

Rendalen Kommune

# Konkurransegrunnlag

**Totalentreprise tilbygg Rendalen Sykehjem**

Vedlegg E-Tekniske spesifikasjoner



**Oppdragsnr.:** 52507408 **Dokumentnr.:** 01 **Versjon:** 01  
2026-06-29

**Oppdragsgiver:** Rendalen Kommune  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Tore Hornseth  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Brutippen 13, NO-2550 Os i Østerdalen  
**Oppdragsleder:** Ragnhild Bjørnerheim Hynne  
**Fagansvarlig:** Erlend Vingelen  
 Bjørn Fredheim  
 Mads Bakkeng  
 Tomas Østgårdstrøen

| 01      | 2026-06-29 | Anbud ut    | ErVin      | BjFre          |          |
|---------|------------|-------------|------------|----------------|----------|
| Versjon | Dato       | Beskrivelse | Utarbeidet | Fagkontrollert | Godkjent |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## Innhold

|          |                                        |           |
|----------|----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Generelt</b>                        | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Prosjektering og utførelse</b>      | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Rigg og drift</b>                   | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Generelle krav og føringer</b>      | <b>9</b>  |
| <b>5</b> | <b>Byggetekniske arbeider</b>          | <b>10</b> |
| 5.1      | Rivingsarbeider                        | 10        |
| 5.2      | Grunnarbeider                          | 11        |
| 5.3      | Fundamenter og ringmurer               | 11        |
| 5.4      | Utvendige forstøtningsmurer            | 12        |
| 5.5      | Bærekonstruksjoner                     | 12        |
| 5.6      | Dekker og golv på grunn                | 12        |
| 5.7      | Golvbelegg                             | 12        |
| 5.8      | Tak                                    | 13        |
| 5.9      | Himlinger                              | 13        |
| 5.10     | Yttervegger                            | 13        |
| 5.11     | Ytterdører                             | 14        |
| 5.12     | Vinduer i yttervegger                  | 14        |
| 5.13     | Glassfasader i vinterhage              | 14        |
| 5.14     | Solavskjerming                         | 14        |
| 5.15     | Innervegger                            | 15        |
| 5.16     | Innervegg inne på beboerrom 402        | 15        |
| 5.17     | Innerdører                             | 15        |
| 5.18     | Foldevegger                            | 15        |
| 5.19     | Vinduer i innervegger                  | 16        |
| 5.20     | Fast innredning/utstyr                 | 16        |
|          | 5.20.1Kjøkkenøy i eksisterende kjøkken | 16        |
|          | 5.20.2Benk med underhylle              | 16        |
|          | 5.20.3Elektrisk peisovn                | 17        |
| 5.21     | Bygningsmessige hjelpearbeider         | 17        |
| 5.22     | Låssystem                              | 17        |
| 5.23     | Brann                                  | 17        |
| <b>6</b> | <b>VVS-arbeider</b>                    | <b>18</b> |
| 6.1      | Sanitæranlegg                          | 18        |
| 6.2      | Varmeanlegg                            | 19        |
| 6.3      | Brannslukking                          | 20        |

|           |                                                |           |
|-----------|------------------------------------------------|-----------|
| 6.4       | Luftbehandlingsanlegg                          | 20        |
| 6.5       | Andre VVS-arbeider                             | 21        |
| <b>7</b>  | <b>Elektro-og tele- og automasjonsarbeider</b> | <b>22</b> |
| 7.1       | Generelle ytelser                              | 22        |
| 7.2       | Romskjema elektro                              | 23        |
| 7.3       | Elkraftinnstallasjoner                         | 24        |
|           | <i>Basisinstallasjoner for elkraft</i>         | 24        |
| 7.4       | Tele og automatisering                         | 26        |
| <b>8</b>  | <b>SD-anlegg (Opsjon)</b>                      | <b>28</b> |
| 8.1       | Generelt                                       | 28        |
| <b>9</b>  | <b>Utomhus</b>                                 | <b>30</b> |
| <b>10</b> | <b>Vann,avløp og overvann(VAO)</b>             | <b>31</b> |
| 10.1      | Spillvann                                      | 32        |
| 10.2      | Overvann                                       | 32        |
| 10.3      | Drenering                                      | 32        |

# 1 Generelt

Prosjektet er forutsatt utført som totalentreprise der byggherre har utarbeidet et forprosjekt som er styrende. Utarbeidelse av nødvendig detaljprosjektering, arbeidstegninger og annet produksjonsunderlag, beregninger mm er en del av totalentreprenørens kontrakt.

Arbeider og undersøkelser som må utføres forut for og/eller som er nødvendige som forberedelser for, eller komplettering av de beskrevne arbeider og leveranser, er totalentreprenørens ansvar å identifisere, utføre og bekoste. Det påhviler således totalentreprenøren en generell plikt til å identifisere og utføre alle aktiviteter som er nødvendig for å gjennomføre arbeidet og levere komplett ferdig bygg med tilhørende utearealer.

Totalentreprenøren har full frihet ved materialvalg med unntak av de tilfeller dette er angitt i vedlegg E, tegninger eller skjemaer. Angitte materialvalg på overflater og øvrige krav skal følges. Løsningene for de tekniske anlegg forutsettes planlagt og utført som angitt i dokumentene, men funksjonskrav går foran tekniske løsninger.

For alle fag vil det ved tvil om utførelsen holder mål, bli tatt utgangspunkt i tilsvarende arbeider i NS 3420 med toleranseklasse B. For byggfagene vil anvisninger i Sintef Byggforsks byggdetaljblader være retningsgivende for løsninger. Dersom andre funksjonelle forhold eller krav tilsier skjerpet toleranse, må disse tilfredsstilles.

TEK 17 er generelt gjeldende for prosjektet. I tillegg gjelder eventuelle skjerpende krav ut over krav i TEK 17 som byggherren stiller i konkurransegrunnlaget. Tilbyderne står selv ansvarlig for å prosjektere og utarbeide egne beregninger og tegninger for å tilfredsstille PBL (plan og bygningsloven), TEK 17 på nye konstruksjoner samt andre relevante lover og forskrifter og offentlige krav til installasjoner.

Alle funksjonskrav og forskriftskrav skal oppfylles for de enkelte konstruksjoner og installasjoner.

For eventuelle arbeider der det ikke foreligger Norsk Standard, men hvor det foreligger anerkjente normer eller forskrifter mht. materialer eller arbeidets utførelse, skal disse følges.

Energibruk, energieffektivitet: Bygget skal tilfredsstille byggeforskriftenes energiramme krav for denne type bygg.

Det skal iverksettes tiltak slik at dette kravet overholdes. Det skal dokumenteres med dertil egnet og godkjent programvare for energiberegninger, at energikravene tilfredsstilles. Dette skal dokumenteres av totalentreprenør før byggestart.

For prøvedriftbestemmelser: Se vedlegg A punkt 1.16.

## 2 Prosjektering og utførelse

### Generelt

Høy arkitektonisk-, bygnings- og håndverksmessig standard.

Bygget skal ha funksjonelle og gjennomarbeidede løsninger. Materialanvendelse og utførelse skal legges vekt på gode miljøkvaliteter, rasjonell drift og enkelt vedlikehold.

### Funksjons- og ytelseskrav.

Funksjons- og ytelseskrav er overordnede krav og skal tilfredsstilles selv om det stilles spesifikke krav til konstruksjonene/bygningselementene. Totalentreprenøren er selv ansvarlig for å innhente alle relevante og nødvendige tilleggsopplysninger for å kunne gi tilbud på en komplett leveranse.

### Konstruksjoner tilpasset påkjenning.

Alle konstruksjoner skal være tilpasset de påkjenninger de kan utsettes for. Spesielt skal det benyttes robuste og solide materialer i områder der overflater kan utsettes for mekanisk eller kjemiske aggressive påkjenninger.

Det skal i størst mulig grad benyttes materialer som er enkle og rimelige å vedlikeholde og som er lett å erstatte ved eventuell nødvendig utskifting.

### Statiske beregninger og tegninger.

Totalentreprenøren har ansvaret for å utarbeide beregninger, dimensjonering og tegninger iht. gjeldende byggeforskrifter. Totalentreprenøren skal ha det totale ansvar for bygningens bæresystem. Alle offentlige krav vedr. prosjektering mv. skal ivaretas av entreprenøren.

### Forskrifter og standarder.

Til grunn for planlegging, prosjektering og bygging legges blant annet gjeldende Plan og Bygningslov med forskrifter, TEK 17 for nye konstruksjoner, samt gjeldende norske standarder som blant annet NS3420 for utførelse.

Det henvises til byggeforskrifter, detaljtegninger, relevante bygg detaljer fra NBI samt avsnitt i NS 3420 som det er naturlig å knytte til de enkelte arbeider. Alle konstruksjoner hvor ikke annet er oppgitt dimensjoneres for laster iht. gjeldende standarder, regelverk og krav i konkurransegrunnlaget.

Det presiseres at det er entreprenørens ansvar i enhver henseende å oppfylle krav til prosjektering og utførelse vedr. universell utforming, brann, akustikk, lyd, lys, energi, miljø, husbankens krav osv.

### Brannkrav

Branntekniske vurderinger skal inngå som del av entreprenørens prosjektering. Gjeldende byggeforskrifter skal følges.

Det er laget et brann-notat som er en del av tilbudsdokumentene.

### Utforming, materialvalg og utførelse.

Bygget(ene) skal prosjekteres med gode tekniske og økonomiske løsninger, hvor både investeringskostnader og drift- og vedlikeholdskostnader inngår i vurderingen (års kostnader).

Fasader og overganger mellom materialer og konstruksjoner skal utformes slik at det blir minst mulig problemer med dyr, fugler og insekter. Eksempelvis skal plass for fuglereir begrenses med egnet beskyttelse og det skal være musebånd bak kledning og egnet insektsperre i luftinger og andre åpninger.

Det skal generelt være fritt fargevalg og valg av mønster på overflater for byggherre. Generelt skal alle farger og materialer framlegges for byggherren for godkjenning min. 2 uker før levering / bestilling. Dette gjelder generelt for alle typer konstruksjoner, overflater og innredning.

#### Tegninger og Kollisjonskontroll:

Bygget skal 3D-modelleres for alle fag. Det skal leveres IFC-filer både til byggherre og underentreprenører under prosjekteringsfasen og som FDV.

Det skal før arbeidstegninger utsendes foretas en modellgjennomgang og kollisjonskontroll med gransking av krysningspunkter, trasevalg osv. for å unngå kollisjoner og få bekreftet at nødvendig plass og høyder er til stede. Det skal utarbeides kvalitetssikrings rapport fra disse gjennomgangene. Byggherren skal kunne delta i granskningene og motta rapportene. Innkalling og utførelse av modellgjennomgang skal utføres i fellesskap mellom ARK, RIB, RIV, RIR og RIE. Eventuelle kollisjon er byggherren uvedkommende.

Det stilles krav til bruk av åpen BIM og utveksling av IFC-modeller i prosjektet.

#### ITB

Totalentreprenøren skal i sin stab etablere en RITB/ ITB-koordinator. Krav og omfang som skal medtas i totalentreprenørens tilbud kommer fram i Vedlegg G-pkt 1,4.

### 3 Rigg og drift

Totalentreprenøren skal medta komplett rigg og drift av rigg for egne og underentreprenørers behov.

Riggområdet skal etableres innenfor tomt eid av Rendalen kommune, og i samarbeid med byggherre.

Tomta for nybygg ligger i et område med andre omsorgsboliger, sjukehjem og legekontor i Rendalen kommune. Det er felles hovedadkomstvei for disse byggene og byggeplass. Vegen(e) må være åpen for ferdsel i hele byggeperioden.

Det kreves derfor planlegging av riggområdet i tett samarbeide med byggherre og naboer både før oppstart av arbeidene og underveis i prosjektperioden. Nødvendig inngjerding og sikring av byggeplass skal medtas.

Byggearbeidene skal foregå i tilknytning til en demensavdeling. Arbeidene må planlegges i samarbeid med byggherre og brukere. Støyende arbeider må avtales spesielt.

I byggeperioden må beboerrommene i demensavdelingen skjermes i størst mulig grad med støv og støvdempende tiltak. Dette kan være oppføring av en midlertidig vegg/ dør.

Byggestrøm må holdes og bekostes av totalentreprenør.

## 4 Generelle krav og føringer

Det har vært gjennomført en prosess med byggherre hvor etterfølgende ønsker og krav er kommet frem. Det er på bakgrunn av denne prosessen utarbeidet tegninger av bygget og utomhusarealene, med tilhørende skjemaer som er førende for videre prosjektering.

Det har i tillegg vært gjennomført møter med byggherre for utarbeidelse av innspill til kravspesifikasjonen. Innspillene er ment som føringer for videre prosjektering og er delvis kun listet opp i stikkordsform. Det skal også videre i totalentreprenørens prosjekteringsfase medregnes møter med byggherre.

Reguleringsplan for området skal følges og tilpasning til omkringliggende bygg og område skal hensyntas. Bestemmelser i kommunens arealplan skal også ihensyntas.

Spesifikke krav til leveransen er satt opp både generelt, i kravspesifikasjonen og på tegninger og/eller skjema.

## 5 Byggetekniske arbeider

Det er utarbeidet tegninger som viser utformingen av bygget og utomhusarealene som skal være styrende for prosjektet sammen med kravspesifikasjon.

Det er opp til totalentreprenøren å sørge for at prosjektet tilfredsstiller de krav og forskrifter som stilles for denne type bygg, slik som krav om universell utforming, TEK 17, Husbankens krav, gjeldende reguleringsplan osv.

### 5.1 Rivingsarbeider

Det skal oppføres et tilbygg til dagens bygningsmasse. Dette medfører at deler av eksisterende bygningsmasse med tekniske anlegg må rives.

Eksisterende bygg er oppført i perioden 1998-2000.

Areal som skal rives er vist på tegninger. Tegninger er veiledende og det er opp til Totalentreprenøren å vurdere det totale omfanget av riving.

Totalentreprenøren skal medta all nødvendig riving ifbm etablering av tilbygget. Dette gjelder alle konstruksjoner, fundamenter, bygningsdeler, gjenstående innredninger og utstyr, samt alle gjenstående tekniske anlegg. Dette gjelder også teglforblending i berørt areal for tilbygg, dette gjelder også i fasade ved innsetting av nytt vindu V05.

Det skal i tillegg etableres en åpning i betongvegg for ny dør mellom beboerrom 401 og 402. Alle nødvendige arbeider for etablering av åpning inkluderes. Rengjøring av overflater etter riving inkluderes.

Nødvendig riving av berørte asfalterte overflater skal inkluderes.

Det er ikke gjort noen mengdeberegninger av rivejobben. Omfanget skal entreprenøren selv vurdere ut fra vedlagte dokumenter, befaring og vedlagt situasjonsplan/utomhusplan.

Riving av alle tekniske installasjoner og infrastruktur skal også medtas. Nødvendig omlegging av infrastruktur som berører andre bygg/anlegg skal medtas. Gjelder generelt alle tekniske fag.

All frakobling av EL skal medtas.

All frakobling, plugging/tetting av rør skal inkluderes.

Ifbm rivingen må all nødvendig gravearbeider for riving av konstruksjoner, tekniske anlegg i grunnen og utomhusarealene inkluderes i totalentreprenørens tilbud.

Totalentreprenøren plikter å avklare om det er elementer som byggherren ønsker å ta vare på før riving iverksettes.

Øvrig løst utstyr og inventar fjernes av byggeier/brukere før riving starter.

Eventuelle andre elementer, materialer, byggevarer og utsyr som er egnet for ombruk er totalentreprenørens eiendom. Evt ombruk eller salg av dette er opp til totalentreprenøren å vurdere.

Alt riveavfall skal fjernes umiddelbart etter riving, og skal leveres til godkjent mottak. Alle kostnader med avfallshåndteringen og leveringen skal medtas.

Tiltak for å avdekke og sikre infrastruktur for drift av gjenstående bygg ifbm rivearbeidene er totalentreprenørens ansvar.

Sikring av gjenstående konstruksjoner, samt støvtetting og støyskjerming i form av en skjermvegg/vegg i åpninger inn til eksisterende bygg skal medtas. Plassering skal gjøres i samråd med byggherre. Evt midlertidig dør/anleggsdør i denne vegg må avklares.

Nødvendig hulltaking, tilpasning av gjenstående konstruksjoner ifbm oppføring av tilbygg skal inkluderes.

## 5.2 Grunnarbeider

Alle nødvendige grunnarbeider skal være inkludert dette gjelder også for alle adkomster og utomhusarealer. Det er opp til totalentreprenøren å skaffe og bekoste godkjent deponiplass for overskuddsmasser.

All fjerning av vegetasjonsdekke, trær, busker osv skal inkluderes.

Det er opp til totalentreprenør å avdekke og ivareta infrastruktur i grunnen i berørt areal. Nødvendig omlegging av eksisterende infrastruktur skal inkluderes.

Geotekniske undersøkelser er ikke gjennomført. Nødvendig geoteknisk rapport skal utarbeides av totalentreprenøren før gravearbeidene igangsettes.

Det kan forutsettes telefarlig grunn med bæreevne maks 150 kN/m<sup>2</sup>. Det må tilføres masser for dreng-/bærelag under alle konstruksjoner, men min tykkelse på 300mm.

Følgende grunnarbeider må prosjekteres og utføres med nødvendig graving, masseutskifting telesikring osv. med alle materialer og arbeider osv.:

- Grunnarbeider for tilbygg og riving
- Grunnarbeider for veier, gangstier og plasser
- Grunnarbeider for utomhusarealer utenfor og ved bygget.
- Grunnarbeider for alle adkomster til bygg.
- Grunnarbeider for andre konstruksjoner og tekniske installasjoner i grunnen.
- Grøftarbeider for alle tekniske fag innvendig og utvendig.

Ved graving inntil eksisterende konstruksjoner, skal fundamenter på eksisterende konstruksjoner sikres, slik at undergraving unngås. Tiltak for å unngå undergraving, samt eventuell forsterking av eksisterende fundamenter ifbm sammenbyggingen mellom arealer med eksisterende fundamentering og arealer med ny fundamentering skal inkluderes.

Grøftarbeider utvendig for vann, avløp, og overvann fram til påkoblingspunkt, påkoblingspunkt avklares med Rendalen Kommune.

## 5.3 Fundamenter og ringmurer

All nødvendig fundamentering, inklusive ringmurer for utvendige og innvendige konstruksjoner skal inkluderes.

Fundamenter og ringmurer for nye konstruksjoner inntil eksisterende fundamenter og tilpasning av disse skal inkluderes. Dette gjelder også fundament for utedeler for dx-kjøling.

## 5.4 Utvendige forstøtningsmurer

Alle nødvendige forstøtningsmurer med fundamenter skal inkluderes. Nødvendigheten av støttemurer på vurderes av totalentreprenør.

Ved høyde over 0,5 m må det tas med rekkverk iht krav og med riktig høyde. Utforming av rekkverk skal forelegges byggherre for godkjenning før bestilling.

## 5.5 Bærekonstruksjoner

Tilbyggets netto lengde, bredde og fri innvendig høyde iht til tegninger må ivaretas.

Byggherre har et ønske om at trekonstruksjoner brukes i størst mulig grad der dette er mulig.

Takkonstruksjoner skal planlegges slik at den er dimensjonert for ettermontering av Solcelleanlegg.

For bærekonstruksjoner der dette ikke er omtalt spesifikt i vedlegg E, stilles totalentreprenøren fritt i valg av bærekonstruksjoner så lenge funksjonaliteten til bygget og alle tekniske og formelle krav oppfylles.

Alle bæresystemer skal koordineres / tilpasses til innredninger og romløsninger.

## 5.6 Dekker og golv på grunn

- Golv på grunn og dekker dimensjoneres for belastninger fra tiltenkt bruk.
- Under alle golv på grunn skal det legges komplett radonløsning og isolasjon iht. gjeldende forskriftskrav.
- Alle golv skal ha robuste overflater tilpasset rommets bruk. Valg av overflater på golv er fritt opp til totalentreprenør, unntatt for de rom der det er oppgitt i vedlegg E eller skjemaer/tegninger.

## 5.7 Golvbelegg

Golvne skal ha robuste overflater tilpasset rommets bruk og inneha nødvendige tekniske og funksjonelle krav slik som lyd, brann overflateegenskaper osv.

For golvbeleggene forutsettes det at skjøtene sveises med tråd. FDV Dokumentasjon vedlegges anbudet med tekniske data, renholds- og leggeanvisning. Byggrensjøring skal utføres etter golvprodusentens anbefalinger. Byggherre skal stå fritt til å velge farge og mønster.

- Det skal benyttes vinyl golvbelegg. Generelt skal det benyttes heterogent vinylbelegg, men at homogent golvbelegg kan brukes på sekundære rom som lager, tekniske rom osv.
- Golvbelegg skal ha overflater/slitesjikt som er egnet for bruk i sykehjem. Overflate må være tilpasset bruk av hjelpemidler uten at rullemotstand blir for stor.
- Fritt valg av farge/mønster på golvbelegg for byggherre.

## 5.8 Tak

Totalentreprenøren stilles fritt i valg av takoppbygging så lenge funksjonaliteten til bygget og alle tekniske og formelle krav oppfylles.

- Taktekking skal utføres med betongtakstein, med samme utforming og farge som eksisterende bygg. All tekking av tak skal godkjennes av byggherre både når det gjelder type og farge.
- Takkonstruksjon dimensjonert for ettermontering av solcelleanlegg.
- Tak isoleres iht. gjeldende krav.
- Tak skal være inkludert alle nødvendige avslutninger, alle beslag, takrennesystemer og nedløp, nedløp skal føres til OV-nett. Fritt valg av farger og materialer for byggherre.
- Tak og høyder skal være iht. gjeldende plan for området, samt vedlagte tegninger.
- Alle arbeider med sammenbygging med eksisterende tak skal inkluderes, inklusive nødvendig tiltak på eksisterende takflater og konstruksjoner.

## 5.9 Himlinger

Alle himlinger skal inneha nødvendige tekniske og funksjonelle krav slik som lyd, brann, overflateegenskaper, osv.

- Himlinger skal være egnet og godkjent for bruk i denne type bygg.
- Hvor annet ikke er beskrevet skal alle tak/himlinger ha lys farge.
- Det skal i tilbygg og i arealer i eksisterende bygg der det er angitt på tegning oppføres systemhimling. Farge og type iht tegninger/skjema. Alle systemhimlinger skal tilfredsstillende lydabsorpsjonsklasse A.
- Systemhimling inne på eksisterende kjøkken, skal være godkjent for bruk på kjøkken.
- Generelt fritt valg av farger og mønster for byggherre.

## 5.10 Yttervegger

Totalentreprenøren stilles fritt i valg av ytterveggs-konstruksjoner, men alle nødvendige tekniske og funksjonelle egenskaper slik isolasjon, lyd, brann, overflateegenskaper osv. må oppfylles.

- U-verdi iht forskriftskrav, TEK 17.
- Alle bærevegger skal være dimensjonert for de laster som er påført konstruksjonen.
- Isolert stenderverk av tre, men alle tekniske og funksjonelle krav til veggen må oppfylles.
- Yttervegger bygges med overflater slik at utseende på bygget blir iht vedlagte fasadetegninger.
- Generelt skal all ytterkledning være overflatebehandlet.
- All ytterkledning av panel skal være overflatebehandlet av valgfri type iht skjema og tegninger. Skal overflatebehandles med minimum 2 strøk maling/beis.
- Alle innvendige overflater med gipsplater skal ha skrufaste plater som underkledning.
- Alle innvendige overflater skal være lett vaskbare. All maling skal være vaskbar.
- Utvendige gipshjørner på innvendig kledning skal være forsterket med vinkellist av rustfritt stål/eller valgfri farge for byggherre i en høyde på 1200mm
- Det skal være fritt fargevalg innen standardfarger for byggherre.
- Alle nødvendige forsterkinger/kubbinger i vegger for fast innredning og utstyr skal medtas.
- Generelt fritt valg av farger og mønster på overflater for byggherre.
- For flere detaljer/overflater, se farge og overflateplan.

## 5.11 Ytterdører

Alle ytterdører, enkle og doble, skal leveres komplett innsatt med lister og utføringer. Ytterdør skal ha HC-vennlig terskel med maksimal høyde på 15mm.

- Omfang og krav til innerdører iht vedlagt dørskjema.
- Ytterdører skal leveres ferdig overflatebehandlet og ellers inneha alle nødvendige tekniske og funksjonelle egenskaper slik som riktig slagretning, riktig bredde, riktig brannklasse, riktig lydklasse, u-verdi osv.
- Glass i ytterdører skal inneha alle nødvendige tekniske og funksjonelle egenskaper slik som krav til personsikkerhetsglass, riktig brannklasse, riktig lydklasse, u-verdi, osv.
- Inngangsdører skal være av aluminium.
- Alle dører leveres komplett med alle nødvendig låskasser(der dette er angitt) og beslag. Selve låsesystemet leveres av annen entreprenør.
- Fritt fargevalg for byggherre.

## 5.12 Vinduer i yttervegger

- Omfang og krav til vinduer iht vedlagt vindusskjema.
- Alle vinduer skal leveres ferdig overflatebehandlet, komplett innsatt med lister, utføringer og beslag. Det skal være fritt fargevalg for byggherre på vinduer. Alle nye vinduer i yttervegg skal ha malt trekarm med aluminiumsbeslag utvendig.
- Alle vinduer skal inneha alle nødvendige tekniske og funksjonelle egenskaper slik som krav til personsikkerhetsglass, riktig u-verdi, riktig brannklasse, riktig lydklasse, osv.
- Det er fritt fargevalg for byggherre.

## 5.13 Glassfasader i vinterhage

- Det skal leveres og monteres komplette glassfasader(vegger og tak) i vinterhage iht tegninger/skjema.
- Omfang og krav iht vedlagt skjema A-61-01-02.
- Alle glassfasader skal være ferdig overflatebehandlet, komplett innsatt med lister, nødvendige tettetdetaljer, nødvendige utføringer og beslag.
- Alle profiler i overflatebehandlet stål/aluminium iht skjema.
- Glassfasaden skal inneha alle nødvendige tekniske og funksjonelle egenskaper slik som krav til personsikkerhetsglass, riktig u-verdi, riktig brannklasse, riktig lydklasse, osv.
- Solfaktor iht vedlagt skjema.
- Det er fritt fargevalg for byggherre.

## 5.14 Solavskjerming

Det skal være utvendig solavskjerming av typen ZIP-screene på alle vinduer, bortsett fra nytt vindu på eksisterende kjøkken(V05) og vinterhage. Det skal også være utvendig Screene på ytterdør (YD01)

- Det skal leveres og monteres komplett ZIP screene med motorstyring, med all montasje, oppkobling og styring, inklusive alle nødvendige beslagsskasser, styringsskinner og innfestingssystemer
- Solavskjermingen skal tilpasses de ulike vinduene og skal ha motordrift. Det skal være styring for hvert enkelt rom med bryter.
- Solavskjerming på ytterdør kan ha manuell styring.
- Zip-Screene skal ha åpningsfaktor(OF) 5% eller lavere..
- Fritt fargevalg for byggherre innenfor std farger.

## 5.15 Innervegger

Totalentreprenøren stilles fritt i valg av innerveggs-konstruksjoner, men alle nødvendige tekniske og funksjonelle egenskaper slik som lyd, brann, overflate egenskaper osv. må oppfylles

- Alle bærevegger skal være dimensjonert for de laster som er påført konstruksjonen.
- Isolert stenderverk av tre, men alle tekniske og funksjonelle krav til veggen må oppfylles.
- Alle nødvendige forsterkinger/kubbinger i vegger for fast innredning og utstyr skal medtas.
- Utvendige gipshjørner skal være forsterket med vinkellist av rustfritt stål/eller valgfri farge for byggherre i en høyde på 1200mm.
- Alle overflater med gipsplater skal ha skrufaste plater som underkledning.
- Generelt fritt valg av farger og mønster på overflater for byggherre.
- Alle innvendige overflater skal være lett vaskbare. All maling skal være vaskbar.
- For flere detaljer/overflater, se farge og overflateplan.

## 5.16 Innervegg inne på beboerrom 402

Vegg-konstruksjoner skal oppfylle alle nødvendige tekniske og funksjonelle egenskaper slik som lyd, brann, overflate egenskaper osv. må oppfylles

- 98mm isolert stenderverk av tre.
- Veggen monteres som frittstående med ca 20mm spalte mot eksisterende betongvegg.
- Vegg skal ha skrufast underkledning + 2-lag med gips. Fuging for lyd/brann mot alle eksisterende overflater inkluderes.
- Generelt fritt valg av farger og mønster på overflater for byggherre.
- Alle innvendige overflater skal være lett vaskbare. All maling skal være vaskbar.

## 5.17 Innerdører

Alle innerdører skal leveres komplett innsatt med lister, utforinger, lås og beslag. Det skal være terskelfrie dører.

- Omfang og krav til innerdører iht vedlagt dørskjema.
- Innerdører skal være kompaktdører med laminat overflate og kantlist/kantforsterking.
- Innerdører skal leveres ferdig overflatebehandlet og ellers inneha alle nødvendige tekniske og funksjonelle egenskaper slik som riktig slagretning, riktig bredde, riktig brannklasse, riktig lydklasse osv.
- Glass i innerdører skal inneha alle nødvendige tekniske og funksjonelle egenskaper slik som krav til personsikkerhetsglass, riktig brannklasse, riktig lydklasse, osv.
- Alle dører leveres komplett med alle nødvendig låskasser(der dette er angitt) og beslag. Selve låsesystemet leveres av annen entreprenør.
- For flere detaljer/overflater, se farge og overflateplan.
- Fritt fargevalg for byggherre innenfor standard farger.

## 5.18 Foldevegger

Det skal leveres og monteres komplett foldevegg i tilbygget som vist på tegning A-62-01-02.

Foldevegg skal ha dør som vist på tegning.

Foldevegg skal leveres komplett innsatt med lister, utforinger, lås og beslag og iht. lyd og brann-krav.

## 5.19 Vinduer i innervegger

- Omfang og krav til vinduer iht vedlagt vindusskjema.
- Alle vinduer skal være enveisglass, der man må kunne se ut fra rapportrom, men ikke inn. Enveisglassene skal fremstå slik at det ikke blir speilglass fra ytterside.
- Alle vinduer skal leveres ferdig overflatebehandlet, komplett innsatt med lister, utforinger og beslag. Det skal være fritt fargevalg for byggherre på vinduer.
- Alle vinduer skal inneha alle nødvendige tekniske og funksjonelle egenskaper slik som krav til personsikkerhetsglass, riktig brannklasse, riktig lydklasse, osv.
- Det er fritt fargevalg for byggherre.

## 5.20 Fast innredning/utstyr

Ingen fast innredning bortsett fra utstyr beskrevet i VVS-kapittel, utstyr markert på tegning, og i beskrivelse som skal leveres.

Det skal med totalentreprenørens tilbud legges ved tegning av fast innredning og oversikt over type og leverandør av kjøkken og annen innredning.

### 5.20.1 Kjøkkenøy i eksisterende kjøkken

Det skal leveres og monteres en komplett kjøkkenøy med skuffer og benkeplate iht tegning A-63-01-03.

Spesifisert utforming og oppsett av kjøkkenøy skal utarbeides og forelegges byggherre for godkjenning, dette gjelder også type og farger. Det er fritt fargevalg for byggherre.

Det skal være med en nedføringsstav med strømuttak.

Kvalitet på innredning:

- Det skal være robuste overflater.
- Glatte fronter
- Bøylehåndtak i rustfritt stål
- Skapdører og skuffer skal ha dempere.
- Benkeplater med høytrykkslaminat overflate med avrundet front.
- Fritt fargevalg for byggherre innenfor standard farger.

### 5.20.2 Benk med underhylle

Det skal leveres og monteres en komplett benk i rustfritt stål iht Oppriss D3 på tegning A-63-01-03.

Benk skal plasseres ved siden av oppvaskmaskin i eksisterende kjøkkeninnredning. Plassering er vist på tegning A-63-01-03.

Benk skal ha benkeplate og underhylle tilpasset for oppbevaring av vaskebakker. Alt i rustfritt stål.

Benkeplate skal ha oppkant i bakkant(mot vegg).

### 5.20.3 Elektrisk peisovn

Det skal leveres og monteres en komplett frittstående Elektrisk peisovn av typen Søyleovn med glass.

- Det skal være realistisk flammeeffekt med justerbar lysstyrke og flammehøyde.
- Varmeeffekt på 2 kW, termostatstyrt.
- Skal kunne brukes både med og uten varme.
- Realistisk vedbunn
- Fjernkontroll for enkel betjening.

Det skal vedlegges tilbudet spesifikasjoner på tilbudt elektrisk peisovn.

### 5.21 Bygningsmessige hjelpearbeider

Det skal medtas nødvendige hjelpearbeider for alle tekniske fag.

### 5.22 Låssystem

Låsleveranse er egen byggherrestyrt leveranse.

Totalentreprenør skal inkludere utfresing av dører iht dørskjema, samt levere std låskasser for sylinder der dette er angitt. Totalentreprenør skal koordinere sin dørleveranse med byggherres låsleverandør før bestilling av dører, slik at de blir levert forberedt for det låsesystemet som skal monteres.

Totalentreprenør skal også inkludere panikkbeslag, der det er krav om dette.

### 5.23 Brann

Det er utarbeidet et brann-notat for prosjektet i en tidlig fase. Dokumentene er vedlagt konkurransegrunnlaget og skal danne grunnlaget for videre prosjektering.

Totalentreprenøren er ansvarlig for utarbeidelse av ferdig brannkonsept/ strategi og denne skal utarbeides før totalentreprenøren søker om igangsettingstillatelse.

De krav og forutsetninger som fremkommer i konseptet skal hensyntas i den videre prosjektering og utførelse av prosjektet.

Alle kostnader ifbm brannsikring skal være inkludert i tilbudet, herunder brannkonsept, prosjektering og levering/ montering av alarmanlegg, nødlýsanlegg, slukkeutstyr og nødvendige orienterings- og rømmingsplaner, osv.

## 6 VVS-arbeider

Nedenstående beskrivelse angir krav og føringer byggherren har satt. Beskrivelsen er ikke fullstendig, og det er totalentreprenørens ansvar å prosjektere/levere en komplett leveranse.

VVS-installasjonene skal tilfredsstillere krav og intensjoner i NS 3420 og TEK 17, og evt. skjerpene krav som stilles av blant annet husbanken, byggherre osv. Tekniske anlegg skal tilfredsstillere kravene i gjeldende utgave av NS 8175 mht. støy.

Det skal leveres komplette VVS-anlegg og entreprenør er ansvarlig for å prosjektere, levere, montere, merke, igangkjøre, innregulere og dokumentere anleggene.

Sykehjemmet har per i dag ikke SD-anlegg. Utstyr som leveres skal være forberedt for framtidig tilkobling mot SD-anlegg.

Det skal benyttes 230V anlegg i bygget. Nødvendige trafoer for teknisk utstyr skal medtas.

VVS-anlegget leveres, igangkjøres og testes iht. NS3935 ITB-standard og NS6450 Idriftsetting og prøvedrift. Byggets prøvedriftstid settes til 1 år.

Standardens tekniske bestemmelser og veiledning legges til grunn for planlegging og prosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen eller øvrige dokumenter nevnt i foregående kapittel.

Det skal foretas kollisjonskontroll

Oppdatert FDV-/sluttdokumentasjon kontrolleres og overleveres før overtagelse. Det skal leveres lettfattelig FDV-dokumentasjon med relevante datablader på levert utstyr, samt bruksinstrukser for anleggene. Det skal utarbeides som bygget tegninger. Skjemategninger og merking av anlegget skal samsvare. Det benyttes TFM-merking. Alle komponenter som finnes i skjemategninger, skal merkes med plastskilt iht. TFM merkesystem.

Generelt gjelder krav i kap. 1-4. Det henvises til arkitekttegninger for utforming av rom og plassering av utstyr.

### 6.1 Sanitæranlegg

Bygget tilkobles ledninger for spillvann og overvann iht. kapittel 11. Kaldt- og varmt tappevann skal tilkobles eksisterende anlegg i bygget.

Alle nødvendige arbeider og deler i forbindelse med dette skal medtas i tilbudet. Totalentreprenøren må gjøre seg kjent med ledningsnett og mulige tilkoblingspunkter.

- Bunnledninger skal legges av kunststoffrør. Tjømefulle skal monteres utvendig. Alle rør skal tetthetsprøves og dokumenteres. Rørene må legges med helt jevnt og nøyaktig fall.
- Lufting av bunnledning over tak.
- Innvendige fordelingsledninger legges av rør i rør. Skjulte klemkoblinger for Cu-rør godkjennes ikke. Det skal være skjulte rørføringer for vann og avløp til sanitærutstyr. Rør skal trykkprøves og dokumenteres.
- Varmtvann og kaldtvann skal tilkobles eksisterende anlegg i plan 2.
- Servanter leveres med overløp.
- Det medtas sluk med fjærbelastet vannlås i WC-rom.
- Det skal medtas vegghengt klosset med utenpåliggende systerne.
- Fordelerskap monteres i rom med sluk.
- Det monteres stengeventiler i tilknyttingspunkt fra kald- og varmtvann

- Alt sanitærutstyr som er vist på tegninger samt utstyr nevnt nedenfor og beskrevet i dette dokument skal leveres.
- Det benyttes tradisjonelt hvitt porselen sanitærutstyr i normalutførelse.
- Rørlegger skal ha med all tilkobling og montering av alt utstyr på spillvann, kaldtvann og varmtvann.
- Blandebatteri for servant i WC og rapportrom leveres med trykkstøtdemping og skoldesperre.
- Blandebatteri i kjøkken leveres med berøringsfritt armatur.
- Det skal medtas avstengingskraner, Balofix eller tilsvarende, foran alt montert utstyr.
- Det monteres 2 frostfrie utekraner rundt bygget. Fri plassering for byggherre.
- Sluk skal være tilpasset de valgte overflater på gulv.
- Alle rørføringer og tilkoblinger for eget utstyr og utstyr/installasjoner som leveres av andre fag skal medtas.
- Slukkemidler slik som brannskap med slange som dekker bygget iht. gjeldende brannkrav og brannnotat med tegninger.
- Opplæring av driftspersonell og utarbeidelse av instruks medtas.
- DX-kjølebatteri skal ha kondensavløp ført som brutt avløp til sluk.
- Prosjekteres og utføres iht. VA-norm for Rendalen kommune.

## 6.2 Varmeanlegg

Oppvarming skal skje med bruk av eksisterende varmeanlegg.

Utvidelsen av varmeanlegget i bygget skal prosjekteres og utføres iht. TEK 17. Varmeanlegget skal ha normalt god standard og funksjon. Det skal leveres komplett lavtemperatur vannbasert varmeanlegg for oppvarming av tilbygget, med alle nødvendige bestanddeler for et driftssikkert og energiøkonomisk anlegg.

Byggets transmisjon- og infiltrasjonstap skal hensyntas.

Varmebehovsberegning forutsettes utført av totalentreprenør. Vinterhage skal også ha romtemperatur som øvrige arealer.

Oppvarming i tilbygget skal skje ved bruk av vannbåren gulvvarme.

Det skal være vannbårent varmebatteri for nytt ventilasjonsaggregat.

I plan 2 Ventilasjon rommet finnes det eksisterende DN 50 varmerør som har overkapasitet til å betjene nytt aggregat og gulvvarme i tilbygget.

For gulvvarmen medtas det shunt- og pumpeløsning for å oppnå korrekt temperatur. Utstyret kan enten plasseres i Plan 02 eller i gulvvarmeskap i plan 1.

Det skal være termostatstyring for regulering av varme på hvert rom via romfølere. Hvert rom skal kunne reguleres for seg. Mindre birom kan ha felles termostat med tilstøtende rom.

Det skal medtas et nødvendig antall automatiske luftepotter med kuleventiler.

Varmebatteri leveres som lav temp. med turtemperatur på 45°C og returtemp 25°C.

All nødvendig isolering av rør inkluderes.

Det skal leveres en enkel instruks/bruksanvisning for regulering av varmeanlegg. Denne skal være tilpasset brukere.

### 6.3 Brannslukking

Kfr. Brannnotat og branntegninger. VVS-tekniske anlegg skal utformes slik at alle brannkrav ivaretas.

Bygget skal sprinkles iht. til krav oppgitt i brannkonsept.

Eksisterende sprinkleranlegg utvides med egen kurs fra DN100 rør på plan 2 til tilbygget. I eksisterende kjøkken skal himling senkes. Eksisterende sprinkler beholdes som oversprinkling og sprinkling av skrå takflater. Det medtas nytt sprinkleranlegg i ny himling.

Totalentreprenøren skal medta oppdatering av brannkonsept med tegninger for utførelsesfasen.

### 6.4 Luftbehandlingsanlegg

Det leveres 1 stk. aggregat for balansert ventilasjon i tilbygget.

Nytt aggregat skal plasseres i eksisterende ventilasjonsrom på plan 2, som ligger tilstøtende tilbygget.

Luftbehandlingsanlegget og ventilering av alle rom skal tilfredsstille krav iht. TEK 17 og arbeidstilsynets krav.

Nødvendig ombygging og tilpasning av avtrekk og til-luft i kjøkken til ny himling i kjøkken skal inkluderes.

Nødvendig tilpasning og ombygging av eksisterende kanaler i plan 2-ventilasjonsrom skal medtas for framføring av nye kanaler til tilbygget.

Ventilasjonsanlegget skal optimaliseres med hensyn til energiøkonomi, rasjonell drift og vedlikehold, renholdsvennlighet samt fleksibilitet. Ventilasjonsanlegget skal være forberedt for tilknytning mot SD-anlegg.

Det skal monteres vannbårent varmebatteri frostsikret med glykolblanding på sentrale ventilasjonsaggregater. Varmebatteri leveres som lav temp. med turtemperatur på 45°C og returtemp 25°C. I tillegg leveres DX-kjølebatteri for kjøling av ventilasjonsluft. Nytt DX-anlegg skal leveres med kuldemedium som har GWP-verdi under 400.

Kanalføringer skal generelt være skjult. Evt. synlige kanaler leveres i pulverlakkert utførelse med fritt fargevalg fra arkitekt og byggherre.

Det forutsettes fordeling av tilluft til alle soner. Totalentreprenøren skal løse layout med utgangspunkt i den angitte plassen med tilstrekkelig serviceplass oppgitt av leverandør.

Det skal medtas VAV i spisestue, aktivitetsrom, stue og vinterhage, øvrige rom skal ha CAV. Styres av temperaturfølere og tilstedeværelsedeteksjon i rommene.

Luftinntak og avkast skal skje via takhatt. Takhatten plasseres på eksisterende tak. Nødvendig skjerming mot snøinndriv og avrenning av smeltevann/snøfelle skal medtas.

All nødvendig kanalisolasjon medtas.

All styring av og automatikk til ventilasjonsanlegget skal inkluderes i leveransen.

#### **Aggregat skal leveres med følgende:**

- Frekvensstyrte og direktdrevne vifter, trykkstyring.
- Varmeveksler med min. 82% gjenvinningsgrad.
- DX-batteri med utedel.
- SFP-krav: maksimalt 1,5.
- Utekompensert tilluftstemperatur

- Komplette med ferdig innebygget og internt koblet automatikk med eksternt styrepanel inkl. urbryter for forlenget drift (0-6 timer).
- Skal være forberedt for tilknytning mot SD-anlegg for overvåking og styring.
- Filterkvalitet for tilluft: EU7 og avtrekk: EU5.

Det skal leveres enkle brukerinstrukser for aggregatene.

Det medregnes nødvendig opplagring samt lyd- og vibrasjonsdempning av aggregater og vifter.

## 6.5 Andre VVS-arbeider

Det skal medtas flytting av eksisterende 2 stk utedeler/kondensatorvifter som betjener dx-kjøling i eksisterende aggregat på plan 2. Det er avsatt plass og tegnet inn plassering for disse på arkitekttegninger. På samme plass skal også utedel for DX-kjøling for nytt aggregat plasseres. Utedelene skal plasseres over hverandre i en spilekledd utføring på vegg. Nødvendig stålrammer og fundamentplate for montering skal medtas.

I vinterhage skal det medtas en luft-luft varmepumpe for tilleggsoppvarming og kjøling av vinterhagen. Leveres med naturlig kuldemedium. Anslagsvis 4 kW-kjøling.

## 7 Elektro-og tele- og automasjonsarbeider

Nedenstående beskrivelse angir krav og føringer byggherren har satt. Beskrivelsen er ikke fullstendig og det er totalentreprenørens ansvar å prosjektere/levere en komplett leveranse.

### 7.1 Generelle ytelser

Nedenstående beskrivelse angir krav og føringer byggherren har satt. Beskrivelsen er ikke fullstendig, og det er totalentreprenørens ansvar å prosjektere/levere en komplett leveranse.

Elektroinstallasjonene skal tilfredsstille krav og intensjoner i gjeldende forskrifter og standarder, herunder FEL, FEF der relevant, NEK 400, NEK 700, TEK 17 og NS 8175 mht. støy, samt eventuelle skjærpede krav fra byggherre, husbanken og øvrige myndighetskrav.

Det skal leveres komplette elektro-, tele- og automasjonsanlegg, og entreprenøren er ansvarlig for å prosjektere, levere, montere, merke, idriftsette, teste og dokumentere anleggene.

Det skal benyttes 230 V anlegg i bygget.

Anleggene skal leveres, idriftsettes, funksjonstestes og dokumenteres i henhold til gjeldende krav for idriftsetting, testing og prøvedrift. Byggets prøvedriftstid settes til 1 år. NS3935 og NS6450 skal følges.

Gjeldende tekniske bestemmelser, normer og veiledninger legges til grunn for planlegging og prosjektering dersom ikke annet er nevnt i denne kravspesifikasjonen eller øvrige dokumenter nevnt i foregående kapittel.

Det skal foretas nødvendig kollisjonskontroll og koordinering mot øvrige fag før utførelse.

Oppdatert FDV-/sluttdokumentasjon skal kontrolleres og overleveres før overtakelse. Det skal leveres lettfattelig FDV-dokumentasjon med relevante datablad, kursfortegnelser, enlinjeskjema, FebDok beregninger, brukerinstrukser og som-bygget-tegninger. Skjemategninger og merking av anlegget skal samsvare. Det benyttes TFM-merking.

Generelt gjelder krav i kap. 1-4. Det henvises til arkitekttegninger for utforming av rom og plassering av utstyr.

## 7.2 Romskjema elektro

For leveransen er det utarbeidet et romskjema som angir hvilke uttak som skal monteres i de enkelte rom.

| Rom               | Uttak/tilkoblinger                                                                                                                                                                                                                                                             | Kommentarer                                                                               |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 417 Vinterhage    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 stk. dobbel 230 V for generell bruk.</li><li>• 2 stk. enkle 230 V for vekstlys.</li><li>• 1 stk. pkt. for dørmiljø (strøm og data).</li></ul>                                                                                        |                                                                                           |
| 413 Stue          | <ul style="list-style-type: none"><li>• 4 stk. doble 230 V for generell bruk.</li><li>• 3 stk. doble 230 V ved TV-plass.</li><li>• 1 stk. datauttak RJ45 ved TV-plass.</li></ul>                                                                                               | Forsynes fra reservekraftsfelt.                                                           |
| 410 Gang          | <ul style="list-style-type: none"><li>• 3 stk. doble 230 V for generell bruk.</li></ul>                                                                                                                                                                                        |                                                                                           |
| 415 Lager         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Stikkontakt ved dør.</li></ul>                                                                                                                                                                                                         |                                                                                           |
| 400 Kjøkken       | <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 uttaksgruppe ved kjøkkenøy med 2 stk. doble 230 V uttak, montert i tilhørende grenstav.</li></ul>                                                                                                                                    | Uttaksgruppen monteres i grenstav etter anvisning fra BH. Forsynes fra reservekraftsfelt. |
| 416 WC            | <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 stk. dobbel 230 V ved vask.</li></ul>                                                                                                                                                                                                |                                                                                           |
| 411 Spisestue     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 8 stk. doble 230 V for generell bruk.</li><li>• 2 stk. enkle 230 V over vindu.</li></ul>                                                                                                                                               | Forsynes fra reservekraftsfelt.                                                           |
| 412 Aktivitetsrom | <ul style="list-style-type: none"><li>• 5 stk. doble 230 V for generell bruk.</li><li>• 2 stk. enkle 230 V over vindu.</li><li>• 1 stk. 16 A 3-fase for elektrisk peis.</li></ul>                                                                                              |                                                                                           |
| 414 Rapportrom    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 stk. datauttak RJ45 ved arbeidsplass.</li><li>• 3 stk. doble 230 V ved arbeidsplass.</li><li>• 3 stk. doble 230 V ved TV-skjerm.</li><li>• 1 stk. doble 230 V ved kjøleskap</li><li>• 2 stk. datauttak RJ45 for TV-skjerm.</li></ul> |                                                                                           |

## 7.3 Elkraftinnstallasjoner

### *Basisinstallasjoner for elkraft*

#### **411 Systemer for kabelføring**

Til prosjektet skal det medtas komplett anlegg for kabelføring basert på kabelbroer, kanaler og minikanaler. Nødvendig suppleringer av føringsveier skal medtas  
Utstyr for kabelføring skal monteres/forankres i faste udemonterbare deler av bygget.  
Føringsveier skal utformes/monteres slik at elektromagnetiske felt ikke gir forstyrrelser for andre anlegg. Maks 0,5% nedbøying ved dimensjonerende last.  
På kjøkkenøy skal det monteres en grenstav fra tak for uttak.

Fra eksisterende underfordeling og fram til «systemhimling» monteres tek-kanaler.

#### **412 Systemer for jording**

Det skal medtas komplett jordingsanlegg og utjevninger iht. gjeldene forskrifter

#### **433 Elkraftfordeling til alminnelig forbruk**

Eksisterende underfordeling utvides med nødvendige jordfeilautomater for forsyning av tilbygget.  
Endelig romplassering og feltbetegnelse avklares i detaljprosjekteringen.  
Det skal medtas astrour for styring av utendørsbelysning.  
Eksisterende reservekraftfelt utvides med 3 nye jordfeilautomater.  
Reservekraftfeltet bygges om med manuell aggregatvender 40 A, 3-polet, I-0-II, som skal forsyne totalt 6 kurser: 3 eksisterende kurser og 3 nye kurser.

#### Kursopplegg for virksomhet

Se romskjema elektro i kapittel 7.2.

Generelt skal installasjonene utføres som skjult røranlegg.

Det skal medtas komplett kursopplegg for alle uttak, tekniske anlegg og installasjoner som fremgår av romskjema og arkitekt tegninger. Plassering av uttak, brytere og betjeningsutstyr skal avklares med byggherre i detaljprosjekteringen. Det skal tas hensyn til universell utforming og til at beboere kan ha ulike funksjonsnivåer og behov.

#### Kursopplegg for lys

Det skal leveres trådløs lysstyring basert på standard Zigbee-protokoll. Armaturer og styringskomponenter skal kunne kommunisere med hverandre via Zigbee.

Systemet skal ha funksjoner for bevegelsesdeteksjon, dagslysstyring, dimming og rom-/gruppestyring.

Sensorer skal være multifunksjonelle og enkle å integrere i anlegget.

Systemet skal kunne idriftsettes og konfigureres via mobilapp. Appen skal være enkel å bruke og veilede brukeren gjennom idriftsetting og konfigurasjon steg for steg. Appen skal gi autoriserte brukere adgang til å styre lyset i definerte arealer.

Systemet skal være skalerbart og kunne fungere som et frittstående system på rom- og gruppenivå. Nødvendige aksesspunkter og eventuell tilknytning til skybasert monitoreringsløsning skal medtas.

Alle rom skal ha bryter for lysstyring montert på vegg ved dør. Bevegelsessensor skal integreres i armatur eller leveres som separat sensor der dette er mer hensiktsmessig.

Én av lyskursene skal forsynes fra reservekraftsfeltet.

#### 434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner

Fordelinger for VVS/automatikk utstyr, og andre tekniske anlegg plasseres i de respektive rom. Kabling, montering og tilkobling skal være medregnet.

##### Kursopplegg for drift

For de VVS tekniske anlegg skal det medtas komplett kabelopplegg og kobling av aggregater, kjølemaskiner, motorer, følere etc. i henhold til behov for vvs-leveransen. Det henvises til VVS beskrivelsen for de forskjellige anleggsdeler.

I tillegg skal det medtas kursopplegg for utvendig solavskjerming. Strøm hentes fra nærmeste kurs.

#### 442 Belysningsutstyr

Lysanlegget skal tilpasses funksjonen i hvert rom. Det skal utarbeides et belysningskonsept for leietakers arealer, med variasjon i armaturer, type og styrke, tilpasset hvert roms bruk. Belysningen skal støtte interiørkonseptet og gi ulike opplevelser i ulike områder.

Installatøren/Entreprenøren skal i detaljprosjekteringsfasen i god tid før installasjoner påbegynnes fremlegge en komplett dokumentasjon bestående av plantegninger / himlingsplaner med armaturspesifikasjoner og lysberegninger.

##### **GRUNNLEGGENDE KRAV**

Det skal leveres belysningsutstyr som gir en god funksjonalitet og et estetisk miljø. Armaturer skal enkelt kunne flyttes i forhold til endrede møbleringsløsninger.

Armaturer skal som minimum tilfredsstille:

- ❖ LED lyskilde med reflektor for hver lyskilde.
- ❖ Krav til bledning og lysnivåer iht NS 12464 og 11001.
- ❖ Beregnet energibruk etter NS-EN 15193
- ❖ Belysningssystemet skal tilfredsstille et maksimalt LENI tall på 16 kWh/m<sup>2</sup> år, som tilsvarer snittbelastning på 5 W/m<sup>2</sup> i driftstiden
- ❖ Zigbee forkoblingsutstyr.
- ❖ Ra >90.
- ❖ L70 100 000 h.
- ❖ Mac Adams ≤3.
- ❖ Fargetemperatur må avklares med leietaker/byggherre.
- ❖ All belysning skal kunne dimmes.

#### 443 Nødlisutstyr

Ledesystemet skal utføres iht. gjeldene brannrapport og dekke hele bygningsmassen.

Ledesystemet skal være desentralisert med selvtest funksjon.

Alle armaturene skal være med LED lyskilde og ha 230V forsyningsspenning. Markeringslysarmaturene skal være av type klar nedhengt plexiglassplate med grønt symbol, som skal tilfredsstille krav angitt i byggeforskriftene med hensyn på teksthøyder etc. Ledelysarmaturene skal være innfelte der det er himlinger. Armaturene skal ha design tilpasset himlingssystemet og med gode optiske egenskaper.

Nødlisarmaturene skal ha minimum levetid på lyskilde, batteri og elektronikk på minimum 100.000 timer.

#### 462 Avbruddsfri strømforsyning

Nødvendig UPS anlegg iht forskrifter for åpning av dører, tilførsel til elektronisk låsesystem, skal medtas.

#### 490 Andre elkraftinnstallasjoner

Nødvendig demontering og frakobling av elektrotekniske anlegg skal medtas.

Nødvendig tildekking og beskyttelse av komponenter mhp. støv og mekanisk påvirkning dette måtte bli utsatt for under byggeprosessen.

### 7.4 Tele og automatisering

#### 500 Generelt

Føringsveier for teletekniske installasjoner er medtatt under kap. 7.3 Elkraft. Føringsveier skal ha minimum 30% ledig kapasitet for fremtidig utvidelser.

Entreprenør er ansvarlig for at segresjonskrav i henhold til NS EN 50174 mellom tele og kraftkabler ivaretas.

#### 515 Telefordelinger/rack

Nødvendig utstyr for patching av nye nettverkskabler i eksisterende data fordeling medtas.

#### 521 Kabling for IKT

Se romskjema inkludert innledende tekst.

Kabelsystemet skal designes og monteres i henhold til:

- ❖ NEK 700.
- ❖ ISO/IEC11801-1:2017 klasse "EA".
- ❖ NEK EN 50173-6:2018 klasse "EA".
- ❖ TIA/EIA 568-B.2-1 CAT 6A RJ45 med kabeltype U/FTP til alle uttak.
- ❖ POE uttak for WLAN.
- ❖ Nødvendig patchpaneler til uttak skal medregnes.

Alle uttak skal testes (hvert par og hvert uttak) og protokoll fra testen skal overleveres byggherren før ferdigbefaring og overlevering skal foretas. Fra testene skal det leveres testdokumentasjon med logg av måledata.

Dokumentasjon av anlegget skal utføres i henhold til NKOM's krav.

Alle uttak skal fritt kunne benyttes til både telefon og data (felles spredenet).

Uttak montert i veggkanaler skal være integrert og tilpasset kanalsystemet.

Det skal kables for trådløst nettverk. Disse uttakene skal plasseres på kabelbroer over himling i korridorer og i fellesarealet. Et trådløst punkt vil dekke en avstand på ca. 6 meter fra enheten til arbeidsplass / brukersted, og uttak for dette må planlegges iht. til dette. Det er behov for 1 stk. Cat. 6a skjermet uttak, POE, terminert med RJ-45, for hver trådløs enhet.

Det skal medtas totalt 4 punkter POE for WLAN.

Aktivt nettverksutstyr leveres av BH/brukere.

## 545 Brannalarm

### Brannalarm

Bygget har et brannalarmanlegg levert av Eltek Fire and Safety. Sentralen er en Delta Compact.

Det skal installeres kategori 2 brannvarslingsanlegg tilkoblet eks sentral i lokalene.

Komplett med nødvendig utvidelse og omprogrammering av sentral.

Alle rom skal ha detektorer, og anlegget skal gi varsling som er godt hørbar i hele arealet.

Optisk visuell varsling skal installeres iht. UU-krav

Dører i byggets ytre skall skal frikobles ved brannalarm.

Dør inn til nybygg fra korridorside skal utstyres med holdemagneter styrt av brannsentral.

## 543 Adgangskontroll

Adgangskontrollanlegget skal leveres med nødvendig infrastruktur frem til angitte punkter, herunder kabling, nettverk og strømforsyning. Byggherre håndterer leveransen av utstyr som skal installeres.

Entreprenøren skal koordinere grensesnitt og tekniske forutsetninger med byggherre og aktuell leverandør.

## 544 Pasientsignal

Det skal klargjøres for trygghets- og velferdsteknologi ved at totalentreprenør/elektro medtar nødvendig infrastruktur frem til angitte punkter, herunder kabling, nettverk og strøm. Byggherre håndterer leveransen av utstyr som skal installeres. Entreprenøren skal koordinere grensesnitt, plasseringer og tekniske forutsetninger med byggherre og aktuell leverandør.

Som del av infrastrukturen skal det leveres datapunkt for i aktuelle rom/områder i henhold til byggherrens behov.

Det medtas 6 stk RJ45 enkle uttak.

Disse punktene skal kables fra teleteknisk rom som del av totalentreprenørens/elektroentreprenørens infrastrukturleveranse.

## 743 Utendørs EL-kraft

Omfatter kursopplegg til stikk og utvendig belysning på vegg og langs gangsti.

Det skal medtas doble stikkontakter for utendørs bruk på følgende steder.

- 1 stk ved utgang spisestue.

## 744 Utendørs belysning

Langs gangsti skal det medtas 4 stk pullerter med nødvendig forankringsutyr. Type Arco Air fra SG eller tilsvarende.

Ved utgang spisestue monteres SG Frame eller tilsvarende.

## 8 SD-anlegg (Opsjon)

### 8.1 Generelt

Opsjonen gjelder tilknytning av nytt tilbygg til kommunens eksisterende SD-anlegg. Leverandør av eksisterende SD-anlegg er KE-automasjon. Dersom opsjonen utløses, skal totalentreprenøren medta prosjektering, levering, montasje, programmering, testing, idriftsetting og dokumentasjon av komplett anlegg for styring, regulering og overvåking av de anlegg som er angitt i dette kapittelet.

Følgende skal inngå i leveransen for nytt tilbygg dersom opsjonen utløses:

1. Ny undersentral med nødvendig tilbehør og kommunikasjon mot eksisterende toppsystem.
2. Nødvendige romkontrollere, følere og grensesnitt for styring av varme og ventilasjon.
3. Aktuatorer, ventilmotorer og øvrige komponenter for regulering av gulvvarmeanlegg.

Følgende anlegg og funksjoner skal implementeres i SD-anlegget for tilbygget:

Følgende anlegg og funksjoner skal implementeres i SD-anlegget for tilbygget: nytt ventilasjonsaggregat for tilbygget, ett eksisterende ventilasjonsaggregat, samt romstyring for varme og ventilasjon i nytt tilbygg. Omfanget skal være tilstrekkelig til å sikre normal drift, overvåking, alarmhåndtering, settpunktsendringer og nødvendige tidsstyringer.

For kommunikasjon mellom undersentral og eksisterende toppsystem skal det benyttes åpen og dokumentert kommunikasjonsprotokoll. BACnet/IP skal legges til grunn med mindre byggherren skriftlig aksepterer annen løsning som er fullt kompatibel med eksisterende SD-anlegg.

Undersentralene skal være autonome og kunne opprettholde nødvendig lokal regulering ved bortfall av kommunikasjon mot toppsystem. Kommunikasjon mot toppsystem skal skje via byggets datanett. Nødvendige nettverkspunkter, internkabling, strømforsyning og grensesnitt for komplett funksjon skal medtas.

Toppsystemet skal gi mulighet for styring, regulering og overvåking av de tilknyttede anleggene med relevant presentasjon av driftsbilder, alarmer, settpunkter, tidsprogrammer og historikk i den grad eksisterende anlegg støtter dette. Løsningen skal være webbasert eller på annen måte tilgjengelig for lokal driftspersonell gjennom eksisterende driftsoppsett.

#### Kommunikasjon og grensesnitt

Undersentralen skal ha åpent og dokumentert grensesnitt mot toppsystemet. Eventuelle tredjepartsgrensesnitt for tekniske delanlegg skal håndteres på undersentralnivå eller annet avtalt integrasjonsnivå. Dersom det er behov for integrasjon mot protokoller som Modbus, M-Bus, KNX eller DALI, skal dette inngå i nødvendig omfang for å oppnå de funksjoner som er beskrevet. Proprietære løsninger som begrenser byggherrens videre drift, vedlikehold eller fremtidige utvidelser skal ikke benyttes uten byggherrens uttrykkelige godkjenning.

#### Romkontroll

Romkontroll for klima skal ivaretas av romkontrollsystemet og integreres mot SD-anlegget i den grad det er nødvendig for sentral overvåking og betjening. Relevante børverdier, måleverdier, driftstider, alarmer og driftsstatus skal kunne vises og håndteres fra toppsystemet der eksisterende systemarkitektur åpner for dette.

### Varme

Gulvvarmeanlegget skal utstyres med nødvendige aktuatorer, følere og reguleringsutstyr for romvis temperaturstyring. Reguleringen skal minimum ivareta normal drift og nattsinking, med mindre annet er påkrevd for aktuelle romfunksjoner. Våtrom og øvrige rom med særskilte temperaturkrav skal behandles i henhold til prosjektert funksjon og byggherrens krav. Endelig funksjonsomfang skal beskrives i detaljprosjekteringen og forelegges byggherren.

## 9 Utomhus

Bygget med tilhørende utearealer skal være opparbeidet. For totalentreprenøren gjelder dette infrastrukturen (gangveier rundt/ved tilbygg). De berørte arealene av byggingen skal istandsettes av totalentreprenøren, og arealer for plen på tomte skal i tillegg til infrastrukturen ferdigstilles.

Totalentreprenør skal medta i sitt tilbud prosjektering og utførelse av alle utomhus arbeidene.

Utomhusarbeidene skal prosjekteres med bakgrunn i planer vedlagt konkurransegrunnlaget og i samråd med byggherre. Det skal utarbeides en ferdig utomhusplan som er godkjent av byggherre før utomhusarbeidene utføres.

Det skal være trinnfrie løsninger, og stigninger som tilfredsstiller universell utforming.

Adkomst skal prosjekteres og etableres ut fra situasjonsplan som er vedlagt konkurransegrunnlaget. Gangveier til og på tomte skal ha fast dekke og som angitt i konkurransegrunnlaget og utformet iht universell utforming.

## 10 Vann,avløp og overvann(VAO)

### Utendørs VAO-anlegg

Tilbudet skal omfatte komplette utomhus rør- og overvannsanlegg med tilhørende utstyr. Omfatter også utgraving av grøfter/groper, kryssing av eksisterende infrastruktur, kummer, rør, isolasjon, utstyr, utrustning av kummer, ev. pumper, klargjøring, kontroll og sluttdokumentasjon. Totalentreprenør skal medta alle kostnader for detaljprosjektering, søknader og nødvendige avklaringer med offentlige myndigheter.

Det legges inn nytt spillvannsrør for tilbygget og utvendig taknedløp skal føres bort fra bygget som bunnledning som føres til eksisterende overvannsnett. Taknedløp må utstyres med varmekabel.

I prosjekteringen skal det benyttes relevante norske standarder, VA-miljøblader, VA-norm/bestemmelser fra kommunen.

Spillvanns-, overvanns- og dreneringer skal separeres i egne kummer.

Minimum 10 dager før søknad om igangsettingstillatelse for utendørs VAO-anlegg kan sendes inn, skal tegninger, beregninger og dokumenter leveres kommunen for gjennomgang.

### Sluttdokumentasjon:

Før overtagelse for offentlig eie, drift og vedlikehold skal sluttdokumentasjon leveres iht. kommunens VA-norm.

Krav til innmåling gjøres som beskrevet i VA-norm for kommunen.

### Grøfter og groper for VA og tekniske installasjoner

For utførelsen gjelder krav gitt i VA-norm for kommunen.

Ferdig utgravd grøftebunn skal ha fasthet tilsvarende urørt grunn. Det skal sikres at arbeid utføres med stabile graveskråninger, ev. grøfteavstiving med spunt eller grøftekasser. Det skal alltid sikres at det ikke graves så dypt at deler av bygning undergraves. Grøftearbeidene skal utføres i samsvar med siste gjeldende publikasjon vedr. graving og avstiving av grøfter utgitt av Arbeidstilsynet.

Entreprenøren har ansvaret for en løpende sikkerhetsvurdering av profilet.

Ledninger skal legges frostfritt, eller legges med annen nødvendig frostsikring.

Ved grøfter i finkornige masser (silt og leire) skal det benyttes fiberduk rundt fundament og sidefylling/beskyttelseslag i grøfter. Type fiberduk tilpasses bruk og kornstørrelse.

### Ledningsnett

Rør og rørdeler skal oppfylle de tekniske bestemmelsene i angitt produktstandard og INSTA SBC (se [www.insta-cert.org](http://www.insta-cert.org)). Dette skal være kontrollert gjennom tredjepartskontroll bestyrt av INSTA-CERT og produktene skal være merket med sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark - eller tredjepartsverifisert til samme kvalitetsnivå.

## 10.1 Spillvann

Spillvann kobles til kum vist på egen tegning.

Totalentreprenøren har ansvaret for å koble nye ledninger, ev. omlegginger, til kommunalt nett.

Det skal settes nødvendig antall stake/spylekummer ref. kommunens VA-norm.

Alle ledninger spyles, tetthetsprøves og TV-kontrolleres før de tas i bruk.  
Svanker med vannfylling større enn 5% tillates ikke.

## 10.2 Overvann

Utvendig taknedløp føres til eksisterende overvannsanlegg.

## 10.3 Drenering

Totalentreprenøren har ansvaret for ev. drenering av bygningsmasse.  
Drenering skal utføres iht. Byggforsk sitt datablad 514.221.