

KRISTIANSAND KOMMUNE – KRISTIANSAND EIENDOM



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	---------------------------------------	--

YTELSESBESKRIVELSE FOR RÅDGIVENDE INGENIØRER GENERELLE OG SPESIFIKKE YTELSE

Vedlegg:

- Prosjekteringsanvisning PA00 Generell del
- Prosjekteringsanvisning PA02skole
- Prosjekteringsanvisning PA04 Idrettsbygg
- Kravspesifikasjoner KS20, KS30, KS40 KS50 og KS60



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	-----------------------------------	--

OMFANG AV YTELSER

1. Generelle krav og ytelser til prosjekteringen

Prosjekteringen for rådgiverne vil bli delt opp i fasene skisseprosjekt, godkjent forprosjekt, og totalentreprisegrunnlag som det fremgår av fremdriftsplan.

I prosjekteringen skal rapporten *Rent tørt bygg. Forebyggende helsevern i bygninger, RIF 2007*, være med som grunnlag. Se også www.statsbygg.no

All prosjektering i henhold til gjeldende teknisk forskrift (TEK)

Eksisterende skolebygninger skal være i drift i byggeperioden. Det skal i prosjekteringen tas hensyn til sikker bruk av bygninger, uteområder og atkomst til skolen.

De skal utarbeides riggplan for evt. forskjellige faser ved oppdelingen av byggearbeidene, samt beskrivelse fysiske skiller mellom brukernes og entreprenørenes områder.

Alle (RI) skal bidra og ARK utarbeider planskisser som skal vedlegges tilbudsmaterialet til entreprenørene.

Prosjekteringsleder skal være koordinator i prosjekteringsfasen i h. h. t. gjeldende Byggherreforskrift. Vedkommende skal i samråd med øvrige rådgivere utarbeide spesifikasjoner i tilbudsmaterialet der målet er å gjennomføre byggearbeidene uten skade og å skape et godt og sikkert arbeidsmiljø i hele byggefasen. SHA-plan for prosjekteringsfasen utarbeides i skisseprosjektet basert på mal fra Kristiansand Eiendom.

Plan- og bygningslov med gjeldende forskrifter skal legges til grunn for all prosjektering. Arkitekten skal her være ansvarlig prosjekterende for alle arkitektfag.

2. Leveranser prosjektets forskjellige faser.

Skisseprosjekt utarbeides i samarbeid mellom arkitekt, rådgivere og brukere på grunnlag av det foreliggende tilbudsmateriale. I denne fasen er følgende elementer prioritert:

- Endelig romprogram.
- Illustrasjoner og skisser (1:200) som viser byggets utforming, planløsning og plassering på tomten.
- Beskrivelse og skisser som viser hvordan tekniske anlegg (EL og VVS) samt fundamentering og bærende konstruksjoner er tenkt løst.
- Oversikt over forhold/tema som skal utredes i forprosjektet
- Økonomisk kalkyle

Forprosjekt utarbeides i samarbeid mellom arkitekt, rådgivere og brukere på grunnlag av tilbudsmateriale og godkjent skisseprosjekt.

Det poengteres at forprosjektet, inkl. kalkyle, er byggherrens endelige beslutningsgrunnlag for gjennomføring av prosjektet. Det er derfor viktig at kalkylen gjenspeiler aktuelle kostnader.

Forprosjekt skal inneholde:

- Faglig bidrag i forbindelse med utarbeidelse av prosjektets HMS plan.
- Situasjonsplan m/ veier, parkering og plasser og tekniske føringsveier (ARK,RI-VEI)
- Etasjeplaner, snitt og fasader i 1:100/1:200.(ARK)
- Perspektivtegninger dersom dette er nødvendig for å illustrere prosjektet.(ARK)
- Prinsippløsning for brannseksjonering, rømningsveier etc.(RIBR)

KRISTIANSAND KOMMUNE – KRISTIANSAND EIENDOM



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	---------------------------------------	--

- Drifts- og vedlikeholdskalkyle alle fag, LCC analyse ihht mal fra Kristiansand Eiendom.(ALLE)
- Rominndeling og oversikt over fast inventar.(ARK/ iARK)
- Planer og snitt som viser fundamentering, bærende konstruksjoner og konstruktive utomhusarbeider. (RIB)
- Teknisk beskrivelse/ plan- og snitt tegninger som viser hvordan byggets konstruksjoner vil bli utført.
- Beskrivelse av funksjonelle og tekniske krav som danner basis for videre detaljprosjektering, herunder rapporter fra forundersøkelser, som for eksempel geoteknikk, miljø, krav til vern, etc. (ALLE)
- Kort redegjørelse og begrunnelse for de valg og beslutninger som er foretatt og hvilke alternativer som er vurdert. (ALLE)
- Spesifisert sammenstilling av nettoareal, bruttoareal og volum etter NS 3940(ARK)
- Kostnadskalkyle basert på NS3451 2-sifret nivå. (ALLE)
- Forslag til framdriftsplan for videre prosjektering og bygging.(PGL)
- Søknader for rammetillatelse med underlagsmateriale, ih.h.t. gjeldende plan- og bygningslov med forskrifter.(SØK)
- Søknad med underlagsmateriale for godkjenning hos AMU og arbeidstilsynet.(SØK)
- Byggherren vil gjennomføre prosjektgranskning av forprosjektet ca. 2 uker før leveringsfristen av dette. Rådgiveren skal delta i prosjektgjennomgangen og foreta eventuelle ajourføringer av forprosjektet.
- Se for øvrig vedlagte standard innholdsfortegnelse.

Totalentreprisegrunnlag.

- Spesifiserte ytelser er beskrevet i eget avsnitt 5.2.
- Etasjeplaner, himlingsplaner, snitt og fasader i 1:100/1:200.
- Byggherren vil selv utarbeide hovedoppsett for tilbudsutsendelser med mal for tilbudsunderlag, tilbudsskjema, orientering og overordnede krav. Arkitekt og rådgivere må utarbeide faglig orientering med krav/bestemmelser, beskrivelser og mengdeberegninger med nødvendig underlagsdokumentasjon (toleranser, materialvalg og tegninger, etc.), som egne kapitler som innarbeides i sine respektive tilbudsdokumenter. Tilbudsåpning og -kontroll foretas av den enkelte rådgiver.
- Byggherren vil gjennomføre prosjektgranskning av tilbudsmaterialet. Alle rådgiverne skal delta ved gjennomføringen av dette. Prosjektgranskningen skal utføres i god tid før tilbudsutsendelse (2-3 uker), slik at den enkelte rådgiver har tid til å oppjustere tilbudsmaterialet sitt. Rådgivernes tilbuds-materiale skal være ferdig før prosjektgranskningen.

3. DAK i prosjekteringen

All prosjektering skal gjøres i BIM . Alle fag plikter å levere sine fagmodeller i .ifc format, til sammenstilling i felles tverrfaglig modell

Prosjekteringsleder (PGL) har overordnet ansvar for BIM-modellen og skal sammen med BIMkoordinator besørge sammenstillt modell med tilhørende utredninger, rapporter etc.

Det er ønskelig at Prosjekteringsgruppeleder styrer prosjekteringsprosessen etter VDC*-metodik, og eventuell dokumentert kompetanse og erfaring/sertifisering i VDC vil bli vektlagt i evalueringen av tilbudet. Som et minimum vil det settes det krav om tverrfaglig prosjekteringsverksted ihht ICE**-prinsipp, ref. VDC-metodikken.

Alle fag skal utarbeide kostnadsoverslag og relevante/nødvendige utredninger og rapporter som beslutningsgrunnlag for byggherre, Årskostnadsberegninger (ISY Calcus) og Co2-regnskap/fotavtrykk.

* VDC: Virtual Design and Construction

**ICE: Integrated Concurrent Engineering



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	---------------------------------------	--

Romnummerering skal følge statsbygg sin PA 0605 Romnummer.

4. Forvaltning, drift og vedlikehold. Sluttdokumentasjon

All dokumentasjon skal leveres iht. Kristiansand eiendom sin FDV mal og mappestruktur. Disse er innarbeidet i flg. dokumenter:

(henvendelse til prosjektledelse for å få siste oppdaterte dokumenter)

PA 00 Prosjekteringsanvisning generell del

- 1.5.1 Sjekkliste FDV mal NS3456 alle fag 20151109 søkbar delt
- 1.5.1 Sjekkliste FDV mal NS3456 alle fag 20151109 søkbar total
- 1.5.1 Sjekkliste FDV mal NS3456 alle fag 20151109
- 1.5.2 Kort info om mappestruktur
- 1.5.3 Informasjon om LCC analyse og kontoer i NS3454
- 1.5.4 Mal for funksjonsbeskrivelse 220 Bygg
- Krav til FDV dokumentasjon mal NS3456 20151109
- Mappestruktur mal
- Krav til DWG og IFC - for polygontegning
- Brannbok til Kristiansand kommune-versjon 13-04-2016

De prosjekterende skal ved overlevering av bygget levere følgende sluttdokumentasjon og påse at FDV-dokumentasjon er godkjent etter følgende prosedyrer:

A. Tegninger inneholder følgende:

1. Plan-, snitt- og fasadetegninger 1:50 fra arkitekt.
2. Brannbok og branndokumentasjonstegninger fra arkitekt.
3. Dør- og vindusskjema, samt beslagslister fra arkitekt.
4. Rombehandlingsskjema med fargekoder og materialoversikt fra arkitekt.
5. Plan-, snitt- og detaljtegninger fra rådgiver RIE, RIB, RIV.

B FDV-dokumentasjonsrapport oppdatert og gjennomgått/godkjent av rådgiveren og arkitekten etter overlevering fra leverandør/entreprenør. Nødvendig underlag for dokumentasjonen skal innarbeides i anbudsdocumentet og i avtale/kontrakt med entreprenør/leverandør. Dokumentasjonen skal deretter samles på et elektronisk lagringsmedium (f.eks. minnepenn) for oversendelse til byggherren.

Hovedelementene i rapporten skal være:

1. Funksjonsbeskrivelse av alle styringssystemene for elektro og VVS med nødvendige detaljtegninger med beskrivelse av oppbygging, hvilke arealer systemene betjener, utvidelsesmuligheter og restkapasitet.
2. Systemskjemaer for VVS og elektro.
3. Leverandør- og underentreprenørinformasjon.
4. Instruks for drift- og vedlikehold, herunder program for opplæring av driftspersonell.
5. System- og bygningsdelinformasjon som viser oversiktlig alle material- og utstyrvalg med angivelse av funksjon og underlagsdokumentasjon i alle fag.

Rådgivere og arkitekt levere tegningsfiler i PDF og DWG- format, fortrinnsvis på minnepenn etter følgende krav:

1. Plantegningene må være oversiktstegninger i egnet målestokk, for eksempel 1:200.
2. De må ikke inneholde eksterne referanser (X-refer).
3. Tegningene skal være Auto Cad / Point eller fullstendig kompatibel.

KRISTIANSAND KOMMUNE – KRISTIANSAND EIENDOM



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	---------------------------------------	--

4. Arkitekttegninger skal vise fast innredning
5. Alt materiale må kontrolleres med oppdatert virus-program før det leveres til byggherren.
6. Leveransen må merkes med følgende:
 - Prosjektnummer og -navn. (Kommunens offisielle prosjektnummer)
 - Kort betegnelse på innhold, f.eks. «Som bygget-tegninger Arkitekt» eller spesifikke tegningsbetegnelser.
 - Samlet størrelse på filene (kB eller MB).
 - Dato for lagringen, evt. for sluttdokumentasjon
 - Firmanavn

5. Møtevirksomhet.

All formell møtevirksomhet i forbindelse med prosjektet skal foregå i Kristiansand. Antall møter og reisekostnader inkl. reisetid skal være inkludert i timeprisen, både i prosjekterings- og byggefasen. Det kan antas prosjekterings-/byggemøter hver andre uke i hhv. prosjekterings- og byggefase.

Antall møter (møtefrekvens) er kun veiledende fra byggherren og det gis ikke økonomisk kompensasjon dersom antall møter i rimelig grad blir høyere.

Byggherren påpeker at den enkelte rådgiver må selv vurdere antall møter og hvor mye tid som evt. medgår i tillegg til dette estimatet for å gjennomføre oppdraget. Dette gjeldet i alle faser av prosjektet.

I tillegg til formaliserte møter må rådgiverne medregne interne møter under prosjekteringen og med brukerne.

6. Digital dokumentbehandling

Byggherren kan etablere et «prosjekthotell» basert på SharePoint plattformen og gi tilgang til alle prosjektets bidragsyttere.

7. MILJØ

MILJØRIKTIG PROSJEKTERING OG BYGGING RETNINGSLINJER FOR KOMMUNALE NYBYGG

Miljøhensyn

Kristiansand kommune har vedtatt retningslinjer for miljøriktig bygging. Retningslinjene er beskrevet i dokumentet «Miljøstrategi ved bygging og rehabilitering av kommunale bygg» som er et supplement til denne ytelsesbeskrivelsen. Se vedlegg nr. xxxxx

Kristiansand kommune ønsker å satse på miljøvennlig bygging. Dette innebærer at det bl.a. vil bli lagt vekt på miljømessige konsekvenser gjennom materialenes levetid og livsyklus-kostnader. Miljøvennlige materialer skal foretrekkes med den hensikt å oppnå minst mulig forbruk av ressurser, mindre forurensning, mindre avfall og økt gjenvinning / resirkulering. Byggematerialenes levetid, holdbarhet, reparerbarhet, innhold og gjenvinningspotensiale er derfor forhold som tas i betraktning.

Mål

Målet for miljøhensyn i kommunale bygg skal være:

- Bedre helse og velferd for ansatte og brukere.



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	---------------------------------------	--

- Mindre miljøbelastning, herunder CO2 utslipp
- God økonomi med hovedvekt på årskostnader.

Tiltak/prinsipper

Gjeldende lover og forskrifter stiller en rekke krav til miljøhensyn. Det er en forutsetning at disse følges opp, og gode sjekklister må sikre at alle relevante lover og forskrifter blir tatt hensyn til i byggeprosjektene.

Nedenfor vurderes de enkelte ledd i målsettingen for miljøhensyn, med forslag til noen konkrete miljøtiltak.

Bedre helse og velferd

Helseproblemer i tilknytning til bygg og miljø har oftest sammenheng med inneklimateproblemer, og da spesielt luftkvalitet. Problemene kan være svært alvorlige, som overhyppighet av kreft, men oftest er det snakk om allergi og lignende plager, psykisk tretthet og gjentatte luftvegsinfeksjoner.

Inneklimate er imidlertid mer enn luftkvalitet. Andre viktige elementer er bl.a. lydforhold og lys, - også elektromagnetisk stråling kan være en mulig helsefare.

I tillegg til disse «tekniske» momenter, kan psykososialt miljø og estetisk miljø ha stor innflytelse på trivsel og helse.

Helse- og velferdsproblemer har også en økonomisk side.

Sykefravær og minsket produktivitet p.g.a. miljøproblemer koster samfunnet store beløp. Dette bør tas med i regnestykket når økonomien i miljøtiltak vurderes.

Tiltak/prinsipper

- Det legges vekt på ventilasjonsløsninger som sikrer tilstrekkelig tilførsel av ren luft. Ved installasjon av mekaniske ventilasjonsanlegg må det sørges for tilstrekkelige kanaldimensjoner som gir muligheter for inspeksjon og eventuelt renhold, og som reduserer støy fra kanaler og ventiler. Det må etableres gode kontroll og vedlikeholdsrutiner i driftstiden.
- Ved valg av byggematerialer og overflatebehandling prioriteres produkter med lave emisjoner av uheldige stoffer.
- Effektiv radonsperre legges inn i alle nybygg som et «føre vår»-tiltak. Bestående bygg kontrolleres, og det gjennomføres adekvate tiltak mot radoninntrenging der det er nødvendig.
- Det tilstrebes god utnyttelse av dagslys.
- Inngangspartier og kommunikasjonsarealer må i utforming og materialbruk tilrettelegges for et effektivt og miljøriktig renhold.
- Ved valg av rutiner og produkter for renhold og vedlikehold legges det vekt på miljøforhold.
- Byggeprosessen gjennomføres etter prinsippene for Rent Bygg.

Mindre miljøbelastning

I sammenheng med bygninger og virksomheten i dem, gjelder dette hovedsakelig følgende områder:

- Forbruk av materialer og energi ved bygging.
- Energiforbruk i driftsfasen, til oppvarming og kjøling.
- Annet ressursforbruk til drift, vedlikehold og renhold.
- Utslipp til luft og vann.
- Avfallsproduksjon og -behandling.
- Deponi av materialer ved eventuell riving

Minskede ressursforbruk er en målsetting i alle sammenhenger. Spesielt gjelder dette «ikke fornybare ressurser» som f.eks. metaller og sement, og kull eller olje som energikilde.



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	---------------------------------------	--

Utslipp til luft og vann kan også reduseres. I større sammenheng er elektrisk oppvarming uheldig, fordi økningen i forbruket av elektrisk kraft i dag hovedsakelig kommer fra importert kraft fra kull- eller oljefyrt kraftverk.

Utslipp til vann gjelder stort sett forurenset vann og avfall som skylles ut via avløpssystemet. Rensingen av dette krever også ressurser, og medfører deponiproblemer p.g.a. slam med miljøfarlige stoffer.

Avfallsbehandlingen i Kristiansand kommune er basert på et godt utviklet system for kildesortering. Det må imidlertid være et mål å redusere mengden av materiale som går til deponi, både i sammenheng med byggeprosessen, fra driften og virksomheten i bygningen, og i forbindelse med fremtidig riving.

1. Spesifiserte ytelser:

Prosjekteringsgruppeleder(PGL):

Prosjekteringsfasen:

- PGL er ansvarlig for koordinering av de prosjekterendes arbeider og skal sørge for at de prosjekterendes forpliktelser overfor Kristiansand Eiendom oppfylles.
- PGL er ansvarlig for å organisere arbeidet, og å gjennomføre kvalitetskontroll med tverrfaglig koordinering av tegninger og teknisk beskrivelse.
- PGL skal etablere grensesnittet mellom de forskjellige fag og følge opp dette slik at ingen deler av prosjektet «faller mellom to stoler»
- PGL skal lede alle møter i prosjekteringsgruppen og føre referat fra dette.
- PGL skal styre prosjekteringsarbeidet slik at ressursene blir optimalt utnyttet og at det blir minst mulig dødtid for de prosjekterende.
- PGL skal sette opp en realistisk fremdriftsplan for prosjekteringsarbeidet hvor det også fremgår hvilke beslutningsfrister, spesifisert på tema, som skal gjelde for byggherren.
- PGL har det overordnede ansvaret for å følge opp budsjett- og kalkylearbeidet samt å sammenfatte dette i en kalkyle til bruk for byggherren.
- PGL kan bli utnevnt til SHA koordinator for prosjekteringsfasen(KP) og skal i såfall være direkte ansvarlig overfor byggherren når det gjelder ivaretagelse av alle relevante SHA forhold i denne fasen. Dersom en annen person utnevnes, skal PGL utøve sitt ansvar for oppfølging. SHA skal være fast punkt i referatene fra prosjekteringsmøtene.

Rådgivende ingeniør i byggeteknikk

- I h.h.t. pkt. 1 i dokument *Generelle ytelser*.
- Omfatter også nødvendig oppfølging i garantitiden på 5 år.
- Bistand til prosjekteringsleder for utarbeidelse av spesifikasjoner i anbudsmaterialet som sikrer et fullt forsvarlig arbeidsmiljø på byggeplassen.
- Være ansvarlig prosjekterende og kontrollerende for bygningens bæreevne i h.h.t. gjeldende TEK.
- Bistand til arkitekten ved utarbeidelse av brann- og lydteknisk dokumentasjon i hoved- og detaljprosjekt for sitt fag.
- LCC-kalkyle for sitt fag i tidligfase, og med revisjon ved prosjektets avslutning.
- Godkjenne FDV-dokumentasjon fra entreprenør/leverandør. Se pkt. 4 i dokument *Generelle ytelser*.
- Alternativ utførelse i Trekonstruksjoner, massivtre i etasjeskillere.



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	---------------------------------------	--

Rådgivende ingeniør for brannteknikk

- I h.h.t. pkt. 1 *Generelle krav og ytelser til prosjekteringen*
- Omfatter også nødvendig oppfølging i garantitiden på 5 år.
- Bistand til prosjekteringsleder for utarbeidelse av spesifikasjoner i anbudsmaterialet som sikrer et fullt forsvarlig arbeidsmiljø på byggeplassen.
- Være ansvarlig prosjekterende og kontrollerende for bygningens branntekniske krav i h.h.t. gjeldende TEK.
- Bistand til arkitekten ved utarbeidelse av brannteknisk dokumentasjon skisse-, forprosjekt og detaljprosjekt for sitt fag.
- LCC-kalkyle for sitt fag, og med revisjon ved prosjektets avslutning.
- Godkjenne FDV-dokumentasjon fra entreprenør/leverandør. Se kap.2.4

Rådgivende ingeniør for elektrotekniske anlegg

For rådgivende ingeniør ELEKTRO skal ytelsen være

- I h.h.t. pkt. 1 i dokument *Generelle ytelser*.
- Det skal utarbeides forprosjekt med skjemategninger, prinsippetegninger og stigeledningsskjemaer.
- Bistand til prosjekteringsleder for utarbeidelse av spesifikasjoner i anbudsmaterialet som sikrer et fullt forsvarlig arbeidsmiljø på byggeplassen.
- Være ansvarlig prosjekterende og kontrollerende for elektrotekniske anlegg i.h.h.t. gjeldende Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg.
- Prosjektering av heisanlegg
- All utomhus el-prosjektering innenfor formåls grensen skal være medtatt. Prosjekteringen skal basere seg på utomhusplan utarbeidet av LARK
- Bistand til arkitekten ved utarbeidelse av brann og lydteknisk dokumentasjon i hoved- og detaljprosjekt for sitt fag.
- LCC-kalkyle for sitt fag, og med revisjon ved prosjektets avslutning.
- FDV-dokumentasjon
- Alle aktuelle svakstrømsanlegg skal være inkludert.
- Prosjektering av SD-anlegg for bygget og i denne sammenheng vurdere omfang og størrelse på anlegget basert på størrelse av bygget.. Med anlegg menes:
 - Topp-system, PC basert som skal oppkobles mot eksisterende anlegg
 - Autonome undersentraler med logikk for VVS teknisk styring av ventilasjon- og varmeanlegg.
 - Autonome undersentraler for Driftstekniske alarmer
 - Ekstern varsling vurderes
- Det skal legges opp til en prøvedriftsperiode på 6 mnd. for tekniske anlegg, hvor RIE/RIV og entreprenør skal bistå KE's driftspersonell med målinger, rapporter etc. Testprogram for hvordan testing og logging av anlegget i prøvedriftsperioden skal utarbeides.

Det skal tas hensyn til "Standard krav til kabling av internt sprednett for Kristiansand kommune".

KRISTIANSAND KOMMUNE – KRISTIANSAND EIENDOM



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	---------------------------------------	--

Rådgivende ingeniør for VVS

For rådgivende ingeniør VVS skal ytelsen være

- I h.h.t. pkt. 1 i dokument *Generelle ytelser*.
- Det skal legges til rette for bruk av vannbåren varme.
- Bistand til prosjekteringsleder for utarbeidelse av spesifikasjoner i anbudsmaterialet som sikrer et fullt forsvarlig arbeidsmiljø på byggeplassen
- Være ansvarlig prosjekterende og kontrollerende for VVS-anlegg.
- Bistand til arkitekten ved utarbeidelse av brann og lydteknisk dokumentasjon i hoved- og detaljprosjekt for sitt fag, herunder brannventilasjon.
- LCC-kalkyle
- FDV-dokumentasjon.
- RIV skal prosjektere for og oppgi alle nødvendige data for SD anlegget til RIE.
- Det skal legges opp til en prøvedriftsperiode på 6 mnd. for tekniske anlegg, hvor RIV og entreprenør skal bistå KE's driftspersonell med målinger, rapporter etc. Testprogram for hvordan testing og logging av anlegget i prøvedriftsperioden skal utarbeides.
- Prosjektering av sprinkleranlegg.

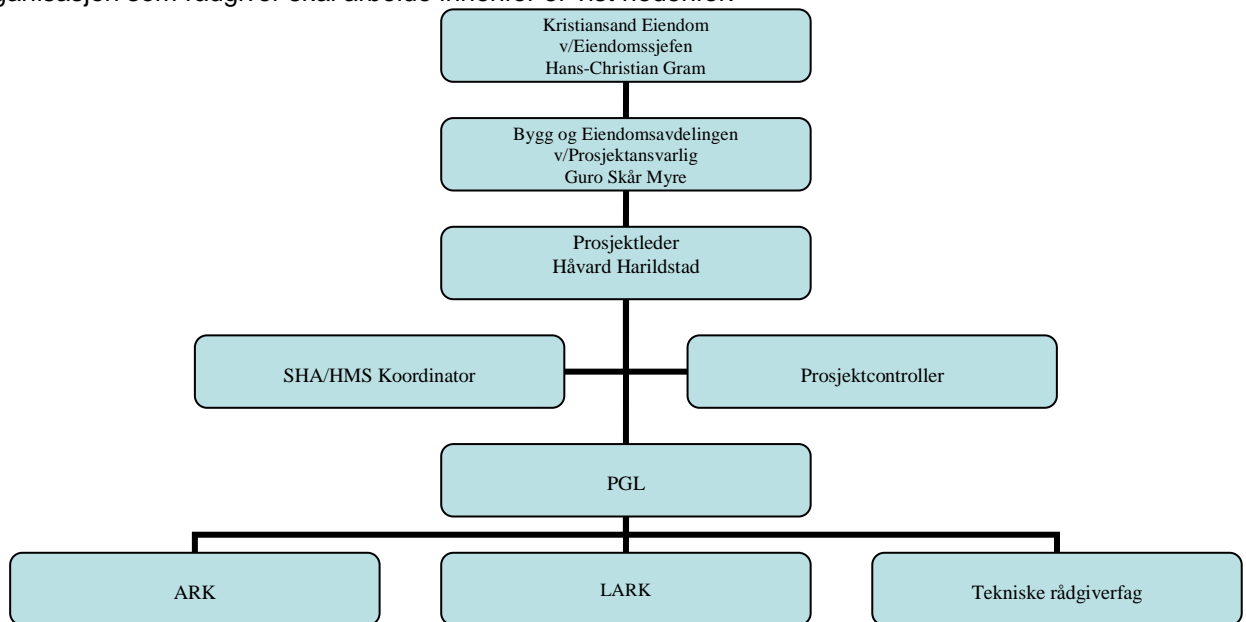
KRISTIANSAND KOMMUNE – KRISTIANSAND EIENDOM



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	---------------------------------------	--

ORGANISASJON

Den organisasjon som rådgiver skal arbeide innenfor er vist nedenfor.



8. ENDRINGER OG HISTORIKK

Endringer siden forrige utgave:

KRISTIANSAND KOMMUNE – KRISTIANSAND EIENDOM



Kringsjå skole og idrettshall – Ytelsesbeskrivelse for rådgivende ingeniører Generelle ytelser	Utgave, 3.0 status: OF	Godkjent dato: 13.09.17	
---	---	---------------------------------------	--

Presisering av ansvar for undersøkelse av grunnforhold – pkt. 5.2

Historikk: Viser siste utgave av arbeidsbeskrivelsen

Utgave, status	Skrevet av	Dokumenteier	Godkjent dato
2.0, OF	Ingvald Grønningsæter	Avd.leder prosjektavdelingen	13.10.17

* Utgaver som er offisielle skal skrives som 1.0, 2.0, 3.0 etc.. og med status OF = Offisiell

Utgaver som er Under Arbeid (UA) skal skrives som 0.1, hvis dette er en ny arbeidsbeskrivelse og 1.01, 2.01 etc.. når det er forbedringer til offisielle arbeidsbeskrivelser.