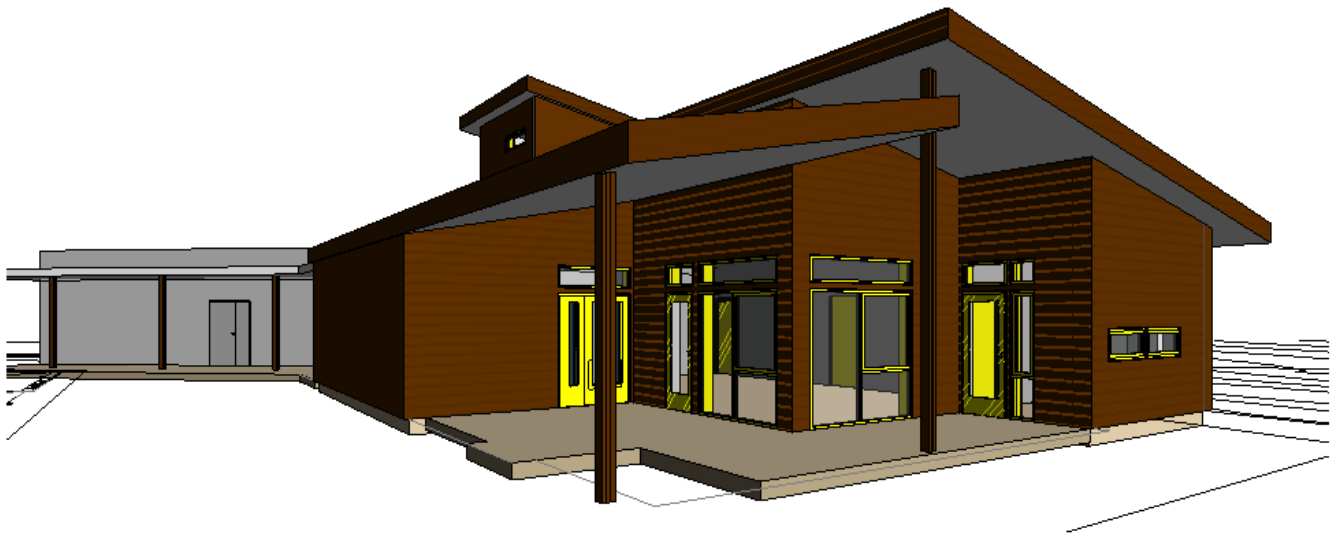


Grong kommune

# EKKER BARNEHAGE

UTVIDELSE 2019 - 2020



## Bok 1:

FELLESBESTEMMELSER TOTALENTREPRISE

TEKNISKE BESKRIVELSER.

Utarbeidet av:

Arkitekt:

Rådgivende ingeniør byggeteknikk:

Rådgivende ingeniør i VVS-teknikk:

Rådgivende ingeniør i elektroteknikk:

Arcon Prosjekt AS

Arcon Prosjekt AS

Norconsult

Norconsult

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 1 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## 0: **INNHOLDSFORTEGNELSE**

---

### Del 1: **GENERELL DEL**

- A: TILBUDSINNBYDELSE
- B: PROSJEKTETS ADMINISTRASJON
- C: ORIENTERING OM PROSJEKTET
  - C1: Prosjektets art og omfang
  - C2: Byggeplassens beliggenhet og adkomst
  - C3: Orienterende framdrift
  - C4: Entrepriseform
  - C5: Autorisasjon og andre kvalifikasjoner
  - C6: Prosjektadministrative rutiner
  - C7: Andre forhold
- D: FORHOLD PÅ BYGGEPLASSEN
- E: TILBUDSBESTEMMELSER
  - E1: Generelle tilbudsbestemmelser
  - E2: Tilbudets forutsetninger
  - E3: Valg av tilbud
  - E4: Supplering av tilbudsgrunnlaget
- F: KONTRAKTSBESTEMMELSER
  - F1: Generelle kontraktsbestemmelser
  - F2: Spesielle kontraktsbestemmelser
- G: FORMULARER
  - G1: Formularer for kontrakt
  - G2: Formularer for sikkerhetsstillelse
- H: RENT BYGG
  - H1: Generelt
  - H2: Renholdsentreprenør
  - H3: Fagentreprenør
- I: HELSE, MILJØ, SIKKERHET
- J: KVALITETSSIKRING
- K: KRAV TIL FDV-MATERIALE
- L: KRAV TIL DOKUMENTER OG TEGNINGER

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 2 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## Del 2: TEKNISK DEL

### A: ORIENTERING OM ARBEIDET / TILBUDETS OMFANG

- A1: Generelt
- A2: Bygninger
- A3: Utvendige arbeider
- A4: Diverse forhold

### B: TEGNINGER: ARK

- B1: Ekker Barnehage – Grong

### D: BRANNDOKUMENTASJON

- D1: Branndokumentasjon

### E: KRAVSPESIFIKASJON – BESKRIVELSE

- E0: Stedsinndeling
- E1: Rigg og drift. Prosjektering. Administrasjon
- E2: Bygningstekniske anlegg
- E3: Generelle bygningsmessige arbeider
- E4: VVS Tekniske anlegg
- E5: Elektrotekniske anlegg

### F: TILBUDSSKJEMA

### G: ALTERNATIVE UTFØRELSER

## Del 3: VEDLEGG

- Vedlegg 1: Hovedplan framdrift
- Vedlegg 2: Tegningsliste
- Vedlegg 3: Rombehandlingsskjema

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 3 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

**DEL 1:  
GENERELLE FORHOLD**

**A. TILBUDSINNBYDELSE**

På vegne av

***Grong kommune***

innbyr vi Dem til å gi tilbud på totalentreprise på:

***Ekker barnehage utvidelse 2020***

Prosjektets art og omfang framgår av den etterfølgende beskrivelse med de bestemmelser og tegninger som det er henvist til.

Prosjektet er en samlet totalentreprise.

Tilbudet skal innleveres til:

I Mercell vil det være opplyst sted og tidspunkt for innlevering.

Tilbudsbefaring: Som angitt i følgebrev.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 4 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## B. PROSJEKTETS ADMINISTRASJON

### TILTAKSHAVER:

Navn: Grong Kommune  
 Adresse:  
 Telefon:  
 Saksbehandler Stig Moum

### BYGGHERREOMBUD:

Navn:  
 Adresse:  
 Telefon:  
 Saksbehandler:

### Utarbeidelse av kravspesifikasjon for bygningsmessig totalentreprise:

#### PROSJEKTERINGSLEDER:

Navn: Arcon Prosjekt AS  
 Adresse: Pb. 224, 7801 Namsos  
 Tlf: 74 21 65 65 /  
 Saksbehandler: Marion Sæternes epost: marion@arcon.no

#### ARKITEKT:

Navn: Arcon Prosjekt AS  
 Adresse: Pb. 224, 7801 Namsos  
 Tlf: 74 21 65 65 / 91 52 67 98  
 Saksbehandler: Marion Sæternes epost: marion@arcon.no

#### Rådgivende ingeniør byggeteknikk:

Navn: Arcon Prosjekt AS  
 Adresse: Pb. 224, 7801 Namsos  
 Tlf: 74 21 65 65 / 90 40 05 02  
 Saksbehandler: Ove Gunnar Moen epost: Ove@arcon.no

#### Rådgivende ingeniør i brannvern:

Navn: Arcon Prosjekt AS  
 Adresse: Pb. 224, 7801 Namsos  
 Tlf: 74 21 65 65 / 90 19 71 49  
 Saksbehandler: Åge Nilsen epost: aage@arcon.no

#### Rådgivende ingeniør VVS-teknikk:

Navn: Norconsult  
 Adresse: Namsos  
 Tlf: 970 82 109  
 Saksbehandler: Kåre Tørum epost: kare.torum@norconsult.com

#### Rådgivende ingeniør elektro:

Navn: Norconsult  
 Adresse: Steinkjer  
 Tlf: 916 12 313  
 Saksbehandler: Svein Kristiansen epost: Svein.Kristiansen@norconsult.com

## C. ORIENTERING OM PROSJEKTET

### C.1 PROSJEKTETS ART OG OMFANG

Kort om prosjektet:

Tiltaket omfatter ny avdeling ved Ekker barnehage i Grong.  
Nybygget er planlagt i 1 etasje med et samlet bruttoareal på ca. 263 m<sup>2</sup>

Bygget vil i hovedtrekk inneholde: En avdeling for barnehage 2-4 år. Tilbygg skal skilles fra eksisterende bebyggelse med brannseksjonerende konstruksjon. Maksimal arealgrense for barnehage pr. etasje er 600 m<sup>2</sup>.

Følgende fag / tilbudsbøker er utarbeidet:  
Hvert av fagene skal ha rigg for egne arbeider.

Bok:1 Felles forhold  
Bygningsmessige arbeider inkl. utstyr  
Røranlegg med sanitæranlegg og varmeanlegg  
Ventilasjon med automatikk  
Elektrotekniske anlegg

Fundamentering:  
Ringmur og isolert plate på mark

Bæresystem: Byggherre ønsker pris på alternative materialer i bygget. Det gjelder både bæresystem og øvrige konstruksjoner.  
Eksempelvis: Bindingsverk, limtre/ massivtre, prefabrikkert betong, murverk, stålkonstruksjoner ol.  
I tilbudsbrev skal det opplyses entreprenørens prisede oppbygging.

Innervegger av tre/stålstendere og platekledning/etterbehandling ihht rombehandlings skjema. Isoleringen skal følge gjeldende forskrifter, TEK 17. Entreprenør skal utarbeide Simienberegninger for bestemmelse av u-verdier i de forskjellige byggkonstruksjoner.

Oppvarming skal skje via vannbåren varme. Bygget forsynes med vannbåren varme fra boring i fjell el.

Eksisterende barnehage skal være i drift i byggeperioden. Anlegget avgrenses med byggegjerde i anleggsperioden.

Offentlige søknader.  
Ansvarlig søker er underlagt totalentreprenør.

Prosjektering.  
Etter kontraktsinngåelse skal bygget prosjekteres.  
Prosjekteringen er underlagt totalentreprenør.

#### AREALOVERSIKT:

Bruttoarealer	
1. etasje (Ny brannseksjon)	489 m <sup>2</sup>
1. etasje (tillegg eksisterende brannseksjon)	263 m <sup>2</sup>

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 6 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## C.2 BYGGEPLASSENS BELIGGENHET OG ADKOMST

Tomta ligger på samme tomt som eksisterende Ekker barnehage. Bygget må brannseksjoneres fra eksisterende bygg da det samlet blir over 600 m2 bruttoareal.

## C.3 ORIENTERENDE FRAMDRIFTSPLAN

Antatt byggestart: november 2019  
Ønsket ferdigstillelse til barnehageårets start, primo august 2020.

Ferdigstillelsesdato i endelig framdriftsplan vil bli belagt med dagmulkt etter gjeldende regler.  
Foreløpig hovedplan for framdrift: se vedlegg V3

## C.4 ENTREPRISEFORM

Totalentreprise

## C.5 AUTORISASJON OG ANDRE KVALIFIKASJONER

Barnehage plasseres i tiltaksklasse 2 og totalentreprenøren må påse riktig kompetanse for prosjektet.

- Konstuksjons-sikkerhet Tiltaksklasse 2
- Arkitektprosjektering Tiltaksklasse 2
- Brann Tiltaksklasse 2
- Sanitærinstallasjoner Tiltaksklasse 2
- Ventilasjonsarbeider Tiltaksklasse 2

## C.6 PROSJEKTADMINISTRATIVE RUTINER

1. *Korrespondanse*  
Prosjektets navn er:

### **Ekker Barnehage – utvidelse 2020.**

All korrespondanse skal merkes med prosjektets navn og hva saken gjelder. Brev skal normalt omhandle kun en sak.

2. *Korrespondansegang*  
Henvendelser fra totalentreprenør skal skje til tiltakshaver og byggherreombud.

3. *Kopier*  
Byggherreombud skal ha kopi av all korrespondanse.

4. *Fakturering*

- 4.1 *Faktura stiles til:*  
**Grong Kommune, på epost..**  
Dette med kopi til byggherreombud for attestasjon for utført arbeid og tiltakshaver for anvisning pr. epost.

- 4.2 *Avdrag på kontraktsarbeider*  
Avdrag utbetales ihht. betalingsplan som er basert på byggets framdrift og godkjent av tiltakshaveren. Fakturaene nummereres fortløpende med betegnelse AVDRAG 1 osv.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 7 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

Tidligere attesterte/utbetalte (ikke nødvendigvis like), innestående beløp og mva. skal klart fremgå av oppstillingen.

4.3 *Tilleggsarbeider*

Fakturaene skal nummereres fortløpende med betegnelse TILLEGG 1 osv. Oppstillingen skal vise til og vedlegges rekvisisjon samt spesifiserte time- og materiallister. Mva. skal fremgå av oppstillingen.

5. *Annet*

Andre rutiner vil bli angitt ved byggestart.

C.7 ANDRE FORHOLD

Byggearbeidene skal gjennomføres som "Rent-bygg". Dette innebærer et relativt omfattende renhold i byggetiden. Dette er beskrevet under pkt. D "Forhold på byggeplassen" og i pkt. H "Rent bygg" i generell del.

Tiltakshaveren tar forbehold om bygging med hensyn på:

- Offentlige godkjenninger for vedtak om igangsettelse av prosjektet.
- Kommunale godkjenninger med hensyn på kostnader.



<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 8 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## **D. FORHOLD PÅ BYGGEPLASSEN**

### **1. GENERELT FOR TOTALENTREPRENØREN**

Totalentreprenøren skal generelt ha med i sitt tilbud alle ytelser som er nødvendige for å levere komplette arbeider ihht. spesifikasjoner, lover og forskrifter.

Totalentreprenøren er selv ansvarlig for å vurdere sin kapasitet og sine kvalifikasjoner for å kunne gjennomføre prosjektet på en forsvarlig måte.

Tekniske beskrivelse er således verken begrensende eller komplett mht. de ytelser som skal være inkludert i tilbudet, men er ment å utdype noen spesielle krav.

Totalentreprenøren skal holde alle tilførte arbeider forsikret i byggetida.

Totalentreprenøren skal utføre alle plikter som er henført til "renholdsentreprenøren" i kap. H "Rent bygg". Bygget skal rundvaskes av entreprenøren etter at byggearbeidene er ferdig.

Totalentreprenøren skal, sikre anleggsområdet med gjerde og fysiske sperringer hvor dette er påkrevet - åpninger / porter etc anlegges i den grad det er nødvendig for driften.

Før oppsett av brakkerigg skal totalentreprenør samordne plassering med tiltakshaverens representant.

Totalentreprenør rigger og drifter felles brakkerigg. Denne skal dimensjoneres slik at toalett, vaskerom og spiserom er for alle på bygget.

Totalentreprenør skal foreta nødvendige arbeider i fbm. målinger, kotehøyder ol. Gjelder også utstikking av bygg, terrenghøyder, utvendige overvannskummer ol.

Byggestrøm: Totalentreprenøren skal avklare nødvendige forhold for framføring av byggestrøm.

For oppheng av kabler til sentralene og renhold vises til kap. H "Rent bygg", avsnitt H1.

Totalentreprenøren skal utøve plikter som "Hovedbedrift" for alle arbeider på bygget.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 9 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## **E. TILBUDSBESTEMMELSER**

### **E.1 GENERELLE TILBUDSBESTEMMELSER**

Som konkurranseregler gjelder reglene i forskrift om offentlige anskaffelser FOR-2016-08-12-974 med gjeldende revisjoner og oppdateringer, samt nedenstående bestemmelser.

Følgende bestemmelser gjøres gjeldende:

- Tilbudet er bindende i 120 kalenderdager, regnet fra tilbudsfristens utløp.
- Følgende firmadokumentasjon vedlegges tilbudet:
  - HMS-egenerklæring
  - Skatte- og avgifts attest
  - Attest vedr godkjent lærebedrift
  - Antikontraktørerklæring
  - Firmaattest
  - Siste 3 års regnskap

Det vil bli gjort en gjennomgang av regnskapstall for å kvalitets sikre at Totalentreprenør har god nok økonomi til å gjennomføre prosjektet.
- Tiltakshaveren er ikke forpliktet til å returnere ikke-aksepterte tilbud.
- Tiltakshaveren tar forbehold om realisering av prosjektet.
- Tiltakshaveren kan trekke ut deler av tilbudet eller forkaste samtlige tilbud.
- Evt. forbehold og kostnader knyttet til dette skal framkomme i entreprenørens tilbudsbrief.

### **E.2 TILBUDETS FORUTSETNINGER**

Tilbudet skal omfatte de arbeider som er definert i kravspesifikasjonen.

- Totalentreprenøren har ansvar for mengder og utførelser i henhold til kravspesifikasjonen.
- Vedlagte rombehandlingsskjema (vedlegg 3) er uten masser.
- Totalentreprenøren besørger all videre planlegging. Dette inkluderer arkitektarbeid, byggeteknisk – og brannteknisk prosjektering, tekniske fag og IG-søknad. Etter tildeling skal bygget detalj-prosjekteres.
- Videre er all plotting og kopiering av arbeidstegninger totalentreprenørens ansvar og kostnad.
- Dersom det i byggetiden ønskes innhenting av tilbud på alternative utførelser-/leveranser fra totalentreprenør skal dette gjøres i samarbeid mellom tiltakshaver og totalentreprenør. Totalentreprenørens godtgjørelse skal være en på forhånd avtalt påslagsprosent. Denne skal oppgis i anbudsskjema.
- Det er utarbeidet tegninger ihht. Del 2 – pkt. B.
- Det påhviler totalentreprenøren, i kraft av hans prosjekteringsansvar, å undersøke alle forhold som kan ha innvirkning på gjennomføring av arbeidene. Alle tiltak for å ivareta slike forhold skal være inkludert i prisen.
- Totalentreprenøren overtar ansvaret for aktørens ansvar i henhold til Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 10 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

Evt. spørsmål fra tilbyderne vedr. tilbudsdokumenter Jfr. Mercell.

### E.3 VALG AV TILBUD

Det vil bli holdt åpen tilbudskonkurranse hvor det er tillatt med avklaringer og dialog forut for kontraheringen. Oppdragsgiver planlegger dialog i form av rettinger, avklaringer og forhandlinger.

Det tilbud som totalt ansees økonomisk mest fordelaktig for tiltakshaveren vil bli valgt. Tildelingskriterier vektet ut fra faktorene:

- Pris 75 %
- Byggetid 25 %

### E.4 SUPPLERING AV TILBUDSGRUNNLAGET

Dersom tilbyderen mener det mangler opplysninger i den utarbeidede kravspesifikasjon for å gi komplett pris, må han opplyse om dette minimum 10 dager før tilbudsfristens utløp slik at de nødvendige opplysninger kan framskaffes innen rimelig tid før fristens utløp. Tilleggsopplysninger vil bli meddelt alle tilbyderne på like vilkår.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 11 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## **F. KONTRAKTSBESTEMMELSER**

### **F.1 GENERELLE KONTRAKTSBESTEMMELSER**

Prosjektet gjennomføres som **totalentreprise**.

Som kontraktsbestemmelser gjelder NS 8407 "Alminnelige kontraktsbestemmelser for totalentrepriser" med de tilføyelser/endringer som følger av nedenstående spesielle kontraktsbestemmelser.

### **F.2 SPESIELLE KONTRAKTSBESTEMMELSER**

Disse bestemmelser gjelder foran de generelle bestemmelser i NS 8407. Nedenfor er henvist til kapitlene i NS 8407.

- 2.1 Pkt. c) og d) bytter plass.  
Dette betyr at skriftlige avklaringer, referater etc. fra før tilbud ble inngitt gjelder før totalentreprenørens tilbud.
- 16.2 Tilføyes:  
"Tiltakshaveren eller hans representant skal innkalles til prosjekteringsmøter, og generelt delta i møter etter eget ønske".
- 26.2 Endring:  
Avtalen mellom partene forutsettes inngått som fast pris – uregulerbar etter inngåelse av avtale.
- 27.4 Tilføyes:  
"Tiltakshaveren kan kreve en spesifikasjon av totalentreprenøren slik at utbetaling kan kontrolleres i forhold til faktisk framdrift.
- 37.1 Nytt avsnitt:  
"Før overtakelsesforretning skal begge parter i fellesskap ha foretatt en detaljert besiktigelse av arbeidene, og rapport fra besiktigelsen skal være utarbeidet.

## **G. FORMULARER**

### **G.1 FORMULAR FOR KONTRAKT**

Som grunnlag for kontrakt skal benyttes Byggeblankett 8407 A "Formular for kontrakt om totalentrepriser".

### **G.2 FORMULAR FOR SIKKERHETSSTILLELSE**

Tiltakshaveren stiller ikke sikkerhet.

Entreprenøren stiller sikkerhet gjennom selvskyldnerkausjon.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 12 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## H. RENT BYGG

### H.1 GENERELT

Det skal legges opp til gode rutiner for rydding og renhold i hele byggetiden slik at nytt bygg og omliggende eksisterende bygg ikke blir påvirket av avfall, støv og smuss fra ombygging og nytt byggeri.

- Systematisk renhold i byggetiden
- Provisorisk tetting av bygningsdeler
- Bygging av produksjons rom og transportrampe
- Pålegg om å drive og bruke disse

Byggearbeidene skal ikke belaste inneklimate i ferdig nytt bygg.

I forbindelse med byggingen vil bl.a. følgende bli krevd:

#### 1. Avfallshåndtering.

Avfallet skal håndteres etter gjeldende forskrifter. Evt. spesialavfall skal håndteres etter anvisning fra stedlig avfallsselskap og Arbeidstilsynet. Det skal gjennomføres kildesortering med følgende inndeling:

1. Papp og papir
2. Metaller
3. Treverk
4. Stein- og betongrester
5. Annet

Etter råbyggfasen gjennomføres hovedrydding. Bestilling av nødvendig antall containere ivaretas av "renholdsentreprenøren". Hver enkelt entreprenør er ansvarlig for å melde av til "renholdsentreprenøren" hvis det oppstår/finnes spesialavfall på byggeplassen. Videre håndtering skjer i samråd med stedlig avfallsselskap.

Det tillates ikke brenning av avfall på byggeplassen. Totalentreprenøren utarbeider avfallsplan ihht. gjeldende regelverk.

#### 2. Rigging i lokalene

Av hensyn til renhold i byggeperioden skal alle innvendige tilrigginger for følgende provisoriske føringer skje fra tak:

- Provisoriske el-kabler og tavler
- Provisorisk belysning og – uttak for elektrisk verktøy
- Provisoriske ledninger for sentralstøvsuger

Opphengingene må tilgodese at føringene må flyttes etter som byggets permanente installasjoner monteres.

All tilvirkning etter tett bygg skal skje i eget produksjons rom. Innvendig produksjonsrom skal tilrigges med tette vegger, golv og tak mot andre rom.

Kutting og bearbeiding av materialer skal utføres slik at selve bearbeidingsmetoden ikke blir forurensende. Slikt verktøy skal derfor tilkobles støvsuger.

#### 3. Renholdskvalitet i byggetiden

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 13 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

*Løpende byggrengjøring.*

Renholdet skal bestå av rydding og støvsuging.

I tillegg skal alle flater som innkles rengjøres før innkledning.

Det løpende renhold vil bli bedømt etter subjektive kriterier (syn, lukt- og følelsessans).

*Avsluttende byggrengjøring.*

Avsluttende byggrengjøring er rydding og rengjøring som utføres når alle byggeaktiviteter er avsluttet i bygget, før bygget skal overleveres, og før innregulering av ventilasjonsanlegg.

Avsluttende byggrengjøring har følgende omfang:

- Fjerne alt avfall fra bygget  
Rengjøre alle innvendige flater, bygningselementer og installasjoner, herunder elementer over himlinger (før ferdigstilling av himling)
- Rengjøring og overflatebehandling av harde golvbelegg
- Rengjøring, skraping og pussing av glassflater

Rengjøringen skal innbefatte vask av bygget slik at innflytting kan skje umiddelbart etter ferdigstilling.

Etter avsluttende byggrengjøring skal renheten vurderes ved subjektiv bedømming, det skal brukes hvite bomullshansker til test av rengjøringsgrad.

Totalentreprenør bygg skal være "Renholdsentreprenør". Hver av de øvrige entreprenører vil være influert ut fra de tiltak som tilligger dette fag, samt etterfølgene beskrivelse.

#### 4. Utstyr

Det er et krav til alle entreprenører at de anviste produksjonsrom skal benyttes til bearbeiding av materialer, blanding av mørtel o.l.

Etter forurensende arbeide skal støvsuger benyttes. Videre kreves det at støvreduserende verktøy benyttes og tilkobles sentralstøvsugeranlegget. Entreprenørene må selv besørge overganger fra verktøy til støvsugeranlegget.

#### H.2 RENHOLDSENTREPRENØR

Totalentreprenør for bygningsmessige arbeider er renholdsentreprenør.

Renholdsentreprenøren skal i tillegg til rydding for egne arbeider som fagentreprenør utføre støvsuging for det løpende og avsluttende renhold.

#### H.3 FAGENTREPRENØRER (inngår i totalentreprenørens ansvar, men medtas som forslag til organisering av arbeidet)

Fagentreprenørene skal hver for seg rydde etter egne arbeider i hele byggetiden. Fagentreprenør skal fjerne all emballasje, kapp og spill fra egne arbeider. For alle entreprenører gjelder i tillegg at det skal utføres et kontinuerlig renhold etter hver arbeidsoperasjon. Ved arbeid som skaper støv skal fagentreprenøren selv støvsuge for å hindre nedstøving.

Dersom arbeidet strekker seg over lengre tid skal renholdet skje minst 1 gang pr. uke etter at bygget er tett, og daglig etter at innjustering av tekniske anlegg har startet.

De enkelte fagentreprenør skal foreta provisorisk tetting av kanaler, rør, ventiler, aggregater, tavler, tavlerom etc. hvor nedstøving vil kreve ekstra rengjøring.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 14 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

Ventilasjonskanaler skal være tett i begge ender under transport, lagring og montasje på byggeplassen.

Ventilasjonskanaler og kabelbroer monteres generelt etter at delingsvegger er ferdig oppsatt og etterfølgende rengjøring er utført.

De enkelte fagentreprenører skal varsle renholdsentreprenøren før det foretas innkledning av installasjoner slik at renholdsentreprenøren kan kontrollere rengjøringen før innkledning. Om fagentreprenør ikke varsler må innkledning fjernes og oppsettes for hans regning.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 15 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

**I. HELSE. MILJØ. SIKKERHET.  
HMS-PAN FOR BYGGINGEN**  
(HMS etter kontrahering)

1. Målsetting

Hovedmålsettingen er at byggearbeidene skal gjennomføres uten skade på person eller miljø.

Denne plan skal fungere som et verktøy for systematisk oppfølging og dokumentasjon av at lover og forskrifter som omhandler HMS etterfølges.

Alle som oppholder seg på byggeplassen plikter å innrette seg etter de regler som planen setter.

Det settes krav til at alle arbeiderne på byggeplassen behersker et skandinavisk språk, unntak kan kun gjøres etter skriftlig avtale med tiltakshaver.

2. Organisasjon

Totalentreprenøren er ansvarlig for alt HMS – arbeid etter kontrahering.

3. Ansvarsområde for HMS-koordinator bygging (totalentreprenør)

HMS-koordinator har bl.a. følgende ansvarsområde:

- Følge opp i byggefasen den prosjektplan for HMS som er utarbeidet av HMS-koordinator for prosjektering (denne beskrivelse), og utarbeide en samlet HMS-plan
- Ajourholde "Forhåndsmeldingen" til arbeidstilsynet og slå denne opp på byggeplassen
- Samarbeide med byggherreombud om utarbeidelse av riggplan
- Samarbeide med byggherreombud om utarbeidelse av framdriftsplan for produksjon
- Følge opp den HMS-plan for byggeplassen som totalentreprenøren i henhold til AML § 15 skal opprette
- Organisere et oppstartsmøte med informasjon om HMS-arbeidet på byggeplassen
- Ta opp HMS som et fast punkt på byggemøtene
- Følge opp vernerundene og påse at de er effektive
- Samle inn og rapportere HMS-data, inkl. utarbeide sluttrapport
- Sikre at uvedkommende ikke får tilgang til bygge- og anleggsplassen
- Ivareta samordningen og koordineringen med øvrige entreprenører og tiltakshaver.
- Holde kontakt med det stedlige arbeidstilsyn

4. Krav til entreprenørene

Produksjonen på byggeplassen er tenkt gjennomført som totalentreprise.

Totalentreprenøren skal være hovedbedrift på byggeplassen under hele byggeperioden. Han forutsetter derfor å ivareta ansvaret av verne- og miljøansvaret i henhold til denne HMS-planen og § 15 i Lov om arbeidervern og arbeidsmiljø.

Totalentreprenøren skal utarbeide en egen HMS-plan for byggeplassen.



Totalentreprenøren skal i samarbeid med tiltakshaverens representant utarbeide en oversikts-tegning som viser den fysiske innretningen av bygge- og anleggsplassen, med særlig vekt på de forhold som er nevnt i Tiltakshaverforskriftens § 13.

Totalentreprenøren skal før byggestart utarbeide en detaljert framdriftsplan for byggearbeidene i samarbeid med de øvrige entreprenørene. Planen skal baseres på hovedtidsplan og tilfredsstillende de kravene til HMS som denne HMS-planen og gjeldende lover, forskrifter og veiledninger fra myndighetene stiller. Planen skal godkjennes av Tiltakshaverens representant.

Hver enkelt entreprenør/arbeidsgiver har imidlertid egenansvar for verne- og miljøarbeidet i sin del av aktiviteten, og må sørge for at egen virksomhet er innrettet slik at også de øvrige arbeidstakere er vernet i samsvar med reglene i Lov om arbeidervern og arbeidsmiljø.

#### 5. Informasjonsrutiner

Før byggearbeidene igangsettes skal det holdes et oppstartsmøte hvor verneombud og hovedverneombud orienteres om plan for sikkerhet, helse og miljø. Verneombudene sørger for at alle arbeidstakere på byggeplassen får tilsvarende informasjon.

HMS tas opp som eget punkt på byggemøtene.

Hver enkel entreprenør/arbeidsgiver har ansvar for at all informasjon bringes videre til sine arbeidstakere.

#### 6. Hovedtidsplan

Det vises til vedlegg 3- hovedplan for fremdrift

#### 7. Oversiktsplan for HMS-arbeidet

Den etterfølgende oversiktsplan for HMS-arbeidet er satt opp ut fra de forhold som Tiltakshaveren har oversikt over, personell inne i byggene i byggeperioden og de forhold som antas å oppstå i byggetiden. Planene er derfor ikke dekkende for alle arbeidene som entreprenøren skal utføre. Komplette planer forutsettes derfor utarbeidet av totalentreprenøren.

Nr.	Faretype	Årsak	Tiltak	Ansvarlig
1a	Ras, sammenstyrt v/ monteringsarbeider			Totalentreprenør
1b	Gjørme			Totalentreprenør
1c	Fall	Stillas Rekkverk Fallsikring Tildekking	Vernerunder Inspeksjon Områdeansvar Opplæring	Totalentreprenør
2a	Kjemiske stoffer	Ikke kjent		
2b	Biologiske stoffer	Ikke kjent		
3	Stråling	Ikke aktuelt		
4	Høyspent	Kabler i og utenfor bygget	Merking Avsperring Avstengning	Totalentreprenørene
5	Arbeid ved sjø	Ikke aktuelt		
6	Underjordsarbeide	Ikke aktuelt		
7	Dykkerarbeider	Ikke aktuelt		
8	Overtrykk	Trykkprøving	Prosedyre	Totalentreprenøren
9	Sprengning	Ikke aktuelt		
10	Prefabr. elementer	Tunge elementer Løfteredskap	Prosedyre Kontroll	Totalentreprenøren
11	Asbest	Utførelse	Ledelse Saneres	Totalentreprenøren

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 17 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## J. KVALITETSSIKRING

Totalentreprenøren skal, innen 2 uker etter inngått kontrakt, utarbeide en kvalitetsplan for kvalitetssikring av sine byggearbeider, og legge denne fram for Tiltakshaveren. Planen skal være i hht. NS-EN-ISO 9001 og 9002.

Han skal samordne kvalitetssikringen på byggeplassen, og i den sammenheng skal han utnevne en kvalitetsleder med tilfredsstillende kvalifikasjoner. Kvalitetslederen skal være ansvarlig for løpende oppfølging og dokumentasjon.

Det forutsettes at Tiltakshaveren gjennomgår og kommenterer/godkjenner kvalitetsplanen.

Totalentreprenøren skal være pådriver i kvalitetsprosessen, og gjennomføre en egenkontroll som sikrer at leveranser og utførelser er i henhold til kontraktens spesifiserte kvalitetskrav. Kvalitetssikringen skal også inneholde rutiner for hvorledes totalentreprenøren vil ferdigmelde de enkelte arbeider til Tiltakshaveren og stille de tilgjengelige for kontroll.

Totalentreprenøren skal gjennom sin kvalitetssikring dokumentere at:

- Leverte materialer holder de spesifiserte krav
- Utførte arbeider er korrekt utført
- Registrerte feil og mangler blir rettet og at utbedringsmåte ved avvik blir dokumentert
- Det ferdige produkt holder de spesifiserte krav (NS 3420 etc.)
- NBI-blader (relevante)
- Lover og forskrifter

Totalentreprenøren skal i forbindelse med overtagelse legge fram all dokumentasjon på kvalitet. Dokumentasjonen skal vise at alt i forbindelse med kvalitet er ferdigbehandlet og godkjent. Dette vil være ett av flere kontraktmessige dokumentasjonskrav i ihht. NS 3434, "Overtakelse av bygg og anleggsprosedyrer", og vil være registrert under bilag B pkt. k).

Mangel på slik dokumentasjon er grunn til å nekte overtagelse.

## K. KRAV TIL FDV-MATERIELL

FDV-materiellet omfatter bygningsmessige utførelser.

### 1. Målsetting

Hensikten med entreprenørens utarbeiding av FDV-materiell er:

#### **- Brukeren skal finne:**

- Prosjektets "som bygget" tegninger
- De materialer ....
- De leverandører ....
- De kvaliteter ....
- Det utstyr ....

#### **Som er anvendt i prosjektet**

- Brukeren skal finne alle aktuelle driftsinstruks for de materialer og det utstyr som er benyttet.
- Opplæring av driftspersonell på teknisk utstyr.
- Materialet skal redigeres rasjonelt slik at fremhenting og ajourføring er enkelt for brukeren.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 18 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## 2. FDV-materialet

- FDV-materialet utarbeides og overleveres Tiltakshaveren som 2 komplette sett på grunnlag av RIFs FDV-norm for bygninger (1990). "As built"-tegninger skal angis med riktige arealer for alle rom. Skal også leveres i digitalt versjon.

## **L. KRAV TIL DOKUMENTER OG TEGNINGER**

Alle tegninger i målestokk etter NS 3035.

- Tegninger leveres elektronisk i PDF, DWG og DXF-format
- Tegningsliste leveres elektronisk PDF og Word eller Excel -format

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 19 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

TEKNISK BESKRIVELSE

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 20 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## **A: ORIENTERING OM ARBEIDET**

### **A.1 GENERELT**

Entreprisen skal omfatte bygningsmessige og tekniske arbeider, samt hjelpearbeider for tekniske anlegg. Dvs. alle arbeider for å levere anlegget komplett, inklusive tekniske fag. Totalentreprenøren skal i sitt tilbud inkludere kostnader med RIG, og være ansvarlig for byggegrunnen med ansvarsrett på dette.

Generelle krav til nytt bygg skal følges for nytt bygg ihht. TEK 17. Simienberegninger utføres av prosjekterende i detaljfasen. Isolasjon ut over TEK 17 godkjennes forutsatt inntjening på 5-7 år.

Lydkrav ihht. NS 8175, kolonne C. Løsninger jfr. NBI's byggdetaljer.

Generelt skal det ikke benyttes giftige materialer, og de skal heller ikke avgi utslipp til natur ved sanering.

### **A.2 BYGNINGER**

Nytt bygg:

- Nybygg skal oppføres på tomt eiet av Grong Kommune.
- Grunnforhold.  
Kommunen vurderer om det skal være geotekniske undersøkelser ut fra tidligere utbygginger på tomta.
- Fundamentering: Grunn fundamentering i løsmasser.
- Bæresystem: Bygget skal i hovedsak utføres i tre. Det kan nyttes stål eller limtre bæring.
- Yttertak oppbygges ut fra entreprenørens valgte byggekonsept.

### **A.3 UTOMHUS-ARBEIDER**

I arbeidene medregnes:

- Graving for banketter og søyle og pele-fundamenter.
- Tilbakefylling og planering 2m ut fra bygningskroppen.
- Overflatebehandlinger på terrenget.
- Arrondering av terrenget.
- Utvidelse av parkeringplass og veiarealer som skal asfalteres.

### **A.4 DIVERSE FORHOLD**

- a) På fargesatte vegger skal det tilbys farger innen standard farger. Tiltakshaver skal kunne velge farger, uten tillegg i pris.
- b) Bygherren forbeholder seg retten til å trekke ut poster fra anbudet. Dette vil bli avklart ved i forbindelse med avklaringsmøter før kontrakt.
- c) Alt av rør og el-anlegg skal legges skjult der det lar seg gjøre. Åpne rørføringer skal kasses inn. Dette gjelder ikke i selve hallen.

## **B. TEGNINGER: ARK**

### **B.1 Ekker barnehage**

Tilbudstegninger utarbeidet av Arcon Prosjekt AS i fbm. kravspesifikasjonen.

#### **B.1-01 ARKITEKT**

Tegninger ut fra vedlegg 2.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 21 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

**D. BRANNVURDERING**

**Generelt skal det foretas en brannvurdering av en brannteknisk rådgiver**  
Kostnader med dette inngår under post for prosjektering.

**D.01 Barnehage**

**D.02 Arealer**

Eksisterende barnehage 489 m2 bruttoareal  
Tilbygg barnehage – Frittstående. 263 m2 bruttoareal

**D.03 Bygning i 1 etasje**

**D.04 Risikoklasse**

Barnehage 1.etasje: Ut fra TEK 17 §11-2 - tabell 1 - **Risikoklasse 3**

**D.05 Brannklasse**

Jfr. TEK 17 § 11-3 Tabell 1 - **Brannklasse 1**

**D.06 Bærende bygningsdelers brannmotstand.**

Jfr. TEK 17 § 11-4 Tabell 1 kolonne 1 - R30  
**Preaksepterte ytelser pkt. 3- kan utførers bærende i 15 minutter (R15).**

**D.07 Brannseksjonering**

For barnehager kan største brannseksjon være 600 m2 pr etasje. **REI 90M**

**D.08 Brannceller**

Jfr. TEK 17 § 11-8 –Tabell 1 kolonne 1  
Branncellebegrensende konstruksjoner skal holde i 30 minutter (**EI30**). Branncelleinndeling jfr. Brannplanskisse

**D.09 Brannalarmanlegg**

Jfr. TEK 17 § 11-12 – Tabell 3

**Brannalarmkategori 1**

Direkte overføring til alarmsentral, vaktelskap eller person i bygget som har ansvar for iverksetting av tiltak. Det skal tas med komplett nytt brannvarslingsanlegg for hele barnehagen. (Både eksisterende og ny barnehage)

**D.10 Kledninger og overflater**

Jfr. TEK 17 § 11-9 tabell 1A – kolonne 1.

**D.11 Utgang fra branncelle.**

Minimum bredde på dører til rømningsvei er minimum 9 M. (Fri åpning) En cm pr person. Fri bredde i rømningsvei er 12 M.

**D.12 Rømningsveier.**

Maksimal rømningslengde i branncelle til nærmeste utgang – 30 meter.  
UPS-enhet som varer i 30 min etter strømutfall for åpning av dører med automatikk.

**D.13 Manuelt slokkeutstyr.**

På bygg i risikoklasse 3 skal det være innvendige brannslanger for forberedende manuell slokking. Dette kan kombineres med handslokkere der det er mest egnet. Slokkeutstyr skal være godt merket. Jfr. brannplaner (detaljprosjekt).

**D.14 Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskap.**

- Nøkkelpok ved hovedangrepsvei avtales med Grong kommune.
- Opplysningstablå over brannteknisk utstyr.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 22 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 04.10.2019</b>

Utendørs vannforsyning:

Det skal være uttak fra brannhydrant/ brannkum mellom 25 og 50 meter fra hovedangrepsvei.

- Kapasitet på minimum 50 l/s fordelt på to uttak. Eksakte plasseringer av disse i samråd med lokalt brannvesen.

## **E. KRAVSPESIFIKASJON - BESKRIVELSE**

### **E.0 STEDINDELING**

Bygget blir ikke i avsnitt:

### **E.1 RIGG OG DRIFT. PROSJEKTERING. ADMINISTRASJON**

01 Rigg og drift:

Totalentreprenøren skal sørge for all nødvendig rigg og drift ihht. NS 3420 – gjeldende utgave, både for eget og underleverandørers behov. Skolen som er nærmeste nabo, vil være i vanlig drift i byggeperioden.

Byggeplassen skal sikres med gjerde og fysiske sperringer slik at det ikke oppstår fare/skade på personell og utstyr på byggeplassen eller i nærheten av denne.

Brakkerigg anlegges på område omforenet med tiltakshaver. Brakkerigg skal dimensjoneres slik at toalett, vaskerom og spiserom er for alle på bygget inklusive tekniske entreprenører.

Avgrensning av riggområde avtales med tiltakshaver.

Det skal tas hensyn til evt. transport, trafikk og parkeringsmessige krav fra tiltakshaver– dette skal avklares mellom tiltakshaver og totalentreprenør før oppstart på byggeplassen.

Omlegging av vei på grunn av at bygget delvis blir passert over eksisterende vei, må utføres i en tidlig fase av byggeprosessen slik at trafikk kan normaliseres i størst mulig grad.

Bygget skal oppføres etter prinsippet med "Rent Bygg".

02 Prosjektering:

Totalentreprenøren har ansvaret for all prosjektering for bygningsmessige arbeider med utgangspunkt i tilbudstegningene utarbeidet av Arcon Prosjekt AS, inklusive tekniske fag. Etter tildeling skal det detalj-prosjekteres.

03 Administrasjon:

Totalentreprenøren har ansvaret for all nødvendig administrasjon, organisering, styring og kontroll av egne arbeider i tillegg til at totalentreprenøren har hovedansvar for HMS og "Rent bygg".

Totalentreprenøren skal ha ansvar for koordinering mellom de forskjellige entreprenørene som har direkte kontrakt med byggherre.

### **E.2 BYGNINGSTEKNISKE ANLEGG**

00 GENERELT:

01 Hovedprinsipp:

Som et generelt krav gjelder følgende:

Generelt skal FDV- dokumentasjon overleveres byggherre. I papir og digitalt format.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 23 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

Krav til arbeidernes beskaffenhet:

Det ferdige anlegg skal ha en god håndverksmessig utførelse.

Anerkjente normer med hensyn til kvalitet, dimensjon, utseende, etc. skal følges

dersom ikke annet spesielt er angitt av tiltakshaver eller i tilbudsdokumentene.

Dersom det oppstår tvil om utførelsesmåte der dette ikke spesielt er vist i

tilbudsdokumentene skal "NBI\*s byggedetalj-blader" legges til grunn.

Med hensyn til toleransekrav og generell utførelse skal NS 3420 – pr. dato gjeldende

utgave – toleranseklasse C legges til grunn.

Tetthet i bygget skal dokumenteres med trykktesting og termofotografering.

Rapport av dette skal vedlegges FDV-dokumentasjon.

De produkter som monteres skal følge produsentenes anvisninger.

03 Naturlaster – egenlast – nyttelaster – generelle krav.

Statiske beregninger skal utføres etter belastninger gitt i gjeldende Norske

Standarder.

Generelle krav:

Det er totalentreprenørens ansvar at bygget blir oppført etter gjeldende lover og regler.

Alle arbeider som er nødvendig for at anlegget skal kunne leveres komplett ferdigstilt klart til bruk godkjent av arbeidstilsynet, skal være inkludert.

Totalentreprenøren sørger for og betaler alle vinterarbeider, vannlensing, byggestrøm, provisoriske ovner og varmeanlegg.

Alle offentlige gebyrer og avgifter ifbm. byggesak - igangsettingsøknad besørger av totalentreprenøren.

Akustikk

Entreprenør skal foreta beregninger med hensyn på akustikk. Det er meget viktig at alle forhold mhp. lyd følger NS 8175 kolonne C. Dette skal dokumenteres.

### E.3 GENERELL BYGNINGSMESSIG BESKRIVELSE

Generelt henvises til tegninger av planer, fasader og snitt.

Energibehov ut fra TEK 17.

Barnehager:135 kWh/m<sup>2</sup> - TEK 17 standard med u-verdier ihht beregningen. Det er denne beregningen som det skal legges til grunn i tilbudsprisen.

For å kunne tilfredsstillende u-verdier i denne beregningen må Siemienberegning utføres slik at forholdet mellom de forskjellige U-verdier blir korrekt.

Tykkelse med isolasjon i påfølgende poster vil kunne bli justert etter resultatet av Siemienberegningen.

Poster hvor det er spesifisert at priser skal oppgis, skal oppgis i tilbudsbrief eller vedlegg til dette.



221 GRUNN- OG FUNDAMENTER

Totalentreprenøren skal i sitt tilbud inkludere kostnader med RIG, og være ansvarlig for byggegrunnen med ansvarsrett på dette.

- Rydding av trær inkl. bortkjøring av nedsagde trær inkl. stubber.
- Fjerning av eksisterende gjerde i tre.
- En del overflater har asfalt som må fjernes.
- Isolasjon under golv på grunn.
- Isolasjon rundt ringmur. Tykkelse og utbredelse ut fra Siemienberegning.
- Sålen/bankett må forsterkes tilstrekkelig med ekstra fundament under hvert søylepunkt/ bærevegg innvendig.
- Krav om radonmembran og brønn! Det skal legges opp til at det skal være brønner med oppstikk med diameter 200mm.
- Drenering tilknyttet kommunalt nett. Groper under golv, samt eventuelle rørgater skal også dreneres.
- Dekke isoleres ihht. Siemienberegninger og støpes. Nødvendige tettesjikt.
- Tilbakeføring av arealet rund bygget til opprinnelig overflate. Dette vil bli beskrevet i pkt. 7- utomhus.
- Tilpasninger mellom nybygg og eksisterende bygninger medregnes.

222 BÆRESYSTEM

**Byggeteknikk.**

Alle byggetekniske løsninger skal dimensjoneres, utføres og leveres etter gjeldende byggeforskrifter og spesifikasjoner i denne beskrivelse.

Krav til konstruksjonenes brannmotstand skal være i henhold til gjeldende brannforskrifter og spesifikke krav som fremsettes i beskrivelsen og prisunderlaget. Området er regulert til byggeområdet og tidligere bebygd med barnehage, boliger og landbruksbygg med tilhørende landbruksareal på tilstøtende areal. Grunnen består av et matjordsjikt og underliggende leire. Totalentreprenøren skal før byggestart foreta prøvegraving og vurdere grunnens bæreevne med tanke på dimensjonerende grunntrykk for fundamenter. Nye bygninger består av lette bygninger i trekonstruksjoner i en etasje med teknisk rom i oppløftet etg. plan 2. Fundamenter, grunnmur og plate på mark i armert betong.

**Fundamentering.**

**Boder** – varmtlager og barnevognbod.

Fundamenter, grunnmur og golv på grunn i armert betong. Fundamenter, grunnmur under sekjoneringsvegg i varmtlager/barnevognbod utføres i REIM90. Konstruksjoner i grunnen skal isoleres/markisoleres og dreneres med av avløp til eksisterende overvannsanlegg. Spylepunkt for dreneringen monteres. Det skal benyttes frostfrie og drenerende grusmasser under og ved bygningen.

**Nytt hovedbygg**

Fundamenter, grunnmur og golv på grunn i armert betong. Fundamenter, grunnmur og golv på grunn utføres med brannkrav R60. Konstruksjoner i grunnen skal isoleres/markisoleres etter gjeldende forskrifter og dreneres med av avløp til eksisterende overvannsanlegg. Spylepunkt for dreneringen monteres. Det skal benyttes frostfrie og drenerende grusmasser under og ved bygningen. Overbygde gangareal/terrasser fundamenteres på punktfundamenter i armert betong som markisoleres og frostsikres etter gjeldene forskrifter og frostmengde i Grong kommune.

### Hovedbæresystem

Hovedbæresystem over gulv på grunn– dvs bærende og avstivende søyler, bjelker, strekk og trykkstag utføres i limtre/dim. trelast/Ranti/Masonitt eller tilsvarende med brannkrav R15.

Takkonstruksjon utføres med hovedbæring i limtre med takåser av tre/Masonitt/Kerto eller tilsvarende i dimensjoner tilpasset kravet til bæreevne, isolasjonsmengde og lufting. Vertikalt bæresystem i limtre søyler og bærende vegger i trekonstruksjoner.

Brannkrav til fundamenter og grunnmurer generelt	R60
Seksjoneringsvegg boder- brannkrav til fundamenter og brannvegg i Leca	REIM90
Brannkrav til hoved og sekundært bæresystem over gulv på grunn	R15

Generelt skal entreprenør selv velge hvilke hovedmaterialer han ønsker å nytte i prosjektet. Entreprenøren kan gi pris på forskjellige løsninger mht. materialvalg. Entreprenøren kan gi pris på flere alternativer, men det må være tydelig merket hvilken løsning til hvilken pris. Entreprenøren kan levere inn flere alternative priser.

- Dekke på grunn av isolert betong med nødvendige tettesjikt.
- Fundamenter skal være av betong og med tilstrekkelig kapasitet.
- Fundamentene skal være i løsmasser.
- Bæresystem av valgt materiale med tilstrekkelig kapasitet.
- Utfyllende yttervegger.
- Bæreprøfer for tak.
- Innvendige søyler og bjelker: Valgt type opplyses.
- Utvendige søyler og bjelker – korrosjonsbekyttet. (stivhet dokumenteres).
- Innvendige bærende vegger av tre bindingsverk.
- Innervegger av bindingsverk i stål / tre. (ikke bærende – stivhet dokumenteres).
- Veggene skal isoleres ihht TEK17 sine U-verdikrav / Siemenberegninger.
- Ytterveggene skal ha vindavstivning og vindsperre.
- Isolert brannseksjoneringsvegg i mur eller betong.

### 231 YTTERVEGGER. – VINDUER OG DØRER

- Generelt nyttes trematerialer i yttervegg med isolasjon nødvendig tettesjikt og kledninger.
- Isolasjon jfr. Siemenberegning.
- Stående og liggende trekledning med samme utførelse som eksisterende barnehage.
- Innsalg av platekledning kan vurderes.
- Brannseksjoneringsvegg skal utføres i enten mur eller betong. Evt. kles med fasadeplater eller brannimpregnert trepanel. Klasse B-s1-d0
- Innvendig overflate ihht rombehandlingsskjema  
I tilbudsbrev skal det opplyses prisdifferanse for alternative overflater.
- Ytterdører må kunne åpnes av barn, settes fast i åpen posisjon, ha klemsikring og skal ha automatisk døråpner. Alle inngangsdører skal ha sparkeplate på inn og utsiden. Ytterdører utføres i aluminium.
- Det må legges inn nødvendig forsterkning over dører hvor det skal monteres dørpumpe.
- Alle dører som kan skade vegger eller annen innredning skal ha dørstopper som plasseres slik at de ikke skader døra eller kommer i veien for maskinelt renhold.
- Vinduer og dører fores og listes inn i vegg. Malt utføring av furu skal benyttes.
- Vinduer i yttervegg skal utføres i malt trevirke, med utvendige lakkerte aluminiumslistes. Tiltakshaver skal kunne velge fritt innen standardfarger uten tillegg i pris.
- Vannbrett monteres over og under vindu og over dører.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 26 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

- Utvendige solskjerming av typen screen (rullegardin med «glidelås») innfesting til skinner og vinduer med solreflekterende/varmeavvisende egenskaper planlegges for fasade sør, øst og vest. Screen-kassett fungerer som vannbrett. Motorisert.
- Det skal benyttes sikkerhetsglass i alle dører med glass, og i vinduer og som har en lavere brystning enn 800mm. Jfr TEK 17
- Gerikter og foringer skal være av malt utførelse. Evt. Spiker og skrue- hull skal sparkles over og alt gis et sluttstrøk etter montering. Glansgrad 30. (og ut fra malingsleverandørens anbefaling med strenge renholds krav). Farge bestemmes av tiltakshaver.
- Beslagsskjema og låsplan utarbeides av valgt entreprenør for hele bygget. Systemet skal være en videreutbygging av eksisterende låssystem.
- Låssystem skal være en kombinasjon av kort/kode på hovedinngangsdør – som eksisterende bygningsmasse. Øvrige ytterdører skal ha nøkkellås og være styrt av brannanlegget og låses opp automatisk ved brannalarm. Koblet opp mot eksisterende anlegg på barnehagen
- Rømningsdører skal være styrt av brannanlegget og låses opp automatisk ved brannalarm.
- Minimum fri rømningsbredde til rømningsvei = 0,9 M (fri åpning)
- Alle innganger planlegges med trinnfri adkomst og tilrettelagt for rullestolbrukere.
- Ny ytterdør for adkomst mellom eksisterende og ny avdeling.
- Samme fasademateriale og vindusfarge som som på Avdeling II.

#### 241 INNERVEGGER / DØRER OG INNVENDIGE OVERFLATER

Generelt henvises til rombehandlings skjema og tegninger.

Med hensyn til innvendige glassfelt og glass i innerdører henvises til tegninger.

- Vegger oppbygges generelt med stå/tre-stender, isolasjon, OSB-plater innerst som spikerslag på vegger for opphenging av hyller og annet utstyr, normalgips ytterst og sparkling/maling. Trepanel av furu glattkant. Behandles i hht rombehandlings skjema.
- Våtromsplater på toaletter, dusj- og stellerom.
- I forbindelse med opphengte toaletter skal bindingsverket dimensjoners slik at sisterne går inn i vegg – evt. trestendere. Tetting bak sisterne.
- Forsterking av vegg for sanitærutstyr.
- Dører skal generelt være kompakte laminatdører. Krav til dører jfr. Plantegninger/brannplan. (detaljprosjektet)
- Nytt bygg deles inn i brannceller.
- Gerikter og foringer av fabrikkmalte furulister, hvit farge. Spikerhull sparkles og gerikter males.
- Det skal monteres klemsikring på alle dører der barn har tilgang, inkludert ytterdører og skyvedører.
- Det skal medtas nødvendig lydabsorbenter for montering på vegg.
- Lydkrav og etterklangstid i hht TEK 17 og NS 8175 kolonne C.
- Overflatebehandling ihht rombehandlings skjema A80-01
- Dører til alle tekniske rom, lagerrom, rengjøringsentraler må være låsbare.
- Vindu i vegg eller dører inn til rom hvor barn i perioder oppholder seg alene, slik at innsyn med hensyn til sikkerhet er ivaretatt.
- Foldevegg mellom rom 113 og 114 skal ha 25 dB og kunne låses i både åpen og lukket stilling.
- Grupperom 111 skal være lydisolert som soverom i barnehage.

#### 251 DEKKER

ISOLERT PLATE PÅ MARK.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 27 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

Isolert og armert betong avrettet og klar for belegg ihht. rombehandlingsskjema.  
 Nødvendig omfang av flytsparkling vurderes av den enkelte entreprenør.  
 Gulvet skal ha vannbåren varme jfr. tilbudsdokumenter fra RIV  
 Isolering etter gjeldende lover og regler/ forskrifter og ihht Simienberegninger  
 Tilpasninger mellom nybygg og eksisterende bygninger medregnes.

Våtromsbelegg med oppbrett på gulv i våtrom.

Alle ytterdører skal på utsiden ha nedfelt metallrist med brønn for oppfangning av sand og skitt. De må dekke tilstrekkelig bredde slik at all persontrafikk inn i bygget passerer over rista.

HIMLINGER – Jfr. rombehandlingsskjema.

- Underside yttertak kles med gips som skjøt og flekksparkles og støvbindes.
- Systemhimling. Akustiske himlinger i alle oppholdsrom jfr. rombehandlingsskjema og elles etter behov.
- Mineralullplater jfr. rombehandlingsskjema skal være kant- og baksidese-seglet. Dette gjelder også plater som tilpasses på plassen.
- Akustisk demping i ihht NS 8175 kolonne C.

GULV – Jfr. rombehandlingsskjema

- Det bes om at gulvtyper skal oppgis i tilbudsbrevet.
- Støtdempende underlag (kork / skum) jfr rombehandlingsskjema
- Gulv i grovgarderobe får et heldekkende spesiallaget teppe (f.eks Renholdsteppe type N3-Zoner-group eller tilsvarende) som samler opp smuss og fukt. Alle overflater skal være godkjent av Norges Asma og Allergikerforbund.

Utvendige golv, trapper og ramper under tak.

- Fundamenter av armert betong. Isolering av fundamenter mot frost.
- Trykkimpregnerte golvåser og øvrig nødvendig bæresystem.
- Overflate Keybony eller likeverdig.
- Der hvor utvendig golv etc. går inntil betong skal kledning forsynes med hulromsventil EI 90 fra Securo eller likeverdig.

## 261 YTTERTAK –TAKTEKKING

HOVEDTAK INKL. TAK OVER TEKNISKE ROM.

- Sperretak med bæring på bindingsverk/limtre/ I-bjelker i tre.
- Taket skal være luftet.
- Nødvendige tettesjikt.
- Isolering og u-verdi ihht Simienberegninger.
- Utvendige takrenner og nedløp av foliert stålprofiler.
- Innvendig kledning av tak -se rombehandlingsskjema.
- Parapet skal gå 0,5 m over tilstøtende tak. Lufting på innsiden (mot taket) av parapet. Parapet er en del av brannskjoneringsvegg REI90M.
- Taket skal og gå over overbygd uteplass – uisolert. Her skal det nyttes gjennomsluktige plastplater – Jfr. tegn A21-01.
- Takrenner og nedløp i lakkert stål.
- Listetekking.

TAK OVER VOGNBOD

- Pulttak med fall ca. 11 grader som opplagres mot brannskjoneringsvegg. Taket kan være uisolert
- Parapet mot flatt tak skal gå 0,5 m over tilstøtende tak. Parapet er en del av brannskjoneringsvegg REI90M.
- Takrenner og nedløp i lakkert stål.
- Takbelegg. (Asfaltpapp)

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 28 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

#### TAK OVER VARMT LAGER

- Pulttak med fall ca. 11 grader som opplagres mot brannseksjoneringsvegg. Taket kan være isolert
- Himling av gipsplater.
- Parapet mot flatt tak skal gå 0,5 m over tilstøtende tak. Parapet er en del av brannseksjoneringsvegg REI90M.
- Takrenner og nedløp i lakkert stål.
- Takbelegg. (Asfaltpapp)

#### 271 UTSTYR

Levering av utstyr skal også innbefatte montering ihht anvisning fra leverandør. Dokumentasjon på levert utstyr skal vedlegges FDV-dokumentasjon.

Generelt skal alle produkter godkjennes før bestilling.

- Garderobe personale  
Sittebenk, Opphengs-knagger for uteklær, garderobeskap type Z-skap låsbart – opphengt på vegg.
- Stellerom  
Hev og senkbar stellebenk m/ vask. Hyller og høyskap.
- Grovgarderobe.  
Enheter med sittebenk, Kroker, og hylle for hvert barn - 30 cm – opphengt på vegg.
- Rom 102 Fingarderobe  
30 cm garderobeskap for hvert barn – opphengt på vegg..
- Kjøkken: Kjøkkeninnredning inklusive hvitevarer som kjøleskap, microbølgeovn, stekeovn i høyskap, komfyrtopp med induksjon 4 plater og oppvaskmaskin (55-65°). Oppvask-kummer. Kjøkkentegninger skal legges ved tilbudet. Innredning skal ha avrundede kanter.  
Type på kjøkkeninnredning og hvitevarer opplyses i tilbudsbrev.
- WC – rom  
Speil over servanter som
- Lager  
Hyller

#### 28 BALDAKINER.

- Baldakin merket «flatt tak» bygges opp av ubrennbare materialer. Der hvor takkonstruksjonen bryter kledning på vegg skal det legges inn «Srcuro-hullromsventiler EI 90» eller likeverdig. Baldakin skal enten ha innvendige nedløp eller utvendige takrenner og nedløp. Himling jfr. Rombehandlingskjema.

#### TRAPP TIL TEKNISK ROM

- Varmgalvanisert og lakkert trapp med trinn og repos av gitterrister. Trapp settes inn mot en vegg og må derfor ha rekkverk langs hele trappen og på to sider av ende-reposet. Der hvor trappen starter skal det være en låsbar grind i samme materialer som trapp for øvrig. Utforming av trapp: se plan og snitt -tegninger.

#### 29 RIVINGSARBEIDER.

Generelt skal alle avgifter i forbindelse med riving og deponering inkluderes. Eksisterende barnehage skal være i drift i hele byggeperioden.

Tilpasningsarbeider mellom nye tak og eksisterende bygg skal inkluderes.

- Åpining for ny port med bredde 1 m i eksisterende gjerde.
- Ny dørutsparing i yttervegg eksisterende bygg. 10x21 M

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 29 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## 70 UTOMHUSARBEIDER

Generelt henvises til Utomhusplan / Situasjonsplan. A11-01

- Totalentreprenøren medregner tilbakefylling og planering av terrenget 2 m ut fra bygningskroppen under gravearbeider. Overflate på terreng helt inn til bygget prises under utomhusarbeider.
- Skraperister i galvanisert stål som er montert i markisolert betongramme med avløp. Jfr. Tegninger.
- Nye veiarealer. Nordsiden av adkomstvei like innenfor gammel port skal utvides med ca 120 m<sup>2</sup>. Området skal asfalteres mot eksisterende asfalt på vei.
- Gammel port skal fjernes.
- Parkeringsplasser skal utvides mot nordøst med 4 plasser. Her skal det inkluderes uttrauging av masser inkl. oppfylling med for kjøresterke arealer. Det skal ordnes granitt kantstein mot omliggende arealer.
- Overflater på gang og sykkelveier, kjøreveier og parkeringsplasser skal være av asfalt.
- 180 m varmgalvanisert flettverksgjerde av samme type som er rundt eksisterende barnehage.
- Gangport i gjerde med faststøpte portstolper. Bredde 1 m. Pris opplyses.
- Kjøreport i gjerde med faststøpte portstolper. Tofløyet port med total bredde 4 m. Pris opplyses.
- Grønne felt skal ha plen.
- Grå felt skal være asfalt.
- Hvite felt skal være grusdekke - subus.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 30 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

**F1 TILBUDSSKJEMA**  
**Bygningsmessige arbeider**

F1.01 GENERELT:

F1.02 TILBUDSSKJEMA FOR NYE BYGG

01	<u>Bygningsmessige arbeider</u>	
21	Gunn- og fundamenter	kr
22	Bæresystem	kr
23	Yttervegger, vinduer og dører	kr
24	Innervegger, dører og overflater	kr
25	Dekker, himlinger, golvoverflate	kr
26	Yttertak, isolering, taktekking	kr
27	Utstyr	kr
28	Baldakiner	kr
29	Rivingsarbeider	kr
70	Utomhus	kr

---

\* Sum ekskl. mva.: kr  
Overføres til skjema F2-A

**NB! Poster i beskrivelsen hvor det står at pris skal spesifiseres skal vedlegges tilbudsbrev.**

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 01.10.2019

## **E4 VVS-TEKNISKE ANLEGG**

### **E40 GENERELLE YTELSER**

Bygget skal utstyres med VVS installasjoner i henhold til denne kravspesifikasjonen, rombehandlingsskjema og arkitektens tegninger.

Etter at totalentreprenør er valgt må entreprenøren i detaljeringsfasen gjennomgå underlaget for å kvalitetssikre dette.

Materialvalg, utførelse og håndverk skal være av god kvalitet og utførelse og kvalitet er beskrevet i de etterfølgende punkter. Det legges vekt på å bruke materialer og anlegg som tilfredsstillers dagens krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS), og som samtidig gir god driftsøkonomi.

Byggeprosessen skal gjennomføres etter rent tørt bygg prinsippet.

#### **E40.1 ORIENTERING**

Denne ytelsesbeskrivelsen er en del av et komplett tilbudsgrunnlag.

#### **E40.2 LEVERINGSOMFANG**

Tilbudsprisen for alle de tekniske anlegg spesifiseres som følger:

- Kap. 31 Sanitæranlegg.
- Kap. 32 Varmeanlegg.
- Kap. 36 Luftbehandlingsanlegg inkl. automatikk.

VVS teknisk rom er plassert i 2. etg.:

Bygget skal installeres med vannbårent varmeanlegg, og energiforsyningen skal dekkes fra varmesentral i eksisterende bygg. Det etableres kulvert mellom eksisterende varmesentral og nytt teknisk rom i tilbygget. I tillegg må hovedsirkulasjonspumpen i eksisterende varmesentral skiftes eller alternativt at kapasiteten på denne økes. Dette må entreprenør kontrollere/sjekke ut.

Det skal monteres golvvarme i alle rom og i tillegg skal nytt ventilasjonsanlegg ha vannfylt oppvarming.

Det skal medtas komplette anlegg som omfatter levering, montering, innregulering, igangkjøring, kvalitetskontroller, prøving og dokumentasjon. Inneklimakrav skal oppfylles ved en samordnet løsning og utførelse av de ulike tekniske anlegg.

Entreprenøren pålegges å foreta nødvendige befaringer og kartlegging av eksisterende forhold på tomt, forhold til nabobebyggelse og tiliggende arealer.

Dersom det etter tilbyders oppfatning er manglende opplysninger i foreliggende underlag for å gi en komplett pris, skal dette opplyses senest 1 uke før prisen/andbudet leveres.

Alle tilleggsplysninger vil bli meddelt alle tilbydere.

Alle installasjoner skal tilfredsstillere gjeldende statlige og kommunale forskrifter, regler og standarder. Byggets konstruksjoner og energiforbruk skal minimum tilfredsstillere TEK 17.

Tilbyder skal i eget skriv klart og entydig oppgi hvilke løsninger, systemer og produkter som er valgt.

Det er tømmerentreprenøren som har ansvaret for at bygget tilfredsstillere de oppgitte krav, men tekniske entreprenører må orientere om sine anlegg til denne.

Byggherren vil på grunnlag av vedlagt dokumentasjon, tilbudte løsninger og pris vurdere kvaliteten på tilbudet og velge den entreprenør han mener samlet sett har det beste tilbudet.

#### **E40.3 GENERELLE BESTEMMELSER**

Entreprenøren skal gjennom sin saksbehandling, ved dimensjonering, spesifikasjon, installasjon og egenkontroll påse at forsvarlig kvalitetskrav i henhold til alle relevante myndighetskrav,

håndverksmessig sedvane, norske standarder og evt. spesielt avtalte krav blir planlagt og oppnådd.

Alle VVS-tekniske installasjoner utføres i henhold til NS 3420, dersom ikke annet er spesifisert.

Innenfor den komplette leveranse nevnes her i stikkordsform områder hvor entreprenøren skal planlegge og ivareta hensyn og tiltak.

##### *E40.3.1 Elektrisk materiell*

Konf. el. teknisk beskrivelse.



<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

#### *E40.3.2 Anmeldelse og autorisasjon*

Det søkes og innhentes tillatelser i henhold til Plan og bygningsloven med tilhørende forskrifter. Entreprenøren skal ivareta funksjonene «ansvarlig utførende» og «ansvarlig prosjekterende» med tilhørende kontrollfunksjoner. Entreprenøren er ansvarlig for eventuelle anmeldelser og ferdigmeldinger til alle berørte myndigheter.

#### *E40.3.3 Ferdigmelding, prøvedrift, overlevering*

Kfr. Kontraktbestemmelsene.

#### *E40.3.4 FDV-instruks.*

Kfr. Kontraktbestemmelsene. Følgende kan tilføyes:

Entreprenøren skal, før anlegget overtas av byggherren, sette opp en fylldig og lettfattelig FDV-instruks for alle tekniske anlegg.

#### *E40.3.5 Merking*

Alle rør, kanaler og utstyr skal merkes iht. tverrfaglig merkesystem for bygninger. Tekst og nummer på rør og komponenter skal stemme overens med tegninger og skjema. Merking av komponenter som er skjult over himling e.l., kompletteres med graverte skilt på synlig sted.

Generelt skal merkeskilt inneholde følgende:

- Symbol
- system og komponentnummer
- beskrivende tekst
- medie/kapasitet/strømningsretning/systemtilhørighet

#### *E40.3.6 Ansvar for inneklime*

Entreprenøren er ansvarlig for at de inneklimekrav som er spesifisert oppnås under de belastninger som er gjelder.

Det settes krav til maksimalt støynivå fra de VVS-tekniske anleggene og til de enkelte rom og omgivelsene.

Entreprenøren er ansvarlig for at de lydtrykknivåer som er spesifisert tilfredsstilles.

De klimatekniske installasjonene skal i tillegg oppfylle kravene gitt i NS 8175, klasse B.

Støy fra de klimatekniske installasjonene skal i tillegg oppfylle kravene gitt i NS 8175, klasse B.

#### *E40.3.7 Rengjøring*

Byggherre legger stor vekt på at "ren og tørr byggeprosess" blir fulgt. Samtlige VVS-installasjoner og tekniske rom skal være rengjort og fri for skader før ferdigmelding og overlevering.

Allt utstyr skal kontrolleres for fukt før montasje. Materialer som har fuktskader skal returneres og nytt monteres.

#### *E40.3.8 Krav til innvendig renhet i luftbehandlingsanleggene*

Anleggene skal utformes med tanke på å oppnå god luftkvalitet og inneklime. Det settes derfor spesielt strenge krav til utførelse og de produkter som blir benyttet i anleggene.

#### *E40.3.9 Rigg og drift*

Alle nødvendige ytelser for gjennomføring av entreprisen skal inngå.

#### *E40.3.10 Bygningsmessige hjelpearbeider for VVS-installasjonene*

Teknisk totalentreprenør for røranlegg og ventilasjonsanlegg skal inkludere alle bygningsmessige hjelpearbeider som er nødvendig for å få gjennomført sine tekniske anlegg. Hulltakinger i betongkonstruksjoner (dekker og vegger) samt i innvendige gipsvegger inngår hos den enkelte entreprenør. Videre inngår også branntettinger til den enkelte entreprenør.

#### *E40.3.11 Elektrotekniske hjelpearbeider for VVS-installasjonene*

Teknisk totalentreprenør skal inkludere alle behov for el. tekniske hjelpearbeider og skal inngå i totalentreprisen. Dette medtas av elektroentreprenør.

#### *E40.3.12 Brannteknisk dokumentasjon*

Tekniske totalentreprenører skal bistå bygningsmessig totalentreprenør med å utarbeide brannokumentasjonen. Denne skal tilfredsstillende krav som gjelder for særskilte brannobjekt etter

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn (brannperm, branntegninger as built og rømningsplaner). All brannteknisk dokumentasjon skal samles i FDV- instruksen.

#### *E40.3.13 Service i reklamasjonstiden*

For samtlige tekniske anlegg levert av entreprenøren, skal entreprenøren medregne serviceavtale/servicearbeider for reklamasjonstiden på 3 år. Serviceomfang skal være iht. ytelser i FDV- instruks.

### **E40.4 PROSJEKTERING**

VVS-installasjoner skal prosjekteres i samsvar med offentlige lover og forskrifter, samt de stedlige myndigheters krav og særbestemmelser.

Entreprenøren er ansvarlig for alt prosjekterings- og rådgivingsarbeid for VVS-anleggene, og således for den totale funksjon av anleggene. Prosjekteringen skal utføres i nært samarbeid med arkitekt og øvrige prosjekterende.

Prosjekteringen og rådgivningen skal inneholde nødvendige beregninger og tegninger som dokumenterer at levert anlegg tilfredsstillende de krav som er stilt.

På tegningene skal kanal- og rørdimensjoner, utstyrsdimensjoner, kapasitet og plassering av ventiler, pumper etc. angis.

Alle enheter og dimensjoner som benyttes i dokumenter og tegninger skal være i henhold til NS 1020. Arbeidstegningene skal være i målestokk 1:50 på hovedtegninger, men detaljer må tegnes i større målestokk. Tegninger skal tegnes digitalt med endelige arkitekttegninger som underlag, og det skal utarbeides felles tegninger for alle VVS-tekniske anlegg.

Snittegninger utarbeides hvor plantegninger ikke gir et klart bilde av anleggets oppbygging.

For varmeanlegget skal det utarbeides systemskjema.

Systemskjema for varmeanlegg skal påføres effekter og vannmengder for bruk under innregulering.

Det skal utarbeides funksjonsskjemaer (automatikk-skjemaer) for de ulike anleggene.

«Alle installasjoner skal uttegnes ved hjelp av 3-D verktøy og leveres i pdf-, dwg- format og som IFC-modell.»

### **E40.5 KONTROLL, PRØVING**

#### *E40.5.1 Kvalitetskontroll*

Entreprenøren skal ha et tilfredsstillende kvalitetssikringssystem og skal føre kontroll med alt utstyr som leveres byggeplass vedr. teknisk spesifikasjon, transportskader og mangler. Alt skadet utstyr skal straks skiftes ut med nytt slik at dette ikke hindrer mekanisk montasje og byggets framdrift.

#### *E40.5.2 Tetthetsprøving av rørnett*

Samtlige rørledninger skal tetthetsprøves i henhold til NS 3551 og VVS-AMA 98.

For tetthetsprøver fremlegges protokoll i henhold til VVS-AMA 98.

#### *E40.5.3 Tetthetsprøving av kanalnett*

Entreprenøren skal utføre tetthetsprøving av kanalnett og aggregater.

Alle anleggskomponenter med krav til tetthet skal trykkprøves etter at disse er ferdig montert.

Prøvene skal utføres iht. NS 3420 og anleggene skal tilfredsstillende tetthetsklasse B.

For tetthetsprøver fremlegges protokoll iht. NBI-anvisning 16-7.

#### *E40.5.4 Innregulering av vannmengder i rørnettet*

Røranlegg skal utføres slik at enkel og nøyaktig innregulering kan gjennomføres.

Strupeventiler skal være forsynt med faste måleuttak som muliggjør enkel etterkontroll av innregulerte mengder.

Innreguleringen av vannmengder skal utføres med toleransekrav +/-5 % av beregnet verdi, inklusive målefeil. Etter innreguleringen skal alle strupeventiler låses og ventilposisjon angis i protokoll og på ventil. Måleprotokollen skal inngå i FDV-instruksen.

#### *E40.5.5 Innregulering av ventilasjonsanlegg*

Ventilasjonsanlegg skal utføres slik at anleggene enkelt og nøyaktig kan innreguleres.

Rengjøring, igangkjøring, målinger og innregulering skal utføres iht. Fellesnordiske retningslinjer. NBI-anvisning 16-1 og 16-2. Ved innregulering skal alle dører, porter, vinduer etc. være lukket.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

Innregulering av luftmengder skal utføres med toleransekrav +5/-5 % og toleransene er oppgitt i forhold til prosjekterte verdier og er inkl. målefeil.

Etter at anlegget er ferdig innregulert skal alle reguleringsspjeld låses og alle målepunkt skal nummereres og merkes på kanalnettet. Målepunktene anvises på tegninger og i måleprotokoll. Tegningene skal inngå i FDV-instruksen sammen med protokollen iht. NBI-anvisning 16-2.

#### *E40.5.6 Måling av innvendig renhet i ventilasjonsanlegget*

Entreprenøren skal måle innvendig renhet i ventilasjonsanleggene før overlevering.

Byggherren skal varsles før målingene finner sted, og har anledning til å stille observatør ved målingene dersom det er ønskelig. Krav til innvendig renhet og målemetode er definert i kap. 30.3.8. Det skal forutsettes 15 målepunkter med 3 gel- taper på hvert målested og med totalt 45 gel- taper.

#### *E40.5.7 Lydmålinger*

##### **Intern lyd**

Lydtrykknivået i oppholdssonene i bygget skal kontrolleres av entreprenør før overlevering. Det forutsettes at målingene gjennomføres og dokumenteres iht. NS 8175.

#### *E40.5.8 Innregulering av automatikkanlegg*

Automatikkanlegget skal igangkjøres, innreguleres og funksjonstestes.

Prøvene skal omfatte:

- Funksjonskontroll.
- Kontroll og dokumentasjon av innstilte verdier.
- Kontroll av motorvern.

For innregulering og prøving utarbeides protokoller.

#### *E40.5.9 Funksjonskontroll*

Entreprenøren skal kontrollere at alle komponenter og utstyr fungerer som forutsatt iht. ytelseskrav og krav til ferdig delprodukt. Protokoll oversendes før ferdigmelding.

#### *E40.5.10 Etterkontroll av inneklima*

Klimaytelsene vil bli etterkontrollert ved dimensjonerende belastning i løpet av reklamasjonstiden. Entreprenøren skal medta kostnader for nødvendige måleinstrumenter og annen bistand i forbindelse med kontrollene.

## **E40.6 DOKUMENTASJON**

### *E40.6.1 Dokumentasjon ved tilbud*

1. Utfylt tilbudsskjema med komplette utfylte tilbudsskjemaer.
2. Kort spesifikasjon av valgte løsninger og funksjoner.
3. Spesifikasjoner av utstyr og komponenter.
4. Overslagsmessige beregninger som grunnlag for systemvalg og totalmengder/-kapasiteter.

### *E40.6.2 Dokumentasjon ved ferdigmelding*

1. Protokoll fra tetthetsprøving av røranleggene.
2. Protokoll fra innregulering av varme- og ventilasjonsanleggene.
3. Protokoll fra innregulering og funksjonstesting av automatikkanlegg.
4. Protokoll fra igangkjøring med funksjonstester.
5. Protokoll fra måling av renhet i kanaler og utstyr.
6. Protokoll fra lydmålinger.
7. FDV-instrukser.
8. Opplæringsplan.

### *E40.6.3 Dokumentasjon ved overlevering*

1. Tegningsett "som bygget"
2. Komplette drifts- og vedlikeholdsinstruks

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 01.10.2019

## **E40.7 KRAV TIL INNEKLIMA OG DIMENSJONERINGSKRITERIER**

### *E40.7.1 Klima- og komfortkrav*

Luftmengder følger krav i TEK 17. Lydtrykknivået skal være maks NR 27.

Følgende anbefalte verdier til romtemperaturer settes:

Baserom:	22 °C
WC-rom:	24 °C
Garderobes:	22 °C
Stellerom:	24 °C
Grupperom:	21 °C
Kjøkken:	20 °C
Entre:	20 °C

Følgende definisjoner legges til grunn ved prosjektering, utførelse og etterkontroll:

Operativ temperatur:	Kravet til operativ romtemperatur gjelder i området som iht. NBI-blad G.421.501, er definert som oppholdssone.
Oppholdssone:	Defineres i henhold til NBI- blad G.421.501.
Lufthastighet:	Maks. krav gjelder lufthastighet i oppholdsrom.
Luftmengder:	Luftmengdene skal alltid oppfylle kravene i byggeforskriftene og i Arbeidstilsynets veiledning nr. 444.
Lydnivå:	Angir maksimalt tillatt lydtrykknivå (NR-kurve) fra samtlige tekniske installasjoner i ulike typer rom. Kravene gjelder i etterklangsfeltet og for rommets virkelige utforming, men uten personer. Lydnivået måles 1,5 m over gulv og 1,5 m fra yttervegg (vindu)

### *E40.7.2 Dimensjoneringskriterier*

#### ***Dimensjonerende utetilstand***

Sommer:	Som dimensjonerende utetilstand skal det regnes med 3 påfølgende døgn med skyfri himmel og følgende temperaturer: - Maks. temperatur: + 23 °C (kl. 15) - Relativ fuktighet: 65 % RH - Min. temperatur: +15 °C (kl. 03)
Vinter:	Som dimensjonerende utetilstand skal det regnes med 5 påfølgende døgn med temperatur -25 °C.

#### ***Bygningsmessige forutsetninger***

Entreprenøren skal ta hensyn til bygningsmessige forutsetninger som kan ha innflytelse på innneklimaet. Entreprenøren skal sammen med den som er ansvarlig for det bygningsmessige, sammenholde de momenter som kan påvirke innemiljøet.

Dette gjelder bl.a. U-verdiene for de forskjellige fasadeelementene og glasstypene, varmeakkumuleringsevne i bygningskonstruksjonene, solavskjerming, glassets solenergitransmisjon og sollystransmisjon.

## **E40.8 MENGDER**

I deler av tilbudsmaterialet har byggherren oppgitt mengder. Dette gjelder spesielt i en del skjemaer og tabeller. Disse mengdene er kun orienterende og entreprenøren er selv ansvarlig for å kontrollere at mengdene som benyttes i tilbudet er korrekte.

## **E40.9 KOPIERING AV TEGNINGER**

Arbeidstegninger vil bli sendt ut som pdf-fil/dwg-fil og entreprenøren må selv foreta nødvendig plotting for eget bruk.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

## **E31 SANITÆRANLEGG.**

### **E31.0 ORIENTERING**

Alle installasjoner skal utføres i henhold til normalreglementet for sanitæranlegg, byggeforskriftene samt kommunale forskriftskrav.

Sanitæranlegget skal omfatte alle nødvendige sanitærinstallasjoner i h.h.t. arkitektens plantegninger og vedlagte rombehandlingsskjema, innvendige rørføringer for kaldt og varmt forbruksvann inkl. sirkulasjonsledninger, samt overvann- og spillvannsledninger.

Flate tak skal ha innvendige taknedløp. Rørlegger medtar her oppstikk i grunnen til taknedløpsrør samt tilknytning til taksluker. Taksluker medtas av snekker. Alle taksluker medtas av annen entreprenør.

Alt materiell som benyttes skal være godkjent av Landsnemnda for godkjenning av sanitærutstyr. Alle gjennomføringer i branncellebegrensende konstruksjoner skal forskriftsmessig branntettes og brannbeskyttes.

For bygget skal det installeres et komplett sanitæranlegg som skal være dekkende for byggets funksjon i henhold til funksjonsbeskrivelse.

### **E31.1 BUNNLEDNINGER**

Alle innvendige ledningsanlegg medregnes.

### **E31.2 GRUNNLEDNINGER**

- Vannledning tilknyttes i kommunal kum mrk. 2311, alternativt er i eksisterende kum mot gjerde, bak bygget.
- Spillvannsledning tilknyttes i kum mrk. 2311.
- Overvannsledning tilknyttes eksisterende overvannsledning. Dette kartlegges av tilbyder.
- Ansvar for at all utvendig graving/gjenfylling for utvendige ledninger inngår - ligger hos rørlegger.

### **E31.3 LEDNINGSNETT OVER GRUNNEN**

Det skal medtas komplette rørføringer over grunnen:

Her inngår rørføringer:

- kaldt og varmt forbruksvann inkl. sirkulasjonsledning fra teknisk rom 2. etg. til fordelerskap, brannskap, utvendige kraner, etc.
- spill- og overvannsledning fram til bunnledning.
- sanitæranlegget skal være av høy standard med skjulte rørføringer og avløpsledninger skal være PP-rør eller tilsvarende og lufterledninger for spillvann føres forskriftsmessig over tak.

For skjulte rørføringer for tappevann skal det benyttes "rør i rør – system".

Sirkulasjonsledningen skal sikre at ventetiden på varmtvann ved hvert tappested ikke overstiger 10 sek.

### **E31.4 BRANNUTSTYR**

I entreprisen skal medregnes et stk brannpost i henhold til Myndighetenes og brannrådgiverens krav for bygget. Brannslangen skal ikke være lenger enn 30 meter ved fullt uttrekk og selve trommelen kan monteres synlig i vegg i 1. etg. Branntromlene skal tilknyttes byggets kaldtvannsnnett, som dimensjoneres i henhold til dette. Det skal også medregnes slukkeutstyr i teknisk rom i hht. krav fra brannrådgiver.

### **E31.5 ARMATUR**

For forbruksvann og slukkevann må det legges inn en separat 40 mm vannledning. Ledningen utstyres med innvendig avstengningsventil, sil, reduksjonsventil, vannmåler og by-pass.

I alle fordelerskap monteres avstengningsventiler. Alt utstyr skal kunne avstenges og utskiftes ved fullt vanntrykk på anlegget.

### **E31.6 UTSTYR**

Det skal leveres og monteres nødvendig sanitærutstyr for å oppfylle byggets funksjon i henhold til arkitekttegninger og funksjonsbeskrivelse.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

Løst inventar som hvitevarer etc. inngår ikke, men entreprenøren er ansvarlig for å medta alle nødvendige tilkoblinger av vann og avløp for å oppfylle funksjonskravene til bygget. Varmtvannsforsyning dekkes via egen bereder i teknisk rom, 2. etg. Legionella i tilknytning til varmtvann skal ivaretas.

Nedenfor er det opplistet opp noen generelle krav til utstyr samt krav til utstyr i enkelte rom. Dette er kun ment som en orientering, og fritar ikke entreprenøren fra ansvaret med å levere alt nødvendig sanitærutstyr og tilkoblinger for å oppfylle funksjonskravene slik det framgår av underlaget.

Følgende krav skal tilfredsstilles (konf. rombehandlingsskjema):

#### **Generelt**

- Det skal benyttes standard, hvitt sanitærutstyr av anerkjent fabrikat. Alt utstyr skal tilknyttes vann og avløp.
- Alle klosetter skal være veggmonterte. Klosetter skal leveres med sete og soft-lokk i hardplast.
- Kjøkkenet leveres av annen entreprenør, men levering og montering av blandebatteri medtas her.
- På kjøkkenet skal det leveres og monteres lekkasjevarsler under oppvaskmaskinen.
- Servant leveres og monteres på vegg. Her medtas også levering og montering av blandebatteri samt avløp.
- Gulvsluk med plastrist tilpasset aktuell gulvtype i alle våtrom. Fordelerskapene skal leveres med ramme og omramming slik at utsparingen for skapet skjules. Med fordel kan man benytte kombiskap for både sanitær og varme.
- Ved gulv- og vegg-gjennomføringer skal det benyttes mansjetter/dekkskiver i forkrommet utførelse.
- Utvendig på vegg installeres frostfri vannutkaster ved utvendig spylestasjon.
- Det installeres 1 stk. brannpost i h.h.t. myndighetenes krav med maks. 30 m slange.
- Brannslukningsapparat i teknisk rom.

#### **E31.7 ISOLASJON**

Forbruksledninger for kaldtvann, varmtvann, sirkulasjonsledninger skal isoleres. Dette med unntak av ledninger fram til brannskap. Ledninger, ventiler, koplinger, flenser og utstyr for kaldt forbruksvann skal isoleres med diffusjonstett isolasjon. Isolasjon av type cellegummi eller tilsvarende benyttes.

#### **E31.8 MERKING, OVERLEVERING**

##### ***Merking.***

Sanitæranlegget skal merkes med rør- og utstyrsskilt.

Utgangene fra fordelerskapene skal merkes.

##### ***Prøving.***

Anleggene skal prøves slik at kravspesifikasjoner tilfredsstilles.

Tetthetsprøving skal utføres.

##### **Overlevering, prøvedriftsperiode og instruksjoner.**

Overlevering, prøvedrift og instruksjoner skal utføres.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

## **E32 VARMEANLEGG**

### **E32.0 ORIENTERING**

Byggets varmebehov skal i sin helhet dekkes fra eksisterende varmesentral i eksisterende bygg. Bygget skal i sin helhet installeres med vannbåren golvvarme. Rom 120, varmt lager og vindfang installeres med elektrisk varmluftsvifte eller tilsvarende på ca. 1-2 kw. Dette medtas av elektriker. I tillegg skal ventilasjonsanlegget ha vannbåren oppvarming.

Det medtas en kulvert fra eksisterende varmesentral og over til nybygget. Denne legges utvendig og tas opp i nytt bøttekott. Alle bygningsmessige arbeider medtas.

Golvvarmeanlegget skal generelt styres via aktuatorer i fordelerskap og separate romfølere for hvert rom. Disse komponenter leveres av rørlegger.

Det legges opp til elektronisk temperaturstyring med kabling.

Varmeanleggets nyinstallasjoner skal prosjekteres i hht. gjeldende retningslinjer og med følgende dimensjonerende temperaturforhold:

Golvvarmekurs:	38/33 °C
Varmluftsvifter/ventilasjon:	50/35 °C

Varmeanlegget omfatter følgende:

- Komplette distribusjons-, regulerings-, og måleutrustning som eksempelvis pumper, stenge- og reguleringsventiler, ekspansjons- og luftutskillerutstyr, trykk- og temperaturmålere, filter etc.
- Utstyr for rensing, korrosjonsbeskyttelse og utskilling.
- Varmeledninger fram til rom med golv varme.
- Varmeledninger fram til varmebatteri, ventilasjonsanlegg.

### **E32.1 RØRLEDNINGSNETT**

Det skal gis pris på komplette røranlegg. Utførelse og materialer i henhold til NS 3420.

Her medtas rørføring fra teknisk rom og gjennom 1. etg. Her inngår:

- Tur/retur for golvvarmeanlegget (38/33°C). Stålrør.
- Golvvarmerør inkl. fordeler skap, kombiskap, (38/33°C). Pex-rør.
- Tur/retur for ventilasjonsvarme 2. etg. (50/35°C).

Det forutsettes golvvarmeanlegg i alle rom.

Golvvarmerør legges som type PEX-rør uten nedstøpte skjøter. Rør forøvrig kan legges av stålrør med klemfittings og for større dimensjoner sveiste stålrør.

Samtlige utførelser skal inkludere fordelerskap og ledningsnett skal være skjult. Det skal tas hensyn til rørenes ekspansjon, via kompensatorer, fastpunkt og styringer.

Nødvendige følerlommer etc. for automatikkutstyr innmonteres i rørnettet.

### **E32.2 ARMATUR**

Alle nødvendige komponenter for en komplett funksjon medregnes. Alle kurser utstyres med avstengningsventiler, nødvendige innreguleringsventiler samt luftepotter.

Alle lavpunkt utstyres med uttak og stengeventil for avtapping. Det benyttes kuleventiler.

Pumper utstyres med manometeruttak for avlesning av differansetrykk.

Det skal benyttes gummikompensatorer mellom pumper og ledningsnett. Alt varmeutstyr skal kunne avstenges uten å tappe ned anlegget. Det medtas også tilbakeslagsventiler, termometre, manometer og øvrig armatur i røranlegget for å oppnå funksjonell drift av anlegget.

### **E32.3 UTSTYR**

Alt nødvendig utstyr for betjening av varmeanlegget medregnes.

Ekspansjonskar, vannpåfylling, luftutskillere, varmelegemer o.l.

Her medtas alt nødvendig utstyr for funksjonell og sikker drift av varmeanlegget.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

- Ekspansjonsanordninger skal være lukkede kar med nødvendig sikkerhetsutrustning. Entreprenør må vurdere om eksisterende kar kan benyttes.
- Det medtas anlegg for vannbehandling av vannet i lukket varmekrets.
- Filterhus for delstrømsfiltrering skal være i rustfritt materiale og ha dreneringsplugg.
- Luftutskillere av type mikrobobleutskillere skal innmonteres i varmeanlegget.
- Automatikk og tavler for varmekurser, pumper samt styring av golvvarmen.
- Automatikk-komponenter for golvvarme (aktuatorer og romfølere) medtas av rørlegger.

#### Pumper.

- Det skal leveres og monteres mengderegulerte (frekvensregulerte) hovedpumper og kurspumper tilpasset de aktuelle trykk og vannmengder. Pumpene dimensjoneres med 20 % reservekapasitet.
- Hovedpumpene skal dimensjoneres for full vannmengde.

#### **E32.4 ISOLASJON**

- Varmeledningene skal isoleres med mineralull-skåler.
- Pumper, utskillere, armaturer, flenser etc. skal også isoleres med spesialputer. Isolering skal være i henhold til leverandørs monteringshåndbok.
- Trykkprøving, tetthetsprøving og rengjøring skal utføres før isolasjonen pålegges.
- Isolasjon avsluttes med solide mansjetter. Byggeforskriftenes krav til brannisolering skal oppfylles.
- All synlig isolasjon mantles med plastmantel. Dette gjelder gjennom parkeringskjeller og 1. etg.  
Rør som mantles og som kan bli utsatt for mekanisk påkjenning, mantles med glatt aluminium.

#### **E32.5 MERKING, INNREGULERING, OVERLEVERING**

##### ***Merking.***

Varmeanlegget skal merkes med rør- og utstyrsskilt

##### ***Prøving.***

Anleggene skal prøves slik at kravspesifikasjoner tilfredsstilles.  
Tetthetsprøving.

##### ***Innregulering.***

Varmeanlegget skal innreguleres.

##### **Overlevering, prøvedriftsperiode og instruksjoner.**

Overlevering, prøvedrift og instruksjoner utføres.

#### **E33 BRANNSLOKKINGSANLEGG**

Ikke relevant



<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

## **E36 LUFTBEHANDLINGSANLEGG**

### **E36.0 ORIENTERING**

Luftbehandlingsanlegget skal omfatte alle nødvendige installasjoner for å ventilere de berørte arealene i hht. kravspesifikasjonen. Entreprenøren skal ved detaljprosjekteringen beregne luftmengder i h.h.t. forskriftskrav i TEK17.

#### **Termisk klima.**

Basert på et forventet aktivitetsnivå og normal bekledding for arbeidssituasjon og årstid skal de fleste arealer ha et inneklime som gir tilfredsstillende varmekomfort og trivsel.

#### **Systemoppdeling.**

Det er forutsatt et separat ventilasjonsanlegg for barnehagen og et avtrekksanlegg for rom 120, varmt lager.

#### **System 360.01.**

Det installeres et separat ventilasjonsanlegg for barnehagen hvor ventilasjonsaggregatet plasseres i teknisk rom, 2. etg.

Ventilasjonsanlegg med mekanisk tilluft og avtrekk. Aggregatet bestående av spjeld, filtre, roterende varmegjenvinner med min. 85 % virkningsgrad, vannbårent ettervarmebatteri og frekvensstyrte vifter.

- Kapasitet aggregat i h.h.t. TEK 17 for alle rom.
- Fordelingskanaler monteres over himling.
- Tilluft/avtrekk i h.h.t. rombehandlingsskjema.

I tillegg til ovennevnte hovedanlegg skal det etableres eget avtrekksanlegg fra kjøkkenet.

#### **Ventilasjonsprinsipp.**

Som hovedprinsipp gjelder at det skal benyttes omrøringsventilasjon, med tilførsel/avtrekk fra tak/vegg.

Det skal monteres avtrekksventiler og tilluftsventiler i hvert enkelt rom, med unntak av våtrom og lager som kun skal ha avtrekk via overluft.

For disse rommene kan overstrømming fra forrom/gang benyttes.

#### **Inntak/avkast.**

Inntaks- og avkastsystemer lokaliseres og dimensjoneres spesielt mht. intern og ekstern støy- og støvforurensning, slik at fuktinntrengning i aggregat og filter unngås.

Luftinntaket tas fra yttervegg, avkastet føres over tak/yttervegg.

#### **Reservekapasitet.**

Aggregatet med hovedkanalnett oppdimensjoneres med 10 % reservemargin.

#### **SFP-faktor**

For hvert av systemene er det krav til SFP-faktor i h.h.t. Tek 17 ved nominell luftmengde.

### **E36.1 KANALNETT**

Det legges fram et komplett kanalanlegg for distribusjon av luft for de anlegg som inngår i entreprisen. Det benyttes fortrinnsvis sirkulære kanaler, men dersom plasshensyn ikke tillater dette benyttes rektangulære kanaler. Det skal benyttes standard bender og deler.

Kanalene utføres etter NS-EN 1505 og 1506 og platetykkelse i henhold til NS 3420. Kanalskjøter skal utføres med gummipakning eller krympemuffer/tape av PEH. Oppheng skal være av galvanisert utførelse.

Patentbånd godkjennes ikke.

Luftinntak skal plasseres/utformes slik at det er minst mulig utsatt for forurensninger, høy temperatur og vann- og snøinntrengning.

Tetthetsprøving skal foretas i h.h.t. kap. 3.4.2 på 10 % av kanalmassen. Tetthetsprøving skal foretas.

Kanaler skal være rengjort for fett, olje etc. før de monteres. Alle kanaler og deler skal oppbevares på byggeplass slik at de ikke blir skitne. Kanaler skal ha pluggete ender, deler skal ligge i kasser eller

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

plastsekker. Kanaler skal plugges etter hvert som de blir montert slik at støv ikke kan deponeres i kanalene under byggeperioden. Ventilene skal tildekkes inntil anlegget igangkjøres. Drift av anlegget skal ikke skje i byggeperioden.

Før overlevering skal entreprenøren måle støvdekeprosent i kanalsystemet. Anleggene skal overleveres i ren tilstand. Dersom målinger viser at anleggene ikke er rene, vil entreprenøren bli pålagt å rense kanalene for egen kostnad.

### **E36.2 LUFTFORDELINGSUTSTYR**

#### **Ventiler.**

Tilluftsventiler skal være av god kvalitet og anerkjent fabrikat, hvor dokumenterte data foreligger. Krav til dokumentasjon: Fabrikat, type, luftmengde, kastelengde og lyddata. Ventilene skal leveres overflatebehandlet i en grå farge bestemt av arkitekt. Ventilene skal ha individuell innreguleringsmulighet og mulighet for luftmengdemåling. Lydfeller skal benyttes om støyforholdene skulle tilsi det.

Ved åpen montasje benyttes ventiler som er spesielt beregnet for det.

Fraluftsventiler skal være av god kvalitet og av anerkjent fabrikat, hvor dokumenterte data foreligger. Krav til dokumentasjon: Fabrikat, type, luftmengde og lyddata. Ventilene skal leveres overflatebehandlet i en grå farge bestemt av arkitekt. Ventilene skal ha individuell innreguleringsmulighet og mulighet for luftmengde måling. Lydfeller benyttes der hvor lydforholdene skulle tilsi dette.

Ventilen skal ta vare på gjennomføringens lyd-, lys- og brannkrav.

#### **Lyddempere.**

Lyddempere monteres inn i kanalnettet i den utstrekning det er nødvendig for å overholde de lydkrav som er stilt. Lyddempere skal ha en overflate som ikke medfører at det blir medrevet fibre inn i luftstrømmen.

#### **Luftinntak/avkast.**

Utvendige installasjoner for luftinntak og avkast tilpasses arkitektur. Plassering og utforming skal godkjennes av arkitekt og byggherre. Luftinntaksåpning utføres slik at den ikke tettes igjen av snø. Utsparinger for luftinntak og avkast medtas av snekker.

### **E36.3 LUFTBEHANDLING**

Ventilasjonsaggregatet skal være seksjonsbygd for innendørs montasje og skal være av god kvalitet og av anerkjent fabrikat. Aggregatene skal være drifts- og vedlikeholdsvennlige og det skal være full inspeksjonsmulighet for alle deler i aggregatet. Alle inspeksjonsdører skal være utført med solid sidehengsling. Aggregatet skal være av dobbel galvanisert plate med isolasjon imellom. For å unngå overføring av vibrasjon skal aggregatet ha tilfredsstillende vibrasjonsisolering av interne deler mot bygningen.

Aggregatet skal ha følgende deler:

- Luftfilter i tilluft og avtrekk, filterklasse EU7.
- Varmegjenvinner, type roterende. Varmegjenvinneren skal ha modulerende regulering og være lett å rengjøre. Virkningsgrad skal være minimum 85 % for roterende.
- Vannbåren ettervarme, 50/35. Reguleringsventil leveres med aggregatet.
- Vifter, tilluft og fraluft. Viftemotorene skal være direkte-drevne og frekvensstyrte. De skal være dimensjonert for en økning av luftmengde på 10 % uten skifte av motor, se ovenfor. Viften skal gi en mest mulig stabil luftmengde i systemet mellom rent og "tett" filter.
- Digitale temperaturfølere ved temperaturendring.
- 

### **E36.4 ISOLASJON**

Tetthetsprøving av anlegget skal utføres før isolasjon pålegges.

Isolasjonen avsluttes med solide mansjetter og montasje utføres i henhold til leverandørs montasjeanvisning.

Kondensisolering av kanaler som fører kald luft som omfatter luftinntak/avkast. Avtrekk fra kjøkkenhette skal brannisoleres til over tak.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

Bygget er definert som en branncelle - branntetting og brannisolering av kanaler utgår.

### **E36.5 BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER**

Med unntak av luftinntak i yttervegger og luftavkast over tak skal ventilasjonsentreprenør utføre all hulltaking i så vel betongdekker og betongvegger for sine arbeider. Videre skal han også medta utsparinger i innvendige lettvegger for sine arbeider.

- Lydtetting for egne utsparinger medtas.

### **E36.6 MERKING, INNREGULERING OG OVERLEVERING**

#### **Merking.**

Ventilasjonsanlegget skal merkes med kanal- og utstyrsskilt.

#### **Igangkjøring og innregulering.**

Igangkjøring og innregulering skal foretas.

#### **Overlevering, prøvedriftsperiode og instruksjoner.**

Overlevering, prøvedrift og instruksjoner utføres.

## **E56 AUTOMATISERING**

### **E56.0 Orientering**

Automatikkkanlegget skal knyttes opp mot eksisterende SD-anlegg for Grong kommune. All kabling for anlegget inngår hos elektriker. Ventilasjonsentreprenøren skal ferdigstille SD-anlegget både for ventilasjonsanlegget og varmeanlegget. Her medtas:

- Programmering og ferdigstilling av automatikkkanlegget for ventilasjonsanlegget.
- Programmering og ferdigstilling av automatikkkanlegget for golvvarmeanlegget.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

### A3.99 TILBUDSSKJEMA VVS TEKNISKE ANLEGG

Tilbyderen skal fylle ut tilbudsskjemaet fullstendig og skal opplyse om alle forbehold, eventuelle alternative priser og for øvrig alle forhold som kan ha betydning for evaluering av tilbudet samt eventuelle bemerkninger til beskrivelsen. Tilbyderen skal i tillegg til å fylle ut nedenstående skjemaer, oppgi enhetspriser på utvalgte poster som spesielt er spesifisert under tilbudsskjemaet.

Det er anledning til å gi pris på alternative løsninger til de beskrevne som eget vedlegg, men de beskrevne løsninger skal uansett alltid prises.

### 30 GENERELLE YTELSER, RØRANLEGG

E30.1	GENERELLE YTELSER	kr.	
E30.2	PROSJEKTERING	kr.	
E30.3	KONTROLL, PRØVING	kr.	
E30.4	DOKUMENTASJON	kr.	
<b>E30</b>	<b>SUM GENERELLE YTELSER EKS. MVA.</b>	<b>Kr.</b>	

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

### 31 SANITÆRANLEGG

E31.1	Grunnledninger (vanninntak)	kr.	
E31.2	LEDNINGSNETT OVER GRUNNEN	kr.	
E31.3	BRANNPOSTER, SLOKKEUTSTYR.	kr.	
E31.4	ARMATURER	kr.	
E31.5	SANITÆRUTSTYR	kr.	
E31.6	ISOLASJON	kr.	
E31.7	MERKING, OVERLEVERING	kr.	
<b>E31</b>	<b>SUM SANITÆRANLEGG EKS. MVA.</b>	<b>kr.</b>	

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

### 32 VARMEANLEGG INKL. AUTOMATIKK

E32.1	RØRLEDNINGSNETT	kr.	
E32.2	ARMATURER	kr.	
E32.3	UTSTYR M/AUTOMATIKK	kr.	
E32.4	ISOLASJON	kr.	
E32.5	MERKING, INNREGULERING OG OVERLEVERING	kr.	
<b>E32</b>	<b>SUM VARMEANLEGG EKS. MVA.</b>	<b>kr.</b>	

### SAMLESKJEMA RØRANLEGG

E30	GENERELLE YTELSER (overført fra detaljskjema)	kr.	
E31	SANITÆRANLEGG (overført fra detaljskjema)	kr.	
E32	VARMEANLEGG	kr.	
	Sum røranlegg eks. mva.	kr.	

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 01.10.2019

### 36.0 GENERELLE YTELSER, LUFTBEHANDLINGSANLEGG

E36.0	GENERELLE BESTEMMELSER	kr.	
E36.01	PROSJEKTERING	kr.	
E36.02	KONTROLL, PRØVING	kr.	
E36.03	DOKUMENTASJON	kr.	
<b>E36.0</b>	<b>SUM GENERELLE YTELSER LUFTBEHANDLINGSANLEGG EKS. MVA.</b>	<b>kr.</b>	

### 36.1 LUFTBEHANDLINGSANLEGG INKL. AUTOMATIKK

E36.1	KANALNETT	kr.	
E36.2	LUFTFORDELINGSUTSTYR	kr.	
E36.3	LUFTBEHANDLINGSUTSTYR M/AUTOMATIKK	kr.	
E36.4	ISOLASJON	kr.	
E36.5	MERKING, INNREGULERING, OVERLEVERING	Kr.	
<b>E36.1</b>	<b>SUM LUFTBEHANDLINGSANLEGG EKS. MVA.</b>	<b>kr.</b>	

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	
<b>Ekker barnehage</b>		<b>Dato: 01.10.2019</b>

### **SAMLESKJEMA LUFTBEHANDLINGSANLEGG**

E36.0	GENERELLE YTELSER (overført fra detaljskjema)	kr.	
E36.1	LUFTBEHANDLINGSANLEGG	kr.	
	Sum luftbehandling eks. mva.	kr.	



<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 31 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

**E4 VVS-TEKNISKE ANLEGG**

Oppdragsgiver: **Arcon Prosjekt AS**  
Oppdragsnr.: **5195308** Dokumentnr.: **E-001**

**Til:** Arcon Prosjekt AS  
**Fra:** Norconsult  
**Dato** 2019-10-01

## ► **Ekker barnehage - Beskrivelse elektro- og teletekniske installasjoner til bruk i totalprosjektbeskrivelse**

### **40 ELKRAFT GENERELT**

For prising av denne kravspesifikasjonen henvises det til denne beskrivelsen, felles bestemmelser, tegninger utarbeidet av Arcon AS og det komplette tilbudsunderlaget for hele prosjektet. Det skal ut fra det totale byggeprosjektet og denne funksjonsbeskrivelsen leveres komplett elektro- og teleteknisk anlegg for prosjektet. Anlegget skal innbefatte et komplett funksjonsdyktig anlegg utført etter gjeldende lover, forskrifter og normer, herunder bl.a. Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg, TEK 17, NEK 400:2018, statlige og kommunale standarder og retningslinjer etc.

Prosjektering og utførelse av tekniske anlegg skal samordnes mellom fagene og tilpasses byggets konstruktive og arkitektoniske utforming inkl. himlingskoordinering, plassbehov etc. Dette skal utføres i samarbeid mellom valgt prosjekterende og elektroentreprenøren. Elektroentreprenøren innhenter tilbud på prosjektering og priser dette under denne post. Entreprenøren skal også medta kostnader for deltakelse i prosjektering-, bygg- og fremdriftsmøter. Prosjekteringen gjennomføres ved hjelp av 3D tegneprogram. Utvekslingsformat for innsynsmodell skal være IFC4.

Alle bygningsmessige hjelpearbeider skal inngå i entreprisen hvis annet ikke er beskrevet i hver post.

Merking av anlegget skal skje i samsvar med bl.a. forskrifter for elektriske forsyningsanlegg og forskrift om elektriske lavspenningsanlegg. Merkingen av anlegget skal utføres i henhold til TFM-merkesystem og utføres på en slik måte at det gir en entydig og varig informasjon for korrekt betjening og bruk av anlegget. Levetid for benyttet merkeutstyr skal minst ha tilsvarende levetid for den enkelte anleggsdel som skal merkes.

Herunder medtas alle kostnader for detaljprosjektering, forberedende arbeider, tilrigging, stillaser, rydding, byggeplassadministrasjon, rent bygg, reise og diettutgifter, lager- og arbeidsbrakker, etc. I tillegg skal kostnader som entreprenøren mener ikke inngår i de andre postene i beskrivelsen prises herunder. Elektroentreprenøren har ansvaret for å få priset alle hjelpearbeider for eget fag, dette må koordineres med totalentreprenøren og andre fag.

#### **Midlertidige anlegg.**

Det skal medtas midlertidige anlegg for egne arbeider, det være seg lokalt arbeidslys og strømforsyning til boremaskiner, etc. ut over det som er beskrevet i felles bestemmelser.

#### **Dokumentasjon**

Alle installasjoner skal uttegnes i BIM og leveres som IFC-modell, og pdf-format.

Arbeidstegninger og as-built dokumentasjon skal være i målestokk 1:50 på hovedtegninger, men detaljer må tegnes i større målestokk. Det skal også utarbeides fordelings skjema og systemskjema for anlegget.

Entreprenøren skal levere følgende dokumentasjon til byggherren for kontroll og kommentarer:  
Plantegninger i målestokk 1:50 som viser:

- Stigelednings skjema.
- Fordelinger.
- Føringsveier.
- Lysanlegg.
- Nødlysanlegg.
- Lavspenningsanlegg.
- Tele-/datateknisk anlegg.
- Brannvarslingsanlegg.

Når bygget er ferdig skal det utarbeides ajourførte, kopierbare tegninger, samt nødvendig FDV-dokumentasjon på de utførte anleggene i henhold til krav i konkurransegrunnlaget fra byggherren. Det skal i tillegg medtas nødvendig opplæring av driftspersonalet og prøvedrift av anleggene.

## **41 BASISINSTALLASJONER ELKRAFT**

### **411 Systemer for kabelføring**

Generelt skal de elektrotekniske anleggene forlegges på kabelbro, montasjekanaler eller som skjult røranlegg. I rom med demonterbar himling benyttes kabelbro og i rom med fasthimling skal det benyttes skjult røranlegg. Hvis skjult installasjon ikke kan benyttes monteres føringskanaler eller tette hvite kabelrenner. Føringer som kabelbro skal dimensjoneres med minimum 30 % reservekapasitet. Der det er arbeidsplasser som kontor, møterom og rom det er hensiktsmessig skal det benyttes montasjekanaler for montering av stikkontakter, tele-/datauttak, etc.

I boder, lydvegger etc. kan det påberegnes noe åpen forlegning hvis bygningsmessig utførelse krever dette.

Føringsveiers utførelse skal også tilpasses rommenes krav, miljømessige forhold og estetikk. Det benyttes rør i grunn frem til underfordelinger der dette er hensiktsmessig.

### **Brann- og lydtetting**

Alle branntettinger i forbindelse med kabel og rørgjennomføringer skal medtas av elektroentreprenøren.

Samtlige gjennomføringer i brannskiller og lydvegger skal tettes med brannherdig masse eller lyddempende materiale i henhold til byggets branncelleoppdeling og lydkrav.

For hver branntetting i hovedføringsveger skal det monteres 2 stk. selvtettende brannhylser (min. Ø40 mm) for senere bruk. Det skal benyttes brannbokser når det er skjultanlegg i brannklassifiserte vegger.

### **412 Systemer for jording**

Anlegget skal utføres i samsvar med «Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg» med eventuelle stedlige særbestemmelser.

Som jordelektrode legges CU-wire rundt tilbygget hvor begge ender tilkobles eksisterende hovedjord. Forøvrig skal alle komponenter, utsatte anleggsdeler og betongplater jordes og tilknyttes byggets hovedjording. Tilkoblingspunkter og jordledere skal være merket i klartekst og med kabelnummer.

## **42 HØYSPENT FORSYNING**

Det er i beskrivelsesfasen ikke identifisert behov for omlegging av høyspentkabler eller ny trafo. Om det i detaljprosjekteringsfasen viser seg at det blir behov for endringer, vil et eventuelt anleggsbidrag til netteier kostes av byggherre. Vurderinger av effektforbruk og herunder et eventuelt behov for vurdering av 230V tilførsel fra netteier til grunnmursskap skal medtas av EL-entreprenør.

## **43 LAVSPENT FORSYNING**

Samtlige tavler skal leveres og monteres i henhold til gjeldende tavlenorm og forskriftskrav. Alle fordelinger skal dimensjoneres med en ledig kapasitet på ca. 30 %. Alle spenningsførende deler skal tildekkes mot tilfeldig berøring. Det skal benyttes jordfeilautomater 2, 3 og 4-polt opp til og med 63 A. Større avganger skal være sikringsavganger i justerbar utførelse. Kabler opp til 6 mm<sup>2</sup> skal tilkobles på rekkeklemmer. Større kabler tilkobles direkte på sikringsavgangen. Kursene skal fordeles slik at lys, stikkontakter for renhold, PC, prosjektorer, oppvaskmaskiner etc. forsynes fra egne separate kurser.

Fordelinger med inngående kurser opp til 250 A og avganger opp til 125 A skal kunne betjenes av usakkyndig/ikke instruert personell. Fordelinger med større avganger skal utstyres med systemlås med tilgang kun for sakkyndig/instruert personell. Alle sikringsavganger til forbrukskurser skal kunne betjenes av usakkyndig/ikke instruert personell.

### **431 System for elkraft inntak**

Det må påregnes utskifting av kabel fra eksisterende grunnmursskap og inn til eksisterende hovedtavle A. Vurdering, koordinering mot netteier og eventuell utskifting av denne medtas av EL-entreprenør. Fordelingssystemet i barnehagen er 230V IT.

### **432 System for hovedfordeling**

Det forutsettes at eksisterende hovedfordeling A i fyrrom skal forsyne ny underfordeling i tilbygget. Det må påregnes nødvendige tilpasninger i hovedfordelingen for å foreta tilkobling av den nye underfordelingen. Nødvendige tilpasninger omfatter også eventuelt behov for endret hovedsikring med tilhørende interne forbindelser etc. Det medtas nødvendig utstyr og arbeid for å implementere jordfeilvarsling på stigere til alle underfordelinger inkludert den nye. Ved feil skal det gis signal til SD-anlegget. Det er forutsatt at eksisterende måler i hovedtavle A beholdes.

Samtlige tavler skal leveres og monteres i henhold til gjeldende tavlenorm og forskriftskrav. Fordelinger og kabler skal dimensjoneres med en ledig kapasitet på ca. 30 %.

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

Det skal etableres en ny underfordeling for tilbygget. Fordelingen dimensjoneres for en ledig kapasitet på 30 % etter ferdig montert anlegg. Plassering av fordelingen avklares i detaljprosjekteringen. For kurssikringer skal det benyttes jordfeilautomater.

Kursopplegget for skal fordeles slik at lys, stikkontakter, varme, VVS-tekniske anlegg, utomhus etc. forsynes fra separate kurser.

Herunder skal det medtas elektriske installasjoner for virksomheten som de enkelte rom omfatter som stikkontakter i korridorer, uttak i garderober, baser, grupperom, kjøkken, lager etc. og til forbruksmaskiner, smartboard, trådløsrutere, timer for strømforsyning til stikkontakter over kjøkkenbenker, komfyrer, tørkeskap på stellerom etc. Samtlige installasjoner utføres i henhold til siste gjeldende forskrifter NEK 400 og norsk standard. Omfanget av stikkontakter skal forøvrig tilpasses bruken av rommene og det skal spesielt tas hensyn til møbleringen for hensiktsmessig plassering av alle uttak.

Det skal monteres stikkontakt på egen kurs for koketopp, stekeovn, oppvaskmaskin etc.

For komfyruttak skal det medtas komfyrvakt med sensor plassert over koketoppen for å unngå blindsoner på koketoppen.

Sensoren skal tilkobles med kabel i skjult forlegning for å unngå avhengighet av batteri.

For bygget forøvrig skal det ved alle dører medregnes minimum 1 stk. stikkontakt og det skal ikke være lengre enn 6m mellom uttakene. Høyder for plassering av stikkontakter avklares i detaljprosjekteringen.

Alle sikringsfordelinger skal ha stikkontakter på egen kurs.

For utvendig montering på fasade medtas 4 stk. stikkontakter med låsbart lokk.

#### **434 Elkraftfordeling til driftstekniske installasjoner**

I teknisk rom monteres egen fordeling for VVS-tekniske installasjoner som forsyning til ventilasjonsanlegg, utstyr til varmeanlegg, automasjonsanlegg etc. Tavlen medtas av elektroentreprenør. Utstyr fra automasjonsentreprenør bygges inn i denne tavlen. Kostnader i forbindelse med innbygging av automasjonsutstyret skal medtas.

Det skal herunder innkalkuleres alle nødvendige utgifter i forbindelse med opplegg og tilkobling av alle VVS-tekniske anlegg. Slik som strømforsyninger, styring, termostater, shunter, VAV-spjeld, pumper, ventilasjonsanlegg, separate avtrekk, energimålere for varmtvann og varmeanlegg, installasjoner i teknisk rom etc.

Utstyr og uttak som er direktekoplett skal ha egen servicebryter med mulighet for tilbakemelding. Brytere monteres lokalt ved alle aktuelle komponenter. Grunnvarmebehovet dekkes via vannbåren varme.

Det skal koordineres mot VVS-teknisk beskrivelse og entreprenører slik at posten prises komplett.

#### **435 Elkraftfordeling til virksomhet**

Her inngår elektriske installasjoner for virksomheten i bygget som uttak for rengjøringsutstyr som oppvaskmaskin, tørketrommel, moppevaskemaskin av typen «industri», solavskjerming med opplegg til sol-/vindføler og separat bryter for hvert rom, opplegg for dørautomatikk inkl. albuebrytere med levering og montering av nødstrømsforsyning fra UPS for å opprettholde funksjon ved strømbrydd etc. Omfang koordineres mot bygningsmessig beskrivelse og leveranse av hovedentreprenøren.

For dører med dørautomatikk skal det medtas stikkontakt plassert over dør samt opplegg for albuebryter på begge sider. Elektroentreprenøren skal medta UPS for strømtilførsel til dørautomatikk.

Det skal være egen sikringskurs for hvert 3-fase uttak og for maks 4 stk. 1-fase uttak til generelt bruk.

## **44 LYS**

Lysanlegg utformes som angitt i veiledende normer, vedtekter og i henhold til anbefalinger i relevante publikasjoner fra Lyskultur. Anlegget skal tilpasses spesielt for lys i læringsmiljø og krav til universell utforming. De enkelte rom skal tilfredsstillende et lysanlegg tilpasset bruken og innredningen av rommet.

Herunder medtas kursopplegg, levering og montering av belysningsutstyr for hele byggeprosjektet. Alt belysningsutstyr skal leveres komplett ferdig montert og med LED-lyskilde. Plassering og utførelse av belysning skal avklares i samråd med RIE, arkitekt og byggherre i forbindelse med detaljprosjektering.

For styring av lyset medtas et system med tanke på energibesparelse og funksjonalitet i form av behovsstyring basert på bevegelsesføler i de fleste rom. Det skal medtas fotocelle for styring av utelys. Det skal benyttes egne kurser for lysanlegget. Utelys styres med egne kontaktor-kurser.

Det benyttes kun lysarmaturer med LED lyskilde med god virkningsgrad, minimum levetid 80 000 t, lystilbakegang maks 0,7 og armaturene skal være av et anerkjent fabrikkat. På rom med systemhimling og andre plasser det er mulig, skal det monteres innfelte armaturer som er egnet for effektivt renhold. Armaturer som skal dimmes leveres med DALI forkobling.

### **442 Belysningsutstyr**

#### Gang/entre:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning.  
Lyset styres av bevegelsesføler av/på.

#### Baserom:

Dekorativ takbelysning, i tillegg til min. 3 stk. LED-downlights for belysning av bilder og oppslag på vegger etc.  
Armaturer og belysningsutstyr skal ha DALI forkobling.  
Lyset styres av bevegelsesføler i tillegg til dimming.

#### Grupperom:

Dekorativ takbelysning, i tillegg til min. 3 stk. LED-downlights for belysning av bilder og oppslag på vegger etc.  
Armaturer og belysningsutstyr skal ha DALI forkobling.  
Lyset styres av bevegelsesføler i tillegg til dimming.  
PS! På grupperom 111 skal det kun være dimming, ikke bevegelsesføler.

Oppdragsgiver: **Arcon Prosjekt AS**

Oppdragsnr.: **5195308** Dokumentnr.: **E-001**

## Kjøkken:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning.  
Armaturer og belysningsutstyr skal ha DALI forkobling.  
Lyset styres av bevegelsesføler i tillegg til dimming.

## Grovgarderober:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning.  
Lyset styres av bevegelsesføler av/på.

## WC:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning.  
Lyset styres av bevegelsesføler av/på.

## Stellerom:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning og speilarmatur med opal avdekning.  
Lyset styres av bevegelsesføler av/på.

## Lager:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning.  
Lyset styres av bevegelsesføler av/på.

## Varmt lager:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning.  
Armaturer og belysningsutstyr skal ha DALI forkobling.  
Lyset styres av dimmer.

## Bøttekott:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning.  
Lyset styres av bevegelsesføler av/på.

## Tekniske rom:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning.  
Lyset styres av bevegelsesføler av/på.

## Utendørs trafikkareal under tak:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning.  
Lyset styres av fotocelle.

## Barnevognparkering:

Takmonterte lysarmaturer med opal avdekning.  
Armaturer og belysningsutstyr skal ha DALI forkobling.  
Lyset styres av dimmer.

## Under alle overskap:

Benkarmaturer med opal avdekning.  
Lyset styres sammen med øvrig belysning i rommet.

## Utendørs:

Lysarmaturer med opal avdekning monteres på fasaden ved alle inngangsdører og under takoverbygg.

Lyset styres av fotocelle.

## Øvrige rom:

For rom som ikke er nevnt medtas enkel utførelse tilpasset hvert enkelt rom.

## Eksisterende trafikkareal 110:

I forbindelse med ny himling medtas det alt nødvendig arbeid med demontering/remontering av eksisterende belysning.

Enhetspriser skal oppgis i tilbudet.

## **443 Nødlisutstyr**

I rømningsveier, HCWC og oppholdsrom skal det medtas elektrisk LED-nødlislegg bestående av lede- og markeringslys i henhold til gjeldende forskrifter.

Det benyttes et desentralisert anlegg med selvtest og batteripakker i selve nødlisarmaturene.

Anlegget skal dimensjoneres i henhold til gjeldende forskrifter når det gjelder lysnivå, leseavstand, etc. Det henvises også til rapport fra brannrådgiver.

Anlegget skal være tilrettelagt for å kunne kommunisere status og feilmeldinger til SD-anlegg.

## **45 ELVARME**

Bygget oppvarmes i all hovedsak av et vannbårent gulvvarmeanlegg.

Det medtas elektrisk oppvarming av varmtlager 120 med varmluftsvifte (2kW) med termostat.

Det medtas varmekabel komplett med nødvendig styring for inntakskammer ventilasjon.

Det medtas stråleovn montert ved tak for vindfang.

Det medtas fremlegg og tilkobling av ny EL-kolbe (ca. 10kW). EL-kolben leveres av VVS.

## **50 TELE OG AUTOMATISERING, GENERELT**

For prising av tele- og automatisering henvises det til denne beskrivelsen, felles bestemmelser, tegninger utarbeidet av Arcon Prosjekt AS og det komplette tilbudsunderlaget for hele prosjektet.

Det skal ut fra det totale anbudsunderlaget leveres et komplett og funksjonsdyktig anlegg utført etter gjeldende lover og forskrifter, stedlige krav og retningslinjer.

## **511 Systemer for kabelføring**

Generelt skal de tele/datatekniske anleggene legges som for elektrotekniske anlegg på kabelbro, i montasjekanaler og som skjult røranlegg. I denne posten medtas nødvendige føringsveier til sentraler, fordelinger og generelt der hvor det trengs kanalføringer for å skjule installasjonene.

Nødvendig rør og kabelgrøfter for kabelfremføringer skal medtas. Dette må koordineres med de øvrige gravearbeidene som skal foregå i område.



Samtlige tele/datakabler tilstrebes forlagt med god avstand til byggets kraftanlegg og separeres med skillevegger på kabelbro og i montasjekanaler.

## **52 INTEGRERT KOMMUNIKASJON**

Anlegget skal basere seg på fastpunkt og fra trådløse basestasjoner.

I eksisterende kopirom medtas levering og montering av 1 stk. 19" veggmontert rack med glassdør og låssystem for kun betjening av datateknisk personell. Racket skal være komplett med patchepanel, patchesnorer, kabelføringslister, 230V kontaktlist, merking og ferdig uttestet. Farge og lengde på patchesnorer avtales med IT-avdelingen og tilpasses antall uttak.

Fordelinger leveres og monteres i henhold til gjeldende normer og forskriftskrav. Fordelinger skal dimensjoneres med en ledig kapasitet på ca. 30 %.

Det er forutsatt at eksisterende NTE BB fiber beholdes. Fiberen er tilknyttet fibermodem i eksisterende kopirom.

Eksisterende datakabling skal trekkes inn i det nye racket og tilkobles nytt patchepanel.

Det skal medtas et cat.6 spredenet med RJ-45 uttak til de ulike uttak i bygget. Det skal medtas fast opplegg til trådløsbaser, uttak til TV/prosjektor etc. Kablene skal tilknyttes det nye racket i eksisterende kopirom.

Det skal medtas opplegg av minimum 2 stk. cat.6 RJ-45 uttak for tele/data for hvert grupperom, baserom og teknisk rom.

I tillegg medtas det 2 stk. datauttak og 1 stk. dobbel stikkontakt til bruk for WiFi-baser. Plassering og bruk av uttakene blir avklart i detaljprosjekteringen.

Det er kun den passive delen av anlegget som skal medtas.

Aktive komponenter som switcher, routere, telefoner, etc. skal ikke medtas.

## **54 ALARM OG SIGNALSYSTEMER**

### **542 Brannalarmanlegg**

Det skal medtas et heldekkende adresserbart og automatisk brannvarslingsanlegg i henhold til brannteknisk krav/rapport. Anlegget skal prosjekteres og utføres i henhold til relevante regelverk, herunder bl.a. siste versjon av NS3960. Anlegget skal medtas både for tilbygg og eksisterende bygningsmasse.

Type branndetektorer tilpasses hvert enkelt område for best mulig alarmdeteksjon.

Det skal i all hovedsak benyttes multikriterie detektorer. I kalde rom og i areal med forhøyet fare for feilalarm på grunn av smuss, kondens, damp, etc. må annen deteksjonsform vurderes.

Branndetektor, sirener og optisk/flash varsling utføres også i henhold til universell utforming.

Manuelle meldere skal ha klapplokk.

Oppdragsgiver: **Arcon Prosjekt AS**

Oppdragsnr.: **5195308** Dokumentnr.: **E-001**

Kriterier for programmering og organisering avklares før idriftsetting av anlegget.

Det er entreprenørens ansvar å benytte en detektortyper som ikke medfører feilalarmer eller høye vedlikeholdskostnader.

Behov for styring av ventilasjon fremgår av brannrapport. Det medtas nødvendig opplegg og forriglinger for dette.

Det medtas opplegg til holdemagneter til evt. branndører med dørlukker og for dører i rømningsveier som ønskes skal stå åpen og skal lukkes ved utløst brannalarm.

Det medtas nøkkelsafe som monteres i henhold til avtale med brannvesenet. Utvendig ved angrepspunkter monteres flash. Det medtas O-plan som monteres ved brannsentralen og inngangsdør.

Brannalarmanlegget skal være tilrettelagt for direktevarsling til alarmsentral. I tillegg skal brannalarmanlegget gi feil/statusmelding til SD-anlegg.

## **55 LYD- OG BILDESYSYSTEMER**

### **555 Lydanlegg**

Komplett teleslyngeanlegg skal medtas i baserom. Anlegget dimensjoneres og utføres i.h.t. relevante krav for denne type bygg.

## **56 AUTOMATISERING**

Det skal herunder medtas kostnader for kabling og tilkoblinger av utstyr for VVS- og SD-anlegg. Alle tekniske anlegg som varmeanlegg, ventilasjonsanlegg, brannalarmanlegget, mm. skal kunne styres/overvåkes helt eller delvis og programmeres fra et sentralt SD-anlegg.

Det vises forøvrig VVS-beskrivelsen for komplett prising.

## TILBUDSSKJEMA ELEKTRO- OG TELETEKNISKE ANLEGG

40	Elkraft generelt (inkl. prosjektering)	kr.
41	Basis installasjoner elkraft	kr.
42	Høyspent forsyning	kr.
43	Lavspent forsyning	kr.
44	Lys	kr.
45	EL-varme	kr.
50	Tele og automatisering generelt	kr.
52	Integrert kommunikasjon	kr.
54	Alarm og signalsystemer	kr.
55	Lyd- og bildesystemer	kr.
56	Automatisering	kr.
	Tilbudssum, ekskl. mva.	kr. _____

**(Overføres til totalentreprenørens tilbudsskjema i konkurransegrunnlaget)**

\_\_\_\_\_ / 2019  
Sted

\_\_\_\_\_  
Anbyder  
(stempel og underskrift)

## DOKUMENTASJON AV TILBUDT UTSTYR

For elektrotekniske installasjoner skal følgende dokumentasjon fremkomme i tilbudet:

- Post 41** Kanal fabrikat/type: .....
- Post 442** Hele belysningsanlegget dokumenteres i henhold til beskrivelse.  
Enhetspriser ferdig montert oppgis i eget vedlegg.
- Post 443** Markeringslys fabrikat/type: .....

Tiltakshaver ønsker følgende komplette enhetspriser oppgitt, ferdig montert:  
 (Prisene er ekskl. mva. inkl. påslag fra totalentreprenør.)  
 Ved levering og montering av tilsvarende utstyr som oppgitt i listen nedenfor skal det benyttes samme påslag.

Enhetspriser på tilbudt belysning beskrives i tilbudsbrevet.

Beskrivelse	Pris	Enhet
Kabelbro bredde 400		Kr/m
Montasjekanal/føringskanal som type TEK 123.		Kr/m
Punktpris for lys, skjult/åpent		Kr/stk.
Punktpris for nødlys		Kr/stk.
Stikkontakt 2/16A, skjult/åpent		Kr/stk.
Punktpris for 3-veis stikk i montasjekanal		Kr/stk.
Jordfeilautomat 2, 3 og 4 polt t.o.m. 32A		Kr/stk.
Automatsikring 2, 3 og 4 polt t.o.m. 32A		Kr/stk.
Automatsikring 3 og 4 polt 63A		Kr/stk.
Kontaktor 230V/400V inntil 2, 3 og 4 polt t.o.m. 25A		Kr/stk.
Opplegg og tilkobling av termostat, aktuator, spjeld etc. Lengde 20m.		Kr/stk.
Punktpris per cat.6 tele/datauttak		Kr/stk.
Punktpris for brannalarmanlegg		Kr/stk.

Oppdragsgiver: **Arcon Prosjekt AS**

Oppdragsnr.: **5195308** Dokumentnr.: **E-001**

## REGNING SARBEID

Tiltakshaver ønsker følgende komplette enhetspriser oppgitt:

Prisene skal dekke alle kostnader i forbindelse med arbeidsinnsatsen.

### Elektroarbeider:

<b>Elektroarbeider:</b>	<b>Pris</b>	
Formann:		Ekskl. mva.
Fagarbeider:		Ekskl. mva.
Hjelparbeider:		Ekskl. mva.

### Påslagsprosent på netto innkjøpspriser:

<b>Type</b>	<b>Påslag</b>	
Materialinnkjøp:		%
Maskinleie:		%
Transport:		%
Underentrepriser:		%

\_\_\_\_\_ / 2019  
Sted

\_\_\_\_\_  
Anbyder  
(stempel og underskrift)

# Notat

Oppdragsgiver: **Arcon Prosjekt AS**

Oppdragsnr.: **5195308** Dokumentnr.: **E-001**

F01	2019-10-01	For bruk i totalprosjektbeskrivelse	KrGre	SvKri	KåTør
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 32 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

**E5    ELEKTROTEKNISKE ANLEGG**

**F2-A TILBUDSSKJEMA**  
**Totalentreprise**

F2-A.01 GENERELT:

F2-A.02 TILBUDSSKJEMA TOTALENTREPRISE

1 TILBUDSSKJEMA

01	Rigg og drift (Alle fag)	kr
02	Prosjektering	kr
	• Arkitekt	kr
	• Rådgivende ingeniør bygg	kr
	• Rådgivende ingeniør brann	kr
	• Rådgivende ingeniør VVS	kr
	• Rådgivende ingeniør elektro	kr
	• Rådgivende ingeniør geoteknikk	kr
03	<u>Bygningsmessige arbeider</u> Overført fra F1	kr
04	VVS Tekniske anlegg Overført fra E4	kr
05	Elektrotekniske anlegg Overført fra E5	kr
		kr
	* Sum ekskl. mva.:	kr
	25 % merverdiavgift	kr
	<u>Sum inkl. merverdiavgift</u>	kr

2 SIKKERHETSSTILLELSE  
Sikkerhetsstillelse ihht. Kontrakts-bestemmelsene stilles gjennom

---

3 BYGGETID / TIDSFRISTER  
Med utgangspunkt i byggestart \_\_\_\_\_ tilbyr undertegnede entreprenør å ferdigstille de beskrevne kontraktsarbeider som følger:



Ferdigstillelse: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

4 TIMEPRISER OG PÅSLAGPROSENTER VED  
ENDRINGSARBEIDER/REGNINGSARBEIDER

Herunder kommer evt. arbeider som kan bestilles i forbindelse med ombygging av eksisterende bygg.

- |                              |    |              |
|------------------------------|----|--------------|
| a) Bygningsmessige arbeider: | kr | _____eks mva |
| b) Utomhusarbeider           | kr | _____eks mva |
| c) Rørarbeider               | kr | _____eks mva |
| d) Luftbehandlingsanlegg     | kr | _____eks mva |
| e) Elektrotekniske anlegg    | kr | _____eks mva |

Påslag på netto innkjøpspris for materiell inkl. administrasjon, fortjeneste, frakt, sjauing

etc: \_\_\_\_\_%

- 4 Ingen tiltransporterte sideentreprenører.

5 UNDERENTREPRENØRER

Kontrakten gjennomføres ved bruk av følgende underentreprenører: (Skal utfylles)

**Arbeid/underentreprise**

**Firma/adresse**

Utomhus: \_\_\_\_\_

Røranlegg: \_\_\_\_\_

Luftbehandlings anlegg: \_\_\_\_\_

Elektrotekniske anlegg: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7 NØKKELPERSONELL

7.1 Prosjektleder for prosjektet vil være:

\_\_\_\_\_

7.2 Arbeidsformann for totalentreprenøren vil være:

\_\_\_\_\_

8 LØNNS- OG PRISENDRING

Prisene er fast og skal ikke reguleres etter kontraktsinngåelse.

9 FORBEHOLD/ MERKNADER

Forbehold og merknader skal presiseres i tilbudsbrevet for at de skal være gyldige. Dersom ikke annet er opplyst anses leveransen som komplett ferdig til bruk i den kvalitet og funksjon som beskrevet.

I teknisk beskrivelse er det flere poster hvor det står at priser, type produkt med spesifikasjoner skal opplyses. Dette skal opplyses i tilbudsbrevet eller vedlegg til dette.

10 ERKLÆRING / UNDERSKRIFT

Undertegnede entreprenør erklærer å ha satt seg inn i stedlige forhold.

Undertegnede har gjennomgått anbudsdokumentene og kontrollert at alle dokumenter er med i det tilsendte materiale.

Sted \_\_\_\_\_ Dato: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Underskrift: \_\_\_\_\_

Sign

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 37 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

**G ALTERNATIV UTFØRELSE**

Skrives i tilbudsbrev eller vedlegg til dette.

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 38 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

## **VEDLEGG**

- V1 Hovedplan fremdrift
- V2 Tegninger ihht. Tegnings-liste datert 04.10.2019 fra Arcon Prosjekt AS
- V3 Rombehandlingskjema datert 04.10.2019

## V1 Hovedplan fremdrift

Tilbud ut	Uke 40 / 2019
Tilbud Inn	Uke 45 / 2019
Innstilling	Uke 45 / 2019
Igangsettelsesvedtak	Uke 47 / 2019
Karentstid 10 dager uke 45-uke 47	Ferdig 21.11.2019
Kontraktperiode	Uke 49 / 2019 - uke 27 / 2020
Overtagelse	Uke 27 / 2020

<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 40 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

V2 Tegninger ihht. Tegnings-liste datert 04.10.2019 fra Arcon Prosjekt AS

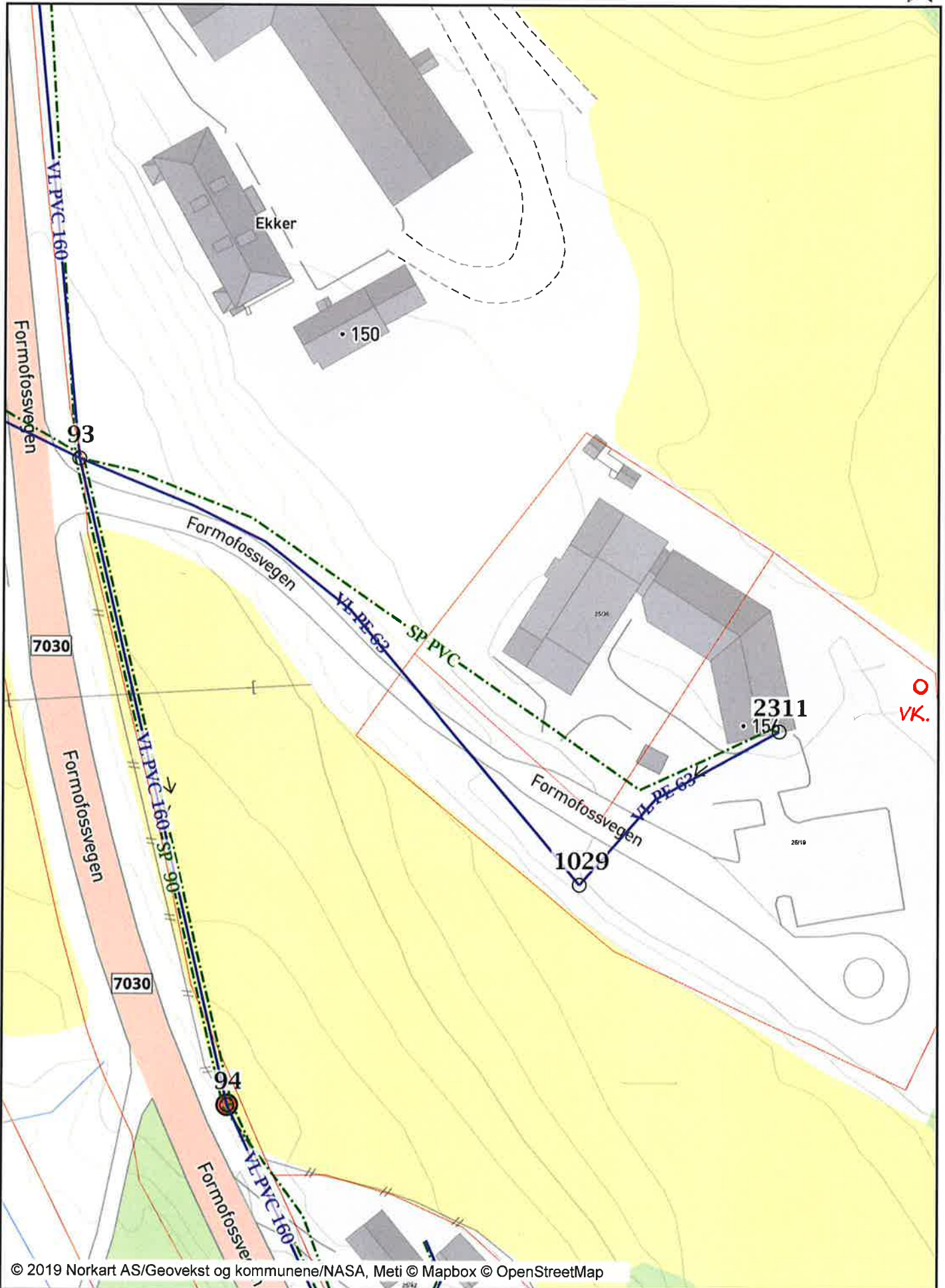





<b>GRONG KOMMUNE</b>	<b>KRAVSPESIFIKASJON</b>	<b>Side 41 av 39</b>
<b>Ekker barnehage</b>		Dato: 04.10.2019

**V3 Rombehandlingsskjema datert 04.10.2019**





<b>Norconsult</b> 		Anlegg Grong kommune, Ekker barnehage.	Prosjekt nr. 5195308	Side
Sign. KT	Dato 18.9.2019	Tema Beregning av luftmengder		
Ktr	Dato			

**Gerelle opplysninger/forutsetninger:**

Ventilasjon for matr.(n)      **2**      l/m<sup>2</sup>s  
Ventilasjon for pers          **7**      l/pers s  
Tillagt sikkerhetsmargin:      **10,0 %**

Plan	Romnr.	Areal	Romnavn/funksjon	pers	Luftmengde		Luftm. ("n+7") m <sup>3</sup> /h	Valgt tilluft m <sup>3</sup> /h	Valgt avtrekk m <sup>3</sup> /h	System	Sjakt	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	Kommentar
					m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /h							
1	101	3,3	Entre	4			124,6	150	0	360.001		45,5	
1	102	1,5	WC	1			36,0	0	100	360.001			
1	103	1,6	WC	1			36,7	0	100	360.001			
1	104	15,6	Grovgarderobe	5			238,3	400	200	360.001		25,6	
1	105	1,9	P-garderobe	1			38,9	0	150	360.001			
1	106	20,1	Garderobe	5			270,7	400	150	360.001		19,9	
1	107	3,1	BK	1			47,5	0	150	360.001			
1	108	6,8	Stellerom	2			99,4	150	150	360.001		22,1	
1	109	2,6	P-WC	1			43,9	0	100	360.001			
1	110	59,6	Baserom	20			933,1	900	900	360.001		15,1	
1	111	9,9	Grupperom	6			222,5	250	150	360.001		25,3	
1	112	7,6	Lager	0			54,7	0	100	360.001			
1	113	9,9	Grupperom	6			222,5	250	250	360.001		25,3	
1	114	10,1	Grupperom	6			223,9	250	250	360.001		24,8	
1	115	9,1	Kjøkken	2			115,9	150	150	360.001		16,5	
<b>Sum</b>		<b>162,7</b>	<b>Sum system 360.001</b>					<b>2 900</b>	<b>2 900</b>				



















