

# Kravspesifikasjon totalentreprise



1150701 BUF Ungdomshjem i Larvik

30.10.2019

Prosjekt	1150701 BUF Ungdomshjem i Larvik
Byggherre	Statsbygg
Utskriftsdato	30.10.2019
Sist endret	30.10.2019
Henvendelser kan rettes til	Statsbygg Postboks 232 Sentrum, 0103 Oslo Telefon: 22 95 40 00 Epost: <a href="mailto:postmottak@statsbygg.no">postmottak@statsbygg.no</a> Internett: <a href="http://www.statsbygg.no">http://www.statsbygg.no</a>

---

# INNHALDSFORTEGNELSE

---

Om kravspesifikasjonen .....	5
Ansvarlig for utarbeidelse av kravspesifikasjonen .....	6
0 Innledning .....	7
0.1 Prosjektets mål .....	7
0.2 Om prosjektet .....	7
0.3 Eksisterende situasjon .....	8
0.4 Kunstprosjekt .....	10
1 Overordnede krav og føringer, tverrfaglige tema .....	11
1.0 Generelt .....	11
1.1 Romprogram .....	13
1.2 Funksjonskrav til bygningen som helhet .....	17
1.3 Funksjonskrav til de enkelte avdelinger/funksjoner .....	17
1.4 Funksjonskrav til enkeltrom .....	18
1.5 Funksjonskrav til uteområdet .....	18
1.6 Arkitektonisk utforming .....	19
1.7 Kulturminnevern .....	19
1.8 Universell utforming .....	19
1.9 Sikkerhet inkl. brann .....	19
1.10 Ytre miljø .....	21
1.11 Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) .....	21
1.12 Bygg- og brukerstyr .....	22
1.13 Tegninger, modell og digital samhandling .....	22
1.14 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) .....	23
1.15 Beskrivelser og projekteringsdokumentasjon .....	24
1.16 Rigg og drift .....	24
1.17 Ferdigstillelse, tester, prøvedrift og overtakelse .....	25
1.18 Kvalitetssikring .....	25
1.19 Rapportering .....	25
1.20 Opsjoner .....	25
2 Bygning .....	30
2.0 Generelt .....	30
2.1 Grunn og fundamenter .....	30
2.2 Bæresystem .....	35
2.3 Yttervegg .....	35
2.4 Innervegger .....	37
2.5 Dekker .....	39
2.6 Yttertak .....	40
2.7 Fast inventar .....	40
2.8 Trapper, balkonger m.m .....	42
3 VVS-installasjoner .....	43
3.0 Generelt .....	43
3.1 Sanitær .....	44
3.2 Varme .....	45
3.3 Brannslukking .....	47
3.5 Prosesskjøling .....	47

3.6	Luftbehandling .....	47
3.7	Komfortkjøling .....	49
3.9	Andre VVS-installasjoner .....	49
4	Elkraft .....	51
4.0	Generelt .....	51
4.1	Basisinstallasjoner for elkraft .....	51
4.2	Høyspent forsyning .....	52
4.3	Lavspent forsyning .....	52
4.4	Lys .....	54
4.5	Elvarme .....	54
4.6	Reservekraft .....	55
5	Tele og automatisering .....	56
5.0	Generelt .....	56
5.1	Basisinstallasjoner for tele og automatisering .....	56
5.2	Integrert kommunikasjon .....	56
5.3	Telefoni og personsøking .....	57
5.4	Alarm- og signalsystemer .....	57
5.5	Lyd- og bildesystemer .....	58
5.6	Automatisering .....	58
6	Andre installasjoner .....	60
6.2	Person- og varetransport .....	60
7	Utendørs .....	61
7.0	Utendørs, generelt .....	61
7.1	Bearbeidet terreng .....	61
7.2	Utendørs konstruksjoner .....	62
7.3	Utendørs røranlegg .....	63
7.4	Utendørs elkraft .....	64
7.5	Utendørs tele og automatisering .....	65
7.6	Veier og plasser .....	65
7.7	Parker og hager .....	67
7.8	Utendørs infrastruktur .....	69
7.9	Andre utendørs anlegg .....	69
8	Akustikk .....	70
8.0	Generelt .....	70
8.1	Utendørs støy .....	70
8.2	Lydisolasjon .....	70
8.3	Akustisk regulering .....	70
8.4	Trinnlyd .....	70
8.5	Tekniske installasjoner .....	70
8.6	Vibrasjoner .....	71
	Vedlegg .....	72

---

# 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 er informasjon om bakgrunnen og forutsetningene for prosjektet, dagens situasjon, brukers virksomhet med mer. Det omfatter ikke krav til byggeprosjektet.

Kapittel 1 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 postnivå 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 i Funksjonsprogrammet. Romprogrammet omfatter alle programmerte rom i prosjektet med anslått areal. I dette prosjektet er programmert areal likt prosjektert areal i skisseforslaget. Totalt programmert areal skal ikke overskrides i prosjektert løsning.

## **Romfunksjonsprogram (RFP)**

Romfunksjonsprogram (RFP) omfatter krav på romnivå. Hvert rom har et RFP. Krav på RFP-nivå gjelder sammen med krav beskrevet i Funksjonsprogram, kapittel 1-8. Ved motstrid er det utfylte krav i RFP som gjelder.

## **Vedlegg til kravspesifikasjonen**

Se vedleggliste bakerst i kravspesifikasjonen.

Dersom det er motstrid mellom kravspesifikasjonen og veiledninger, gjelder kravspesifikasjonen foran veiledningene.

---

# ANSVARLIG FOR UTARBEIDELSE AV KRAVSPESIFIKASJONEN

---

Kravspesifikasjonen er utarbeidet av Statsbygg med bidrag fra:

Prosjekteier (PE): Atle Majercsik

Prosjektleder(PL): Reidar Søbstad

Assisterende prosjektleder (AS.PL): Lisa Marie Krøvel

Fagressurs arkitektur: Alda Morice Christensen

Fagressurs landskapsarkitektur: Aina Skjærvø (innleid ressurs)

Fagressurs bygningsteknikk inkl. brann: Anne Bakken Hinsch

Fagressurs geoteknikk: Rajesh Sharma

Fagressurs akustikk: Jannicke Olshausen (innleid ressurs)

Fagressurs miljø: Vilde Hagen

Fagressurs elektro: Oddbjørn Alnes

Fagressurs VVS: Marit Vassmyr

Kontaktperson forvaltning/drift: Olga Kittelsen

Kontaktperson regulering: Karoline Landa Kvaleberg

---

# 0 INNLEDNING

---

## 0.1 Prosjektets mål

### 0.1.1 Samfunnsmål

- Mål 1: Bufetats ungdomshjem skal tilby et attraktivt og konkurransedyktig barnevernstilbud, slik at kommuner og andre offentlig instanser vil foretrekke Bufetat som leverandør.

### 0.1.2 Effektmål

- Mål 1: Få på plass en eiendom med et effektivt og fleksibelt bygg som understøtter kjernevirksomheten.
- Mål 2: Skape planløsninger med rominndelinger som ivaretar godt arbeidsmiljø og sikkerhet for alle brukerne av bygget.
- Mål 3: Sørg for at avdelingen kan tilby lokaler med hensiktsmessig og fleksibel rominndeling for beboere, besøkende og ansatte.

### 0.1.3 Resultatmål

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

- Mål 1: Kostnad: Prosjektet skal leveres innenfor avtalt styringsramme.
- Mål 2: Kvalitet: Alle leveranser skal leveres i henhold til avtalt kvalitet og robusthet.
- Mål 3: Tid: Prosjektet skal ferdigstilles innenfor avtalt tidsramme.

### 0.1.4 Miljømål

To overordnede miljømål i prosjektet er følgende:

- Mål 1: TE skal dokumentere en reduksjon i klimagassutslipp på minimum 30 % samlet for materialer og energi for byggeprosjektet beregnet i forhold til et referansebygg på nivå med gjeldende TEK.
- Mål 2: Bygget skal oppnå nesten nullenerginivå.

Miljøkrav er gitt i kap. 1.10 *Ytre miljø*.

## 0.2 Om prosjektet

### 0.2.0 Generelt

Bufetat Region Sør har behov for nytt lokale til Telemark og Vestfold ungdomshjem avdeling Larønningen. Ungdomshjemmet er i dag lokalisert i Skien og fordelt på to ordinære bolighus. Disse byggene er ikke egnet som institusjonsbygg og heller ikke for langtidsleie.

Statsbygg har i samarbeid med Bufetat Region Sør funnet egnet tomt for formålet og videre laget planskisser.

Valgt tomt for ungdomshjemmet i Telemark/Vestfold falt på Grøtterød Veldre Gnr/bnr 4063/1. I dag er Larvik kommune grunneier av denne tomten.

Bygget er i første fase skissert med en hovedetasje på BTA 916 m<sup>2</sup>, kalt plan 1, og en underetasje på BTA 587 m<sup>2</sup>, kalt plan U. Bygget skal romme to avdelinger med til sammen ti ungdomsrom, samt administrasjonsdel for personalet. Ungdommene som skal bo her vil være i alderen 13-18 år. Kvæfjord Ungdomshjem i Region Nord er referansemodell for prosjektet.

### 0.2.1 Oppdraget

Oppdraget går ut på å detaljprosjekttere og bygge et ungdomshjem for BUF-etat på 1503 m<sup>2</sup> (BTA). I tillegg skal det bygges separate garasje, utebod og avfallsbod.

### 0.2.2 Bruker og brukers virksomhet

Regionene i Bufetatene leverer barne- og familieverntjenester på vegne av staten. Bufetatene har ansvar for at tjenester som er regulert av barnevernloven og familievernloven leveres med forsvarlig kvalitet. Når den kommunale barneverntjenesten har kommet til at et barn har behov for en plassering utenfor hjemmet, skal Bufetat bistå med å finne det tiltaket som barneverntjenesten mener er riktig. Ungdomshjem i grunninstitusjon er et slikt tiltak.

Målgruppen er ungdom i alder 13-18 år, med behov for barnevernstiltak.

Oppholdet på ungdomshjem er opp til ett år.

Anlegget skal utformes med tanke på at det skal skape vekst for beboerne og være et hjem i den perioden de bor der.

### 0.2.4 Programmeringsarbeidet

En intern prosjektgruppe i Bufetat region sør har i samarbeid med Statsbygg utarbeidet et romprogram og funksjonsprogram med tilhørende planskisser, som denne kravspesifikasjonen er basert på. Origo Arkitektgruppe as ved Rikke Charlotte Sundt har vært knyttet til programmeringsprosessen og utarbeidet planskissene.

### 0.2.6 Prosjektets gjennomføringsmodell

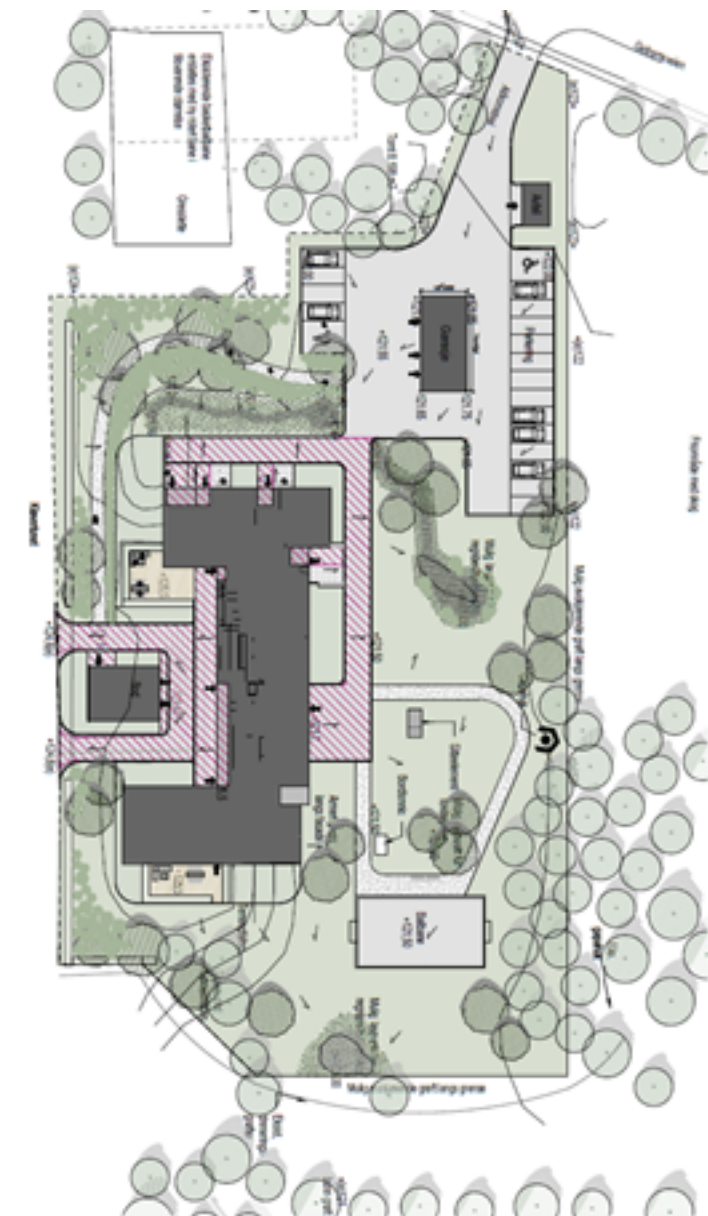
Totalentreprise.

## 0.3 Eksisterende situasjon

### 0.3.0 Generelt

Tomt for nytt ungdomshjem er på 8198 m<sup>2</sup>, og er del av gnr/bnr 4063/1.





Bilde 0.3.0: Utkast på landskapsplan, med angitt tomtestørrelse.

### 0.3.2 Uteområdet

Tomta ligger langs Kløvertunet på Veldre i Larvik, som utelukkende består av villabebyggelse.

Tomta er ubebygget og ligger inn mot og til dels i eksisterende skogs-/myrområde. Eiendommen heller mot øst/sørøst.

Tilgrensende områder er eksisterende friområde med ballbane i nord og eksisterende skogs-/myrområde i øst og sør. Friområdet grenser i sin tur til en barnehage i øst. Helt i sør grenser tomte til en boligeiendom. Det er naturvernområder i umiddelbar nærhet, både i nord og sør.

### 0.3.4 Grunnforhold

Det henvises til kap. 2.1 *Grunn- og fundamenter* for informasjon om grunnforholdene.

### 0.3.5 Ledningsnett og kabelføringer

Se kap 7.3.1 og *VA-kart* (Vedlegg 08-01).

### **0.3.6 Regulering**

For reguleringsdetaljer se vedlegg 06-01 og 06-02.

### **0.3.7 Vernestatus**

Det er ingen registrerte vern på tomten, men det er nært tilknyttet naturvernområde.

### **0.3.8 Forvaltning**

Eiendommen skal 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 forbindelse med byggeprosjektet. Kulturdepartementets eget fagorgan for kunst i offentlige rom, KORO, er ansvarlig for kunstprosjektet.

---

# 1 OVERORDNEDE KRAV OG FØRINGER, TVERRFAGLIGE TEMA

---

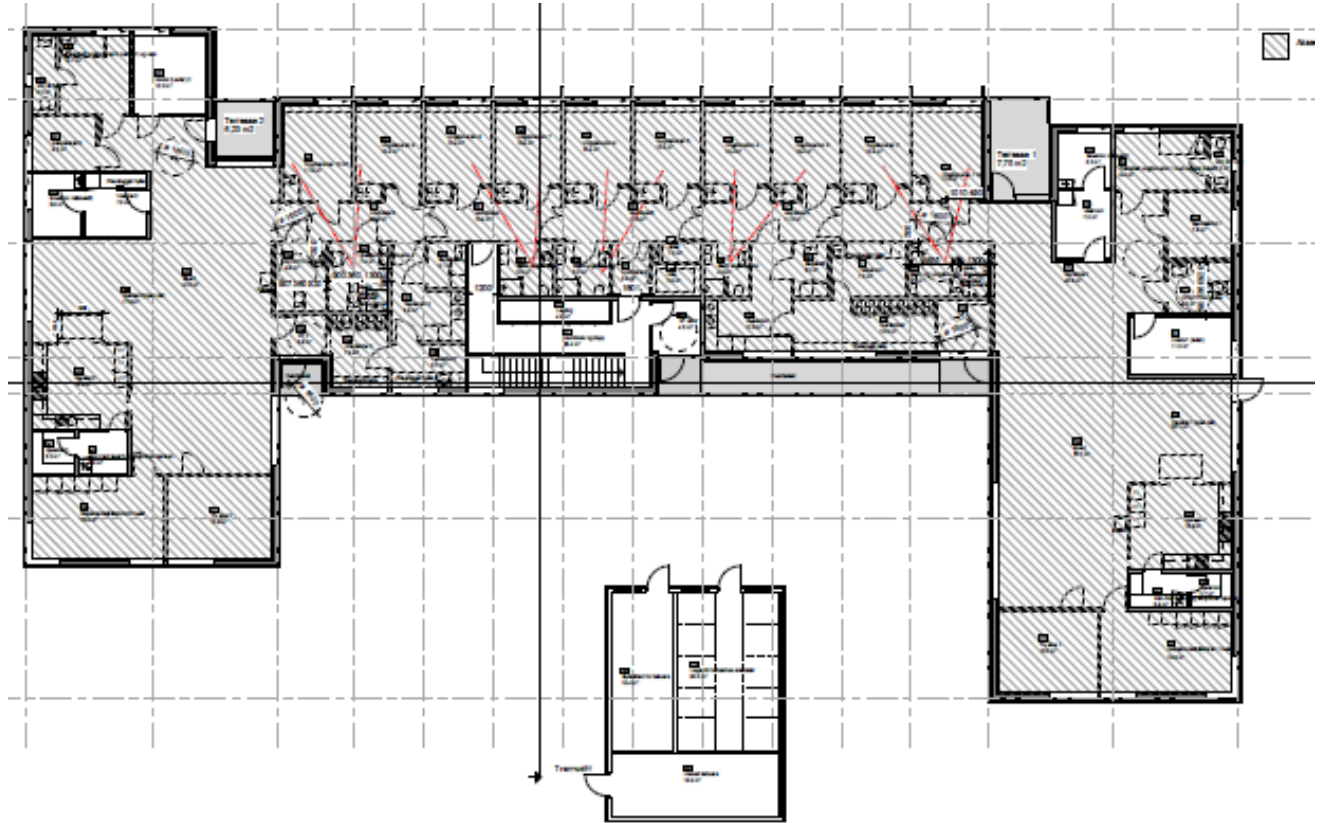
## 1.0 Generelt

### Følgende overordnede krav gjelder:

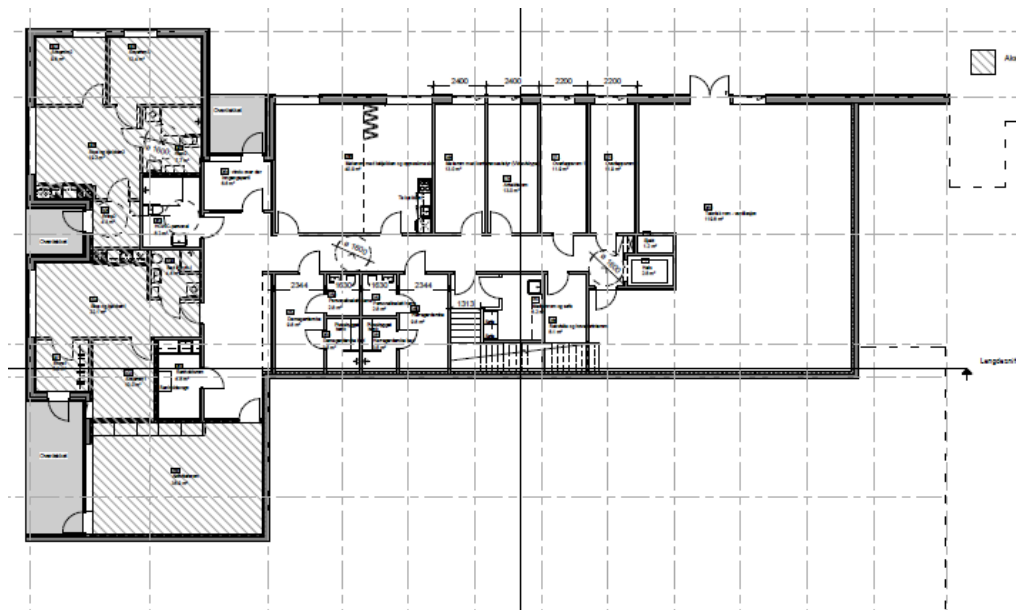
- Byggverket med tilhørende utendørsanlegg skal ha god arkitektonisk kvalitet, dvs. en estetisk og fysisk utforming som er egnet for brukers virksomhet.
- Byggverket med tilhørende utendørsanlegg skal tilfredsstillende alle gjeldende lover og forskrifter, samt de krav som fremgår av gjeldende TEK. Anbefalinger 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 inkludert utsmykking, 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 skal være tilstrekkelig robuste til å tåle de belastninger de blir utsatt for ved tiltenkt bruk.
- Alle fargevalg skal gjøres i samråd med Statsbygg og bruker.
- Se oversikt over gyldige PA-er *PA-oversikt* (Vedlegg 03)

### I områder der beboerne kan oppholde seg, gjelder følgende krav:

- For definering av hvilket areal dette gjelder for, se bildene under.
- Bygget, med installasjoner og uteområdet, må utformes slik at mulighet for hærverk minimeres. Dette innebærer at alle overflater og installasjoner må være robuste, tåle slag og spark, og ikke være lett å rive løs. Reparasjon skal enkelt kunne utføres.
- Installasjoner (lysbrytere, stikk, lamper, sprinklerhoder, brannskap, ventilasjonsventiler m.m. som er lett å sparke/slå løs) skal ikke stikke ut, men felles inn i vegg/himling.
- Bygget og uteområdet må utføres slik at mulighet for selvskading minimeres. Dette innebærer bl.a. utforming uten skarpe kanter og uten festepunkter.
- Himlingen skal være fast og det må benyttes spesialverktøy for å komme til installasjoner over himling. Se også kap. 2.5.6 og 2.5.7 *Himlinger*.
- Himlingen skal kunne vaskes.
- Slukrister skal være fastskrudd, og det skal benyttes spesialverktøy for å løsne sluket.



Bilde 1.0.1. Plan 1. Skravert område viser areal der beboerne kan oppholde seg.



Bilde 1.0.2. Plan U. Skravert område viser areal der beboerne kan oppholde seg.

## 1.1. Romprogram

Romprogrammet viser ungdomshjemmets rombehov og samlede arealbehov.

Areal til kommunikasjon, tekniske rom og sjakt er inkludert i romprogrammet. For tekniske rom og sjakt se kap. 3.0.1 *Spesielt*.

Konstruksjonsareal er ikke inkludert i romprogrammet.

Utearealene er programmert med antall parkeringsplasser, garasje for tre biler, inkl. sykkelbod, sykkel- og lagringsbod for beboere og avfallsbod. Øvrige utearealer er ikke tallfestet men beskrevet i kravspesifikasjonens kap. 7 *Utendørs*.

<i>Navn:</i>	<i>Antall rom:</i>	<i>Prog. areal:</i>	<i>Sum:</i>
<b>Sum</b>	<b>99</b>		<b>1 387</b>
<b>01 - Administrasjonsdel</b>	<b>23</b>		<b>213</b>
Inngangsparti	1	7	7
125 Omkleddingsrom, Damegarderobe	1	10	10
121 Bad, Damegarderobe bad	1	4	4
Personaltoalett dame	1	3	3
Herregarderobe	1	10	10
Herregarderobe bad	1	4	4
Personaltoalett herre	1	3	3
HCWC-personal	1	8	8
Renholdsrom	1	7	7
Møterom med konferanseutstyr (Video/skype)	1	13	13
Møterom med tekjøkken og oppvaskmaskin	1	41	41
Medisinrom og safe	1	6	6
Rekvisita og hovedprinterom	1	8	8
Overlapprom1	1	12	12
Overlapprom2	1	12	12
211 Kontor, Arbeidsrom	1	13	13
Trapp, Fra plan U til plan 1	1	11	11
Heis plan U	1	3	3
Vindfang for personalet	1	4	4
Korridor og trapp	1	25	25
Lagring	1	5	5
Korridor6	1	4	4
Heis plan 1	1	3	3
<b>02 - Avdeling 1</b>	<b>13</b>		<b>116</b>
Ungdomsrom 1 - UU	1	12	12
Ungdomsrom 2	1	10	10
121 Bad, Bad1 ungdomsrom - UU	1	8	8
Ungdomsrom 3	1	10	10
Ungdomsrom 4	1	10	10
121 Bad, Bad2 ungdomsrom	1	4	4
Ungdomsrom 5	1	10	10
Ungdomsrom 6	1	10	10
121 Bad, Bad3 ungdomsrom	1	5	5
Fleksibelt ungdomsrom1	1	9	9
WC og vask Fleks.U.R.1	1	2	2
Korridor2	1	12	12
Korridor3	1	12	12
<b>03 - Avdeling 2</b>	<b>10</b>		<b>118</b>
Korridor4	1	10	10
Korridor5	1	39	39

Fleksibelt ungdomsrom2	1	10	10
Ungdomsrom 7	1	10	10
Ungdomsrom 8	1	10	10
Ungdomsrom 9	1	10	10
Ungdomsrom 10 - UU	1	12	12
121 Bad, Bad4 ungdomsrom	1	5	5
121 Bad, Bad2 ungdomsrom - UU	1	7	7
WC og vask Fleks.UR2	1	3	3

#### **04 - Treningshybler 1** **4** **42**

Entre1	1	6	6
Stue og kjøkken1	1	22	22
Soverom1	1	10	10
121 Bad, Bad1	1	5	5

#### **05 - Treningshybel uu 2** **5** **53**

Entre2	1	4	4
Stue og kjøkken2	1	19	19
Soverom2.1	1	10	10
Soverom2.2	1	12	12
121 Bad, Bad2	1	8	8

#### **06 - Fellesarealer for 1 og 2** **1** **39**

237 Lekerom, Aktivitetsrom	1	39	39
----------------------------	---	----	----

#### **07 - Fellesarealer 1** **18** **266**

Vindfang1	1	5	5
Garderobe1	1	13	13
Tørkerom1	1	7	7
Vaskerom1	1	12	12
226 Vaskerom, Bøttekott1	1	3	3
HCWC1 for gjester	1	6	6
Kontor1 (leder)	1	11	11
Samtalerom1	1	8	8
Vaktrom1	1	7	7
Soverom nattevakt1	1	5	5
Stue1	1	71	71
TV-stue1	1	15	15
Skolerom/aktivitetsrom1 kveld	1	20	20
Kjøkken1	1	16	16
Kjøkken1 åpen del	1	20	20
Kjølerom1	1	3	3
Non-food lager1 og utstyrsrom kjøkken	1	4	4
Korridor1	1	40	40

<b>08 - Fellesarealer 2</b>	<b>17</b>		<b>204</b>
Vindfang2	1	4	4
Garderobe2	1	8	8
Tørkerom2	1	6	6
Vaskerom2	1	10	10
226 Vaskerom, Bøttekott2	1	3	3
HCWC2 for gjester	1	6	6
Kontor2 (leder)	1	10	10
Samtalerom2	1	6	6
Vaktrom2	1	10	10
Soverom nattevakt2	1	6	6
Stue2	1	61	61
TV-stue2	1	16	16
Skolerom/aktivitetsrom2 kveld	1	20	20
Kjøkken2	1	15	15
Kjøkken2 åpen del	1	18	18
Kjølerom2	1	3	3
Non-food lager2 og utstysrom kjøkken	1	4	4
<b>09 - Drift</b>	<b>4</b>		<b>176</b>
Teknisk rom - varmesentral og ventilasjons	1	120	120
Korridor plan U	1	54	54
Sjakt plan 1	1	1	1
Sjakt plan U	1	1	1
<b>10 - Utendørs</b>	<b>4</b>		<b>159</b>
Garasje til tre biler	1	72	72
311 Avfallsrom, Avfallsbod	1	19	19
Utebod	1	68	68
Parkering ute	1	0	0



## 1.2 Funksjonskrav til bygningen som helhet

Det skal generelt legges vekt på følgende:

Bygningen skal ha kvaliteter som gjør at den oppleves som et hjem for beboerne. Det skal etableres interiører og uteområder som oppleves trygge, trivelige og velfungerende for både beboere og ansatte. Det skal ikke være kroker og nisjer der personer utilsiktet kan gjemme seg. Dører og vinduer skal plasseres slik at de muliggjør god og funksjonell møblering av rommene.

Ungdomshjemmet skal bestå av to avdelinger med til sammen ti ungdomsrom. Avdelingene skal ha en slik utforming at hver av dem kan variere i størrelse/kapasitet fra to, til fire, seks og åtte ungdomsrom. Ungdomshjemmet har en administrasjonsdel dimensjonert for ca. 36 ansatte. Ungdomshjemmet skal inneholde areal til støttefunksjoner for beboerne og ansatte samt til renhold og drift. I tillegg skal ungdomshjemmet ha to treningshybler. Prosjektet omfatter også et opparbeidet uteområde.

Kravspesifikasjonen og vedlagte skisser og snitt (Vedlegg 05-01 til 05-06) skal legges til grunn for detaljprosjekteringen. Skissene utgjør grunnlaget for romprogrammet med arealer. Avvik fra skissene skal avklares med og godkjennes av Statsbygg.

Ungdomshjemmets bruttoareal (BTA) er anslått til 1503 m<sup>2</sup> (BTA).

Avdeling 1 og Avdeling 2 skal ha hver sin inngang i plan 1. Ansatte skal ha egen inngang i både plan U og plan 1. Begge treningshyblene skal ha egen inngang i plan U som er godt skjermet mot innsyn fra øvrige avdelinger og med lett adkomst fra parkeringsplassen. Begge avdelingene skal lett kunne nås fra de ansattes "Entré med korridor og trapp". Uu-krav skal være ivaretatt fra parkeringsplass til hovedinngang og videre til plan U og plan 1.

Det skal velges lysarmatur som gir god og variert belysning, og som ikke gir institusjonspreg.

## 1.3 Funksjonskrav til de enkelte avdelinger/funksjoner

### Avdeling 1 og 2

Generelt

Avdelingene skal være beboernes hjem mens de er på ungdomshjemmet. Enhetene skal ha gode lys- og lydforhold. Rommene skal være enkle å møblere.

Det skal være ett bad per to ungdomsrom.

Alle ungdomsrom skal være helt like. To av ungdomsrommene skal være universelt utformet, men skal fremstå så like de andre rommene som mulig.

Tilgang til beboernes utvendige boder skal være like lett fra inngang til hver beboeravdeling.

Det skal kunne lages varm og kald mat på kjøkkenet i beboeravdelingene.

### Fellesarealer i beboerdel

Fellesarealene skal ha gode dagslysforhold og gode akustiske løsninger. De skal bestå av følgende:

- Stue
- Kjøkken med åpen del

- TV-stue
- Skolerom/aktivitetsrom

### **Ansattes areal i avdeling**

Arealene i Avdeling 1 og 2 skal kun være tilgjengelige for ansatte og består av følgende:

- Kontor (leder)
- Samtalerom
- Vaktrom
- Soverom nattevakt
- Non-food lager og kjølerom

### **Treningshybel 1 og 2**

Hver treningshybel skal kunne fungere som selvstendig boenhet med separat inngang fra bakkeplan, eget kjøkken og bad. Treningshybel 1 har kun et soverom og hybelen skal kunne nås innenfra i plan U av ansatte. Treningshybel 2 skal være uu-tilpasset med to soverom og hybelen skal være helt selvstendig.

### **Aktivitetsrom**

Rommet skal være tilgjengelig for alle beboere utenfra i plan U. Ansatte skal kunne gå inn i rommet innenfra.

### **Kontorarbeidsplasser med støttefunksjoner**

Dette er areal forbeholdt ansatte:

- Arbeidsrom
- Overlapprom
- Møterom
- Møterom med tekjøkken
- Garderobe
- Medisinrom

### **Utebod og garasje**

Det skal i tillegg til selve ungdomshjem være 3 selvstendige mindre konstruksjoner på tomten, med ulike funksjoner:

- Garasje ved parkeringsplass
- Utebod for lagring av beboernes eiendeler, beboernes sykler samt hageutstyr i nærheten av inngang til Avdeling 1 og 2
- Utebod for avfallskontainere

## **1.4 Funksjonskrav til enkeltrom**

Funksjonskrav er beskrevet i romfunksjonsprogram (RFP), dette gjelder også for garasje og uteboder. RFPene er vedlagt (Vedlegg 01).

## **1.5 Funksjonskrav til uteområdet**

Utendørsanlegget skal fungere som et attraktivt oppholdssted, være pent opparbeidet og tilrettelagt for fysisk aktivitet. Se kap. 7 *Utendørs* og vedlegg 06-03.

Krav til garasje og uteboder, se RFP.

## 1.6 Arkitektonisk utforming

### 1.6.0 Generelt

Det skal prosjekteres og bygges et anlegg med gode arkitektoniske og estetiske kvaliteter. Anlegget skal totalt sett fremstå visuelt ryddig og gjennomarbeidet, ha godt formspråk som gjenspeiler seg i planløsningen, fordeling av volumer, fasadeutforming, materialvalg og fargevalg. Anlegget skal videre være godt tilpasset lokalklimatiske forhold, tomtas naturpreg og ha en menneskelig skala tilpasset beboerne samt nærområdet med boligfelt.

### 1.6.1 Uteområde

Det skal sikres et stedstilpasset anlegg med gode overganger mellom bygninger og uteområder, og mot tilgrensende områder. Det skal være en gjennomført material-, farge og utstyrsbruk.

Uteanlegget skal ha estetisk kvalitet og bestandige materialer, og gjennomføres med god funksjonalitet og hensiktsmessige løsninger. Generelt skal det velges materialer og tekniske løsninger av god og robust kvalitet med lang levetid. Se kap. 7 *Utendørs* og vedlegg 06-03.

### 1.6.2 Bygning

Utvendige boder og garasje må harmonere med hovedhuset i utforming og materialvalg.

Takflater skal lede vann bort fra bygningsvolumene.

Form, farger, detaljer og materialbruk skal samlet utgjøre et helhetlig anlegg. TE skal derfor utarbeide en samlet material- og fargepalett for eksteriøret og interiørene. Fargevalg har betydning for beboernes sinnsstemning og stressmestring, og det skal derfor legges stor vekt på dette.

## 1.7 Kulturminnevern

Ingen kulturminner er registrert på tomta.

## 1.8 Universell utforming

I tillegg til krav til universell utforming i *Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven* og *Plan og bygningsloven* med tilhørende forskrift (TEK), skal NS 11001 *Universell utforming av byggverk* og NS 11005 *Universell utforming av opparbeidete uteområder* legges til grunn for videre prosjektering og bygging. Entreprenør skal benytte SINTEF Byggforsk sitt blad 220.311 Sjekkliste for prosjektering av universelt utformede bygninger og utearealer for videre prosjektering og bygging.

For dette prosjektet er det besluttet at det skal benyttes snusirkler på 1600 mm. Dusjrom kan imidlertid utformes iht. boligstandard (NS 110001-2), dvs. 1300x1600 mm.

## 1.9 Sikkerhet inkl. brann

### 1.9.1 Beskyttelse mot utilsiktede uønskede hendelser ("safety")

#### Brann

TE skal ivareta brannsikkerheten ut fra gjeldene TEK og utarbeide brannkonsept, branntegninger og rømningsplaner.

Alle gjennomføringer med brannkrav skal dokumenteres på tegninger, med angivelse av fabrikat og type godkjent tettemateriale.

Tekstiler skal enten være flammehemmende (uten bromerte flammehemmere) eller av selvslukkende materiale som ikke utvikler giftige gasser ved eventuell antennelse.

Bygget skal ha talevarsling, se kap. 5.4.2 *Brannalarm*.

Slukkeanlegg, brannventilasjon og alarmering behandles under respektive fagkapitler.

## 1.9.2 Beskyttelse mot tilsiktede uønskede handlinger ("security")

### Skallsikring og sonedeling

#### Ytterdører

Det skal være skallsikring på alle ytterdører, også for dører i boder og garasje. Dette innebærer at dørene skal ha adgangskontroll og være selvslukkende. Ytterdør skal ha piping/alarm om den blir sperret åpen, men skal også ha mulighet til å settes fast i åpen posisjon, uten piping/alarm.

#### Innerdører

Dørene i soneskillene mellom Avdeling 1 og 2 skal ha adgangskontroll og kunne stå åpent på magnet. Se også kap. 1.2 *Funksjonskrav til bygningen som helhet*.

Alle innerdører skal ha kortleser med nøkkelbrikke. I tillegg skal dørene kunne låses med masternøkkel. Samme nøkkel skal passe til alle dører og låsbare skap.

Unntak: Gjesttoalett skal ikke ha kortleser. De må kunne låses opp fra utsiden med masternøkkel.

WC/toalett/bad skal ha synlig opptattmarkering.

Hver beboer skal ha sin egen nøkkelbrikke. Beboerne skal ha mulighet til å låse dør på ungdomsrom fra innsiden. De ansatte skal kunne overstyre låsen og låse seg inn lydløst (uten klikk).

De ansatte skal ha mulighet til å overstyre kortleser til beboerne. Det må være enkelt å lage nye kort og mulighet for å slette tilgang på kort som er mistet.

Medisinrom må være avstengt med kort/brikke og kodelås.

Adgangskontrollanlegget skal ha minst 1 time batteribackup i tilfelle strømbrudd.

Kortleser skal monteres på dør og ikke på karm. Se bilde 1.9.2 for eksempel på løsning med kortleser og nøkkelfunksjon.



Bilde 1.9.2 : Eksempel på kortleser på dør

## 1.10 Ytre miljø

Prosjektets miljøkrav er gitt i *Miljøoppfølgingsplan* (MOP) (Vedlegg 02). MOP ligger som vedlegg til kravspesifikasjonen og skal benyttes som oppfølgings- og rapporteringsverktøy for måloppnåelse gjennom hele prosjektet.

Oppfølging av miljømål skal implementeres i miljøstyringen for prosjektet. MOP skal være et fast tema på prosjekterings- og byggemøter, og skal rapporteres til Statsbygg minst hver 14. dag.

I MOP er det angitt hvilken dokumentasjon som kreves for miljømålene. Dokumentasjonen skal fremskaffes/utarbeides og leveres til avtalte frister.

Totalentreprenøren skal ha et bevisst forhold til prosjektets miljømål og kunne vise hvordan disse til enhver tid er ivarettatt i prosjektet.

Se også Statsbyggs spesielle krav til ytre miljø som er vist til i vedlegg 07-02-M10 *Spesielle krav*, kap. 4 i tilbudsinvitasjon.

## 1.11 Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)

### 1.11.0 Generelt

Det skal tilrettelegges og etableres tiltak for å sikre at drifts- og vedlikeholdsoppgaver samt renhold kan utføres på en sikker og enkel måte. Dette gjelder spesielt for utvendige fasader, tak og rom med stor takhøyde. Det skal tilrettelegges for bruk av lift rundt hele bygget.

Overflater skal ha en utforming som gjør at støv ikke samler seg. Det skal være en overflatebehandling som er lett å rengjøre og ikke avgir støv.

Det skal være tilstrekkelig antall og størrelse på inspeksjonsluker for å kunne ivareta hensiktsmessig vedlikehold.

For Statsbyggs spesielle krav til FDV vises det til vedlegg 07-02-M10 *Spesielle krav*, kap. 6 i tilbudsinvitasjon.

### 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. IKT-rom skal bygges som et separat rom som er til Statsbygg spredenett, se PA5202. Volum og areal som er avsatt til tekniske rom og annet teknisk utstyr, rør og kanaler i sjakter, over himlinger m.m. skal være stort nok til at vedlikehold, reparasjoner, utskiftninger, målinger og renhold skal kunne utføres på en enkel måte. Det skal tas hensyn til ut- og inntransport av utstyr.

### 1.11.3 Merkesystem og merking

Se kap. 6.3 i vedlegg 07-02-M10 *Spesielle krav* i tilbudsinvitasjon. For merking gjelder Statsbygg prosjekteringsanvisninger PA 0802 *Tverrfaglig merkesystem TFM* og PA 0803 *ID-nummerering, fysisk merking og skiltenes utforming*.

Sprinklerventiler og annet relevant utstyr skal merkes iht. NS-EN 12845.

## 1.12 Bygg- og brukerutstyr

Utstyr deles inn i fire kategorier. Budsjettfordeling av utstyrstyper er dokumentert i vedlegg (Vedlegg 04-01 *Bygg- brukerutstyrliste*).

TE skal levere utstyrstyper iht. kolonne 1 og 2 i ovennevnte vedlegg, samt tilrettelegge for og medta fremføringer til byggpåvirkende brukerutstyr iht. kolonne 3.

TE skal levere fast- og løst inventar.

- Fast inventar er beskrevet i kap. 2.7 *Fast inventar*, i RFP og er listet opp i *Liste over fast inventar* (Vedlegg 04-02).
- Løst inventar er beskrevet i eget dokument *Liste over løst inventar* (Vedlegg 04-03).

## 1.13 Tegninger, modell og digital samhandling

I prosjekteringen skal det for alle relevante fag benyttes objektbaserte bygningsinformasjonsmodeller (BIM). Utveksling av bygningsinformasjon mellom parter og ved leveransen til Statsbygg under prosjekteringen skal skje ved bruk av åpen BIM-standard IFC 2x3 eller nyere. Modell skal også leveres på det originale formatet i tillegg til det standardiserte formatet.

BIMen skal være (del)grunnlag for TEs leveranser (modell, tegninger og beskrivelser). Plan- og snitt-tegninger skal tas ut fra original-BIMen, dvs. at det skal være samsvar mellom informasjon i modellen og informasjon som vises på tegningene.

Statsbyggs generelle retningslinjer for bygningsinformasjonsmodellering finnes i Statsbyggs *BIM-manual*, versjon 1.2.1 i tilbudsinvitasjonen. Kravene i BIM-manualen legges til grunn med mindre annet er avtalt.

Informasjon i rom- og funksjonsprogrammet med bl.a. romfunksjonsnummer (Rfnr) er definert i kravdatabasen dRofus, og danner grunnlaget for videre prosjektering.

TE skal legge inn FDV-dokumentasjon i en elektronisk database. Se også kap. 1.18 *Kvalitetssikring*.

TE skal ferdigstille modell med alle fag minimum etter prosjekteringsfase (før bygging) og as-built-modell. TE må ha nødvendige verktøy for å kunne sammenstille fagmodeller og kjøre kontrollsjekker av modellene. Statsbygg benytter Solibri som kontroll- og innsynsverktøy til BIMer.

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 for å vise modell i møtelokaler.

TE skal senest fire uker etter kontraktsinngåelse delta i oppstartsmøte med Statsbygg der BIM som prosess og arbeidsmetode skal diskuteres utfra en definert BIM-strategi som ligger til grunn. TE skal i samarbeid med Statsbygg utarbeide en prosjektspesifikk BIM-gjennomføringsplan for BIM-leveransene i etterkant av møtet.

TE skal være BIM-koordinator.

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

## 1.14 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

For Statsbyggs spesielle krav til SHA vises det til vedlegg 07-02-M10 *Spesielle krav*, kap. 1 i tilbudsinvitasjon.

TE skal ivareta rollene som prosjekterende iht. *Byggherreforskriften* § 17 og *arbeidsgivers*- 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 ikke avdekket spesielle risikoforhold.

### Prosjektering

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

Risikovurderingen skal beskrive risikoreduserende 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.

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.

TE skal dokumentere hvilken energi- og oppvarmingskarakter bygget vil oppnå før avtale om utleie av bygningen blir inngått, jf. *Energimerkeforskriften*.

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

I detaljprosjekt skal TE redegjøre for:

- Tilknytning av spesial/brukerutstyr/eventuelt eksisterende utstyr.
- Funksjonsbeskrivelse for alle VVS-anlegg. Skal inngå i leveranse av FDV-dokumentasjon.
- Oppdaterte tegninger (både plantegninger og flytskjema) for alle VVS-fagene.
- Oppdeling av system og systemløsninger for luftbehandling og varmesystemer.
- Beregningsmetode, forutsetninger og resultat for mengder (luft og vann) og varmebehov.
- Beregningsmetode, forutsetninger og resultat for SFP-faktor for hvert anlegg.
- Belysningsprinsipp og styringen/reguleringen av belysningen for de ulike typer rom.
- Armaturliste som beskriver fabrikat og type for armaturer for de ulike typer rom. Bilder og tekniske data for armaturene vedlegges.
- Prinsipp for nødlis- og ledesystemer.
- Prinsipper, standard, omfang, systemvalg for tele-, data-, sikkerhets-, og AV-anleggene - samt grensesnittene mot andre systemer.

## 1.16 Rigg og drift

### 1.16.0 Generelt

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

#### **Brakkerigg**

TE skal holde brakkerigg for kontor, spis, skift og vask. Brakke skal være komplett og tilkoblet VA, strøm og trådløst internett. Brakkerigg skal plasseres etter avtale med Statsbygg. Ett kontor for Statsbygg samt ett møterom for byggemøter skal være inkludert i brakkerigg.

Ev. skade på vei/område frem til riggområde skal settes tilbake i den stand det hadde før prosjektet startet.



### **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. Kostnaden fordeles mellom Statsbygg og TE.

### **Parkering**

TE kan ikke parkere i nærliggende boligområde, men må parkere på egen riggtomt.

## **1.16.2 Riggplan**

TE skal i god tid før byggestart utarbeide riggplanen for byggeplassen og holde denne løpende oppdatert. TE kan forutsette å ha riggplass innenfor tomtegrense for prosjektet.

## **1.16.3 Rent og tørt bygg (RTB)**

For Statsbyggs spesielle krav til RTB vises det til vedlegg 07-02-M10 *Spesielle krav*, kap. 3 i tilbudsinvitasjon.

## **1.17 Ferdigstillelse, tester, prøvedrift og overtakelse**

For Statsbyggs spesielle krav til ferdigstillelse og prøvedrift vises det til vedlegg 07-02-M10 *Spesielle krav*, kap. 6 og 7 i tilbudsinvitasjon.

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.

Dersom ikke annet er avtalt skal TE foreta faste besøk på anlegget én gang pr. uke første måneden av prøvedriftsperioden og deretter minst én gang pr. måned og ellers etter behov for at anlegget skal være operativt til enhver tid. Besøk på anlegget skal avtales med driftspersonale og være koordinert med ev. UE der det er flere anlegg som har prøvedriftsperiode. TE skal kontrollere anlegg som har gitt alarmer eller der driftsoperatør har gitt anmerkninger

## **1.18 Kvalitetssikring**

For Statsbyggs spesielle krav til kvalitetssikring vises det til vedlegg 07-02-M10 *Spesielle krav*, kap. 5 i tilbudsinvitasjon.

## **1.19 Rapportering**

For Statsbyggs spesielle krav til rapportering vises det til vedlegg 07-02-M10 *Spesielle krav*, kap. 2 i tilbudsinvitasjon.

## **1.20 Opsjoner**

### **1. Gapahuk**

TE skal gi pris på gapahuk med midtstilt bål plass.

Gapahuken skal utføres som trekonstruksjon (trykkimpregnert), med integrert bål plass/ildsted, 10 sitteplasser og stemningsbelysning.

Gapahuken skal ha et enkelt uttrykk og ikke konkurrere med de øvrige bygningene. Se *Figur 1.20-1*.

Lokalisering: I skoggrense øst på tomt. Det stilles krav til at åpning skal vende mot bygget slik at det er mulig å se hvem som sitter der.



*Figur 1.20-1: Fotoet antyder ønsket uttrykk.*

## 2. Sittelement

TE skal gi pris på en trekonstruksjon (trykkimpregnert) med integrerte sitteplasser og ladepunkt.

Sitteelementet skal ha plass til 2-3 personer. Se figur 1.20-2.

Lokalisering: Øst på tomt. Det stilles krav til at åpning skal vende mot bygget slik at det er mulig å se hvem som sitter der.



Figur 1.20-2 : Fotoet viser paviljong fra Kanalplassen i Arendal, som eksempel på hva som ønskes.

### 3. Inngjerdet ballbane

TE skal oppgi pris på ballbane. Denne skal utføres med fast dekke. Det skal tas utgangspunkt i størrelse ca. 10 m x18 m.

Det skal etableres nettinggjerde på de to korte sidene bak mål, i 3 - 4 m høyde. Se figur 1.20-3.

I prisen skal TE medta to basketkurver med plate, og to håndballmål integrert i gjerdet.

Lokalisering: Sør på tomt.



Figur 1.20-3 : Fotoet viser eksempel på ballbane med integrert håndballmål og basketkurv.

### 4. Eksisterende ballbane

Nord for tomta, på kommunens eiendom, ligger i dag en ballbane med basketballkurv. Etablering av innkjørsel på tomta medfører at ballbanen må reetableres. TE skal medta flytting og reetablering av basketballkurv samt justering og tilpasning av overgangen til ballbanen. Ballbanenes areal skal være den samme etter reetableringen, men banen skal snus 90 grader, se *Landskapsplan* (Vedlegg 06-03).

### 5. Gressplen

TE skal medta pris på oppgradering av gressplen på ca 500 m<sup>2</sup> nord for tomta, på kommunenes eiendom, se *Landskapsplan* (Vedlegg 06-03).

### 6. Bordtennisbord

TE skal oppgi pris på bordtennisbord i betong. Det skal benyttes standardprodukt med stålnett. Bordet skal være egnet for utendørs helårlig bruk. Se figur 1.20-4.

Lokalisering: Sør på tomt.



Bilde 1.20-4: Fotoet antyder ønsket uttrykk.

## 7. Royalimpregnert furu

Alt treverk utendørs, utenom fasaden, er beskrevet med trykkimpregnerte materialer. TE skal her oppgi merkostnad for bruk av royalimpregnert furu farge natur i stedet for trykkimpregnerte materialer.

## 8. Sikkerhetsglass i vinduer

TE skal gi pris på sikkerhetsglass (minst 6 mm herdet) på innvendig glass i vinduer. Dette gjelder i området der beboerne kan oppholde seg.

## 9. Taktekking

TE skal gi pris på lappheller av glatt betongstein på hovedhus, garasje, uteboder og avfallsbod.

## 10. Snøsmelteanlegg

TE skal gi pris på vannbårent snøsmelteanlegg. For omfang se skissert område på *Landskapsplan* (Vedlegg 06-03). Pumpe for denne kretsen skal starte/stoppe ved behov og være tilknyttet BAS-anlegg. Snøsmelteanlegg utstyres med egne energimålere. Det skal medtas kombinert snø/temperatursensor for økonomisk drift. Kumlokk som eventuelt havner innenfor områder med gatevarme skal ha varme for å hindre isdannelse. TE skal medta nødvendige slukrenner med varmekabler i forbindelse med snøsmelteanlegget.

## 11. Elektriske anleggsmaskiner

TE skal oppgi merkostnad for å benytte anleggsmaskiner som er elektrisk drevet.

## 12. Gangvei i aktivitetsområde

TE skal gi pris på å etablere gangvei til bordtennisbord, ballbane og gapahuk sør og øst for bygget, se *Landskapsplan* (Vedlegg 06-03). Gangvei skal ha fast/trillevennlig dekke med topplag av freseasfalt og tilfredsstillende krav til universell tilgjengelighet mht. trillevennlighet. Gangvei skal kunne brøytes, og den skal ha utelys.

### 13. Serviceavtaler

TE skal gi pris på en 3 års serviceavtale for:

- Alle tekniske anlegg
- Dørautomatikk
- Heis
  
- 3-årig etableringsskjøtsel for vegetasjon

### 14. Betongfundament for KORO-kunst

TE skal medta et utendørs betongfundament 2x2 m for montering av KORO-kunst. Hva denne kunster blir, blir ikke besluttet før i detaljprosjekt (se kap. 0.4.1).

---

## 2 BYGNING

---

### 2.0 Generelt

#### 2.0.0 Generelt

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

#### 2.0.1 Utforming og materialvalg

Det stilles strenge krav til utforming og materialvalg. Se kap. 1.0 under overskriften *I områder der beboerne kan oppholde seg.*

Grunnvannstanden står høyt (Se kap. 2.1.0). Yttervegger mot grunnen og gulv på grunn må hensynta dette mht. fuktsikring.

All eksponert betong skal støvbindes/males.

#### 2.0.2 Toleranser

Normalkrav iht. NS 3420 skal legges til grunn med mindre strengere krav er spesielt beskrevet.

#### 2.0.6 Bygningsmessige hjelpearbeider

Alle bygningsmessige hjelpearbeider for tekniske fag skal medtas.

### 2.1 Grunn og fundamenter

#### 2.1.0 Generelt

Geoteknisk prosjektering skal baseres på NS-EN1997-1:2004 (Eurokode 7, del 1 og 2) og valg av geoteknisk prosjekteringsklasse skal foreslås av totalentreprenør (TE) med begrunnelse.

TE skal vurdere om jordskjelv er dimensjonerende. Prosjektering skal baseres på Eurokode 8.

Det skal utarbeides en geoteknisk prosjekteringsrapport med forutsetninger og beskrivelse av alle geotekniske arbeider.

TE plikter å gjøre seg kjent med alle forhold som kan tenkes å ha betydning for arbeidene. Alle kostnader for graving, masseutskifting, tilbakefylling, opplasting, transport og deponiavgifter skal være inkludert i totalentreprenørens ytelser.

#### Grunnforhold



Bilde 2.1.0-1: Kartet viser det aktuelle området ([www.ngu.no](http://www.ngu.no)).



Bilde 2.1.0-2: Gult felt viser område med kvikkleire (NVE atlas).

NGUs kart indikerer at grunnen består av "randmorene", dvs. rygger eller belter av morenemateriale som er skjøvet opp foran brefronten som er sortert og inneholder alle kornstørrelse fra leir til blokk. Det er ikke registrert kvikkleire på selve tomta i følge NVE atlas (se bilde NVE atlas), men det er kvikkleiresoner sør på tomta ved Fritzøehus Nordre (kvikkleiresone 1261) hvor det er registrerte marine avsetninger i følge NGUs kart.

Statsbygg har utført innledende grunnundersøkelser i oktober 2018. Det ble utført til sammen 9 totalsonderinger og satt ned en hydraulisk poretrykkmåler. I tillegg ble det tatt opp poseprøver av massene. Nedenfor er en kort orientering av grunnforholdene. Se vedlagt datarapport *Grunnundersøkelser* (Vedlegg 09).

Undersøkelsene viser at grunnen består hovedsakelig av torv/myr/organiske masser ned til ca.3,0 - 3,5 m dypde i de undersøkte punktene, unntatt i borpunkt 9 hvor dybden til torv/myr er på ca. 5,0



m. Deretter antas at grunnen består av faste sandige, siltig, leirige materiale med noe stein/blokk. Boringene viser varierende bormotstand ned mot fjell. Enkelte sonderingene indikerer trolig lag med silt/siltig leire fra ca. 7-8 m dybde, mektigheten av dette laget kan variere. Det ble kun tatt opp 4 poseprøver ned til ca. 6 m dybde. Det ble ikke tatt opp uforstyrrede prøver av løsmasser videre nedover i dybden, derfor løsmassenes geotekniske egenskaper er ukjent. Antatt dybde til fjell varierer fra ca. 17,8 m til ca. 31,0 m i de undersøkte punktene. Massene antas å være noe telefarlige.

Grunnvannstanden er målt i borpunkt 5 som ligger på 1,46 m under terrenget.

Beskrivelsen er orienterende. TE skal selv vurdere behov for ytterligere geotekniske grunnundersøkelser for å avklare grunnforholdene og ev. kostnader til slike undersøkelser skal inkluderes i tilbudet.

### **Forurensning i grunnen**

Statsbygg er ikke kjent med at det kan være forurensning i grunnen på den aktuelle tomten. TE skal selv vurdere behov for miljøundersøkelser og ev. kostnader til slike miljøtekniske undersøkelser skal inkluderes i tilbudet. Ev. forurensning i grunnen skal håndteres i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer og forskrifter.

## **2.1.1 Klargjøring av tomt**

TE er ansvarlig for å klargjøre tomt og byggegrop med utgangspunkt i status ved tilbudsutlysning hvis ikke annet er spesifisert.

TE har totalansvar for å prise og mengdeberegne massene som inngår i grunnarbeidene.

Grunnarbeider omfatter bl.a.:

- Opparbeidelse av tomt. Fjerning av vegetasjon.
- Masseutskiftning av torv/myr/humusholdige masser ned til faste masser med f.eks. steinmasser. TE vurderer dette og løsningen medtas i tilbudet..
- Opplasting og bortkjøring av utgravde masser. Behandling av masser og deponiavgift skal være inkludert. Se også kap 7.1.1.
- Torvmasser er en ressurs. TE skal vurdere å gi bort/selge massene til lokal planteskole, gartner, felleskjøpet eller lign.
- Dreneringsløsninger rundt og under bygget
- Håndtering av overvann og grunnvann, i og etter byggefasen. Løsningen skal beskrives med prinsipptegninger.
- Fundamentering av bygning og konstruksjoner
- Opparbeidelse av arealer for kjøreveier, grøntarealer, parkering etc. Dårlige masser (f.eks. torv, myr, humusholdige masser) må fjernes, slik at veger og plasser og andre konstruksjoner fundamenteres på faste masser eller steinfylling for å unngå setningsskader.
- Graving til frostsikkerdybde og bæredyktig grunn (ev. redusert frostsikker dybde - isolasjon).

Det kan bli behov for pumping av tilstrømmende grunnvann og overflatevann i byggegropa. Vannhåndtering i byggefasen må medtas.

### **Flytte poststativ**

TE skal medta flytting av poststativ. Ny plassering skal avklares med naboene.



Bilde 2.1.1: Bilde viser poststativ som står på "vår" side av veien og må flyttes.

### 2.1.3 Grunnforsterkning

Behovet vurderes av TE. Ev. løsning skal inkluderes i tilbudet.

### 2.1.4 Støttekonstruksjoner

Behovet vurderes av TE. Ev. løsning skal inkluderes i tilbudet.

### 2.1.5 Pelefundamentering

Dette vurderes av TE. Ev. løsning skal inkluderes i tilbudet.

Det antas at bygget fundamenteres direkte på steinfylling eller peler til fjell. TE skal vurdere alternative fundamenteringsløsninger og redegjøre for den valgte løsningen. Nødvendige beregninger og tegninger skal utarbeides.

Fundamenteringen skal være frostsikret og frostisolering må utformes nøyaktig, med grundige analyser som underlag for valg av løsningene. Fundamentene må utføres slik at disse ikke skades av tele eller setninger. Torv/myr masser fjernes ned til faste masser og tilbakefylles med steinmasser. Oppfylling hvor det stilles krav til bæreevne og setninger utføres som kvalitetsfylling. Massene under fyllingen komprimeres i henhold til NS.

### 2.1.6 Direkte fundamentering

Dette vurderes av TE. Valgt løsning skal inkluderes i tilbudet.

### 2.1.7 Drenering

Dette vurderes av TE. Valgt løsning skal inkluderes i tilbudet.

For øvrig henvises til gjeldende retningslinjer, se Sintef/byggforsk *Byggdetaljer*.

## 2.1.9 Naboforhold

TE må gjøre seg kjent med alle forholdene som er viktig å ta hensyn til i forbindelse med prosjekteringen. TE skal selv gjøre nødvendig kartlegging av bygninger, installasjoner, infrastruktur i grunnen, virksomheter i nærheten som kan bli påført skade eller ulempe som følge av grunnarbeidene. Kostnader til slik kartlegging, bygningsbesiktigelse før byggestart for å registrere før-tilstanden, kontrollmålinger (f.eks. setninger, poretrykkmålinger) og oppfølging i byggefasen medtas i tilbudet.

Byggearbeidene skal gjennomføres slik at skader på nabobebyggelser og konstruksjoner unngås. TE plikter å gjennomføre nødvendige tiltak for å sikre at anleggsgjennomføring ikke medfører uakseptabel helse- og miljørisiko eller unødvendige ulempe for omgivelsene. TE er økonomisk ansvarlig for skader som følge av grunnarbeider for øvrig.

## 2.2 Bæresystem

### 2.2.0 Generelt

TE har ansvar for å velge et rasjonelt bæresystem. Søylar skal plasseres inne i vegg, med unntak av teknisk rom.

### 2.2.6 Kledning og overflate

Innvendige betongflater sparkles og males.

## 2.3 Yttervegg

### 2.3.0 Generelt

#### Tetthetsmåling

Det skal måles lufttetthet i to omganger. Første gang normalt ved "tett bygg"- fase. Andre gang ved ferdig bygg. I tillegg til å følge NS-EN ISO 9972 skal det utføres måling ved både under- og overtrykk, samt at det skal utføres termografering og leveres rapport med representative termogrammer. Dersom det gjøres ekstra tetteltak underveis i målefasen for å oppnå et forventet mål/krav skal tiltakene dokumenteres.

### 2.3.1 Fasader

For å hindre at diffusjonssperra punkteres pga. kabelføring skal den trekkes 50 mm inn i vegg.

Fasaden må utformes slik at en beboer som oppholder seg på et ungdomsrom ikke kan levere gjenstander via fasaden til en annen beboer.

Utebod og avfallsbod skal være isolert og frostfri.

Garasje skal være uisolert.

### 2.3.3 Glassfasader

Eventuelle glassfasader skal tilfredsstillere kravene til tetthetsklasse 4 etter NS-EN 12207. Det skal benyttes et glassfasadesystem som har 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). TE må ta høyde for at fargen utvendig er forskjellig fra innvendig karm/ramme.
- Innvendig overflate karm av malt tre.
- Innvendige foringer og belistning av malt tre.
- 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.
- Ev. solbeskyttelsesglass skal være fargenøytralt og ha størst mulig lystransmisjon.
- Overlapprom: Vindu i fasade skal gi dagslys, men hindre innsyn. Se RFP.
- Fleksibelt ungdomsrom: Innvendig glass i vindu som skal ha sikkerhetsrute P4A. Se RFP.
- Ungdomsrom og fleksibelt ungdomsrom: TE skal medta løsning som gjør at vinduene kan låses i luftstilling. Se RFP.
- For sikkerhetsrute i vindu, se kap. 1.20 *Opsjoner*.

#### Krav til ytterdører:

- Solide dører skal være av aluminium.
- Ha glassfelt for utsyn.
- Innvendige utføringer og belistning av malt tre.
- Alle ytterdører skal ha adgangskontroll. Låser og sluttstykke skal være FG-godkjente. Se kap.1.9.2 og 5.4.3.
- Boddører skal minst være 10M.

#### Krav til inngangspartier:

- Ytterdørene skal ha adgangskontroll. Se kap. 1.9.2 og 5.4.3.
- Inngangspartiene skal utformes slik at tilsmussing både innvendig og utvendig reduseres. Se bl.a. Byggdetalj 379.243 *Tilrettelegging for rasjonelt renhold*, kap. 43 *Inngangsparti*. Dette innebærer bl.a. nedfelte fotskraperister ute og inne. I grube for utvendig fotskraperist skal snøsmelleanlegg medtas og sluk etableres.
- Inngangspartiene skal være overbygget.

#### Garasjeporter:

Garasjen skal ha en dobbeltport og en enkeltport. Se RFP.

Både dører og vinduer skal tilfredsstillere kravene til lufttetthet klasse 4 etter NS-EN 1026/NS-EN 12207, regntetthet klasse 9A etter NS-EN 1027/NS-EN 12208 og motstand mot vindlast til klasse C3 etter NS-EN 12211/NS-EN 12210.

### 2.3.5 Utvendig kledning og overflate

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

Fasadematerialet skal være av beiset stående trekledning. Det skal legges opp til bruk av flere farger. Fargevalg skal gjøres sammen med Statsbygg og bruker.

For å redusere fuktpåkjenning på nederste del av kledningen skal det være en avstand mellom kledning og bakkeplan på minst 30 cm.

Musesperre skal etableres.

### 2.3.6 Innvendig overflate

Det stilles samme krav som i kap. 2.4.2 og 2.4.6.

### 2.3.7 Solavskjerming

Krav til solavskjermingen:

- Solavskjermingen skal være utvendig.
- Sør, øst- og vestfasade skal skjermes. Behov for skjerming av nordfasade må ses i sammenheng med kravet om å unngå kjøling.
- Solavskjermingen skal ha automatisk styring med individuell overstyring i hvert rom med bryter på vegg, se kap. 5.6.3.
- Screen (duk) skal ha styreskinner på begge sider.
- Solavskjermingen skal være driftssikker, enkel å utbedre og vedlikeholde og tåle mye vind (minst 16 m/s).

## 2.4 Innervegger

### 2.4.1 Bærende innervegger

All betong skal støvbindes med mindre den er helt forseglet.

### 2.4.2 Ikke-bærende innervegger

Krav til innervegger:

- Utvendige hjørner skal ha utenpåliggende hjørnebeslag. Hjørnebeslaget skal utformes uten skarpe kanter - dette for å unngå at beboerne kan skade seg.
- Det skal monteres tilstrekkelig med spikerslag for bygg- og brukerstyr.
- Vegger skal føres helt opp til underkant dekke. Avslutninger mot dekke må ta hensyn til nedbøyning (teleskopløsning).
- Gulvlist skal være av malt/lakkert tre som er tilpasset gulvbelegget.

- Dør/veggfelt skal ha glassfelt med innsynsmulighet (gjelder bl.a. arbeidsrom, møterom, overlapprom). Se RFP.
- Se kap. 8 *Akustikk* for lydkrav.

### **Krav til glass i vegger i område der beboerne kan oppholde seg:**

- Alt innvendig glass skal være sikkerhetsglass (herdet/laminert).
- Glass skal ikke monteres nærmere enn 0,5 m over gulv (over sparkehøyde). Unntak er TV-stua.
- Glass må enkelt kunne skiftes.
- TV-stue, kontor plan 1, skolerom, vaktrom: Se RFP.
- Bad i ungdomsrom/treningshybel: Dusjvegg i glass med skyvedør. Dusjveggen må utformes slik at den ikke får "stang" over dør.

### **Glass i område for ansatte:**

- Overlapprom, arbeidsrom og møterom: Se RFP.

## **2.4.4 Vinduer, dører, foldevegger**

Krav til innvendige dører:

- Alle dører (utenom gjestetoaletter) skal ha kortleser. Se kap.1.9.2 *Beskyttelse mot tilsiktede uønskede handlinger ("security")*.
- Innvendige dører skal være kompaktdører med overflate i høytrykkslaminat med mindre andre krav (brann, akustikk, sikkerhet m.m.) tilsier noe annet.
- Dører skal leveres komplett inkl. utføringer, belistning, beslag og låssystem som skal planlegges sammen med bruker.
- Dører med adgangskontroll skal ha fire hengsler, øvrige dører skal ha minst tre.
- Utføring og belistning skal være tilpasset dørkarm i materiale og overflate. Beslag skal være robuste.
- Noen dører/veggfelt skal ha glassfelt for innsyn. Se RFP.
- Korridor i plan 1: Dørene skal være soneskilte mellom avdelingene, være tette dobbeltdører og kunne stå oppe på magnet.
- Dører som ikke har lyd- eller brannkrav skal ikke ha terskel.
- Dørstoppere på vegg skal medtas.

Foldevegg/elementvegg:

TE skal medta en foldevegg i møterom for ansatte (plan U).

Lydkrav 52 dB (labmålt).

## **2.4.6 Kledning og overflate**

- Alle innvendige overflater skal være glatte og samtidig renholdsvennlige.
- Toaletter og dusjrom skal ha vegg med våtromspanel. Se RFP.

- Vegger generelt skal sparkles og males.
- Innvendige betongflater skal sparkles og males.
- Alle tekniske føringer skal legges over himling eller kasses inn.

#### **I områder der beboerne kan oppholde seg:**

- Det er ikke tilstrekkelig med ett lag gips/robust gips.
- Se krav i kap. 1.0.

## **2.5 Dekker**

### **2.5.2 Gulv på grunn**

#### **Radon**

Det vises til krav i TEK 17 § 13.5. TE skal dokumentere (ved måling) at krav til radonnivå er tilfredsstillt. Måling skal utføres iht. Statens Stråleverns anbefalinger. TE skal utbedre konstruksjonene eller gjøre tiltak dersom radonverdiene er over grenseverdi.

### **2.5.5 Gulvoverflate**

Krav til gulvoverflater:

- TE må vurdere hvilket gulvbelegg som er mest egnet ut fra bruken. Estetikk, levetid, renholdsvennlighet, sklisikkerhet og miljø skal være en del av vurderingen.
- Generelt skal det benyttes banebelegg av vinyl.
- Gulvbelegget skal i størst mulig grad legges som hele flater, og vegger plasseres oppå for fleksibilitet/eventuell senere ombygging.
- Banebelegg klassifiseres etter BS EN 685 (offentlig, industri osv.).
- I dusj/våtrom skal det være vanntett belegg m/oppbrett og fall til sluk. Her stilles det også krav til overflatebestandighet, fuktbestandighet og sklisikring.
- Kjøkken: Skal tåle vannsøl og ha belegg med oppbrett, se RFP.
- Renholdsrom, tørkerom, vaskerom og bøttekott skal ha vanntett belegg m/oppbrett og fall til sluk, se RFP.
- Tekniske rom med VVS-tekniske installasjoner skal ha vanntett belegg m/oppbrett og fall til sluk, se RFP.
- Garasje og uteboder, se RFP.

### **2.5.6 og 2.5.7 Himlinger**

**Generelle krav:**

- Himling skal etableres for å tilfredsstille lydkrav og for å skjule tekniske installasjoner.
- Det skal legges opp til og medtas tilstrekkelige inspeksjonsmuligheter.
- Systemhimlinger skal produseres, forsegles og monteres slik at mineralullfibre ikke fritt kan utløses til omgivelsene.
- Himlingene skal være dimensjonert for tilleggslaster fra f.eks. armaturer og ventilasjonsdiffusorer.
- Alle betongflater, også over himling, skal støvbindes/males.
- Se kap. 8 *Akustikk* for lydkrav.

**I områder der beboerne kan oppholde seg:**

- Himling, se krav i kap. 1.0.

## 2.6 Yttertak

### 2.6.0 Generelt

Taket skal bygges opp som et kaldt luftet tak.

Krav til taket:

- Det må tilrettelegges for at driftspersonell kan gjøre vedlikehold av tak på en trygg og effektiv måte.
- Feier må kunne ha trygg tilkomst til piper på taket. Dette innebærer bl.a. takstige.
- Det må medtas tilstrekkelig med luftelyrer.
- Snøfangere skal medtas. Disse skal festes godt slik at de ikke kan rives av med håndkraft.

### 2.6.2 Taktekning

TE velger type taktekking. Valget må gjøres ut fra at uvedkomne ikke skal fristes til å gå på taket, ut fra påkjenning, levetid, miljø, estetikk m.m.

For opsjon på taktekking/takbelegg, henvises det til kap. 1.20.

### 2.6.5 Gesimser, takrenner og nedløp

Utvendige takrenner og nedløp skal være av galvanisert aluminium. Disse skal festes godt slik at de ikke kan rives av med håndkraft. Løsning skal prosjekteres slik at det ikke er behov for varmekabler.

Beslag rundt vinduer skal være av lakkert aluminium.

Beslag som skal skjøtes skal dobbeltfalses.

## 2.7 Fast inventar



## 2.7.0 Generelt

For generelle krav til fast inventar, se kap. 1.0.

Fast inventar er vist på planskissene, beskrevet i RFP og listet opp i *Liste over fast inventar* (Vedlegg 04-02).

Se også kap. 1.12 og 1.9.1.

### 2.7.1 Murte piper og ildsteder

TE må medta etablering av pipeløp i forbindelse med ildsted.

### 2.7.2 Monteringsferdige ildsteder

TE skal medta monteringsferdig ildsted i fellesareal/stue. Se RFP og *Liste over fast inventar* (Vedlegg 04-02). Løsning må avklares med Statsbygg og bruker.

### 2.7.3 Kjøkkeninnredning

Generelle krav til kjøkken/tekjøkken:

- Alle kjøkkenets komponenter som skrog, skuffer, hengsler etc. skal være av god kvalitet, beregnet for langvarig og hard bruk.
- Materialvalg skal ivareta og muliggjøre enkelt renhold og vedlikehold.
- Skapdører og skuffefronter skal være av malt heltre.
- Benkeplater og sidekanter skal også være av høytrykkslaminat.
- Sokler skal være av god og holdbar kvalitet.
- Grep skal ha god gripeevne.
- Det skal være sprutsikring over alle benker.
- Integreerte hvitevarer skal medtas.
- Se også RFP for Kjøkken/tekjøkken.

Løsning må avklares med Statsbygg og bruker.

### 2.7.4 Innredning og garnityr for våtrom

TE skal medta baderomsmøbler, samt knagger, dorullholder, såpe-, tørkepapir- og antiback-dispensers. Se RFP og *Liste over fast inventar* (Vedlegg 04-02).

TE skal medta innfelt speil.

- Det skal være speil over vask på wc/toalett.
- Det skal også være speil i garderobe.

### 2.7.5 Skap og reoler

TE skal medta garderobeskap/høyskap.

Krav til skap:

- Skapdører av høytrykkslaminat.

- Gå helt til himling. Ved takhøyder over 2,4 m bygges øvre del av skapet som skjørt.
- Se planskisser og RFP samt *Liste over fast inventar* (Vedlegg 04-02).

Krav til hyller:

- Hyllene skal være fastskrudd (gjelder der beboerne kan oppholde seg).
- Vaskbar overflate.
- Se planskisser og RFP samt *Liste over fast inventar* (Vedlegg 04-02).

### **2.7.6 Sittebenker, stolrader, bord**

TE skal medta fastmonterte sittebenker.

Krav til sittebenker:

- Ungdomsrom: Sittebenk av høytrykkslaminat.
- Garderobe: Sittebenker av lakkert tre.
- Se planskisser, RFP og *Liste for fast inventar* (Vedlegg 04-02).

## **2.8 Trapper, balkonger m.m**

### **2.8.4 Balkonger og verandaer**

Beboerne har tilgang til terrassene på plan 1 og krav gitt i kap. 1.0 er gjeldende.

TE skal medta terrasse av trykkimpregnert tre med forskriftsmessig rekkverk. Avstand mellom terrassebordene skal være minst mulig.

---

## 3 VVS-INSTALLASJONER

---

### 3.0 Generelt

#### 3.0.0 Generelt

For kapittel 3 henvises det spesielt til krav i Arbeidstilsynets veiledning nr. 444 *Klima og luftkvalitet på arbeidsplassen* og vedlagt romfunksjonsprogram, RFP. Følgende internlaste skal benyttes for dimensjonering av inneklimate:

- 100 W per person med 100 % samtidighet.
- 200 W til teknisk utstyr pr. PC per person med 50 % samtidighet.
- RFP angir krav til bl.a. temperaturer og luftmengde.
- Eventuelle andre varmebelastninger skal avklares i samråd med Statsbygg og bruker.

Forutsetninger for RFP:

- RFPene angir tillatte temperaturgrenser ved dimensjonerende uteforhold.
- I datarom er krav til maks. temperatur absolutt og skal ikke overskrides.

Størrelse på teknisk rom og bredde på dører for adkomst må vurderes av TE. Det skal legges vekt på gode adkomstmuligheter for service og vedlikehold. Plassering og størrelse på sjakt(er) skal prosjekteres av TE.

#### Krav til rør- og kanalnett

Rørledninger og ventilasjonskanaler skal ikke være innmurt/innstøpt.

Generelle krav:

- 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. Det skal medtas hensiktsmessige luker for skjulte løsninger.

I områder der beboerne kan oppholde seg:

- Se krav i kap. 1.0.

#### Isolering

Varme ledninger inkl. ledninger for varmt tappevann skal isoleres med plastmantlede, dimensjonstilpassede mineralullskåler. Koblingsledninger isoleres normalt ikke. Ventiler og armaturer i varmesentralen skal isoleres med fasongtilpasset, prefabrikkert isolasjon eller avtakbare isolasjonspuiter. Alle synlige utvendige varmerør og varmerør i tekniske rom skal mantles med alumantel.

Ledningsnett som fører vann ved så lav temperatur at kondens kan oppstå skal isoleres diffusjonstett. Det skal brukes dimensjonstilpasset isolasjonsmateriale. Isolasjonen skal limes til røret i hele rørets lengde og omkrets (hellimes) for alle rørdimensjoner.

For innvendige rør for takavvanning skal isolasjonen hellimes til hele rørets overflate.

Alle tilluftskanaler fra teknisk rom og fram til grenkanaler for tilluftsventiler skal isoleres termisk. Luftinntakskanal/kammer til aggregater skal kondensisolerers utvendig med neoprencellegummi fra ytterveggsgrist og 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**

Frostsikre varmebærere skal ikke være giftige.

### **3.0.1 Spesielt**

Brukerutstyr (oppvaskmaskiner, vaskemaskiner, kombimaskiner, tørketromler, komfyr, tørkeskap, kjøle- og fryseskap m.m.) skal leveres av TE. TE skal beregne plass til, samt medta kostnader for, montasje og kobling av utstyret.

Alle sanitærinstallasjoner i arealer hvor beboere oppholder seg skal ha mulighet for hurtig avstenging for personalet.

## **3.1 Sanitær**

### **3.1.0 Generelt**

System for oppvarming av tappevann skal tilknyttes byggets varmeanlegg. Varmepumpe tilknyttet varmeanlegg skal forvarme vann til forbruksvann, se kap. 3.2. Ventetid på varmtvann ved tappsted skal ikke overskride 10 sekunder.

Se RFP for omfang av utstyr som trenger vanntilkobling-/avløp.

### **Sanitærutstyr**

Sanitærutstyr skal leveres i hvit porselen med dokumentert kvalitet. Servant på bad skal være nedfelt i baderomsinnredning. Utslagsvasker og kummer skal leveres i rustfritt stål.

Det skal monteres avstengningsventiler i forkant av hver sanitærarmatur.

Alle toaletter skal være vegghengte og av en type som er lett å erstatte. Se også RFP.

Det skal monteres automatiske stengeventiler for brukerutstyr som er direkte tilknyttet vann.

Dusjer skal ha temperatursperre i blandebatteri slik at det ikke er mulig å oppnå temperaturer som gir skoldingsfare for bruker. Se RFP for eksempel på dusj i baderom hvor beboere oppholder seg.

Det skal leveres utvendige frostfrie spylekraner til utvendige fasader. Omfang skal være slik at hele fasaden kan spyles. I tillegg skal det leveres frostfrie spylekraner tilknyttet garasje og avfallsbod, se RFP.

### **Rørføringer**

Rørføringer i etterkant av fordelingskap skal legges skjult.

## Brannsløkkingsutstyr

Bygget skal utstyres med brannslanger i skap for hel innfelling i vegg. Det forutsettes at alle arealer dekkes av 25 mm slanger med maksimal lengde 25 m. Brannslangeskap skal kunne låses med spesialnøkkel.

Se også kap. 3.3.

## Sikring mot legionella

Det skal være automatisk legionellabehandling. Anbefalinger i Folkehelseinstituttets veileder *Forebygging av legionellasmitte - en veiledning* skal følges.

Det skal utføres en risikovurdering og medtas anbefalt løsning som vil sikre mot legionellainfeksjon av forbruksvann.

## 3.2 Varme

### 3.2.0 Generelt

Det skal leveres og monteres et komplett lavtemperatur vannbåren varmeanlegg for dekning av oppvarmings- og ventilasjonsvarmebehov i bygget. System for generell oppvarming skal tilpasses byggets bruk/funksjon og kursdeles med hensyn til driftstider og temperaturnivåer. Det skal leveres vannbåren gulvvarme, ikke radiatorer, se RFP. Gulvvarme på alle bad, det være seg bad til ungdomsrom og treningshybel samt bad for ansatte skal være elektrisk. Pumper til gulvvarme skal være trykkstyrte og reguleres for varierende vannmengder. Det skal gjøres varmebehovsberegninger for alle rom, og deles inn i fornuftige inneklimasoner. Føringsveier til vannbåren varme legges i korridor og ikke under soverom hvis mulig.

Det skal prosjekteres og installeres reversibel væske/vann-varmepumpe og energibrønner hvor varme skal hentes om vinteren og dumpes om sommeren. Bruk av brønnparken og varmepumpen til ev. kjøling skal inkluderes. Varmepumpen skal dimensjoneres for å levere minimum 90% av årlig energiforbruk til oppvarming av rom og ventilasjon. Spisslast (el.kjel) med 100% dekning av effektbehov skal medtas (maksimum 10% dekning av årlig energibehov). Det skal benyttes naturlig kuldemedium i varmepumpen, se også krav i MOP. Tiltak for å ivareta sikkerhet i forhold til kjølemedie skal medtas. Virkningsgrad (COP) til varmepumpe skal være bedre enn 4,0. Målt COP-verdi og avgitt effekt (kW) skal vises i SD-bildet. Varmepumpe skal leveres som en komplett fabrikktestet maskin med testdokumentasjon.

Det skal medtas varmtvannstank til forbruksvann. TE skal vurdere størrelse på tank. Kurs for varmt tappevann utføres med forvarme fra varmepumpe og ettervarmes i bereder med el.kolbe.

De fleste rom skal kunne styres med individuell temperaturregulering, se RFP. Se kap. 3.9 og kap. 5.6 for regulering og styring av varmeanlegget.

Isolert beholder for akkumulering av varme levert av varmepumpe skal medtas for å sikre at varmepumpe har nok vann og arbeide med, og for å oppnå økonomisk drift av varmepumpe. TE vurderer størrelse.

Energisentral er forutsatt plassert i egnet teknisk rom i plan U, fortrinnsvis ved yttervegg.

### Energibrønner

I forbindelse med varmepumpeanlegget skal det bores en testbrønn hvor det skal utføres en termisk responstest. Det forutsettes at denne brønnen skal inngå i det totale antallet med brønner. Til informasjon ligger bilde av kartutsnitt som viser fjellbrønn i nærheten av tomte under, i tillegg til

*Faktaark fjellbrønn* (Vedlegg 08-02). TE skal dimensjonere brønnparkens størrelse. Det skal medtas 2 stk. sirkulasjonspumper som styres i reserve for hverandre for å ivareta forsyningsikkerhet til varmebehovet/(ev.kjølebehovet). Pumpene skal være turtallsregulerte for å regulere vannmengder ut fra behov.



Bilde 3.2.0: Kartutsnitt fra [www.ngu.no](http://www.ngu.no).

## Ledningsnett, armaturer og ventiler

Ledningsnett med deler over grunnen skal være utført av stålrør.

Rørføringer gjennom skillevegger skal påsettes dekkskiver med avtalt farge.

Hovedkurser, hovedopplegg og utstyr 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 avgrening 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. Det skal i tillegg også installeres filter og vakuumsutskiller på hovedstrømmen, mobil løsning kan vurderes.

## 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.

## 3.3 Brannsløkking

### 3.3.0 Generelt

Bygningen utstyres med komplett, forskriftsmessig dekning med brannskap (se kap. 3.1.0) og håndslukkeapparater. Eventuelle håndslukkeapparater skal holdes i avlåste rom/skap.

### 3.3.1 Spesielt

Følgende krav gjelder for ev. automatisk slukkeanlegg av bygget:

- Det skal benyttes hærverksikre spikerhode av innfelt type.
- Sprinklersentralen skal plasseres i teknisk rom.
- Alle arealer utenom hovedtavlerom, teknisk rom, underfordelinger og IKT-rom skal utstyres med automatisk slukkeanlegg av våt type i henhold til NS-EN 12845. I hovedtavlerom, teknisk rom, underfordelinger og IKT-rom skal krav til brannsikkerhet skal løses på annen måte, fortrinnsvis med bygningsmessige tiltak (branncelle/seksjonering).
- Det **skal ikke** benyttes rør med pressfitting.
- Nedføringer til sprinklerhoder i områder med himlinger kan utføres med FM- eller VDS-godkjente, fleksible, armerte slanger. Disse skal ha et ekvivalent trykktap på mindre enn 5 meter.
- Anlegget skal beregnes hydraulisk for å fastslå nødvendige dimensjoner.
- Ved trekk-ut prinsipp skal bypass etableres.

## 3.5 Prosesskjøling

### 3.5.0 Generelt

Det skal etterstrebes passive løsninger ved bruk av bygningskropp og lignende for å oppfylle inneklimakrav.

Komfortkjøling skal dekkes av ventilasjonskjøling, se kap. 3.7.

Det skal leveres og monteres prefabrikkerte kjølerom (begge på ca. 3 m<sup>2</sup>, se RFP) tilknyttet kjøkken.

#### 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.

#### Vannbehandling

Det skal leveres og installeres et vannbehandlingsanlegg tilpasset kjøleanlegget. Det skal i tillegg også installeres filter og vakuumsutskiller på hovedstrømmen, mobil løsning kan vurderes.

#### 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 et komplett luftbehandlingsanlegg som skal levere filtrert, forvarmet og (dersom behov) kjølt tilluft. Anlegget skal deles opp i systemer avhengig av ulike inneklimateknologier, varme(- og kjøle)behov, virksomhet og brukstider.

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

Maksimal SFP ved dimensjonerende luftmengde skal være 1,5 kW/(m<sup>3</sup>/s). Kravet gjelder per aggregat.

Før bestilling av ventilasjonsaggregat skal TE oversende leverandørens dokumenterte SFP-faktor i forbindelse med en "datakjøring" for det aktuelle anlegget. Det skal inngå hvilke interne og eksterne trykkfall som ligger til grunn for datakjøringene.

Luftinntak skal hindre fuktighet og snø inn i anlegget. Inntaksrist/kammer dreneres til sluk.

### **Kanalnett**

Kanaler i alle systemer skal tilfredsstillende kravene i NS 3420, tetthetsklasse C. Det skal benyttes sirkulære spirokanaler med tilhørende delassortement. Fleksible kanaler skal ikke benyttes uten aksept fra Statsbygg.

Alle kanaler med hoveddimensjon til og med ø500 skal ha prefabrikkerte T-stykker/T-rør.

### **Luftfordelingsutstyr**

Det skal være variable luftmengder i rom med varierende personbelastninger. Støttearealer (feks korridorer) kan ha konstante luftmengder. VAV skal styres av tilstedeværelse og temperatur- og CO<sub>2</sub>-nivå. Det skal tas hensyn til at ventilasjonsanlegget ikke stopper når beboere sover. VAV-anlegget skal leveres med vifter i aggregatene som regulerer etter målte luftmengder. I skjerm bildene til SD-anlegget skal det vises målte ventilasjonsluftmengder til aggregater samt posisjon/pådrag til VAV-spjeld. TE skal medta tilstrekkelig med sensorer for dette samt komplett automatisering.

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, og være innfelt i himling.

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

### **Luftbehandlingsutstyr**

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.

Dersom brannventilasjon baseres på "trekk-ut"-prinsippet skal det medtas bypass og temperaturbestandig avtrekksvifte, samt. frostsikring av varmebatteri i de tilfellene brannalarm utløses uten branntilløp.

### **Turtallsregulerte vifter**

Alle viftemotorer for systemene 360 skal være turtallsregulerte.

### **Lyd/støy**

Alle tekniske anlegg skal dimensjoneres og monteres på en slik måte at generende støy ikke forplanter seg til i bruksarealer, se kapittel 8. Støy skal spesielt hensyntas ved/i beboerrom.



Det skal benyttes støysvakt utstyr som oppfyller følgende retningslinjer: Støy (lydtrykknivå) fra ett aggregat skal maksimum være 65 dBA (målt ved normal driftstilstand og i en avstand av 1 meter fra aggregatet). Ved tekniske rom med flere aggregater skal støynivået (lydtrykknivået) ikke overskride 70 dBA ved betingelser som nevnt over.

### **Varmegjenvinner**

Temperaturvirkningsgraden for roterende varmeveksler skal være minst 85%. Tilsvarende krav for ev. kryssveksler er 64%.

### **3.6.1 Spesielt**

Avtrekkshetter på kjøkken skal forrigles med ventilasjon.

Det må tas hensyn til trykkforholdene inne i bygget for å sikre tilstrekkelig trekk til ildstedet.

I stue/oppholdsrom må det legges stor vekt på gode løsninger til ventilasjonsprinsipper for å ivareta estetikk og inneklima. Det krever godt samarbeid mellom arkitekt, RIV og RIB.

## **3.7 Komfortkjøling**

### **3.7.0 Generelt**

TE skal gjøre kjølebehovsberegninger. Kjølebehov skal dekkes av ventilasjonskjøling.

#### **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 vakuumpumpe på hovedstrømmen, mobil løsning kan vurderes.

#### **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.

## **3.9 Andre VVS-installasjoner**

### **3.9.0 Generelt**

Det skal prosjekteres iht. veiledningen PA 5601 *Bygningsautomasjonsystem (BAS)*.

Alle VVS-installasjoner skal fullintegrertes i eksisterende BAS-anlegg med styre- og reguleringsutstyr for helautomatisk drift. Det legges stor vekt på god styring av varmpumpe i sekvens med tilleggsvarme (el.kjel).

Styrings- og reguleringsutrustningen for luftbehandlingssystemene skal gi mulighet for automatisk stans av anlegget utenom brukstiden, nedsatt viftekapasitet ved lav utetemperatur, samt mulighet for nattkjøling om sommeren uten pådrag av varmegjenvinnere/varmebatterier.

Kjøling og varme i rommene skal forrigles og ha dødsoner for å hindre samtidig bruk av varme/kjøling.

Momentanverdien til SFP-faktoren skal vises i de respektive BAS-systembildene for aggregatene.

Momentanverdien til temperaturvirkningsgraden for varmegjenvinnere skal også vises i BAS-anlegget.

#### Energioppfølging og energistyring i bygget

Det skal leveres og monteres tilstrekkelig antall energimålere for blokkdelt energi måling etter tabell 5 i NS 3031. I tillegg skal minimum følgende registreres og overvåkes i BAS-anlegget:

- Utendørstemperatur.
- Temperatur i luftinntak.
- Temperatur etter varmegjenvinner.
- Temperatur etter varme- og kjølebatteri
- Temperatur i avtrekkskanal.
- Temperatur i avkast etter varmegjenvinner.
- Pådrag i prosent for VAV-spjeld.
- Tur- og returtemperatur for alle varmekurser.
- Romtemperatur i alle rom.
- Pådrag i prosent for varmegjenvinnere og shuntventiler.
- Pådrag i prosent for aktuatorer.
- Pådrag i prosent for pumper.

Se også kap. 5.6.

---

## 4 ELKRAFT

---

### 4.0 Generelt

#### 4.0.0 Generelt

Alle installasjoner omtalt skal leveres komplette og funksjonsdyktige i henhold til gjeldende lover og forskrifter. De skal være ferdig kvalitetssikret, innbefattet prosjektering, levering, montering, tilkobling, rengjøring, funksjonsprøving, uttesting, tverrfaglig testing, innregulering, ferdig merket og dokumentert inklusive FDV-dokumentasjon.

Alle systemer medtas komplett, inklusive nødvendige lisenser, programvare etc. Som del av prosjekteringen skal alle elektrosystemers funksjon beskrives, med angivelse av akseptkrav og testprosedyrer. Dette er ekstra viktig i forbindelse med brannvarslingsanlegg.

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.

#### 4.0.1 Forholdet til lover, forskrifter, standarder

Elektriske lavspenningsanlegg skal utføres i henhold til forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (FEL) og siste versjon av NEK 400.

#### 4.0.2 Forholdet til offentlige myndigheter

TE skal utarbeide effektbudsjett og utføre all koordinering med netteier.

#### 4.0.3 Forholdet til elmiljø og EMC

Elektromagnetisk sameksistens skal ivaretas i henhold til gjeldende forskrifter og normer.

### 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.

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.

Anlegget skal være utført som skjult anlegg

Utførelse og farge for alle synlige føring skal gjøres i samråd med Statsbygg. 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

Tilstrekkelig beskyttelsesjord for bygningskomplekset skal medtas. For de områder der det eventuelt skal være avledende gulvbelegg (f.eks. teknisk rom IKT), skal det sikres god stabil og varig jordingsforbindelse. Måleresultater skal dokumenteres.

##### Kontroll

TE skal foreta målinger av jordelektrodenes overgangsmotstand til jord. Målingene foretas mot nøytralt jordpotensial, og med spesialinstrument beregnet til formålet. Det foretas separat måling for hver elektrode, dvs. ringjord, vannledning, mv. Det skal utføres kontinuitetsmåling på alle kurser, inklusiv avgreninger, utjevninger og forbindelsesledere. Måleresultater skal dokumenteres og være i samsvar med ledertverrsnitt og lengde.

#### 4.1.3 Systemer for lynvern

TE skal utrede behov for lynvernanlegg og medta egnet lynvernanlegg dersom det er behov. Det skal leveres og monteres grovvern for hovedfordeling og mellomvern for alle underfordelinger. Overspenningsvern skal ha innebygget temperatursikring, og det skal monteres i brannsikkert skap. Det skal være signalutgang som skal gi signal til bygningsautomatiseringssystemet (BAS). Kablingen mellom inntakskabel og vern skal være kort og ikke ha skarpe bøyer. Finvern er brukerutstyr.

### 4.2 Høyspent forsyning

#### 4.2.0 Generelt

Nødvendig strømtilførsel skal ivaretas av TE. Anleggsbidrag belastes byggherre direkte fra netteier når underlag fra TE er ferdig prosjektert (inntakstørrelse på hovedvern er avklart). Plassering av nettstasjon skal gjøres i samråd med netteier og Statsbygg. TE medtar grøfter, kabler, merking og alle nødvendige mekaniske beskyttelser, arbeider i forbindelse med strømforsyning til bygningskomplekset.

### 4.3 Lavspent forsyning

#### 4.3.0 Generelt

I hovedfordeling og underfordelinger skal det ikke forekomme rør og utstyr med væsker, dette inkluderer også sprinkleranlegg, se kap. 3.3.1. Unntatt for dette er nytteanlegg for rommet med lavt trykk, f.eks. kjøleanlegg.

Alle vern for alle fordelinger skal være av samme fabrikat og det skal være full selektivitet for alle kurser, alt av sikringsmateriell skal være av høy kvalitet. Kurser som forsyner stikkontakter i soverom skal ha lysbuevakt.

TE må lage enlinjeskjema og systembeskrivelse for energimålere som viser målere med TFM og hva de måler.

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 hovedfordeling (HF) i eget rom i teknisk rom. Fordelingen skal bygges i henhold til NEK EN 61439 med formkrav minimum 2B.

Anlegget skal være 400V TN-C-S

Felt for kurssikringer skal være designet for ikke-sakkyndig betjening. Felt for eventuell sakkyndig betjening skal ha låsbar dør og være tydelig merket.

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 av prøvedrift, 3. gang ved overtagelse ved tilnærmet full belastning og dokumenteres av autorisert firma.

Hovedfordelingen skal utstyres med nettanalysator i tavlefront, slik at krav til registrering/måling til BAS-anlegg 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).

Fordelingene skal være sentralt plassert og kun tilgjengelige for de ansatte.

### 4.3.3 Elkraftfordeling for alminnelig forbruk

Underfordelinger skal plasseres i samme plan som den de forsyner og i egne rom/nisjer/kott med låsbar dør. Ufer skal designes for usakkyndig betjening.

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

Underfordelingene skal ha overspenningsvern med signal til BAS-anlegget.

Utgående kurser skal deles i grupper med 25 % reserveplass innenfor hver gruppe. Se krav til energioppfølgingssystem kap. 4.3.2 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. Alt bygg- og brukerutstyr skal ivaretas med elektrisk tilkobling.

Det skal generelt medtas minst 3 doble stikk ved hver arbeidsplass, og hvert beboerrom skal ha USB og stikk ved seng. Antall stikk og plassering gjennomgås med bruker og statsbygg i detaljprosjekteringsfasen.

Stikk ved tekjøkken og andre plasser hvor det naturlig plasseres en kaffetrakter/vannkoker skal ha timer. Slike stikk skal monteres på vegg over benkeplate.

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

Det skal medtas egne kurser for kopimaskin og andre kraftkrevende utstyr, minimum 16A.

### 4.3.4 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

For krav til fordelinger, se kap. 4.3.3.

Det avsettes plass til utstyr for BAS/solavskjerming etc.

Fordelinger skal plasseres i forbindelse med sjakt(er).

### 4.3.5 Elkraftfordeling til virksomhet

For krav til fordelinger, se kap. 4.3.3.

## 4.4 Lys

### 4.4.0 Generelt

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

I tillegg skal effektforbruk og regulering tilfredsstillende energikravene i MOP.

Alle lyskilder skal være basert på LED og ha kvalitet L90 B10.

### 4.4.2 Belysningsutstyr

Av FDV-hensyn skal antall ulike lyskilder, der disse kan skiftes ut, holdes så lavt som praktisk mulig.

Det skal medtas bevegelsessensorer i alle fellesarealer, soverommene skal ha egen fysisk bryter for lysstyring ved seng og dør.

I korridoren for soverommene, skal det medtas bevegelsessensorer som deler gangen opp i flere soner, det skal være mulig for bruker å konfigurere disse sonene på en enkel måte slik at korridoren kan deles opp etter brukers ønske (f.eks. to soverom på den ene siden, og åtte på den andre. Eller fire på den ene siden og seks på den andre).

Det skal monteres LED-skinne over seng på soverommene som er tiltenkt som leselys.

I alle oppholdsrom skal lysanlegget utstyres med dimming, se RFP.

Lysanlegget i møterom og TV-stue skal deles inn i grupper med uavhengig tenning. Der skal styring av belysning være tilpasset bruk av AV-utstyr.

I avdeling 1 og 2 samt i begge treningshyblene skal det benyttes belysningsutstyr som gir en "hjemlig" og varm belysning.

Armaturliste skal leveres til Statsbygg og bruker for gjennomgang i prosjekteringsfasen.

### 4.4.3 Nødlysutstyr

Nødlys- og ledesystemet skal ivaretas iht. risiko- og brannklasse, samt nødvendige tilleggssystemer for arbeidsplasser iht. Arbeidstilsynets krav. Lyskulturs publikasjon nr. 7 skal ligge til grunn for dimensjoneringen og utførelsen av anlegget.

Det skal medtas et desentralisert anlegg med overvåkning av hvert enkelt armatur. Sentral med display for nødlysanlegget plasseres i elfordeling. Signal for fellesfeil skal tilkobles BAS.

## 4.5 Elvarme

## 4.5.0 Generelt

Elvarmeanlegg benyttes kun til å dekke oppvarming av sekundære arealer der det ikke er ønskelig med vannbåren varme som beboerbad og bad for de ansatte. Anlegget skal styres med gulvføler/termostat og kunne overstyres av BAS-anlegg samt gi signal drift/feil.

### 4.5.2 Varmeovner

Eventuelle elektriske varmekilder skal styres via BAS-anlegg og ha elektronisk termostat.

## 4.6 Reservekraft

### 4.6.2 Avbruddsfri kraftforsyning

Det medtas rackmontert UPS for teknisk drift av utstyr som BAS, kommunikasjonsutstyr og alarmsender. UPS skal være av dobbeltkonverterende (online) type og ha batterikapasitet til minst 30 minutters drift ved full belastning etter nettutfall.

Det skal medtas avbruddsfri strømforsyning til dørmiljø og adgangskontrollsystem som skal holde minst 30 minutter i normal drift etter nettutfall.

Alt annet brukerstyr som krever avbruddsfri strømforsyning har egen lokal UPS og skal ikke leveres av TE.

---

## 5 TELE OG AUTOMATISERING

---

### 5.0 Generelt

Installasjonene skal utføres etter NEK 700.

### 5.1 Basisinstallasjoner for tele og automatisering

#### 5.1.0 Generelt

TE skal avsette nødvendig plass og hensiktsmessig plassering for føringsveier for tele- og automatiseringsinstallasjonene, innbruddsalarmanlegg, adgangskontrollanlegg etc.

TE skal avsette nødvendig plass og hensiktsmessig plassering for skap, rack o.l. i teknisk rom. Det medtas plass for arbeidspult til driftspersonell hvor BAS skal driftes.

Det skal medtas rack for Statsbyggs eiendomsnett/spredenett som skal plasseres i teknisk rom og rack for brukers nett/spredenett som skal plasseres i kopirom/rekvisitarom i avlåst skap.

#### 5.1.1 Systemer for kabelføring

Se kap. 4.1.1.

#### 5.1.2 Jording

Sikkerhetsjord ivaretas i henhold til kap. 4.1.2.

#### 5.1.4 Inntak

Inntakskabler for tele/data skal ivaretas av TE, det skal medtas separate inntak for hhv. bruker og Statsbygg.

### 5.2 Integrert kommunikasjon

#### 5.2.0 Generelt

Det skal kables med minimum Category 6a.

#### 5.2.1 Kabling for IKT

SM fiberkabel benyttes som stam-/stigeledninger mellom switcher.

Generelt skal hver arbeidsplass for ansatte ha to stk. RJ45 tele/data uttak (til et dobbelt datapunkt; to uttak/2 kabler).

Det skal medtas doble datauttak montert over himling for trådløse accesspunkt, det skal medtas typisk et dobbelt datauttak pr. 50 m2.

Punktene skal være merket i begge ender. Nettet skal leveres med dokumentert systemgaranti.



TE skal medta tre separate IKT-nett, et teknisk spredenett for bygningsdrift, et spredenett for brukers virksomhet og et lokalt fibernettverk for internett og TV.

Teknisk spredenett for bygningsdrift skal utføres iht. veiledningen PA 5202 *Teknisk spredenett*.

## 5.2.2 Nettutstyr

Hvis annet ikke er oppgitt er aktivt nettutstyr brukerutstyr og skal ikke leveres av TE.

TE må medta trekkerør, datapunkter og rack til brukers nett i revkvisitarom.

## 5.3 Telefoni og personsøking

### 5.3.0 Generelt

Kabling for ev. telefonapparater skal benytte samme kabling som for IKT.

### 5.3.2 Systemer for telefoni

TE skal undersøke om det er nødvendig med forsterkning av mobildekning i bygget, og medta dette om nødvendig. Det er viktig at hele bygget (også kjeller) og utomhusområdet har god dekning for mobiltelefon.

### 5.3.4 Systemer for porttelefoner

Det skal leveres porttelefon med tale og kamerafunksjon ved hovedinngang. Kamerafunksjonen skal være mulig å programmere/fjerne etter ønske.

## 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 adresserbart brannalarmanlegg (ABA) med talevarsling.

Automatisk brannalarmanlegg (ABA) skal installeres for å dekke personsikkerhet iht. forskrifter. Dekningsgrad skal bestemmes avhengig av klassifisering.

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.

Brannpanel skal monteres sentralt og være avlåst slik at kun brannvesen og de ansatte har tilgang til dette.

### 5.4.3 Adgangskontroll, innbrudds- og overfallsalarm

#### AAK

Det skal medtas et komplett adgangskontrollanlegg som kan styres og programmeres enkelt av de ansatte, med soneoppdeling for ansatte og beboere. Se kap. 1.9.2.

#### AIA

Det skal medtas komplett innbruddsalarm for skallsikring og for garasjeanlegget med boder. Garasjeanlegget skal ha sirene, men det skal ikke være høylytt alarm i hovedbygningen, her skal det være alarm til mobiltelefon til personalet og/eller vekter. Det skal tilbys serviceavtale på AAK og AIA. Se kap.1.21.

Det skal medtas trekkerør til sensorer i hvert rom som er tiltenkt et mobilt alarmsystem som nattevakt har på seg, og som kan vise hvilket rom alarmen er gått på. Alarmen skal gå til hvilende vakt. (en håndholdt knapp som den våkne vakt har på seg, og viser lokasjon i bygget) Plassering av trekkerør avklares med Statsbygg og bruker i detaljprosjektfasen.

For et energibesparende tiltak skal det være en visuell status på om vinduer i hybel/skjemingsrom/soverom er åpne eller lukket, denne visuelle statusen skal vises i vaktrommet, løsning må presenteres Statsbygg.

## 5.5 Lyd- og bildesystemer

### 5.5.6 Bilde- og AV-systemer

Alle møterom, skolerom, TV-stue, aktivitetsrom og treningshybler skal forberedes og tilrettelegges med kursopplegg for moderne AV-utstyr. Ved prosjektering skal elektroakustisk anlegg med hensyn til høyttalerplasseringer og lignende samordnes med TEs akustiker og bruker. TE skal medta ytelser for å koordinere etablering av uttak for TV og fiber med BUF-etats leverandør av TV-pakker.

## 5.6 Automatisering

### 5.6.0 Generelt

PA 5601-*Bygningsautomasjonsystem (BAS)* skal følges.

### 5.6.2 Sentral driftskontroll og automatisering

Det skal leveres et komplett bygningsautomatiseringsanlegg med sentral driftskontroll (BAS/SD-anlegg) og automatikkomponenter/feltutstyr for overvåking, styring og regulering av varme, ventilasjon, kjøling, belysning og andre tekniske anlegg iht. PA 5601. Det nye anlegget skal kunne kommunisere med Statsbyggs eiendomsnett og være fullintegrert i BAS/SD-anlegg ved Statsbyggs driftsområde Vestfold. De deler av anlegget som i nevnte PA skal inn på BAS, skal medtas komplett.

BAS skal være web-basert, det vil si at det skal være mulig å logge seg på via en nettleser uten å ha installert tredjepart programvare som for eksempel RDP, Teamviewer og VNC. BAS skal ha alarmsenderfunksjon, der det er mulig å send alarmer via epost og sms. Det skal også være mulig å organisere hvilke alarmer og hvem som får dem. BAS-server/PC skal være rackmontert.

### 5.6.3 Lokal automatisering

Styring av solavskjerming skal være medtatt i BAS.

TE skal medta værstasjon, solføler, nødvendig automatikk, kabling, kobling og programmering. Overstyring skal være mulig fra hvert rom, se også kap. 5.6.4 *Bus-system*.

### 5.6.4 Bus-system

Bus-anlegg for lysanlegget skal være av typen Dali/KNX eller tilsvarende. Det skal benyttes BACnet IP for kommunikasjon med SD-anlegget for energioptimalisering.  
Bus for ventilasjon skal være BacNet IP.

### **5.6.9 Andre deler for automatisering**

Styring av varmekabelanlegg er forutsatt å skje via BAS/bus.

---

## 6 ANDRE INSTALLASJONER

---

### 6.2 Person- og varetransport

#### 6.2.1 Heiser

TE skal medta en personheis som tilfredsstillir uu-krav.

Heisen skal ha sentralåpne automatiske dører og være utført i børstet stål. Det må medtas beskyttelse mot tralletransport inne i heisstolen.

Heisen skal kunne overstyres med nøkkel.

Størrelse på heissjakter dimensjoneres i henhold til NS 81.

Feilmeldinger skal til BAS. Heisens telefonlinje og signal fra alarmknapp skal kobles til alarmsenderskapet.

---

## 7 UTENDØRS

---

### 7.0 Utendørs, generelt

Se kapittel 1.5 og 1.6.1 for funksjonskrav og krav til arkitektonisk utforming av uteområder.

Veier, plasser, vegetasjonsarealer og arealer for øvrig skal utformes på en slik måte at vedlikeholdet blir enkelt og rasjonelt. Tilkomst for redningsbil og snøbrøyting skal ivaretas. Det skal settes av areal til snødeponi. Bortkjøring av snø skal unngås og behov for håndmåking skal minimeres.

Det tilstrebes å bevare eksisterende trær i den grad dette er mulig. Hvilke trær dette vil gjelde, avklares på anbudsbehandling. Endelig lokalisering av konstruksjoner skal ta hensyn til trær som skal bevares. Eksisterende vegetasjon som skal bevares innenfor planens avgrensning, skal beskyttes ved hjelp av sperringer/ gjerder. Ved beskyttelse av trær skal treets grenlengder (krone) som hovedregel være innenfor sperringene. Sikringstiltakene skal være etablert før byggearbeidene starter. All eksisterende vegetasjon utenfor planens avgrensning skal bevares. Om nødvendig skal det også utføres tiltak for å beskytte enkelttrær/ stammer.

For samtlige grøntarealer vil aktuelle tykkelser angis i kap. 7.7 *Park og hager*.

#### Materialkvalitet

For utendørs konstruksjoner av tre skal det kun benyttes skruer som festemiddel. Skruer, bolter, muttere, beslag og annet metall skal være av syrefaste materialer.

Alt trevirke som benyttes i utendørsanlegget skal være trykkimpregnert.

#### Hærverk

Elementer i anlegget skal være faststøpte/-monterte, eller skal elementer i seg selv være så solide/ tunge at de ikke kan løftes/ kastes (som f. eks kantsteiner og heller). Det skal ikke settes opp brøytestikker, men heller benytte elementer i uteområdet som f. eks. lyktestolper og vegetasjon.

### 7.1 Bearbeidet terreng

#### 7.1.0 Generelt

Det skal etterstrebes best mulig massebalanse i anlegget. Rene masser som tas ut i forbindelse med bygg og anlegg kan anvendes i utendørsanlegget.

TE må avsette lagringsplass for masser som skal gjenbrukes. Dette skal avklares i riggplan.

#### 7.1.1 Grovplanert terreng

TE må selv ivareta nødvendig terrengbehandling i forhold til dagens koter/høyder i området og nye prinsipielle koter/ høyder angitt på vedlagte plan. Terrengbehandling må detaljprosjekteres med hensiktsmessig hellningsforh

Arbeidene skal omfatte all utgraving og utskifting av ubrukbare masser inkl. borttransport. Det skal også omfatte nødvendig oppfylling av samtlige arealer opp til underkant forsterkningslag under beleggsarealer og konstruksjoner, og under vekstjord i forbindelse med grøntarealer.

Overgang fra plan 1 til plan U skal håndteres i form av terrengskråning og terrasserte murer/steinrekker. Det skal ikke etableres løsninger med høye murer, eller som krever sikringsrekkverk.

### **7.1.2 Drenering**

Terrenget skal ha fall på minimum 1:50 ut fra vegg i en sone på minimum 3 m. Det skal sikres at vann ikke trenger inn i plan U i en flomsituasjon.

Se også kapittel 7.3.1 om overvannshåndtering.

### **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, ev. sprenging og gjenfylling for utendørs VVS, utendørs elkraft og utendørs tele og automatisering.

### **7.1.9 Annen terrengbehandling**

Riving og fjerning av beleggsoverflater og ev. øvrig utstyr som ikke skal inngå i fremtidig opparbeidelse: Komplett fjerning og borttransport. TE må selv gjøre seg kjent med omfang.

Fjerning av eksisterende vegetasjon:

Komplett fjerning og borttransport. TE må selv gjøre seg kjent med omfang.

## **7.2 Utendørs konstruksjoner**

### **7.2.0 Generelt**

Fundamentering tilpasses konstruksjonene ut fra belastninger fra tiltenkt funksjon og bruk.

Alle konstruksjoner skal ha frostfri fundamentering, dersom ikke annet blir bestemt, f.eks. for trappetrinn i terreng. Alle konstruksjoner skal utføres i varige materialer med krav til lite vedlikehold.

### **7.2.1 Støttemurer og andre murer**

#### **Lav mur/ kant**

Det skal etableres lave murer/steinrekker for håndtering av terrengskråning.

Det skal benyttes finkornet granitt med lys grå farge.

Lokalisering: I skråning langs vestfasade, i overgangen mellom plan 1 og plan U.

### 7.2.3 Boder og garasje

Uteboder og avfallsrom skal være isolert og frostfri.

Garasje med tilhørende bod skal være uisolert.

For mer informasjon se kap. 1.3 og RFP.

### 7.2.9 Andre utendørs konstruksjoner

## 7.3 Utendørs røranlegg

### 7.3.1 Utendørs VA

TE skal forholde seg til den kommunale VA-normen.

#### Forbruksvann

Bygget skal tilknyttes offentlig vannledning, se *VA-kart* (Vedlegg 08-01). Mest gunstig tilkoblingspunkt må vurderes av TE. TE avklarer påkoblingspunkt med kommunen.

Rørnettet til bygget skal ha tilstrekkelig dimensjon til å kunne lede tilstrekkelig med vann til bygget dersom ev. sprinkleranlegg utløses.

#### Spillvann

Spillvann fra bygget skal tilknyttes offentlige avløpsledninger, *VA-kart* (Vedlegg 08-01). Mest gunstige tilkoblingspunkt og kapasitet på avløpsnettet må vurderes av TE i samråd med kommunen. Om det blir behov for pumpekum må det medregnes av TE.

#### Overvann

Ettersom terrenget er fallende mot tomta er det sannsynlig at det strømmer vann inn mot tomta fra områder rundt. Det medfører at et større areal enn ungdomshjemmets tomt påvirkes. Problemstilling med prosjektets endring av stedlige forhold skal TE gjøre rede for. Overvannshåndtering samt flomsikring skal håndteres. Dette inkluderer blant annet redegjørelse for eksisterende lavbrekk i terrenget, ytterligere senkning av kotehøyde, massenes beskaffenhet (myr) og målt grunnvannstand. TE skal simulere flomveier og prosjektere håndtering av overvann. Plan for overvannshåndtering skal i tillegg vise høyder og angi fall på alle overflater. TE skal vurdere behov for flompumpe og medta dersom nødvendig. Se eksisterende situasjon på *Landskapsplan* (Vedlegg 06-03). Vedlagt *Overvannsnnotat* (Vedlegg 10) er til informasjon.

Det er opplyst om at eksisterende OV-ledning vist som «OV 160», ved gnr/bnr 4063/204, er et utslippspunkt for overvann i det planlagte utbyggingsområdet. Det **forutsettes at denne omlegges som vist på tegning G003 i *Overvannsnnotat* (Vedlegg 10) og ledes til drensgrøft.**

**Kommunen har åpnet for at fordryningsmagasin kan etableres på kommunal tomt.**

**Det skal etableres tiltak med hensyn til:**

- **Håndtering av overvann på egen tomt.**

**Overvann på tomta skal håndteres. Overvann ledes direkte til naturlig infiltrasjon i grøntarealer slik at sluk unngås og omfang av ledningsanlegg minimeres. Terreng må etableres slik at vann renner bort fra**

bygget og føres til fordrøyning-/infiltrasjonsløsninger. Nødvendige tiltak som fordrøyningsmagasin og/eller regnbed og (avskjærende)grøft i eiendomsgrensen rundt tomt skal etableres. Dette er skissert på *Landskapsplan* (Vedlegg 06-03). Plassering og størrelse på fordrøyningsmagasin skal vurderes av TE. Dette må vurderes ut fra nedbørsintensitet (inkludert ekstremvær) for området, og forventet økning i nedbørsmengde for de neste 50 årene.

- Sikre/forebygge vann inn mot egen tomt.

Overvann og flomveier fra områder rundt tomta skal sikres. Overvann må håndteres på nabotomt med for eksempel grøfter eller fordrøyningsmagasin. Tiltak i eventuelt eksisterende grøftesystemer rundt tomta skal medtas (grøfter dimensjoneres og utbedres). Plassering og størrelse på fordrøyningsmagasin skal vurderes av TE. Dette må vurderes ut fra nedbørsintensitet (inkludert ekstremvær) for området, og forventet økning i nedbørsmengde for de neste 50 årene.

### 7.3.2 Utendørs varme

For snøsmelteanlegg se kap. 1.20 *Opsjoner*.

### 7.3.3 Utendørs brannsløkking

#### Slokkevann

TE er ansvarlig for etablering av slokkevannssystem i overensstemmelse med eget brannkonsept. Dette inkluderer ev. behov for, og plassering av, brannhydranter, brannkummer og vanntanker.

## 7.4 Utendørs elkraft

### 7.4.0 Generelt

Alt utendørs elkraftanlegg, lys og stikk, skal være på egne sikringskurser.

Lys og annet relevant utstyr skal være styrt over BAS.

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.

Det skal medtas elbil-ladestasjoner i garasjeanlegg og ved parkeringsplassen, også for to besøksplasser. Det skal være sykkelladepunkt i sykkelbod i garasjebygget. kfr. RFP.

Kursene som forsyner ladestasjonene skal ha seriemåler med overføring av energiavlesning til BAS og egen bryter montert på nærmeste elfordeling for å gjøre ladestasjonene strømløse ved behov.

En lysmast tilpasset hageanlegg ved hvert aktivitetsområde skal ha innebygget doble stikk.

Frostfrie utekraner (se kap. 3.1) skal ha en låsbar stikkontakt innenfor 2 meters avstand.

TE skal medta dobbelt stikk på vegg ved hvert av terrasseområdene utendørs,

Eventuelle kumlokk skal ikke være i konflikt med kantsteinslinjer o.l.

Styreskap o.l. skal ikke være frittstående, men tilstrebes å etableres inntil plantefelt/ konstruksjon, kan også plasseres i garasje eller i avlåst skap ved inngang. u.et.

### 7.4.4 Utendørs lys



Det skal medtas utebelysning basert på LED. Belysningskonseptet skal innfri kravene til universell utforming, blendfrihet og med så lite lysforurensing som mulig.

Det skal også medtas flytting av to lysmaster ved Innkjørsel i nord og i sør, dette inkluderer demontering, lagring og remontering.

Følgende områder skal minimum dekkes med ny belysning:

- Adkomst innenfor tomtegrense.
- Plasser ved inngangsområde.
- Parkbelysning og langs gangveier.
- Parkeringsområder.
- Gangvei mellom garasje og hovedbygning
- Boder og avfallsbod
- Uteplass/terrasse

Belysningsanlegg ute skal styres via astrour og med overstyring fra BAS.

#### **7.4.5 Utendørs elvarme**

TE skal medta varmekabelanlegg i slukrenner, fotskraperister, og ev. kummer. Disse skal styres automatisk av nedbør og temp-/fukt-/snøføler.

### **7.5 Utendørs tele og automatisering**

#### **7.5.2 Utendørs integrert kommunikasjon**

Det skal tilstrebes for trådløs tilgang til byggets wifi ved aktivitetsområdene. Det skal tilrettelegges for accesspunkt i garasjeanlegg.

#### **7.5.4 Utendørs alarm og signal**

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

### **7.6 Veier og plasser**

#### **7.6.0 Generelt**

Utforming og dimensjonering av veger og plasser skal utføres iht. siste utgave av håndbok N100 *Veg- og gatentforming* og N200 *Vegbygging* fra Statens vegvesen (se [www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no)).

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

Det stilles krav til universell utforming for adkomst til hele uteområdet, se NS 11005 *Universell utforming av opparbeidete uteområder*, se kap. 1.8.

På arealer uten avsluttende kantstein skal overbygging trekkes 300 mm utenfor dekkets avslutning.

Overflatens kvalitet og fall skal være i henhold til gjeldende håndbøker. Det skal etableres dekker med korrekte fallforhold uten svanker og motfall.

#### **7.6.1 Veier**

##### **Kjørearealer**

Det skal etableres egen adkomstvei og parkeringsområde nord for bygget. Området skal dimensjoneres for lastebil, med snumulighet (fortrinnsvis vendehammer pga. plasskrav). Det skal tilrettelegges for varelevering i form av jekketralle fra oppstillingsplass for lastebil, og frem til personalinngang. Videre skal det tilrettelegges for kjøring med personbil frem til teknisk rom på østfasaden og frem til innganger på nordfasade plan U, men det kreves ikke vendehammer i forbindelse med dette.

Det skal etableres 20 parkeringsplasser fordelt på to lokaliteter. To av plassene skal være tilrettelagt for forflytningshemmede. Parkeringsplassene skal markeres med egnet maling, inkl. symbolmarkering for HC og EL.

Det skal etableres felles inngangsparti foran plan 1, vest for bygget. Her skal det etableres to separate og likeverdige innkjørsler for hver av de to avdelingene, og med mulighet for å kjøre rundt utebod. Inngangspartiet skal dimensjoneres for ambulanse.

Adkomstvei og parkeringsplasser skal asfalteres. Arealene skal utformes slik at det kan brøytes og strøs med traktor om vinteren.

Det skal etableres kantstein langs alle kjørearealer som vist på tegning.

Det skal benyttes granitt-kantstein av rett og buet type. I kurver med radius mindre enn 12m skal radiehøgde stein benyttes.

## 7.6.2 Plasser

### Plasser

Det skal etableres plassdekke på inngangsparti i plan 1, samt ved hybler i plan U. Plasser skal inkludere de deler av inngangsområder som ligger inntrukket i fasadeliv for et helhetlig uttrykk.

Plassdekket skal være helhetlig og utføres med granittheller/-gatestein. Granittdekket må monteres i støp og utføres slik at enkeltelementer ikke lett kan brytes løs og benyttes som kastestein. Det skal dimensjoneres for kjøring med personbil/varebil/ambulanse.

Plassområdene skal skjermes ved bruk av vegetasjon (se kap. 7.7.2), og stedvis ha fastmonterte sitteplasser (se kap. 7.2.1).

### Gangsti mellom tomtenivåer

Det skal etableres en smal «snarvei» av fast/trillevennlig dekke med topplag av freseasfalt mellom adkomst/ inngangsområde og ned til aktivitetsrom. Det benyttes tråkkheller i granitt der skråningen krever dette.

### Markterrasse

Det skal etableres markterrasser utenfor de to avdelingene i plan 1, disse skal være sørvendte.

Markterrasser skal etableres med tredekke. Fugeavstand mellom bord skal være så liten som mulig.

Markterrasser skal skjermes i form av hekk (se kap. 7.7.2), møbleres (se kap. 7.7.3) og belyses (se kap. 7.4).

### Eksisterende tråkk

Det går et tråkk på sørsiden av tomten, fra Kløvertunet. Tråkket ivaretas og ny hekk på tomten vil markere tråkkets oppstart fra Kløvertunet.

## 7.7 Parker og hager

### 7.7.0 Generelt

I utformingen av anlegget skal det tilstrebes et enkelt, praktisk og økonomisk gunstig vedlikehold og renhold, sommer som vinter.

Alle bygningselementer og utstyr skal være standard produkter som det kan forventes er tilgjengelig i markedet minst 10 år.

Levering og planting utføres i henhold til Norsk Standard 4400-4413. Det skal kun brukes planter iht. NS 4400 – 4413 og utførelse av uteanlegget skal gjøres iht. NS 3420.

Generelt skal det velges egnede planter egnet for stedlige forhold og funksjonskrav. Det skal ikke benyttes giftige planter eller planter med torner. Planter skal være allergivennlige.

Alle grønt-/parkarealer inklusive plenarealer skal inngå i fallplan/plan for overvannshåndtering. Planen skal sikre tilstrekkelig avrenning slik at vann ikke blir stående.

### Vekstjord og fuktholdende lag

All vekstjord skal være fri for genererende ugress/stein og dokumentert ved jordprøver.

Ved utlegging på arealer fylt med pukk/kult/sprengstein skal det i tillegg (under angitt vekstjordlag) etableres fuktholdende lag med tykkelse 100 mm.

### 7.7.1 Gressarealer

#### Ferdigplen

Anviste gressarealer skal opparbeides med ferdigplen. Se *Landskapsplan* (Vedlegg 06-03). Det skal sikres vekstjord for alle gressarealer i tykkelse 200 mm.

Det skal være enkel adkomst for klippemaskin.

#### Blomstereng

Det skal på ytre deler av området etableres blomstereng, anvist i planen. Se *Landskapsplan* (Vedlegg 06-03). Det skal sikres egnet vekstjord for blomstereng (pH > 5,0, kalkrik, sandholdig jord, eller annen næringsfattig masse). Området som skal tilsås må være fritt for flerårig ugress. Såmengde ca. 5 kg pr. daa. Egnet tidspunkt for tilsåing kan være fra egnet tidspunkt om våren til medio august.

Vedlikehold begrenser seg som regel til fjerning/bekjempelse av flerårig ugress og bør utføres før det setter frø. Årlig slått utføres om høsten etter at de fleste urtene har blomstret av, slik at frøene blir værende.

### 7.7.2 Beplantning

#### Generelt for plantearealer og trær

Det skal benyttes varierende arter med norsk herdighet. Hvis mulig skal det benyttes E-planter.

Det skal medtas kompostlag av park-/hageavfallskompost i tykkelse 50-100 mm. Kompostlag må trappes ned mot tykkelse 0 ut mot ytterkant og inn mot trestammer, slik at ikke noe av trestamme/bark dekkes til.

### **Plantearealer**

Det skal medtas vekstjord for alle plantearealer i tykkelse 500 mm.

Planter leveres som karplanter.

Det skal etableres lettstelt hekk langs Kløvertunet og langs eiendomsgrense mot eksisterende ballbane. Videre som skjerming rundt parkeringsplass, foran uteplasser og foran inngangssone. Hekk skal etableres ca 1-2m høy, dobbelt rekke. Det skal benyttes planter som har skjermingsegenskaper også om vinteren. Arter som agnbøk, liguster, bøk eller lignende, eventuelle vintergrønt. Det skal ikke benyttes tuja. Hekkplanter skal leveres i høyde 80-100 cm.

Det skal etableres skjermende beplantning mellom gangsti mellom tomtenivåer og bygningen.

Buskfelt skal ikke være monokulturelle, men etableres av flere ulike arter. Gjerne innslag av blomstrende arter. Buskplanter skal leveres med 3,5 liter jordvolum. Busker skal plantes så tett at de fremstår som sammenvokst i løpet av 3 år.

Ved murer over 1m skal det plantes inn egnede klatreplanter, plantavstand 1,5 m.

Ved regnbed som del av løsning overvannshåndtering skal disse sikres et grønt og frodig preg ved at det anvendes en variasjon av egnede planter. Som eksempel på arter nevnes våtmarksstauder som Sverdlilje, Kattehale, Strutseving, Skogsivaks, Sjøsvaks og forskjellige Starrarter. Se eget kapittel om overvannshåndtering.

Det skal settes opp solid, provisorisk stengsel omkring utsatte, nyetablerte plantearealer.

### **Trær**

TE skal medtas 30 trær, som plasseres i samarbeid med bruker/Statsbygg.

Det skal sikres vekstjord for trær i tykkelse 800 mm, totalt 4m<sup>2</sup> per tre.

Plantestørrelse skal være minimum stammeomkrets 18-20 for å hindre hærverk og unngå behov for oppbinding. Dette er ikke tillatt pga. sikkerhetsaspekt.

Generelt i uteanlegget skal det benyttes stedlige arter. I adkomstzone og nær bygget kan det benyttes prydtrær som prydkirsebær e.l.

Trær i gress skal etableres med åpen jord i en sirkel ø 600mm rundt stammen.

Trær i faste dekker skal etableres med en tilstrekkelig sone, minimum 4 m<sup>2</sup>, for åpent bed/permeabelt dekke. Disse skal omgis at et rotvennlig forsterkningslag med plastmoduler.

## **7.7.3 Utstyr**

### **Møblering generelt**

Alle møbler skal tåle å stå ute hele året.

### **Møblering på terrasser (på østfasade med inngang innenfra)**

Det skal medtas ett kafébord og 4 stoler på hver terrasse. Bord og stoler skal være løse, stoler skal kunne stables.

### **Møblering på markterrasser**

Det skal medtas ett bord og to benker, en vinkelfsofa og ett sofabord på hver markterrasse. Det skal medtas puter i sofa, samt putekasse.

Møblene skal være tunge og/eller boltet til underlaget.

### **Sittebenker/-kant med treavdekning**

TE skal medta fastmonterte sittebenker/-kant med treavdekket sitteflate.

Det skal benyttes finkornet granitt med lys grå farge.

Til treavdekket sitteflate skal det benyttes trespiler av mindre dimensjoner. Sitteflaten skal festes til underlaget med tilstrekkelig luftsjikt mellom trevirke og granitt.

Det skal være egnet plass til oppstilling for rullestol i tilknytning til sittebenker/-kant.

Lokalisering: Ved ballbane, ved inngang for ansatte og utenfor hyblene.

### **Gapahuk**

Se opsjon kap. 1.20

### **Kunstprosjekt KORO**

Se kap. 0.1

## **7.8 Utendørs infrastruktur**

### **7.8.3 Tilknytning til eksterne nett for vannforsyning, avløp og fjernvarme**

Se kap. 7.3 *Utendørs røranlegg*.

### **7.8.4 Tilknytning til eksternt elkraftnett**

TE skal informere leverandør av elkraft slik at tilknytning til offentlig energinett (elkraft) blir ivaretatt.

Se kap. 4 *Elkraft*.

### **7.8.5 Tilknytning til eksternt telenett**

TE skal informere leverandør av kommunikasjonstjenester (telefon/bredbånd) når ny kabel må trekkes inn i bygget. Se kap. 5 *Tele og automatisering*.

## **7.9 Andre utendørs anlegg**

### **7.9.0 Generelt**

#### **Etableringsvedlikehold**

Det skal utføres komplett vedlikehold i garantiperioden (3 år). Vedlikehold skal baseres på NS3420 kode ZK2 Kvalitetsklasse 2.

Ev. utskifting av utgått plantemateriale gjøres etter samråd med byggherre for å avgjøre ansvarsforhold.

---

## 8 AKUSTIKK

---

### 8.0 Generelt

Ungdomshjemmet i Larvik skal tilfredsstillende gjeldende grenseverdier i NS 8175:2012, lydklasse C. For romtyper som ikke er direkte definert i NS 8175 skal krav til sammenlignbare rom i NS 8175 benyttes.

### 8.1 Utendørs støy

Ikke relevant.

### 8.2 Lydisolasjon

Krav til lydreduksjon for skillevegger, dører og foldevegg er vist på *Plantegning med lydkrav* (Vedlegg).

Det må påses at betonggulv på grunn er tykt nok til å være en tilfredsstillende flankerende konstruksjon til de angitte lydkrav i plan U, eller det må prosjekteres inn splitt av gulv på grunn rundt rom der betongplaten ikke er tykk nok. Etasjeskillet må minimum ha et feltmålt lydreduksjonstall ( $R'w$ ) på 52 dB.

Teknisk rom 069, kjølerom 026 og 047 må lydisoleres slik at krav til støy fra tekniske installasjoner i tilstøtende rom tilfredsstilles. Dette inkluderer krav til min. tykkelse av betonggulv på grunn for tilfredsstillende flankereduksjon for teknisk rom 069.

### 8.3 Akustisk regulering

Krav til etterklangstider i NS 8175:2012, lydklasse C, skal tilfredsstilles for relevant bygningstype (pleie-institusjon, undervisningsbygg, kontorbygg, kommunikasjonsveier, trapperom). Det skal være lydabsorberende himlinger i alle oppholdsrom. TE (RIA) må beregne behov for mengde veggabsorbenter (felles stue/kjøkken, skolerom, aktivitetsrom etc.). Absorbentene må tåle slag og spark, se kap. 1.0.

### 8.4 Trinnlyd

Det skal velges gulvbelegg med tilstrekkelig trinnlydreduksjon for å tilfredsstillende krav til trinnlydnivå i NS 8175:2012, lydklasse C.

### 8.5 Tekniske installasjoner

Krav til støy fra tekniske installasjoner angitt i NS 8175:2012 for lydklasse C skal tilfredsstilles både innendørs og utendørs (bl.a. krav utenfor nabovinduer), herunder krav til at det ikke skal forekomme forstyrrende lydkomponenter som rentoner og impulslyder (ref. tillegg A i NS 8175).

Kravet gjelder summen av alle tekniske installasjoner. Støyende og vibrerende utsyr skal ikke plasseres nær vegg mot støyømfintlige rom.

VVS- og el-gjennomføringer skal prosjekteres og utføres slik at det ikke umuliggjør de kodede lydisolasjonskrav, se *Plantegning med lydkrav* (Vedlegg). Det gjøres oppmerksom på at det vil være behov for lydfeller for rom med krav

**$R'w \geq 48$  dB.**

## 8.6 Vibrasjoner

### Vibrasjoner

Teknisk utstyr og vaskemaskiner med vibrerende/roterende deler, inkludert innfesting av kanaler og rør skal vibrasjonsisolerers. Minimum 95 % isoleringsgrad ved rotasjonsfrekvens er tilstrekkelig.

---

# VEDLEGG

---

#	Navn	Beskrivelse
I	Vedlegg 01 RFP.pdf	
II	Vedlegg 02 Miljøoppfølgingsplan (MOP).xlsx	
III	Vedlegg 03 PA-Oversikt.docx	
IV	Vedlegg 04-01 Bygg- brukerutstyrsliste.pdf	
V	Vedlegg 04-02 Liste over fast inventar.pdf	
VI	Vedlegg 04-03 Liste over løst inventar.xlsx	
VII	Vedlegg 05-01 Plan U-etg.pdf	
VIII	Vedlegg 05-02 Plan 1-etg.pdf	
IX	Vedlegg 05-03 Lengdesnitt og tverrsnitt.pdf	
X	Vedlegg 05-04 Fasader.pdf	
XI	Vedlegg 05-05 Plan U-et.-Møbleringsplan.pdf	
XII	Vedlegg 05-06 Plan 1-et.-Møbleringsplan.pdf	
XIII	Vedlegg 06-01 Detaljregulering plankart.pdf	
XIV	Vedlegg 06-02 Illustrasjonsplan for regulering.pdf	
XV	Vedlegg 06-03 Situasjonsplanlandsskapsplan.pdf	
XVI	Vedlegg 07 Plantegning med lydkrav.pdf	
XVII	Vedlegg 08-01 VA-kart.pdf	
XVIII	Vedlegg 08-02 Faktaark fjellbrønn.pdf	
XIX	Vedlegg 09 Grunnundersøkelser - Rapport 2078.pdf	
XX	Vedlegg 10 Overvannsnotat.pdf	