

Boliger Snekkaråsen

**Fire firemannsboliger med uteområde.**

**TOTALENTREPRISE**  
**Beskrivelse av leveransen**

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Generelle rammebetingelser .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.</b>	<b>Generelt om prosjektet .....</b>	<b>4</b>
1.1.1.	Generell orientering .....	4
1.1.2.	Prosjektering .....	5
1.1.3.	Byggesøknader .....	5
1.1.4.	Krav til universell utforming / tilgjengelighet .....	5
1.1.5.	Brann .....	5
1.1.6.	Lyd .....	5
1.1.7.	Bygningsfysikk .....	5
1.1.8.	Klima .....	5
1.1.9.	Elkraft .....	6
1.1.10.	Energikrav .....	6
1.1.11.	Tomt .....	6
1.1.12.	Adresseliste for prosjektet .....	6
<b>1.2.</b>	<b>Tekniske rammebetingelser .....</b>	<b>6</b>
1.2.1.	SHA (Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø) .....	6
<b>1.3.</b>	<b>Andre rammebetingelser .....</b>	<b>8</b>
1.3.1.	Riggplan .....	8
1.3.2.	Eksisterende forhold i grunnen .....	8
1.3.3.	Rigg, drift og administrasjon av byggeplass .....	8
1.3.4.	Forsikringer .....	9
1.3.5.	Sikkerhetsstillelse .....	9
1.3.6.	Kvalitetssikrende tiltak .....	9
1.3.7.	Tiltak for beskyttelse mot skade på kontraktsarbeider .....	10
<b>1.4.</b>	<b>Tekniske tester – idriftsettelse .....</b>	<b>10</b>
1.4.1.	Generelt .....	10
1.4.2.	Service av tekniske anlegg .....	10
1.4.3.	Avsluttende dokumentasjon .....	10
1.4.4.	Krav til omfang av FDV-dokumentasjon: .....	10
1.4.5.	Krav til språk, format, layout og forsendelse av FDV- og sluttdokumentasjon .....	10
1.4.6.	«som-bygget»-tegninger .....	11
1.4.7.	Opplæring av driftspersonale .....	11
<b>1.5.</b>	<b>Kontraksbestemmelser .....</b>	<b>11</b>
1.5.1.	Alminnelige kontraktsbestemmelser .....	11
1.5.2.	ENDRINGER TIL NS 8407 .....	11
<b>2</b>	<b>BYGG .....</b>	<b>11</b>
<b>20</b>	<b>Generelt .....</b>	<b>11</b>
<b>21</b>	<b>Grunn og fundamenter .....</b>	<b>11</b>
<b>22</b>	<b>Bæresystemer .....</b>	<b>12</b>
<b>23</b>	<b>Yttervegger .....</b>	<b>12</b>
231	Bygningsfysikk .....	12
233	Kledning .....	12
234	Dører og vinduer .....	12
234	Låsesystem dører .....	13
235	Utvendig kledning og overflate .....	13
237	Solavskjerming .....	14
<b>24</b>	<b>Innervegger .....</b>	<b>14</b>
241	Generelt .....	14

242	Branntetting .....	14
243	Våtrom.....	15
244	Innvendige dører og glassfelt .....	15
<b>25</b>	<b>Dekker .....</b>	<b>16</b>
253	Gulv 16	
255	Gulvoverflater.....	16
256	Himlinger og overflatebehandling.....	16
<b>26</b>	<b>Yttertak.....</b>	<b>17</b>
261	Takkonstruksjon.....	17
265	Takrenner og nedløp .....	17
<b>27</b>	<b>Fast inventar .....</b>	<b>17</b>
273	Kjøkkeninnredning.....	17
274	innredning og garnityr for våtrom.....	18
275	Vedovn .....	18
275	Skap og hyller .....	18
<b>28</b>	<b>Trapper m.m. ....</b>	<b>18</b>
282	Utvendig trapp.....	18
284	Balkonger og Svalganger .....	18
	BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER FOR VVS-ANLEGG.....	19
<b>3</b>	<b>VVS-anlegg .....</b>	<b>19</b>
<b>31</b>	<b>Sanitæranlegget .....</b>	<b>19</b>
	Generelt 19	
311	Bunnledninger .....	20
312	Ledningsnett.....	20
314	Armatyr .....	20
315	Utstyr 21	
316	Isolasjon.....	21
318	Bygningsmessige hjelpearbeider for sanitær .....	21
<b>36</b>	<b>Luftbehandling.....</b>	<b>21</b>
360	Generelt.....	21
361	Kanalnett .....	22
364	Luftfordelingsutstyr .....	22
365	Luftbehandlingsutstyr .....	23
<b>4</b>	<b>Elektroanlegg.....</b>	<b>23</b>
40	ELKRAFT GENERELT .....	23
401	Dokumentasjon av prosjektering .....	24
402	Merking .....	24
<b>43</b>	<b>LAVSPENT FORSYNING .....</b>	<b>24</b>
430	Generelt.....	24
<b>44</b>	<b>Belysning.....</b>	<b>25</b>
440	Generelt.....	25
442	Belysningsutstyr.....	25
<b>5</b>	<b>TELE OG AUTOMATISERING.....</b>	<b>26</b>
<b>50</b>	<b>TELE OG AUTOMATISERING .....</b>	<b>26</b>
501	GENERELT .....	26
<b>52</b>	<b>INTEGRERT KOMMUNIKASJON.....</b>	<b>26</b>
521	Kabling for IKT .....	26
<b>54</b>	<b>ALARM- OG SIGNALSYSTEMER .....</b>	<b>26</b>

542	Brannalarm.....	26
<b>6</b>	<b>Andre installasjoner .....</b>	<b>27</b>
<b>62</b>	<b>Person og Varetransport .....</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>Utomhus .....</b>	<b>27</b>
701	Generelt.....	27

# 1 Generelle rammebetingelser

## 1.1. Generelt om prosjektet

Dønna Kommune skal gjennomføre konkurranse for totalentreprise for fire firemannsboliger med tilhørende utomhusområde.

Prosjektet består av 16 kompakte boenheter med tre soverom fordelt på 4 firemannsboliger. Prosjektet er plassert på Snekkaråsen i tilknytning til et etablert eneboligfelt og i direkte nærhet til skole og barnehage sentralt plassert på Dønna. Tomta prosjektet planlegges på har tidligere fungert som landbrukseiendom med dyrket mark. I randsonen langs eiendommens nordlige og østlige side står det i dag en del flotte trær og annen vegetasjon. Disse vil kartlegges og målet er å bevare så mye som mulig av disse grønstrukturene for å sikre mangfoldighet og kvaliteter rundt skjerming for innsyn og vind.

For å sikre en rasjonell oppføring av byggene har vi laget alle boenhetene identiske hvor 50% er speilvendte. Prosjektet har ikke krav til heis, og det legges opp til svalgang med felles trappe. For å redusere skalaen i prosjektet og imøtekomme omkringliggende boligbebyggelse er bygningene delt opp med to saltak. For å unngå et repetitivt uttrykk samt å understreke hver firemannsbolig som to volum har vi brukt to forskjellige kledningsprinsipp. Det ene med lektepanel og det andre med en glattere trekledning og innslag av lekter. Begge prinsippene med naturimpregnert trekledning for å unngå for mye vedlikehold. For å skille bygningene ytterligere og sikre en variasjon i prosjektet har vi introdusert fire jordfarger. Fargene går i nyanser gult, grønt, brunt og rødt. Fargene er representert på lakkerte flater, som vinduer og beslag samt fasadepaneller noe som gjør at fargebruken skal fremstå i et dempet uttrykk.

Forespørselen gjelder komplett anlegg med bygg og uteområde.

Nøkkelareal i prosjektet:

- Tomt
  - Ca 7900 m2 totalt. Området som bearbeides og bebygges er ca 5300 m2
- Bygg:
  - Fire stk firemannsboliger, areal pr bygg:
    - BYA 235 m2
    - BTA 186 x 2 etg = 372 m2
    - BRA 81,3 pr leilighet, totalt 325 m2
  - Drivhus:
    - BYA 44m2
    - BTA 44 m2

### 1.1.1. Generell orientering

NS8407 vil være gjeldende for denne entreprisen. I den forbindelse understrekes at avtalt risikoovergang iht pt 24.2.1 første avsnitt gjøres gjeldende – dvs totalentreprenør skal overta risiko for løsninger og annen prosjektering før kontraktsinngåelsen

Totalentreprenør (TE) er ansvarlig for at bygget er i henhold til de krav som stilles, herunder TEK17, Plan og bygningsloven, norske standarder, våtromsnorm, NBI-detalljer etc. Nødvendige avklaringer må gjøres i tilbudsfasen og kostnader for å få et tilfredsstillende ferdig produkt ligger hos totalentreprenøren. TE har selv ansvaret for å gjøre seg kjent med eksisterende forhold

### **1.1.2. Prosjektering**

Anskaffelsen er en totalentreprise etter NS 8407 – dvs entreprenør har ansvar for prosjekteringen. Totalentreprenøren skal ha med videre prosjektering av alle fag inklusive ansvarlig søker fra og med søknad om igangsettelse. Det er Totalentreprenør sitt ansvar å sørge for at samtlige ansvarsforhold er belagt, inklusive prosjekteringen. Tanken Arkitektur har vært engasjert av Dønna Kommune i anbudsutarbeidelsen, og kan forespørres om å utarbeide arbeidstegninger. Tilbydere bes ta kontakt direkte med ARK. Se adresseliste nedenfor.

### **1.1.3. Byggesøknader**

På tidspunktet konkurransegrunnlaget sendes ut har prosjektet fått rammetillatelse. Totalentreprenør må videre stå ansvarlig for søknadsprosessen. Dette innebærer kostnader, fremdrift og ansvar knyttet til gjennomføring av søknadsprosess til kommunen.

### **1.1.4. Krav til universell utforming / tilgjengelighet**

Bygg skal tilfredsstillende krav til tilgjengelighet iht. TEK17. Det er kun krav til tilgjengelighet i 1.etg.

### **1.1.5. Brann**

Kfr. egen brann teknisk rapport med tilhørende tegning – Krav som framkommer i brannrapport skal hensyntas av alle fag.

### **1.1.6. Lyd**

Alle løsninger skal være utformet i tråd med krav til lydforhold i bygninger gitt i TEK17 og aktuelle NS, herunder NS 8175, uten tillegg. Totalentreprenør er ansvarlig for at det utarbeides lydplaner og at alle forhold som gjelder lyd ivaretas. Et fokusområde er lydkrav mellom leiligheter.

### **1.1.7. Bygningsfysikk**

Entreprenøren har ansvaret for å engasjere RIBfy i forbindelse med arbeidstegningsfasen. Krav til bygningsfysikk skal hensyntas.

### **1.1.8. Klima**

Bygget er plassert i et værhardt område. Det er særdeles viktig at entreprenøren velger festematerialer (skrue/spiker etc), beslag, hengsler etc som er tilpasset området/klimaet det bygges i. Når det gjelder vinduer, beslag, overgang mellom vindu og bygningskonstruksjon og valg av festematerialer så vil vi anbudsbeskrivelse ha stort fokus på dette. Vi anser det som svært viktig å ha fokus på disse punktene slik at vi kan forebygge problemer under byggingen og ikke minst når byggene er tatt i bruk. Det vil settes krav til kvalitet på festematerialer (skrue, spiker og lignende). For å unngå at disse blir ødelagt og for å unngå at bygget blir skjemmet med rust. Alt beslagsarbeid må være utført av blikkenslagere, og i henhold til byggforsk detaljblad og detaljtegninger fra arkitekt. Det vil videre bli satt strenge krav til kvalitet på materialer og overflatebehandling av vinduer, dører, beslag og lignende slik at vi kan forebygge ødeleggelser på disse.

Når det gjelder innfesting/overgang mellom vinduer og bygning, samt mellom tak og vegg så settes det også her strenge krav til utføring av dette gjennom beskrivelser i anbudet. På den måten så vil en forebygge inntrenging av fuktighet inn til isolasjon og lignende.

Skrue og lignende skal være av type syrefast eller bedre i forhold til slikt miljø

Disse grep er ment for å forebygge skader/ødeleggelser som følge av mer ekstremvær med «vannrett» regn og eventuell «sjøsprøyt» mm

### 1.1.9. Elkraft

TE er selv ansvarlig for å avdekke tilgjengelig tilkoblingsmuligheter og behov, og må ta med alle kostnader.

### 1.1.10. Energikrav

Bygget skal ha oppfylle krav til energi i henhold til TEK17. Energirapport er vedlagt anbudsunderlaget.

### 1.1.11. Tomt

Boligen skal lokaliseres på tomt med gnr/bnr: 29/90. Se situasjonsplan for plassering på tomt. Eiendommen er i kommunalt eie.

### 1.1.12. Adresseliste for prosjektet

Firma/Rolle		Saksbehandler	E-mail	Mobil
Dønna Kommune 8820 Dønna	BH	Linda Bamberg	<a href="mailto:Linda.bamberg@donna.kommune.no">Linda.bamberg@donna.kommune.no</a>	97 11 36 97
Tanken Arkitektur Postboks 21 8641 Hemnesberget	ARK/ SØK	Lars Kristian Sjøvold Hedvig Sanderud	<a href="mailto:lars@tankenark.no">lars@tankenark.no</a> <a href="mailto:hedvig@tankenark.no">hedvig@tankenark.no</a>	90 96 92 92 908 86 780

## 1.2. Tekniske rammebetingelser

### 1.2.1. SHA (Sikkerhet, Helse og Arbeidsmiljø)

Totalentreprenøren (heretter kalt TE) skal etablere SHA-plan for prosjektet før oppstart på byggeplassen.

All samordning, og alle aktiviteter skal utføres på en sikker og hensiktsmessig måte.

TE skal være hovedbedrift, med ansvar for samordning av eget og underleverandørens verne- og miljøarbeid iht. relevante lover og forskrifter.

Avfallsplan for prosjektet leveres, med sluttrapport.

Dette iht. TEK 17 §§ 9-5, 9-6, 9-8 og 9-9.

Vi presiserer at entreprenøren skal levere alt avfall på godkjent deponi og fremvise avfallsplan til byggherre. Komplette avfallshåndtering inkludert transport og deponiavgifter etc. skal være inkludert i tilbudet.

Avfall skal sorteres i egne beholdere/konteinere etter type avfall (plast, papir, treverk, glass, metall, etc.), og det skal dokumenteres skriftlig at avfallsselskap er mottaker og står for sikker sortering av avfallet.

TE skal i tillegg gjennomføre risikoanalyse for sine arbeidere før disse utføres. Risikoanalysen skal ajourføres løpende og være lett tilgjengelig på byggeplassen sammen med SHA-planen.

Verne- og miljørunder skal gjennomføres minimum annenhver uke.

Røyking skal ikke skje på byggeplass. TE er ansvarlig for tilrettelegging av røykeplass dersom dette er aktuelt.

Hovedbedriftens verneombud har ansvaret som hovedverneombud.

#### *Kvalitetssikring*

Det forutsettes at alle entreprenørene/leverandørene har et etablert kvalitetssystem som anvendes i

prosjektet.

Entreprenørene har ansvaret for å påvise / dokumentere at foreskrevet kvalitet er levert.

Byggherren har rett til innsyn og kontroll av entreprenørens og evt. underentreprenør (-ers) kvalitetssikring som gjelder dette prosjektet.

Entreprenøren skal innen 21 kalenderdager fra bestilling fremlegge utarbeidet kvalitetsplan vedlagt sjekklister.

Det skal utarbeides en tverrfaglig teknisk himlingsplan som skal godkjennes av byggherre. All teknisk kontroll skal dokumenteres og registreringer skal overleveres byggeleder.

Byggeleders kvalitetskontroll vil bestå i kontroll av entreprenørens dokumentasjon samt egne stikkprøver.

Byggherre skal inviteres til prosjekteringsmøter og vurderer selv om han skal delta eller ikke.

Byggemøter/Byggherremøter skal avholdes minimum hver 14.dag gjennom byggeprosjektet

Før overlevering vil det bli krevd dokumentasjon fra hver av entreprenørene på at egenkontroll er gjennomført og eventuelle feil og mangler rettet opp. Signert og datert kontrollplan og kontrollklæring skal overleveres før overtagelse.

Mangel på denne dokumentasjonen vil, uansett arbeidenes beskaffenhet forøvrig, bli betraktet som tilstrekkelig for å nekte overtagelse.

TE skal varsle/ invitere byggherre minimum 14 dager før overtakselseforretning kan finne sted.

Byggherre skal i samme varsel motta overnevnte dokumentasjon i tillegg skal FDV være utformet og overlevert

byggherre minimum 14 dager før overtakelsesforetning gjennomføres.

#### *Rent og tørt bygg*

Det understrekes at eksisterende arealer skal være i drift i byggeprosjektet. Det må spesielt tas hensyn til dette under oppføring av nytt tilbygg. Det er derfor nødvendig at totalentreprenøren sørger for nødvendig tetting mellom områder som skal bygges om og områder som er i drift.

Dersom det kommer støv inn i de øvrige områder skal entreprenøren sørge for nødvendig renhold av disse rommene.

Det vil bli lagt stor vekt på renhold i byggetiden. Totalentreprenør skal legge fram framdriftsplan som alle entreprenører skal forholde seg til. Her vil det være innlagt rutiner som skal sørge for "RENT BYGG". Bygget skal produseres etter RENT BYGG, det forutsettes at entreprenørene har nødvendig kjennskap til begreper og målsetninger slik de framkommer i beskrivelsen.

Det skal benyttes eget produksjonsrom. Totalentreprenør skal sørge for å få satt opp eget produksjonsrom. Produksjonsrom kan også være mobile, lett flyttbare. Det er krav at alle entreprenører skal benytte produksjonsrommet. Produksjonsrommet skal benyttes til kapping av lister, plater, isolering, rør, kanaler og blanding av mørtel. Alt støvende arbeid skal foregå i dette rommet.

Produksjonsrom skal ha undertrykk.

Totalentreprenør skal besørge rydding i produksjonsrom hver dag. Det skal da fjernes kapp, emballasje og isolasjonsrester, komponentdeler etc. Rommet skal ikke benyttes som lager.

Totalentreprenør skal besørge for at containere blir plassert utenfor bygget som alle entreprenører skal benytte. Totalentreprenør er ansvarlig for at sortering skjer i henhold til avfallsplan.

Alle entreprenører skal sørge for at spill og kapp fra egne arbeider blir tatt vare på. Kanaler skal være blendet fra fabrikk. Ved montering skal det til enhver tid være blendet der hvor kanalmontering er avsluttet.

For å unngå «skorsteinsvirkning» i kanaler under montasje skal kanalanlegget settes under overtrykk.

Alle komponenter som kommer til byggeplassen skal være tildekket med plast slik at ikke støv og skitt trenger inn i utstyret. Det vil bli foretatt løpende kontroll av byggeleder i forbindelse med renhold. Dersom det ikke blir foretatt rydding etter egne arbeidere vil byggeleder få foretatt rydding for entreprenørs regning.

Det skal benyttes verktøy med støvavsug. Ved kapping av oppmonterte kanaler skal det ikke benyttes elektrisk kuttskive. Rør og utstyr som monteres skal ikke være belagt med støv og skitt. Før montering av kanaler og rør i himling skal det kontrolleres at det ikke er støv og skitt på oppheng etc.

Ved rengjøring i bygg og produksjonsrom skal det benyttes støvsuger. Det skal støvsuges hver dag slik at støv/spon som ligger på golv etter endt arbeid blir fjernet. Her vil det ved «slurv» bli pålagt støvsuging fra byggeleder.

Når belegg er lagt skal disse tildekkes med materiale som tåler byggeplassaktivitetene og støvsuging.

Alt utstyr som legges over himling skal før innkledning kontrolleres med hensyn på renhetsgrad. Er utstyr, rør, kanaler, kabelbruer etc. tilsmusset, må dette rengjøres.

Elektrokanaler skal også støvsuges før i gjenlukking. Hvis det ikke er iht. renholdsnormer vil det bli påkrevd at det rengjøres for entreprenørs regning.

Alle materialer som kan bli utsatt for fuktskader (trematerialer, isolasjon, gipsplater etc.) skal lagres tørt og beskyttes mot fuktighet. Alle åpninger i tak i yttervegg og tak tettes så snart som mulig for å unngå fuktskade. Materiale som allerede er blitt fuktskadet og ikke lar seg tørke skal fjernes fra byggeplassen.

Avsluttende byggrenngjøring er rydding og rengjøring som utføres når alle byggeaktivitetene er avsluttet i bygget. Her skal det benyttes metoder som ikke virvler opp støv.

Innregulering av luftbehandlingsanlegget skal ikke utføres før avsluttende byggrenngjøring er avsluttet. Dette gjelder for så vidt alt av arbeid i himling. Hvis himlingsplater eller lignende må demonteres etter at disse er montert, vil byggeleder forlange rengjøring eller utbytting av disse hvis det blir påkrevd.

Klargjørende byggrenngjøring gjøres etter at alt inventar er på plass og før ombygde arealer tas i bruk. Dette gjelder kun for inventar som er med i entreprenørens leveranser.

Kosting skal ikke foregå på bygget!

### **1.3. Andre rammebetingelser**

#### **1.3.1. Riggplan**

TE skal utarbeide riggplan. Riggplaner skal godkjennes av oppdragsgiver før arbeidene igangsettes. Riggplan skal vise p-plasser for de arbeiderne som måtte befinne seg på bygget.

#### **1.3.2. Eksisterende forhold i grunnen**

Det er gjort geotekniske vurderinger av tomten. Disse er vedlagt anbudsunderlaget.

#### **1.3.3. Rigg, drift og administrasjon av byggeplass**

TE skal inkludere alle utgifter i forbindelse med etablering, drift og avvikling av rigg for eget og UE's kontraktsarbeid i iht. NS 3420 kapittel A.

Alle kostnader i forbindelse med planlegging og gjennomføring av SHA/HMS-tiltak skal enten være medtatt under Rigg og drift eller i det enkelte fagkapittel. TE må ved befaring og undersøkelser gjøre seg kjent med alle forhold i området og på byggeplassen som kan være av betydning for det arbeid



han skal utføre, eller som kan medføre ansvar. TE bærer alt juridisk og økonomisk ansvar for etablering og drift av rigg også i forhold til kommunen og private grunneiere. Oppdragsgiver dekker offentlige gebyrer i forbindelse med byggesøknaden.

TE skal i sitt anbud vedlegge sin fremdriftsplan som dekker kontraksarbeidet. Fremdriftsplanen skal vise start- og sluttdato for alle aktiviteter. Videre skal fremdriftsplanen vise viktige logiske sammenhenger i prosjektgjennomføringen.

Følgende skal tydelig markeres i planen:

- Aktiviteter forbundet med varslingsplikt overfor naboer og/eller offentlige myndigheter.
- Aktiviteter forbundet med «Sikker jobb analyse».

Før arbeidene starter skal TEs fremdriftsplan være godkjent av oppdragsgiver. TE skal annenhver uke skriftlig rapportere til oppdragsgiver vedrørende status framdrift, oversikt over aktiviteter.

- Bemanning, faktisk og forventet.
- Sykemeldinger skal rapporteres. Årsak skal beskrives dersom det er arbeidsrelatert.
- Planlagt arbeid i kommende periode, ukeplaner.
- Spesielle avhengigheter knyttet til oppdragsgiver.
- Avvik: Ved avvik i forhold til planlagt fremdrift skal TE foreslå korrigerende tiltak, evt. redegjøre for avvik og iverksette tiltak hvis avviket skyldes TE.
- SHA: Status vernearbeider, samt status på arbeider iht. Byggherreforskriften og SHA-plan.
- Oversikt over manglende tilleggsbestillinger og andre forhold som kan ha betydning for fremdriften.

TE skal i sitt anbud vedlegge sin fremdriftsplan som dekker kontraktarbeidet. Fremdriftsplanen skal vise start- og sluttdato for alle aktiviteter. Videre skal fremdriftsplanen vise viktige logiske sammenhenger i prosjektgjennomføringen.

TE har totalansvaret for fremdriften fram til ferdigstilling.

Samtlige arbeider skal være ferdige, ferdigbefaring gjennomført og evt. reklamasjonsarbeider utført og godkjent av oppdragsgiver, innen formell overtakelsesdato.

Det er overtakelsesbefaringen og formell overtakelse med undertegnet protokoll, som danner grunnlag for sluttoppgjør, utbetaling av innstående og reklamasjonstidens begynnelse.

TE har ansvar for oppføring av rigg for egne arbeidere og underentreprenører. Komplette ytelser for dette skal være medtatt inkludert spiserom, lumpbrakker, nødvendig kontorareal, wc etc. All tilkobling (vann, avløp, strøm) skal være inkludert i oppføring/demontering av rigg og drift gjennom prosjektet. Byggestrøm er TEs ansvar.

#### **1.3.4. Forsikringer**

TE skal tegne forsikringer i henhold til NS 8407 pkt. 8.1 og 8.2. Dønna Kommune tegner ikke forsikring

#### **1.3.5. Sikkerhetsstillelse**

TE stiller sikkerhet i henhold til NS 8407 pkt. 7. Dønna kommune stiller ikke sikkerhet

#### **1.3.6. Kvalitetssikrende tiltak**

TE skal utarbeide kontrollskjemaer for de enkelte arbeidsoperasjoner. Skjemaene skal oversendes oppdragsgiver for godkjenning før arbeid igangsettes. TE skal føre kontrolljournal og dagbok.

Kontrolljournalen skal minimum inneholde opplysninger om kontrollør, tid, sted, kontrollområde, utført arbeid/ arbeidsoperasjon og resultater/ -merknader til kontrollen.

#### **1.3.7. Tiltak for beskyttelse mot skade på kontraktsarbeider**

TE skal medta provisorisk tildekking, inklusive vedlikehold, for beskyttelse av gulvarealer mot skader i hele byggeperioden. Tildekkingen skal utføres slik at skader på ferdig overflate unngås.

### **1.4. Tekniske tester – idriftsettelse**

#### **1.4.1. Generelt**

TE er ansvarlig for at alle tekniske installasjoner fungerer som beskrevet i fagkapitlene. For å sikre dette har TE ansvaret for at det blir utført systemtester og tverrfaglige tester og for at det blir gjennomført en prøvedriftsperiode på et år i samarbeid med sine underentreprenører, jf. NS 8407 pkt. 38.2 og i henhold til NS 6450.

#### **1.4.2. Service av tekniske anlegg**

Entreprenører skal i tilbudet medta komplett service av de installerte tekniske anlegg i forkant av ettårsbefaring. Servicerapporter skal fremlegges ved ettårsbefaringen. Filterskift før ettårsbefaring der dette er aktuelt skal inngå i tilbudet.

#### **1.4.3. Avsluttende dokumentasjon**

Totalentreprenør skal besørge FDV for alle fag.  
2 permer og minnepenn med filer i både .pdf og .dwg-format.  
as-built tegninger skal leveres for alle fag i .pdf og .dwg-format, disse leveres sammen med FDV dokumentasjon. FDV leveres byggherre ved overtakelse

Det presiseres at slutfaktura vil ikke bli honorert, eller bygget overtas av byggherre før komplett FDV-dokumentasjon foreligger for alle fag.

#### **1.4.4. Krav til omfang av FDV-dokumentasjon:**

Informasjon som har betydning for fremtidig forvaltning, drift og vedlikehold av eiendommen skal minimum inneholde:

##### *Leverandørregister*

Navn, adresse, telefon mm på entreprenører, leverandører og produsenter.

##### *Utstysregister*

Alle bygningsdeler, systemer, komponenter og utstyr skal spesifiseres i henhold til bygningsdelstabellen

##### *Reservedelsregister*

Alle nødvendige opplysninger om reservedeler som er aktuelt å ha på lager eller som det normalt vil være naturlig å bestille i forbindelse med vedlikeholdsprosedyren.

##### *Vedlikeholdsregister*

Systematisk og kortfattet beskrivelse av vedlikehold med tilhørende arbeidsoperasjoner. Det skal gis opplysninger om antatt frekvens for vedlikehold, kostnader, tidsforbruk, ressursforbruk og personellkategori og det kan kompletteres med utfyllende tekst.

#### **1.4.5. Krav til språk, format, layout og forsendelse av FDV- og sluttokumentasjon**

All FDV- dokumentasjon skal leveres på norsk i elektronisk format.

#### 1.4.6. «som-bygget»-tegninger

Det skal utarbeides et komplett sett av «som bygget» tegninger. Tegningene skal overleveres til oppdragsgiver elektronisk i dwg- og pdf-format.

#### 1.4.7. Opplæring av driftspersonale

TE skal utarbeide og gjennomføre et opplæringsprogram for driftspersonalet. Dette skal omfatte drift og vedlikehold av bygning og de tekniske anleggene, herunder feilsøking, og en generell innføring i FDV- dokumentasjonen og bruk av denne.

### 1.5. Kontraksbestemmelser

#### 1.5.1. Almennelige kontraksbestemmelser

Norsk Standard NS 8407 skal gjelde som almennelige kontraksbestemmelser.

#### 1.5.2. ENDRINGER TIL NS 8407

- a) Pkt. 7.3: Byggherren stiller ikke sikkerhet.
- b) Pkt. 50, om tvister  
Som verneting gjelder Alstahaug tingrett.

## 2 BYGG

### 20 Generelt

Tegningsunderlaget fra Arkitekt med tilhørende tegnforklaring skal betraktes som en del av kontraks underlaget. Alle beskrevne overflater, løsninger og materialer på tegninger skal medtas av TE. Prinsippdetaljenes formål er å vise bygningsdeler og løsninger som har betydning for uttrykk og utseende. Alle tegninger må videreføres i en detaljprosjektering der løsninger videreutvikles til arbeidstegninger i samråd med tekniske fag.

Bygget må tilfredsstillere alle myndighetskrav deriblant TEK 17 og alle gjeldende NS. Viser også til øvrige deler av anbudsunderlaget.

### 21 Grunn og fundamenter

Det er utført geoteknisk vurdering på forprosjektnivå av tomten i forbindelse med at tomten er i aktsomhetsområde for marin leire.

Tomt må av totalentreprenør bearbeides fra nåværende situasjon og klargjøres for bygg og utomhusanlegg. TE er selv ansvarlig for å undersøke grunnen på tomten, og må ta med alle kostnader.

Totalentreprenøren plikter å skaffe seg nøyaktige opplysninger om eksisterende ledningsnett, og ta alle nødvendige hensyn til dette. Alle kostnader forbundet med eventuell sikring eller omlegging av eksisterende kabler og ledninger i grunnen skal være medtatt i dette kapitlet.

Nødvendig graving og masseutskifting for fundamentering av nybygg må medtas. Dette inkluderer all transport av masser, deponiavgifter og lignende kostnader.

Utomhusarbeider er beskrevet på utomhusplan fra Arkitekt og illustrert i illustrasjoner og øvrige tegninger. Alle arbeider i forbindelse med etablering av utomhusområde som vist på tegninger fra arkitekt må medtas, inkludert terrengbearbeiding for å få rette fallforhold på tomta.

## 22 Bæresystemer

Firemannsboliger: Takkonstruksjon skal utføres som et saltak med takstoler. Se byggforsk detaljblad 525.106

Drivhus: Takkonstruksjon skal utføres som et saltak med mønedrager.

Balkonger: Balkongene skal være utført som vist på arkitekttegninger med stålsøyler. Balkonger skal fungere som tak for uteplassene i 1.etg. Balkongene må være tekket med utvendig nedløp i forbindelse med søyler eller vegg.

Etasjeskiller mellom plan 1 og plan 2 utføres etter totalentreprenørens vurdering av hva som er best egnet for denne type bygg. NB! Lyd og brannkrav må være ivaretatt uansett valgt løsning

## 23 Yttervegger

### 231 Bygningsfysikk

Alle yttervegger utføres iht. Byggforsk detaljblad serie 523 og 542. Fasadene skal utformes mest mulig vedlikeholdsfrie.

To trinns tetting mot nedbør skal utføres. Yttervegger skal oppføres med GU og vindspærreduk. Konferer aktuelt byggforsksblad

Kravene gjelder konstruksjon inklusive alle tilslutninger. Det skal tas spesielt hensyn til overganger mellom vegg og vindu, dører, etc.

### 233 Kledning

Utvendig trekledning skal være bedre eller lik kvalitet fra som eksempelprodukt: Moelven Termofuru innfarget med technoshield silver fra fabrikk. Se fasadetegninger for beskrivelse.

Utvendig fibersementplater skal være bedre eller lik kvalitet som eksempelprodukt: Cembrit. Se også beskrivelse på tegninger.

Alle yttervegger kles på innsiden og gis farge slik det er beskrevet på arkitekt-tegninger. Smyg rundt vinduer og dører skal også være som beskrevet på arkitekttegninger og vist i prinsippdetalj. Merk at det ikke skal være gerikt rundt foringer. Se prinsippdetaljer.

På innsiden av yttervegg - der det skal være gips - skal utvendige gips-hjørner skal forsterkes med stålprofil for innsparkling. Stålprofilen skal være skjult / usynlig. Alle plater skal skrues til stendere. Gipsplateskjøter, innvendige hjørner på vegg skal strimles og sparkles for overmaling. Alle horisontale plateskjøter skal ha spikerslag

### 234 Dører og vinduer

#### 234.1 Vinduer

Komplett vindu skal tilfredsstillende krav til Norsk Dør- og Vinduskontroll. Godkjenningsbevis skal fremlegges. Glass skal være selvrensende.

Vinduer skal monteres i henhold til aktuelle Byggforsk detaljblad, blant andre 523 og 533.

Alle vinduer skal utføres med utvendig vedlikeholdsfri overflate av aluminium. Beslag skal utføres i samme farger som tilhørende vinduskarm/dørkarm.

Konferer fasader for fargeforslag. Farger skal tas ut senere av ARK/Byggherre, og byggherre skal da ha fritt valg i et større spekter av farger.

Se prinsippdetalj fra ARK for utseendemessig løsning på beslag. Størrelse og plassering jf. fasader.

Alle rom for varig opphold skal ha minst ett åpningsbart vindu. Anmerkede vinduer skal være åpningsbare (se fasade) og krav til blant annet rømning skal tilfredsstillers. Antall og plassering er vist i fasadetegning. Åpningsbare vinduer skal ha følgende funksjoner:

- Kunne settes i sikker lufteposisjon
- Være treveis.
- Innadslående (hengsler og beslag på innsiden av veggen)
- Tilfredsstillende lydkrav/brannkrav/rømningskrav

Vinduer skal monteres listefritt, dvs uten gerikter. Foringer monteres da slik at de går ca. 10mm forbi vegg og danner en omramming rundt vindu. Foringer skal være i malt heltre i samme farge som vinduskarmer, som beskrevet i tegninger og være overflatebehandlet fra fabrikk. Konferer prinsippdetaljer i anbudsunderlaget

#### 234.2 Dører

Komplette dører skal tilfredsstillende krav til Norsk Dør- og Vinduskontroll. Godkjenningbevis skal fremlegges. Dører skal monteres i henhold til Byggforsk detaljblad, blant andre 523 og 533.

Ytterdører skal være klimatilpasset og robuste i bruk. Dører skal leveres ferdig overflatebehandlet fra fabrikk. Se arkitekttegninger for farge.

Dører med glass, der det er krav om det leveres de med sikkerhetsglass klasse P2A (9 mm herdet og laminert) på innersiden og yttersiden og personsikkerhetsruter jf. NS3510 på innsiden og yttersiden.

Alle ytterdører skal være i kvalitet som tilsvarer Sweedor Character canvas. Dør skal tilfredsstillende alle krav, deriblant krav til U-verdi og krav til brann. Farge som vist på fargeskjema på arkitekttegninger.

Det skal monteres dørstoppere på vegg, bestående av gummiknott, skrue og spikerslag.

Dører skal monteres listefritt, dvs uten gerikter. Foringer monteres da slik at de går ca. 10mm forbi vegg og danner en omramming rundt dør. Foringer skal være i malt heltre i samme farge som dørkarmer, som beskrevet i tegninger og være overflatebehandlet fra fabrikk. Konferer prinsippdetaljer i anbudsunderlaget

#### 234.3 Inngangsparti (alle ytterdører)

Inngangspartier skal utføres trinnfritt i henhold til krav til tilgjengelighet. Tilgjengelighetskravet gjelder kun 1.etg.

#### **234 Låsesystem dører**

Låssystem prosjekteres og leveres av Totalentreprenør. Det skal være enkle SD-godkjente låskasser med nøkkel til hver leilighet.

#### **235 Utvendig kledning og overflate**

Se fasader for nærmere beskrivelse av kledning og farge.

### 235.1 Beslag

Alle beslag skal utformes slik at prinsippet om varig to-trinns tetting ivaretas.

Der hvor folk ferdes skal alle skarpe og spisse hjørner/kanter avrundes ved knekking.

Må utføres iht byggforsklad. Se prinsippdetaljer for utseendemessig beskrivelse av beslag.

Beslag mot terreng, ved sokler mv. skal monteres med en avstand på minimum 6 mm til underliggende konstruksjon, slik at vannet kan dreneres ut. Beslagene skal ha systematisk oppdeling.

### **237 Solavskjerming**

Det skal ikke være utvendig solavskjerming.

## **24 Innervegger**

### **241 Generelt**

Alle innervegger skal spenne kontinuerlig mellom gulv og overliggende dekke. Vegger skal tilfredsstillende brann og lydkrav i hele veggens høyde. Oppbygging av vegg skal prosjekteres av TE og tilfredsstillende krav til lyd og brann.

Det må kubbles for oppheng av fast møblering som vist på tegninger der det er nødvendig, vi viser her spesielt til kjøkken og bad.

Se romskjema for kledning og farger.

Brann og lydtetting skal dokumenteres og i lukkede konstruksjoner skal dette fotograferes og oppbevares i FDV-arkivet. Totalentreprenøren er ansvarlig for brann og lydtetting – om dette gjøres av tekniske entreprenører eller av totalentreprenøren er ikke av betydning for BH, men det skal utføres av kvalifisert personell/firma

Alle innervegger skal tilfredsstillende brann- og lydkrav i hele høyden. Alle gjennomføringer tettes med mineralull, akrylmasse eller tilsvarende, selv der det ikke foreligger slike krav.

Se romskjema i arkitekttegninger for beskrivelse av innvendige flater. Luminanskontrast mellom gulv, vegger og fastmontert utstyr skal være ivaretatt i tråd med krav i TEK17

Utvendige gips-hjørner skal forsterkes med innsparklet stålvinkel .

Alle plater skal skrus til stendere. Gipsplateskjøter, innvendige hjørner på vegg skal strimles og sparkles for overmaling. Alle horisontale plateskjøter skal ha spikerslag

### **242 Branntetting**

Installasjoner som rør, ledninger og kanaler som føres gjennom brannklassifiserte bygningsdeler, må ha slik utførelse at bygningsdelens brannmotstand ikke svekkes på grunn av gjennomføringen. Det må benyttes godkjente tettemetoder. Branntetting skal utføres fra begge sider. Det skal være reserveplass for etter trekking gjennom brannskillere. Det er totalentreprenørs ansvar å sørge for å få dokumentert at alle gjennomføringer i brannskillende konstruksjoner er utført korrekt.

Dokumentasjonen må blant annet inneholde type gjennomføring, type tettesystem/produkt, produktgodkjenning, samt mengder og lokasjon slik at den er sporbar. Branntettingen skal ikke utføres av mer enn ett firma.

## 243 Våtrom

I våtsoner, dvs. vegger som utsettes for direkte vannpåkjenninger fra bruk og/eller rengjøring (spyling), skal all utførelse være iht våtromsnormen. Vegger i våtsoner skal være vanntette. Alle gjennomføringer skal tettes med mansjett. Dette gjelder også eventuelle elektriske gjennomføringer for dusjsensorer og annet elektrisk utstyr.

Den til enhver tid gjeldende våtromsnorm skal legges til grunn. For bad legges den til grunn uavkortet.

Konferer gulvbehandling og rombehandlingsplan for overflater

## 244 Innvendige dører og glassfelt

### 244.1 Dører

Komplette dører skal tilfredsstillende til enhver tid gjeldende kravene til Norsk Dør- og vinduskontroll (NDVK) og være i klasse D6 etter NS3140. Dører skal monteres iht. leverandørens anvisning samt Byggforsk detaljblad.

Alle innerdører leveres som kompaktører. Overflate/farge på dører er beskrevet i romskjema i arkitekttegninger. Det skal også være mulig å velge flere overflater. Endelig overflate skal velges ut i detaljprosjektet og godkjennes av byggherre i samråd med arkitekt.

Dører skal ha kanter og eventuelle kantlister i lik farge som dør forøvrig

Gerikt og eventuell foring skal ha lik farge som dør og dørkarm. Det vises til romskjema.

### 244.2 Glassfelt og innvendige vinduer

Det er ikke glassfelt eller innvendige vinduer i prosjektet.

### 244.1 Dørterskler

Dører skal ha HC terskel. Maks terskelhøyde 25mm. Konferer krav til lyd og brann, etc.

### 244.1 Beslag på innvendige dører

Det skal ikke brukes plast i døråpningsmekanismer, vridere eller hengsler.

Dørvidere skal være designet slik at man ikke kan hekte seg fast ved forbipassering.

Eksempelprodukt er Trioving line VR0119. Utseende skal være likt som denne.

Det skal monteres dørstoppere på vegg i forbindelse med alle dører.

### 244.7 Overflater

Malte vegger skal hovedsakelig utføres med slett overmalingsprodukt (uten synlig struktur), og males med 3 strøk. Vegger skal ha malingsprodukter av lavemitterende akrylmaling.

Interiørmalinger skal ikke inneholde organiske løsemidler. Viser også til arkitekt-tegninger for beskrivelse

Over kjøkkenbenk og vasker m.m. skal det benyttes lett vaskbare, vannbestandige og slitesterke materialer. Se rombehandlingsskjema og kjøkkenskjema

### 244.8 Glassfelt og innvendige vinduer

Det er ingen glassfelt eller innvendige vinduer i prosjektet.

## 25 Dekker

### 253 Gulv

#### 253.1 Gulv med sluk

I rom som krever sluk i gulv, skal gulvene ha fall til sluk. Utføres i iht Byggforsk detaljblad og våtromsnorm. Jmfr opplisting i punkt 243 Våtrom

### 255 Gulvoverflater

#### 253.2 Gulvoverflater generelt

Det skal benyttes miljøvennlige og lavemitterende gulvbelegg

#### 253.3 Materialkrav gulvbelegg

På gulv skal det være slitesterke og rengjøringsvennlige materialer tilpasset funksjonene i de enkelte rom. Gulvene skal være jevne og behagelige å gå på. Teppegulv skal ikke benyttes.

Gulvbelegg i inngangspartier skal være slitesterke og fuktbestandige og dessuten sklisikre i tørr og våt tilstand.

Konferer rombehandlingsplan med eksempelprodukter fra ARK. Valgt belegg skal være bedre eller lik i utseende og kvalitet. Konferer akustiske krav blant annet med tanke på trinnlydsdemping.

#### 253.4 Overganger gulv til vegg

Ved materialoverganger i underlaget, samt i utvendige og innvendige hjørner skal det benyttes en varig elastisk fugemasse med tilpasset farge. Fugemassen skal ikke inneholde stoffer som kan virke negativt inn på innneklima. Harde og myke fuger skal tåle sure vaskemidler.

Generelt brukes en vaskelist i hvitlasert eik i overgang gulv/vegg. Mot vindu som går ned til gulv skal det ved behov benyttes en stålinkel pulverlakkert i samme farge som vindusramme. Mot dører skal eventuell avdekning ha samme farge og utforming som terskel. (Det skal ikke benyttes hvit list mot dører og vinduer.) Konferer våtromsnorm på våtrom.

### 256 Himlinger og overflatebehandling

Akustiske forhold skal ivaretas. NS 8175 «Lydforhold i bygninger» legges til grunn.

Himlinger i gips skal leveres i sparklet og malt, maks glans 10. Overgang mellom himling og vegg i gips fuges og overmales sammen med himling. Taklister skal ikke benyttes.

- Faste himlinger skal ha malingsprodukter av lavemitterende akrylmaling
- Interiørmalinger skal ikke inneholde organiske løsemidler

Vedr. finish på overganger mellom vegg/himling og dette gjelder også for vegg-hjørner: I forbindelse med ettårsbefaringen ser vi for oss behov for nye fuger – Totalentreprenør tar med dette i anbudet, slik at dette utbedres i forkant av ettårsbefaringen

Totalentreprenøren må besørge å få utarbeidet en tverrfaglig himlingsplan hvor alle komponenter i himling synliggjøres.

Se rombehandlingsplan og himlingsplan i anbudsunderlaget for ytterligere beskrivelse.



## 26 Yttertak

### 261 Takkonstruksjon

Boligbygg: Takkonstruksjon skal utføres som et saltak med takstoler.

Drivhus: Takkonstruksjon skal utføres som et saltak med mønedrager

Balkonger: Balkongene skal være utført som vist på arkitekttegninger med stålsøyler. Balkonger skal fungere som tak for uteplassene i 1.etg. Disse må være tekket med utvendig nedløp i forbindelse med søyler eller.

Se arkitekttegninger og tekst på tegninger (fasade, prinsippdetaljer) for materialvalg, type prinsipløsning, beslag etc

### 265 Takrenner og nedløp

Det skal være takrenner med nedløp. Se arkitekttegninger for beskrivelse av materiale, farge og eksempelprodukt.

Boligbygg: Mellom saltakene må rennene være tekket renne med fall minimum 1:40. Vi antar rennen må være luftet med utvendig nedløp på hver side av bygget. Det skal være to nedløp i hvert lavbrekk. TE må detaljere denne løsningen som en del av arbeidstegningsutarbeidelsen. Løsningen må ses i sammenheng med blant annet bygnisfysikk og energiregnskap, og den må løses i samråd med ARK og RIBfy.

Drivhus: Her skal det være utvendige nedløp.

Balkonger: Balkongene skal være utført som vist på arkitekttegninger med stålsøyler. Balkonger skal fungere som tak for uteplassene i 1.etg. Disse må være tekket med utvendig nedløp i forbindelse med søyler eller yttervegg. Se arkitekttegninger for nærmere beskrivelse.

Se tegninger og tekst på tegninger (fasade, prinsippdetaljer) for materialvalg, type prinsipløsning, beslag etc

## 27 Fast inventar

### 273 Kjøkkeninnredning

Kjøkkeninnredning skal være komplett levert, montert og tilkoblet. Kjøkken leveres komplett med sokkel og nødvendig foringer til tilstøtende konstruksjoner. Alle overskap og høyskap skal leveres slik at OK=UK himling.

Kjøkkeninnredning i henhold til kjøkkenskjema. For eksempelprodukt gjelder som vanlig at det skal enten benyttes eksempelprodukt eller noe i tilsvarende kvalitet og utseende.

Kjøkken i boliger skal bestå av:

- Benkeskap med skap og skuffer
- Uttrekkbar modul for kildesortering
- Benkeplate
- Vask
- Overskap
- Integreert avtrekksvifte over koketopp
- Kitchenboard på vegg over benkeplate
- Tette sokler under underskap

Kjøkkeninnredning skal tåle hard bruk. Fronter og overflater skal være glatte og enkle og renholde. Innredning skal leveres i solid utførelse.

Se kjøkkenskjema for beskrivelse. Farge bestemmes av ARK og BH.

### **274 innredning og garnityr for våtrom**

Innredning og garnityr for våtrom skal være robust, hygienisk og vedlikeholdsvennlig. Det skal tilfredsstillende krav til tilgjengelighet (gjelder kun 1. etg).

Fronter og overflater skal være glatte og enkle og renholde. Innredning skal leveres i solid utførelse.

Produkter og løsning må også tilfredsstillende krav i blant annet TEK17.

Se skjema bad for beskrivelse av løsning og produkter. Se RIVs beskrivelse for Garnityr, armaturer i vask og dusj etc (kapittel 31 sanitær). Se ARKs himlingsplan for beskrivelse av belysning

### **275 Vedovn**

Det skal forberedes for vedovn i alle leiligheter. Det skal være to piper med to pipeløp i hvert bygg. Jmfr arkitekttegninger.

### **275 Skap og hyller**

Overskap og høyskap som ikke går opp til himling fores i overkant til himling av hensyn til renhold. Foring må da ha samme farge/overflate som skap(dører)

## **28 Trapper m.m.**

Trapper må tilfredsstillende alle myndighetskrav.

### **282 Utvendig trapp**

Utvendig trapp skal være en ståltrapp. Alle synlige deler skal være lakkert i valgfri farge. Rekkverk skal være flattstål. Trinnene skal være i metallgitter for at trappen ikke skal bli glatt på vinteren. Trinnene skal ikke være galvanisert. Se ARK tegninger, og spesielt fasader for beskrivelse.

### **284 Balkonger og Svalganger**

Se arkitekttegninger.

Rekkverk som beskrevet på arkitekttegninger. I første etasje er det rekkverk i tre. I andre etasje skal det være stående flattstålrekkverk som på trapp. Stålsøyler i farge som beskrevet på tegninger. Det skal være teknet tak under terrassedekke med utvendig nedløp.

## BYGNINGSMESSIGE HJELPEARBEIDER FOR VVS-ANLEGG

Utføres av TE.

Bygn.mes. hj.arb. for sanitæranlegg:

Innvendig oppgraving av grøfter, ledningsfundament, omfylling med graderte masser, gjenfylling etc.

Inklusive gjenstøping rundt oppstikk, flikk, gulvbelegg etc for innvendige avløpsrør.

Innmåling og innretning for sluker og oppstikk bunnledninger.

Mansjetter for radonmembran for oppstikk bunnledninger.

Tettinger på tak rundt lufteredninger spillvann/takhatter.

Spikerslag for feste av teknisk utstyr, losholt for servanter etc.

Innkassinger av innvendige taknedløp.

Innbygging av fordelerskap.

Utvexling i lettvegg for brannskap og fordelerskap for tappevann.

### **Bygn.mes. hj.arb. for varmeanlegg:**

Alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider for varmeanlegg som innbygging av fordelerskap for gulvvarme, etc skal være inkludert.

### **Bygn.mes. hj.arb. for luftbehandlingsanlegg:**

Eventuelle synlige kanaler skal males. Et strøk grunning og 2 strøk dekkmalning.

Farge avtales med byggherre.

Hulltakinger i yttertak/vegg for kombihatt.

Påfølgende tetting av tak rundt eventuelle takgjennomføringer.

Hulltaking i yttertak/vegg for jetthette tilknyttet kjøkkenhette. Påfølgende tetting av tak rundt eventuell takgjennomføring.

## 3 VVS-anlegg

### 31 Sanitæranlegget

#### Generelt

For prosjektet skal det leveres og installeres komplette sanitæranlegg, inkludert alle rørtekniske løsninger, ferdig testet og idriftsatt med tilhørende dokumentasjon.

Tilbudet skal dekke alle relaterte kostnader, inkludert utgifter til rigg og drift.

Anleggene skal inkludere alle nødvendige installasjoner i samsvar med krav og spesifikasjoner angitt i dette dokumentet, samt arkitektens tegninger og øvrige deler av anbudsunderlaget. Det forventes at alle relevante nasjonale og lokale forskrifter etterfølges, og at tilbudet omfatter alt arbeid og materialer nødvendig for fullføring, inkludert interne arbeider og bunnledninger til offentlig tilkoblingspunkt.

Ved valg av materialer og metoder skal det tas hensyn til både miljøbelastning og fremtidige drifts- og vedlikeholdskostnader.

Tilgjengelighet for service og vedlikehold av utstyr skal prioriteres, og det forventes at VVS-systemene oppfyller alle krav som er spesifisert i anbuds- og kontraktsdokumentene. Entreprenøren er ansvarlig for å innhente all nødvendig informasjon for å designe og levere et komplett system, inkludert nødvendig koordinering med elektriske og automasjonsarbeider.

Forskrifter, Standarder og Retningslinjer

Anlegget skal designes og utføres i tråd med gjeldende lovgivning, forskrifter, standarder og retningslinjer, inkludert "Byggebransjens våtromsnorm" og "Normalreglement for sanitæranlegg".

Norske standarder og relevante NBI-blad innen VVS-faget skal følges. Samt kommunens lokale sanitærbestemmelser dersom dette finnes.

Alle nødvendige godkjenninger og koordineringer med offentlige myndigheter er inkludert i tilbudet, mens eventuelle gebyrer dekkes av byggherren.

#### Prosjektering

Prosjekteringen skal utføres av kvalifiserte firmaer i henhold til plan- og bygningsloven, med tverrfaglig kontroll for å unngå konflikter mellom ulike fagområder. Tekniske beregninger for dimensjonering skal utføres som en del av prosjekteringsarbeidet.

### 311 Bunnledninger

Alle nødvendige bunnledninger, rørdeler og stakepunkt skal være inkludert for å ivareta byggets funksjon for avløp og vann.

Innvendige rør skal legges i støyisolerende avløpsrør type MA-rør eller støydempende plastrør type Silent Pro eller tilsvarende. Leverandørens henvisninger til oppheng/innfesting skal benyttes ved montering av avløpsrør.

Jordingsmuffe skal være medtatt der det er behov for dette.

### 312 Ledningsnett

Generelt skal det benyttes rør-i-rør.

Komplett røranlegg over grunn for kaldt- og varmt forbruksvann og spillvann. Inklusive tilkoblinger til alt utstyr som skal ha tilkobling til vann og avløp.

Vanninnlegget kommer opp i bod plan 1. Videreføres til andre boenheter i samme seksjon via rør i rør. Eget inntaksskap medtas for vanninnlegg.

Det skal i hovedsak benyttes skjulte rørføringer. Generelt aksepteres ikke åpen installasjon.

Ved innbygde, skjulte rørføringer skal det benyttes typegodkjent "rør-i-rør-system".

Fordeleskap innfelles i vegg og plasseres i bod på hver leilighet. Drenering fra skap føres ut til bad. i tilstrekkelig omfang.

Innstøpte eller innebygde koplinger aksepteres generelt ikke. Hvis dette likevel må gjøres skal det etableres inspeksjonsluker.

Alle rørgjennomføringer i vegger skal tettes som lyd eller branntetting.

Dokumentasjon på all branntetting overleveres med tegninger i FDV.

Ved alle synlige rørgjennomføringer i vegger, gulv og tak skal det påsettes dekkskiver, eller fuges med fugemasse.

For hensiktsmessig avstenging av røranlegg i forbindelse med fremtidige reparasjoner medtas avstengingsventiler på alle hovedkurser, fordelingskurser og opplegg.

Forbruksvannledninger skal isoleres mot varmetap og kondensdannelse (se pkt 316).

Luftledninger for spillvann legges over tak.

Utvendige taknedløp medtas av byggentreprenør.

### 314 Armatur

På alle hovedkurser og kurser til utstyr monteres det stengeventiler i fordeleskap.

Alt utstyr skal kunne avstenges og utskiftes ved fullt vanntrykk på nettet.

All tappearmatur skal være av ettgrepstype, med keramiske skiver/pakninger og i trykkstøtdempende utførelse. All armatur skal være av samme fabrikat.

2 stk utvendig spylekran 1/2" montert på yttervegg på hvert bygg utenfor kjøkkenet, og tilgjengelig fra uteområde.

Betjening utvendig spylekraner med løs nøkkel.

### 315 Utstyr

Alt utstyr, fabrikat/type/modell etc skal godkjennes av byggherre/arkitekt før bestilling.

Se Arkitekt-tegninger og beskrivelse nedenfor.

Bad:

- Varmtvannsbereder 200 l
- Opplegg til vaskemaskin
- Baderomsinnredning med to vasker og to blandebatteri
- Utenpåliggende dusjarmatur med takdusj og hånddusj
- Hengslede dusjdører 90x90 med herdet glass
- Sluk i dusj med slukrist 200x200
- Innebygd sisterne med vegghengt toalett
- Kran ved siden av toalett med tilkobling til slange for hånddusj (bideløsning)
- Veggmontert toaletttrullholder
- Veggmontert speil tilpasset baderomsinnredning

Kjøkken:

- Blandebatteri for kjøkken med høy tut og avstengingsventil for oppvaskmaskin. Ettgreps i forkrommet messing
- Waterguard tilkoblet vann til kjøkken. Sensor plassert under oppvaskmaskin
- Avløp med vannlås 50 mm, tilknyttet oppstikk fra bunnledning

### 316 Isolasjon

Forbruksledninger for kaldt- og varmt vann isoleres. Gjelder ikke rør-i-rør.

Cu-ledninger isoleres med minimum 13 mm neoprencellegummi.

Der det er fare for kondensdannelse skal ledninger isoleres med neoprencellegummi mot varmetap og kondens.

Kondensisolering skal utføres med diffusjonstette skjøter og avslutninger.

Montasje skal være iht leverandørens monteringshåndbok.

Luftledninger over tak 110 mm skal kondensisoleres.

### 318 Bygningsmessige hjelpearbeider for sanitær

Tilbudet skal inkludere alle nødvendige bygningsmessige hjelpearbeider relatert til sanitæranlegget. Dette omfatter arbeid som boring eller saging av hull for rørgjennomføringer og sluk, i alle typer konstruksjoner, enten det er i lettvegger, tunge veggkonstruksjoner, himlinger eller tak.

Videre skal alle nødvendige tetningsarbeider og brannsikringstiltak rundt rørgjennomføringer inkluderes. Brannsikringstiltakene må utføres i henhold til godkjente løsninger av kvalifisert personell eller firmaer som er spesialiserte på dette området.

I tillegg må tilbudet omfatte anvisninger for kubbing, som er viktig for å sikre riktig støtte og feste for rørinstallasjoner og innredninger.

## 36 Luftbehandling

### 360 Generelt

Luftbehandlingsanlegget skal inkludere alle nødvendige installasjoner for å sikre ventilasjon i alle rom, i tråd med arkitektens tegninger og de spesifikasjoner som er beskrevet her, samt ytterligere detaljer i anbudsunderlaget. Det er viktig å følge alle relevante nasjonale og lokale forskrifter.

Tilbudet må dekke alt fra levering og installasjon til rigging, drift, og nødvendige støttefunksjoner for å sikre et komplett og funksjonelt anlegg. Entreprenøren har ansvar for å innhente all nødvendig informasjon for korrekt dimensjonering og levering av anlegget.

Det forventes at det gjøres nødvendig koordinering med andre fagområder som bygg, elektro, sanitær, og varmesystemer for å sikre en helhetlig tilnærming. Anlegget skal være fullt operativt, testet og med all nødvendig dokumentasjon ved levering.

Valg av materialer og metoder skal ta hensyn til miljøet og sikre lave kostnader til drift og vedlikehold. Alt utstyr som krever regelmessig service og vedlikehold må være lett tilgjengelig.

#### Forskrifter, standarder og retningslinjer

Luftbehandlingsanlegget skal designes og gjennomføres i overensstemmelse med gjeldende lovgivning og forskrifter, herunder TEK17, samt gjeldende standarder og retningslinjer relevant for VVS-faget, som Ventøk og NBI-blad. Det skal utføres trykk- og tetthetsprøvinger som en del av kvalitetssikringen.

Entreprenøren skal også håndtere all nødvendig rapportering, oppfølging og assistanse i forhold til offentlige myndigheter som en del av prosjektet.

#### Klima- og komfortkrav

Prosjektering og implementering av anlegget skal følge definerte krav for å sikre et godt inneklima og komfort:

Friskluftmengden skal dimensjoneres etter TEK17 "Veiledning til byggeteknisk forskrift" kapittel 13. For boligenheter skal ventilasjonen designes i henhold til TEK17s krav til boligventilasjon, samt andre relevante krav.

Maksimal lufthastighet i oppholdsarealer skal ikke overstige 0,15 m/s, med gjennomsnittsmålinger over 3 minutter.

Støynivået fra ventilasjonsanlegget skal ikke overstige grenseverdiene fastsatt i NS 8175.

Disse retningslinjene skal sikre at luftbehandlingsanlegget oppfyller alle nødvendige standarder for et sunt og behagelig inneklima.

### **361 Kanalnett**

Det skal monteres komplett kanalanlegg i henhold til aktuelle krav.

Luftinntak/avkast på vegg ved akse B/3. Monteres under repo for leiligheter i plan 1 og over repo for leiligheter i plan 2. Farge avklares med byggherre. I tillegg medtas avkastkanal fra kjøkkenheter.

Kananlegg skal tilfredsstillte tetthetsklasse B iht NS 3420. Kananlegg skal utstyres med nødvendige lydempere slik at krav til lydnivå oppfylles. Lydkrav iht Norsk Standard.

Kananlegget skal monteres over himlinger, over skap osv. I leiligheter skal det, så langt det er mulig, ikke være ventilasjonskanaler i himling over stue/kjøkken. Det skal ikke være nedkassinger. Soverom, bad, bod og gang har nedsenket himling for kanalføringer.

Alle kanaler skal være rene før og etter montasje..

### **364 Luftfordelingsutstyr**

Luftfordelingsutstyr dimensjoneres og velges ut slik at de generelle kravene til luftfordeling, lufthastigheter og støy blir tilfredsstillt.

Omrøringsventilasjon.

Tilluftsventiler og avtrekksventiler i tak/himling i bad, bod, gang og soverom.

Men i tilknytning til kjøkken/stue monteres tilluftsventiler og avtrekksventiler i vegg så langt det er mulig. Dette må avklares i forbindelse med utarbeidelse av arbeidstegninger.

Alle ventiler skal være av anerkjent fabrikat og skal ha enhetlig design for hele arealet. Kanalnett og luftfordelingsutstyr skal monteres fornuftig slik at det er mulig å kunne innregulere anleggene med riktige luftmengder.

Tilstrekkelig antall lyddempere/lydfeller medtas slik at byggeforskriftenes krav til støynivå tilfredsstilles, samt at krav til lyddemping mellom rom overholdes. Lydkrav iht Norsk Standard.

Kombiboks for luftinntak/avkast på vegg ved akse B/3. Monteres under repos for leiligheter i plan 1 og over repos for leiligheter i plan 2 farge avklares med byggherre.

### **365 Luftbehandlingsutstyr**

Det skal leveres et luftbehandlingsaggregat per leilighet. Montert på bad over varmtvannstank. Aggregatet skal levere balansert ventilasjon for å opprettholde et stabilt inneklima og unngå undertrykk eller overtrykk i boligen.

Aggregat leveres med integrert automatikk forberedt for wifi-styring.

Kjøkkenhette med intern vifte leveres men nødvendige tilkoblinger og avkastrist medtas. Avkastkanal føres rett ut av yttervegg over kjøkkenhette.

For kjøkkenhetter se arkitekttegninger og beskrivelse i kapittel 27 ovenfor. Integrert vifte, fettfilter og lavenergibelysning. Styrepanel i kjøkken. Hastighetsregulering og timer.

## **4 Elektroanlegg**

### **40 ELKRAFT GENERELT**

Alle anbudsdokumenter er underlag for dette kapittelet. Dette kapitlet inneholder de krav til de eltekniske-anlegg som er lagt til grunn ved utarbeidelsen av denne kravspesifikasjon. Viser også til øvrige deler av anbudsunderlaget.

Tekniske forskrifter som legges til grunn: TEK 17, Alle gjeldende nasjonale og evt. lokale forskrifter. Alle kostnader skal være medtatt frem til og med offentlig tilkoblingspunkt, også kostnader for rigg og drift samt kostnader for bygningsmessig hjelpearbeid.

Varme: Bygget skal være varmet opp med elektrisk gulvvarme på bad og panelovner på øvrige rom. Panelovner som er dimensjonert til boligen samt montering av disse skal være inkludert i leveransen. Panelovner skal kunne styres via wifi. Jmfr adax termostatsystem.

Øvrige fags beskrivelser som har relevans for leveransen skal hensyntas og er premissdokumenter.

Dokumentasjonen skal fremlegges byggherren, slik at anlegget kan utformes iht. omforente løsninger.

Installasjonene utføres utelukkende som skjult kabelanlegg.

Tilbudt utstyr skal være miljømessig gode produkter.

Arbeidene skal utføres på en fagmessig god måte med anerkjente metoder, estetikk og utførelse.  
Utstyrsleverandørenes monterings- og bruksanvisning skal følges.  
Alt utstyr skal rengjøres før overlevering.

#### **401 Dokumentasjon av prosjektering**

Elektroentreprenør er ansvarlig for all prosjektering for sine arbeider. Dette gjelder utarbeidelse av arbeidstegninger og ellers all dimensjonering, beregning, koordineringer mot øvrige rådgivere/entreprenører etc.

#### **402 Merking**

Det skal legges vekt på at merking i anlegget blir utført på en slik måte at det gir entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst tilsvare levetiden for den enkelte anleggsdel / komponent som skal merkes.

All merking utføres etter at malerarbeider er ferdig slik at merkingen ikke blir overmalt.

All merking skal være iht. Statsbyggs Tverrfaglige Merkesystem (TFM) eller etter byggherrens ønske.

## **43 LAVSPENT FORSYNING**

### **430 Generelt**

Utvendig koblingsskap skal plasseres i samråd med arkitekt og byggherre.

Stikkuttak iht gjeldende regelverk (viser også til brannkrav, lydkrav og tegninger med møblering.

Det skal være fire stikk bak TV-benk i leiligheter

Det skal også være utestikk ved alle ytterdører og balkongdører.

Bygget utstyres med stikk for generelt forbruk og rengjøring.

Det skal benyttes elko-pluss stikk og brytere.

Krav til tilgjengelighet i TEK17 skal ivaretas ved plassering av elektriske uttak og punkter.

Det monteres elkraft uttak til alt utstyr og komponenter, som kommer frem på andre fags beskrivelse, tegninger/skjemaer.

Hver leilighet skal ha egne strømabonnement. Felles belysning i svalgang fordeles likt på de fire strømabonnementene.

Hvor to eller flere brytere og vendere står sammen, monteres disse over hverandre. Uttak ved gulv monteres ved siden av hverandre. Ved plassering av bokser skal det tas hensyn til at uttak kommer midt på f.eks. fliser, plater etc.

Elektroentreprenøren må angi til snekker hvor han ønsker spikerslag for sine installasjoner (kabelføringer og utstyr etc.).

Alle uttak leveres i standard hvitfarge og for innfelling, der dette er mulig.

Endelig plassering og antall uttak, etc., skal på forhånd oversendes Byggherre for kommentarer.

Lysarmaturer montert i fast himling eller på vegg skal kobles direkte.

Alt lys skal forsynes fra rene lyskurser fra fordelingene.

Det skal være et eget abonnement for øvrig belysning: drivhus med avfallsrom, utomhusbelysning etc.

Det skal være stikkkontakter med minimum åtte uttak i utebod i bygg for drivhus. Disse skal benyttes til lading av diverse hageutstyr.

Det skal leveres åtte stykk komplette ladere for elbil. Ladere skal plasseres på som ladestolper ved P-

[www.tankenark.no](http://www.tankenark.no)



plass, på linje mellom to P-plasser, slik at laderne er tilgjengelig for seksten biler. Det skal være strømuttak for vedlikeholdsstrøm for de seksten P-plassene. Det må være et system som registrerer lading for hver enhet, der de som lader bilen betaler for abonnement og for strømmen de bruker. Vi viser system som leveres av MOVEL eller lignende.

## 44 Belysning

### 440 Generelt

Belysning skal bidra til et godt visuelt miljø, med gode synsforhold og god synskomfort. Man skal skape sikre omgivelser med god orientering og god visuell kommunikasjon.

Belysning skal planlegges og dimensjoneres i henhold til NS-EN 12464-1. Eventuelle avvik fra gitte standarder og kravspesifikasjoner skal dokumenteres og redegjøres for i egen avviksmelding.

Det skal også legges til rette for at beboer skal kunne benytte / installere egen miljøbelysning.

Følgende må gis spesiell oppmerksomhet.

- Belysningsbehov.
- Minimere blending og refleks. Lave blendingstall på armaturer.
- Gode kontrastforhold, og lave luminanser på overflater.

Det er i forespørselen utarbeidet en belysningsplan med eksempelprodukter. Hvis alternative produkter tilbys skal disse dokumenteres med foto og teknisk datablad som skal følge vedlagt tilbyders dokumentasjon. Hvis ikke annet er spesifisert i tilbudet anses eksempelprodukter som tilbudt, og skal leveres.

Sjekkliste for tekniske kvalitetskrav skal være utfyllt.

### 442 Belysningsutstyr

Alle lyskilder skal være LED. Krav til lyskildenes egenskaper vil kunne variere i de forskjellige romkategorier. Ref. Eksempelprodukt.

All innendørs belysning skal kunne dimmes, og i hovedsak være basert på trådløst styringssystem. Tilbyder skal legge ved dokumentasjon og beskrivelse av styringssystemets muligheter og egenskaper. Referanse til styringssystemet, og dets egenskaper er Casambi. Adressering, programmering og igangsettelse av lysstyring skal inngå i tilbudet og leveransen fra totalentreprenør. Det må være brytere for lysstyring i hvert rom. Dimming i stue, spisesone og kjøkken i leiligheter skal kunne styres separat. Dimming i stue, spisesone og kjøkken i fellesområde skal styres separat.

All belysning skal tilfredsstillende følgende minimumskrav:

Fargekvalitet MacAdam:	≤ 3 innendørs / ≤ 4 utendørs.
Fargegjengivelse CRI (Ra):	≥ 90 innendørs / ≥ 80 utendørs.
Fargetemperatur:	Innendørs 2700K / utendørs 2700/3000K.
Levetid og lystilbakegang:	50,000h – L80 – B10 (Ta 25°C)
Blendingstall effekt - miljøbelysning:	UGR ≤ 19
Blendingstall generell belysning:	UGR ≤ 22
Effektivitet effekt - miljøbelysning:	> 50lm/W systemverdi
Effektivitet generell belysning:	> 80lm/W systemverdi
Effektivitet utendørs belysning:	> 80lm/W systemverdi

Sjekkliste for kvalitets og energikrav:  
Kryss av om tilbudte produkter tilfredsstillt krav.

	Godkjent	Ikke godkjent	Avvik type
Fargekvalitet MacAdam:			
Fargegjengivelse CRI (Ra):			
Fargetemperatur:			
Levetid og lystilbakegang:			
Blendingstall effekt - miljøbelysning:			
Blendingstall generell belysning:			
Blendingstall generell belysning:			
Effektivitet generell belysning:			
Effektivitet utendørs belysning:			

Avvik spesifiseres i eget vedlegg.

Belysning tilbys i henhold til tegninger fra himlingsplan og utomhusplan fra arkitekt med eksempelprodukter.

Alle tilbudte produkter skal dokumenteres med teknisk dokumentasjon og bilde.

## 5 TELE OG AUTOMATISERING

### 50 TELE OG AUTOMATISERING

#### 501 GENERELT

Tele og automatiseringsanlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner i alle rom slik det fremgår av gjeldende krav, vedlagte materiale i anbudsforespørselen, samt denne beskrivelse/spesifikasjon. Viser også til øvrige deler av anbudsunderlaget.

Alle gjeldende nasjonale og lokale forskrifter må hensyntas.

Det skal være egne fiber-abonnement for hver leilighet.

Alle kostnader med fremføring av fiber og fordeler fra offentlig tilknytningspunkt skal medtas. Eventuelle trekkerørsanlegg for data på anlegget skal medtas.

### 52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON

#### 521 Kabling for IKT

I hver leilighet skal det etableres fibertilkobling ved TV.

### 54 ALARM- OG SIGNALSYSTEMER

#### 542 Brannalarm

Se brannrapport. I byggene skal det være seriekoblede røykvarslere iht. NS-EN 14604:2005, eller som har detektorer i samsvar med NS-EN 54-7:2018 og lyd giver i samsvar med NS-EN 14604:2005

## 6 Andre installasjoner

### 62 Person og Varetransport

Det skal ikke være heiser i prosjektet

## 7 Utomhus

### 701 Generelt

Alle anbudsdokumenter er underlag for dette kapitlet, og da spesielt utomhusplan med beskrivelse fra arkitekt. Utomhus skal tilfredsstillе alle aktuelle krav. Viser også til øvrige deler av anbudsunderlaget.

Alle gjeldende nasjonale og lokale forskrifter må hensyntas.

Totalentreprenør må også ha med kostnad for prosjektering av uteområde på arbeidstegningsnivå.

Alle utendørs flater skal ha tilstrekkelig fall, men skal også ivareta krav om universell utforming.

Overflatevann må håndteres. byggherre skal konfereres i valg av løsning.

I møtet med terreng som omgir tomten skal terrenget bearbeides slik at man får naturlige og myke overganger og overganger som hensyntar god overflatevannhåndtering. Terrengebearbeiding, eventuelle støttemurer og innsåing må medtas av TE.

Det skal sikres god drenering og tilstrekkelig fall fra bygning i tråd med gjeldende datablad fra byggforsk.