dimensjonere kurser og plasserer stikk og datapunkter hensiktsmessig iht. belysning og utstyr i forbindelse med scenen.

Antall og plassering av stikk og datapunkter må koordineres med Statsbygg og bruker, men det skal legges til grunn det antallet som er definert i vedlegg 01 *RFP*.

7 UTENDØRS

7.0 Utendørs, generelt

Se kap. 1.5 Overordnede krav og føringer for funksjonskrav og krav til arkitektonisk utforming av uteområder.

Utendørsanlegget defineres av tegninger til rammesøknad og denne kravspesifikasjonen.

Uteområdet skal preges av god form, funksjonelle og gjennomarbeidede løsninger og håndverksmessig utførelse i alle detaljer. I materialbruk og utførelse skal det legges vekt på gode miljøkvaliteter og rasjonelt vedlikehold. Materialene i uteanlegget skal være robuste og solide for å forenkle fremtidig vedlikehold og for at anlegget til enhver tid ser velholdt og ordentlig ut.

Miljøaspekt og bærekraftige løsninger skal vektlegges. Gjenbruk av elementer og materialer skal vurderes, særlig gjelder det stedlige og lokale natursteinsblokker som kan benyttes til støttemurer.

Prosjektering

Planen er ikke detaljprosjekttert. TE må påregne videre prosjektering av rammesøknadsplan til arbeidstegningsnivå for alle nødvendige overganger og konstruksjonsdetaljer.

Beplantning, støttemurer, beleggsdetaljer, trapp og trappeamfi skal detaljprosjekteres.

I detaljprosjekteringen må det medregnes kontroll av alle innmålte og prosjekterte høyder og det skal sikres god tilpasning til eksisterende gate.

I utføringen må nødvendig utstikkingsarbeid medtas. Rammesøknadstegninger er tilgjengelige i 2D DWG.

Ved prosjektering av teknisk infrastruktur skal plassering av kummer og rør skje på en slik måte at det ikke kommer i konflikt med viktige elementer eller ny beplantning i uteområdet.

Fagmessig utførelse

Landskapsarbeidene skal utføres fagmessig. Det stilles krav om fagmessig utførelse fra anleggsgartner for utførelse av landskapsarbeider som belegg, kanter, montering av lekeutstyr, planting av trær, busker og skjøtsel av grøntanlegg. Alle arbeider forutsettes utført etter NS 3420.

Istandsetting av riggområde og berørte områder

Eksisterende vegetasjon som ikke berøres direkte av tiltaket skal bevares innenfor tomteavgrensing, og skal beskyttes ved hjelp av sperringer. Ved beskyttelse av trær skal treets grenlengder (krone) være innenfor sperringene. Sikringstiltakene skal være etablert før byggarbeidene starter. All eksisterende vegetasjon utenfor planens avgrensning skal bevares. Se bilde av tomta i figur 7.0-2.



Fig 7.0-1 Utsnitt fra planbestemmelser for området. Viser plassering av Studenthuset.



Figur 7.0-2. Rød ring viser bilde av tomta. Bygg B er vist i bakgrunnen.

7.1 Bearbeidet terreng

7.1.0 Generelt

Eksisterende natursteinsmur langs Britvegen skal demonteres for senere gjenbruk i anlegget.

Terrenget skal planeres slik at ønsket ferdig terrengnivå angitt på landskapsplanen oppnås. Terrenget skal planeres med jevne flater. Overganger mellom ulike flater skal avrundes i topp og bunn.

For enklere vedlikehold skal grønne skråninger ha maks fall 1:3, med noen unntaksområder hvor det tillates 1:2. Prinsippene er illustrert i Landskapsplan.

Det må påregnes uttak av fjell for etablering av uteplasser.

Det bør undersøkes muligheten for å ta ut natursteinslementer fra tomten til bruk i murer og kanter.

Overflatevannet ledes ved minimum 2 % fall fra bygg til sluk, renner eller til terreng. Det må medtas tilstrekkelig antall sluk /vannrenner for avvanning av faste dekker.

7.1.1 Grovplanert terreng

Eksisterende terreng skal utnyttes best mulig og unødvendige terrenginngrep skal unngås.

Berørt terreng skal tilbakeføres til opprinnelig stand. Alle planeringsarbeider skal planlegges med sikte på å unngå erosjonsskader.

7.1.3 Forsterket grunn

Det skal tilstrebes en terrengforming som ikke medfører behov for forsterket grunn.

7.1.4 Grøfter og groper for tekniske installasjoner

Alle grøfter og groper for tekniske installasjoner skal medtas. Dette omfatter graving, sprenging og gjenfylling for utendørs VVS, utendørs elkraft og utendørs tele og automatisering.

7.2 Utendørs konstruksjoner

7.2.0 Generelt

Alle arbeidene beskrevet i kapittelet skal være komplette. Dvs. at graving og fundamenter for alle konstruksjoner skal være inkludert.

Alt synlig treverk skal være av høy kvalitet og formstabil, det skal legges til grunn royalimpregnerte materialer med fargepigmentering eller tilsvarende.

Festemateriell skal være syrefast.

7.2.1 Støttemurer og andre murer

Støttemurer

TE må vurdere om eventuelle støttemurer kan utføres med sprengstein fra byggegrop/ masseuttak, alternativt andre stedstilpassede løsninger.

Alle murer skal bygges som tørrmurer av natursteinslementer. Natursteinen skal være lokal stein, tilsvarende type som eksisterende mur langs Britveien.

- Støttemur langs Britveien skal reetableres.

- Det er behov for støttemur for etablering av uteareal og adkomstområde på sørsiden. Støttemuren skal ha vishøyde (høyde over terreng) ca. 50cm inn mot Studenthuset og ta opp høydeforskjellen til eksisterende terreng. Maks høyde antas til ca. 1,5 m.
- På toppen av murens høyeste del skal det etableres et enkelt rekkverk med høyde 50 cm.
- Det er behov for støttemur med ca. høyde 50 cm i vestre hjørne for å oppnå tilstrekkelig terrenghøyde uten bratt skråning.
- Behov for andre støttemurer vurderes i detaljprosjektet.

Sittekant

Høydeforskjellen mellom hovedinngang og sceneinngang skal utnyttes som sittekant. Kanten skal bygges i to trinn, med vishøyde mot sceneinngang (for markering av høydeforskjell uu).

Kanten skal bygges i betong. Synlige betongflater skal være glatte, uten sprang, ev. staghull skal tettes.

Det nederste trinnet skal treavdekkes med sittebenker montert på rette strekk. Sittebenker skal utføres i royalimpregnert treverk med fargepigment. Underliggere av flattstål, varmgalvanisert.

Sittebenker lages i engede moduler som festes/boltes via flattstålet til underliggende element av betong.



Figur 7.2.1 Foto fra tomten med eksisterende natursteinsmur langs Britveien.

7.2.2 Trapper og ramper i terreng

Det skal bygges en terrengtrapp fra nivå for sceneinngang til adkomst i 2.et.

Trappen bygges i natursteinslementer og ha bredde 1.5m.

7.2.5 Gjerder, porter og bommer

Håndløpere og rekkverk skal utføres av varmforzinket og pulverlakkert stål i RAL farge, eller smijern i farge sort.

Det skal ikke være synlige skjøter/muffer.

7.3 Utendørs røranlegg

7.3.1 Utendørs VA

TE skal forholde seg til ev. kommunale VA-normer, særkrav og forskrifter.

Forbruksvann

Bygget skal tilknyttes offentlig vannledning.

Spillvann

Spillvann fra bygget skal tilknyttes offentlige avløpsledninger.

Overvann

Overvann skal ledes til naturlig infiltrasjon i grøntarealer på terreng. Spissavrenningen fra området skal ikke øke som følge av utbyggingen. Eksisterende flomveier gjennom området skal ikke endres som følge av tiltaket.

Det skal etableres sluk og drensledning på sørsiden av studenthuset. Drensledningen og taknedløpet kan kobles til offentlig overvannsledning. For søknad om evt. tilknytning, skal denne inneholde overvannsberegning, for før og ettersituasjon, at den ikke er endret.

Det skal utarbeides egen plan for overvannshåndtering som skal vise høyder og angi fall på alle overflater. Det skal gjøres rede for flomveier i området.

7.3.3 Utendørs brannsløkking

Slukkevann

TE er ansvarlig for etablering av slukkevannsforsyning i overensstemmelse med eget brannkonsept for anlegget. Dette inkluderer eventuelt behov for og plassering av brannhydranter, brannkummer. Bygget skal tilknyttes offentlig vannledning og det foreligger bekreftelse fra Molde Vann og Avløp KF om at kapasitet på kommunalt nett i området er større enn 50 l/s, med mulighet for uttak for brannvann fra tre vannkummer.

7.4 Utendørs elkraft

7.4.0 Generelt

Alt utendørs elkraftanlegg, lys og stikk, skal være på egne sikringskurser. Kabler for elkraft og teleteknikk i hovedføringsveier mellom bygg skal legges i rør i grøfter. Parallelt legges reserve trekkerør for å ivareta fremtidige behov både i byggetiden og videre.

7.4.4 Utendørs lys

TE skal medta utebelysning.

Belysningskonseptet skal innfri kravene til universell utforming, og være iht. lyskulturs publikasjoner. Følgende områder skal minimum dekkes:

- Adkomst innenfor tomteavgrensningen
- Plasser ved inngangsområdene
- Britveien (reetablering av master som blir berørt av anleggsarbeidene)

- Lys over utendørsskilt

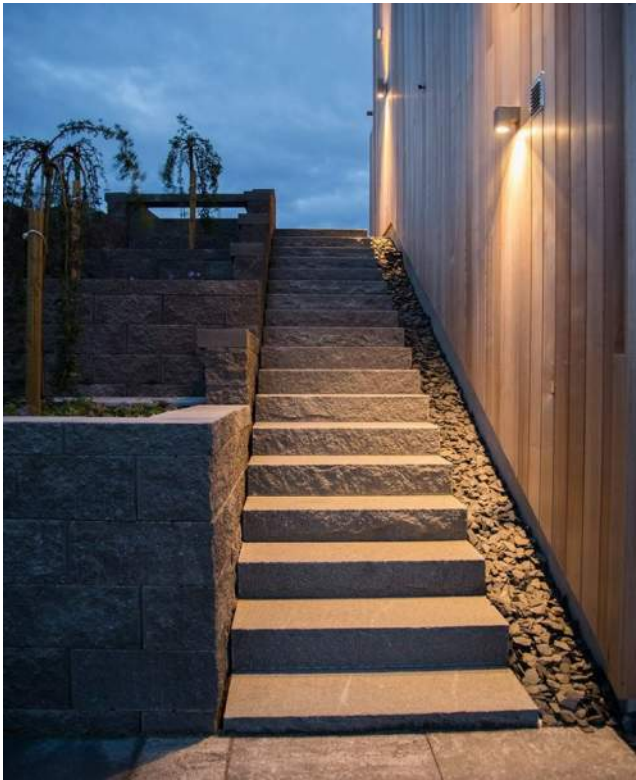
Det skal også medtas fasadebelysning på alle fasader og belysning av trapper/heller som gir et helhetlig belysningsprinsipp for studenthuset. Se figur fra 7.4.4-1 til 7.4.4-5.



Figur 7.4.4-1 - Belysningseksempel



Figur 7.4.4-2 - Belysningseksempel



Figur 7.4.4-3 - Belysningseksempel



Figur 7.4.4-4 - Belysningseksempel



Figur 7.4.4-5 - Belysningseksempel

Belysningsanlegg ute skal styres via fotocelle eller astrour med overstyring fra BAS.

Eksisterende lysmaster som kommer i konflikt med tiltaket må demonteres og monteres på samme eller ny hensiktsmessig plass, iht. Landskapsplan (Vedlegg 09-02).

7.4.5 Utendørs elvarme

I alle inngangspartier og under fotskraperist skal snøsmelteanlegg i form av varmekabelanlegg benyttes, med hensyn på renhold og for å hindre uhell i forbindelse med glatt føre. Arealer med varmekabelanlegg foran inngangspartier skal begrenses oppad til 5-10 m². Snøsmelteanlegg prosjekteres med automatisk styresentral og nedstøpte følere for fukt og temperatur. Ev. varmekabelanlegg i takrenner og akudrain skal styres automatisk av nedbør og temp-/fukt-/snøføler. Alle varmekabler skal ha mulighet for manuell overstyring via BAS.

7.6 Veier og plasser

7.6.0 Generelt

Eventuell arbeid/ istandsetting av eksisterende kjøre- og gangveger i forbindelse med byggearbeidene skal utformes iht. kommunens vegstandarder.

Oppbygning av kjøreveier skal tilfredsstille krav både til gangtrafikk og kjøretrafikk.

Landskapsmessige løsninger skal tilpasses eksisterende adkomstvei og bygninger. Den nye delen av uteanlegget skal harmonisere med eksisterende anlegg slik at området fremstår med et helhetlig preg.

Det stilles krav til universell utforming for adkomst til bygget og tilstøtende uteoppholdsarealer iht. TEK17.

7.6.1 Veier

Ny gangvei mellom Britveien og inngang i 2 et. skal utføres i grusdekke. Grusen skal være fast og trillevennlig, og være universelt utformet forbindelse til inngang.

Eksisterende gangvei i vest skal tilbakeføres til eksisterende standard, med asfalt.

Britveien skal tilbakeføres til eksisterende standard, med asfalt og kantstein.

7.6.2 Plasser

Uteplasser skal bygges i faste dekker.

Dekker skal være en kombinasjon av ulike materialer.

- Plasstøpt betong (som rullevennlige felt for sceneinngang, avfall og hovedinngang.)
- Gatestein av granitt satt i betong (for kiler/skrå felt som håndterer ulik høydeforskjell mot Britveien)
- Belegningsstein av farget betong (for uteplasser på sørsiden og nordsiden)
- Vannrenne for bortledning av overvann
- Kantstein

7.6.3 Skilter

Skilt er brukerstyr.

7.7 Parker og hager

7.7.0 Generelt

Alle grøntarealer skal inngå i fallplan/plan for overvannshåndtering. Planen skal sikre tilstrekkelig avrenning slik at vann ikke blir stående.

Vekstjord

Gjelder levering og utlegging av vekstjord for gress, busker og trær.

Vekstjord skal være av god kvalitet, ugressfri, gjødslet og kalket, og med humusinnhold maks 10 vektprosent. Humusinnhold skal ikke komme fra torv. Tykkelse 20 cm for gress, 60 cm for busker/stauder. Trær skal ha minimum 80cm vekstjord i en sone på minst 6,5m² rundt stammen.

7.7.1 Gressarealer

Gressarealer skal utføres med ferdigplen i alle ytterkanter og overganger som for eksempel mot konstruksjoner, gangveier, plasser, etc.

Sonen med ferdigplen på rull skal være minst 1m bred.

Øvrige gressarealer sås til med frøblanding egnet for område og forventet bruk.

7.7.2 Beplantning

Planter skal leveres med kvalitetskrav i hht. NS 4400 – 4413.

Trær

Det skal plantes 5 nye trær som erstatning for trær som felles på tomten.

Trær skal være i stor størrelse, minst SO 14-16. Nye trær av furu skal ha størrelse SH 300-350.

Trær skal leveres med oppstøtting av 3 stokker, sammenføyd med tverrplanke i topp og bånd som ikke skader stammen.

Oppstøtting skal fjernes etter 3 år.

Trær skal leveres med vanningspose montert på stammen ved år 1, og flyttet over til oppstøtting ved år 2.

Busker og stauder

Bratte skråninger langs fasaden på begge sider skal beplantes med busker og stauder.

Plantefeltet skal ha pryddverdi.

Planteavstand skal være så tett at dekningsgrad på 100% oppnås etter 2-3 år.

7.7.3 Utstyr

Utemøbler

Benker og utemøbler skal være av høy kvalitet, tilpasset et offentlig tilgjengelig anlegg med stor slitasje. Alle møbler skal være i stål, med treverk i sitteflate.

Stål skal være varmforzinket og pulverlakkert i valgfri RAL farge.

Treverk skal være holdbart og formstabilt uten krav til overflatebehandling, som royalimpregnert med fargepigment.

TE skal medta

- 3 stk frittstående flerfunksjonelle sittemøbler med flere sitteplasser, se figur 7.7.3-1.
- 6 frittstående benker med og uten rygg, se figur 7.7.3-2.
- 2 møbelgrupper bestående av benk med rygg+bord+benk uten rygg. Møblene skal være av samme uttrykk som frittstående benker nevnt over. Se figur 7.7.3-2.



Figur 7.7.3-1 Eksempel på ønsket kvalitet og utforming til sittemøbler.



Figur 7.7.3-2 Eksempel på ønsket kvalitet og utforming til møbelgruppe.

Sykkelstativ

TE skal medta sykkelstativ for 10 sykler.

Stativ skal gi god støtte og låsbarhet i flere punkt.

Stål skal være varmforzinket og pulverlakkert i valgfri RAL farge.

Fotskraperister

Ved alle 5 innganger. Skal tåle belastning fra varelevering med tung tralle/jekketralle.

Solid fotskraperist i galvanisert stål med grube med overløp til drenerende masser.

Det skal ikke være synlig betongkant rundt risten.
Leveres med varme- som beskrevet i annen post.

Alle leveranser av utstyr skal velges i samråd med Statsbygg.
Alle bygningselementer og utstyr skal være standard produkter som det kan forventes er tilgjengelig i markedet minst 10 år.

8 AKUSTIKK

8.0 Generelt

TE skal bygge for å tilfredsstille de til enhver tid gjeldende krav og retningslinjer, herunder blant annet:

- Gjeldende versjon av NS 8175, klasse C, for relevante bygningstyper/romtyper.
- Gjeldende reguleringsbestemmelser med eventuelle henvisninger til Miljøverndirektoratets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442 med veileder.
- Arbeidstilsynets forskrifter om støy på arbeidsplassen, gitt i forskrift om utførelse av arbeid og forskrift om tiltaks- og grenseverdier.

For romtyper som ikke er definert i NS 8175 skal krav til sammenlignbare rom i NS 8175 benyttes.

TE skal kontrollmåle feltmålt luftlydisolasjon mellom Mesanin og Sal med lukket modulvegg/foldevegg, og mellom Mesanin og Arbeidsplass/back stage.

TE skal kontrollmåle etterklangstid i Sal med/uten Mesanin, i Mesanin med lukket modulvegg og i Arbeidssone.

8.1 Utendørs støy

Krav som angitt i NS 8175 for lydklasse C skal tilfredsstilles.

TEs RIA skal vurdere behov for lydisolerende fasader og ytterdører fra Sal med høy musikk mot eventuelle støyfølsomme utendørs oppholdsarealer.

8.2 Lydisolasjon

Rom Break out skal ha samme lydkrav som for møterom i NS 8175, lydklasse C.

Tette skillevegger rundt garderobes og toaletter skal ha feltmålt lydreduksjon $R'_w \geq 44$ dB. Dør til HC-WC og forrom foran toalett/toaletter skal ha laboratoriemålt lydreduksjon R_w på minimum 33 dB.

Det kreves dokumentasjon på laboratoriemålt lydreduksjon (R_w) fra leverandør av folde-/modulvegger som ligger 8-10 dB høyere enn krav til feltmålt lydreduksjon, samt løsninger for gode tilslutningsdetaljer mot tilstøtende konstruksjoner. Modulvegg mellom Mesanin og Sal skal minimum tilfredsstille et feltmålt lydreduksjonstall R_w på 48 dB.

Skillekonstruksjon med dør mellom Arbeidsplass/back stage og korridor skal tilfredsstille et feltmålt lydreduksjonstall på minimum R'_w 35 dB.

Skillekonstruksjon med dør mellom Mesanin lounge/aktivitet og korridor skal tilfredsstille et feltmålt lydreduksjonstall på minimum R'_w 35 dB.

Skillekonstruksjon med dør mellom Arbeidsplass/back stage og Mesanin lounge/aktivitet skal tilfredsstille et feltmålt lydreduksjonstall på minimum R'_w 40 dB.

Skillekonstruksjoner rundt støyende rom og sjakter skal dimensjoneres slik at gjeldende grenseverdier i NS 8175 til støy fra tekniske installasjoner tilfredsstilles i tilstøtende rom.

8.3 Akustisk regulering

Salens moderate romhøyde og volum gjør at lokalet kun er egnet til forsterket musikk. Dette vil kreve gode bassabsorbenter og generelt mye lydabsorbenter. Det avsettes tilstrekkelig plass for å direkte montere mineralullplater.

SSaSalen skal følge anbefalinger gitt i 8178 *Akustiske kriterier for rom og lokaler til musikkutøvelse* med hensyn på etterklangstid, materialvalg (lydabsorberende/-spredende flater) og romgeometri (romhøyde/-volum, skråstilte vegger). Salen skal ha akustisk behandling på bakvegg for å unngå ekko.

Det må monteres høyttaleranlegg som sikrer god dekning også bakerst i lokalet under Mesanin.

Det kreves lydabsorberende himlinger i alle oppholdsrom, inkludert trapperom og korridorer. TEs RIA må etterklangs-beregne i 3D modell behov for mengde veggabsorbenter/gardiner for planlagte himlingstyper i Salen, inkludert Kafé/Bar, Scene og Mesanin, samt på Mesanin med lukket foldevegg og Arbeidssone.

Parallele og akustisk harde flater/vegger som kan gi flutterekko skal unngås ved hjelp av veggabsorbenter, lydspredende elementer/møblering på vegg eller ved skråstilling av vegg (min. 4-7 grader).

8.4 Trinnlyd

Det må legges nye trinnlyd-dempende gulvbelegg/overgulv med tilstrekkelig trinnlyd-reduksjon for å tilfredsstille krav til trinnlydnivå i NS 8175 for relevante romtyper.

Feltmålt trinnlydnivå $L'_{n,w}$ i Sal fra overliggende etasje skal ikke overskride 58 dB.

8.5 Tekniske installasjoner

Sumstøy i Salen fra tekniske installasjoner skal ikke overskride krav som gjelder i undervisningsrom. Det anbefales LED belysning for å unngå støy fra kjølevifter til lyskastere.

Angitte krav til innendørs og utendørs lydnivå fra tekniske installasjoner i NS 8175, lydklasse C, skal tilfredsstilles. Støykravene i NS 8175 gjelder summen av alle tekniske installasjoner.

VVS- og el-gjennomføringer må prosjekteres og utføres slik at de ikke umuliggjør lydisolasjonskravene i kapittel 8.2. Det henvises til byggdetaljblad 421.431 for retningslinjer. Generelt vil det være behov for lydfeller mellom rom med luftlydisolasjonskrav R'_{w} 48 dB for å unngå overhøring mellom rommene.

For å unngå overhøring fra salens ventilasjonsanlegg til tilstøtende rom anbefales det eget aggregat og kanalsystem for salen.

Heismaskin, ventilasjonsaggregater, kjøleaggregater og lignende skal vibrasjonsisolereres og ikke plasseres nær støyømfintlige rom.

Støyende/vibrerende utstyr som kjøleaggregater, pumper og sentrifuger skal kartlegges i detalj.

VEDLEGG

#	Navn	Beskrivelse
I	Vedlegg 03-01 Programskisser og snitt.pdf	
II	Vedlegg 03-02 Materialplaner.pdf	
III	Vedlegg 03-03 Skjema fast inventar.pdf	
IV	Vedlegg 04-01 - PA-0702-Systematisk-FDVU-innsamling.pdf	
V	Vedlegg 04-02 - PA-0702-Vedlegg-1-Dokumentasjonskrav.pdf	
VI	Vedlegg 04-03 - PA-0702-Vedlegg-2-Eksempel-TFM-komponentkoding.pdf	
VII	Vedlegg 04-04 - PA-0702-Vedlegg-3-Eksempel-dokumentplan.pdf	
VIII	Vedlegg 04-05- PA-0603-2D-DAK-tegninger.pdf	
IX	Vedlegg 04-06 - PA-0502-Areal-og-volum.pdf	
X	Vedlegg 04-07 - PA-0701-2-Systematisk-ferdigstillelse-Totalentreprise.pdf	
XI	Vedlegg 04-08 - PA-5202-Spredenett-for-eiendomsdrift.pdf	
XII	Vedlegg 04-09 - PA-2101-Datainnsamling-og-grunnundersokelser.pdf	
XIII	Vedlegg 04-10 - PA-5601-BAS-Vedlegg-1-Brukerhandbok.pdf	
XIV	Vedlegg 04-11 - PA-5601-BAS-Vedlegg-2-Systemskjemaer-og-funksjonstabeller.pdf	
XV	Vedlegg 04-12 - PA-5601-BAS-Vedlegg-3-System-og-funksjonsbeskrivelser-eksempler.pdf	
XVI	Vedlegg 04-13 - PA-5601-BAS-Vedlegg-4-Standardavtale-for-vedlikehold.pdf	
XVII	Vedlegg 04-14 - PA-5601-BAS-Vedlegg-5-BACnet-merkemanual.pdf	
XVIII	Vedlegg 04-15 - PA-5601-BAS-Vedlegg-6-Energiflytskjema.pdf	
XIX	Vedlegg 04-16 - PA-5601-Bygningsautomasjonssystem-BAS.pdf	
XX	Vedlegg 04-17 - PA0805 Bruk Av Standard Norges Tverrfaglig Merkesystem I Statsbygg.pdf	
XXI	Vedlegg 04-18 - PA0805 Vedlegg 3.1 Eksempler.pdf	
XXII	Vedlegg 04-19 - PA-0803-ID-nummerering-fysisk-merking-og-skiltene-utforming.pdf	
XXIII	Vedlegg 05 Krav til Leveranser og dokumentasjon i prosjektering.docx	
XXIV	Vedlegg 06-01 Geoteknisk datarapport.pdf	
XXV	Vedlegg 06-02 Miljøundersøkelser.pdf	

#	Navn	Beskrivelse
XXVI	Vedlegg 09-01 Oversiktsplan.pdf	
XXVII	Vedlegg 09-02 Landskapsplan.pdf	