

# Stortinget



[1]

## Prekvalifiseringsgrunnlag - Nytt høytrykk vanntåkeanlegg

**UnionConsult – VVS**  
**og**  
**Cowi – Brann**

**23.03.2017**

---

Innledning.....	3
Prisskjema for VVS- Delen av prosjektet .....	4
Orientering om prosjektet.....	6
Leveransekrav .....	8
00 generelt .....	8
Generelt .....	8
Prosjektering.....	8
myndighetskrav/ standarder .....	8
Kontroll av prosjekteringen.....	9
Kontroll av utførelse.....	9
Funksjonsprøving .....	9
Protokoller.....	9
Anleggets igangsetting for normal drift .....	10
Overtakelse.....	10
Søknad.....	10
Lover og forskrifter .....	10
Montasje av utstyr .....	10
Korrosjonsbeskyttelse .....	10
Utseende .....	10
Rengjøringsmidler.....	11
Rydding og rengjøring .....	11
Drifts- og vedlikeholdsinstruks, “som bygget”-dokumentasjon .....	11
Garantibefaring.....	12
Servicekontrakt.....	13
KONTROLL .....	13
Rent Bygg.....	13
Merking .....	13
Instrumentering .....	13
01 Rigg og drift .....	13
20 Bygningsmessige arbeider.....	14
30 Røranlegg .....	14
31 Tekniske krav Sanitæranlegg .....	14
33 Tekniske krav slokkeanlegg .....	15
40 Elektro .....	18
50 Tele og Automatisering .....	18

---

# INNLEDNING

Dette prosjektet omfatter et nytt høytrykk vanntåkeanlegg i deler av Stortingsbygningen. Funksjonen til slokkeanlegget er kulturminnevern. Det automatiske slokkeanlegget skal installeres for Stortingssalen og Lagtingssalen med omkringliggende arealer med spesiell kulturhistorisk verdi. Stortingsbygningen er fra ca. 1860-tallet og er oppført på byantikvarens gule liste og er regulert til bevaring.

Dette prosjektet er det første av flere fremtidige prosjekter for å sikre stortingsbygningen.

Denne beskrivelsen har som hensikt å fremlegge hvordan prosjektet er tenkt løst og hvilke utfordringer og begrensninger som ligger i prosjektet. Det vil i tillegg bli gjennomført tilbudsbeifaring som skal gi tilbydere et eget innblikk i prosjektet.

Systemet som tilbys skal være i henhold til FG veiledning for vanntåkesystemer FG-950, utgave 3, 1.12.2016 (heretter omtalt som FG-950). Siden dokumentasjonskravet for systemet ligger hos leverandøren vil det være behov for en detaljert gjennomgang av prosjektet og løsninger sammen med valgt leverandør. Leverandøren skal ha en DIOM manual som angitt i pkt 2.9 i FG-950.

Det skal utarbeides en oppgaveforståelse på hvordan anlegget kan løses med tilbudt system og hvilke muligheter/begrensninger systemet har ut fra det underlaget som ligger i tilbudsunderlaget.

**PRISSKJEMA FOR VVS- DELEN AV PROSJEKTET**

Prisskjema skal deles opp i følgende deler:

bygningsdel	Navn	Sum ( ekskl. mva.)
	<b>DEL 1</b>	
00	Generelt	_____
01	Rigg og Drift	_____
20	Bygningsmessige arbeider	_____
30	Røranlegg	_____
33	Vanntåkeanlegg	_____
40	Elektro	_____
50	Tele og automatisering	_____
	Sum totalt	_____
	<b>DEL 2</b>	
	Serviceavtale, Service av vanntåkeanlegg, årlig fastpris inkludert alt materiell og frakt	

Enhetspriser for mengdekontroll:

Beskrivelse	Hovedprosjekt	Enhet
Trykktesting, kontroll og klargjøring av anlegg.		RS

Komplett monterte rør i bygning av rustfritt stål 316L.		
12mm		kr/m
15mm		kr/m
18mm		kr/m
25mm		kr/m
35mm		kr/m
40mm		kr/m
Alternativ dimensjon 1		kr/m
Alternativ dimensjon 2		kr/m
Alternativ dimensjon 3		kr/m
Alternativ dimensjon 4		kr/m
Alternativ dimensjon 5		kr/m

Vanntåkehoder		
Hode opp		kr/hode
Hode ned		kr/hode
Hode side		kr/hode
Deluge-hode		kr/hode
Alternativt hode 2		kr/hode
Alternativt hode 3		kr/hode
Alternativt hode 4		kr/hode
Alternativt hode 5		kr/hode
Alternativt hode 6		kr/hode

\*For alternative hoder må bruksområder presiseres i eget notat.

Fag	Timepris for regningsarbeider:	Timer som legges til grunn ved evaluering:	
Prosjektleder		10 t	kr/time
Prosjekterende		20 t	kr/time
Teknisk tegner		20 t	kr/time
Rørlegger		40 t	kr/time

Påslagsprosent, materiale ved regningsarbeider		Materialkostnader for evaluering: Kr 50 000	%
--	--	--	---

---

## ORIENTERING OM PROSJEKTET

Formålet med prosjektet er kulturminnevern. I dette prosjektet er ikke personsikring en del av vurderingen i forbindelse med fravik fra norsk standard og forskrifter. Anlegget skal benyttes til tidlig innsats for slokking/kontroll av eventuell brann. Det automatiske slokkeanlegget i dette prosjektet er et supplement til eksisterende brannsikringstiltak og beredskap.

Det som er hovedutfordringen med dette prosjektet er at det automatiske slokkeanlegget skal representere minimal risiko for vannskader samtidig som det skal sikre mot brann. Det er en utfordring vedrørende beskyttelse av Stortingssal og hvordan det kan gjøres uten uakseptable inngrep i salen. Stortinget har både egne håndverkere og rammeavtale med bygningsfirmaer som skal være med i prosjektet for å gjøre en del av spesialtilpasningene i Stortingssalen. Ved planlegging skal alle arbeider avklares med antikvarisk myndighet.

For å redusere vannskader er det sett på alternativer til tradisjonelt sprinkleranlegg. Gassanlegg har vært diskutert, men på grunn av at det er mye utettheter/ukontrollert luftutskiftning i aktuelle soner er gass-slokkeanlegg vurdert som ikke egnet, samt at det må inn en flaskebank som er plasskrevende. Det er besluttet å gå videre med en Høytrykk vanntåkeløsning da vanntåke benytter mindre vann enn sprinkler og at vanntåke vil være mer tilpasset andre utfordringer i prosjektet.

Det vil være en utfordring med fremdrift og kontinuitet i arbeidene av hensyn til lokalenes bruk og tilgjengelighet.

Stortingets egne rammeleverandører benyttes på elektro og automatikk. Tilbyder må legge til grunn koordinering mot byggherrens egne personell. Det er noen frostutsatte områder som er en del av prosjektet.

### Stortingssal

Stortingssalen er det rommet hvor det vil være mest utfordringer. Det skal ikke være synlige rør i salen. På grunn av mye ornamenter og detaljer både i tak og vegger er det vanskelig å få plassert hoder optimalt uten at de skal prege rommet.



Bilde: Stortingssalen<sup>[1]</sup>

### Lagtingssal

Salen har dekorert tak og spesielle søyleløsninger. Det skal ikke være synlige rør i salen.



Bilde: Lagtingssalen<sup>[1]</sup>

## LEVERANSEKRAV

Det inngås avtale med entreprenør for utførelse. Med vanntåke følger et vesentlig dokumentasjonskrav med leveransen slik at det er påkrevet at tilbyder har samkjørt leveransen med en bestemt leverandør og kan legge frem komplett dokumentasjon for sitt tilbudte system.

Det skal utarbeides dokumentasjon på kontrollmåling av eksisterende bygninger, ved avvik skal eksisterende tegninger endres til ny situasjon.

Prosjektet skal leveres og dokumenteres iht. NS 12845 og FG-950 for vanntåkesystemer.

## 00 GENERELT

### GENERELT

Anlegget skal være tilrettelagt for enkelt renhold både under byggeprosess og etter overtakelse.

Dersom eksisterende anlegg blir berørt av ombyggingen er entreprenør ansvarlig for at funksjonen blir gjenopprettet og i funksjonell stand før overlevering. Skyldes dette uaktsomhet eller om det kunne vært unngått skal entreprenøren dekke eventuelle merkostnader det vil medføre.

Nye installasjoner skal skjules eller samkjøres med omgivelsene de er i og ha en pen finish. Der det blir føringer i nærheten av eksisterende belysning o.l skal funksjonen til eksisterende anlegg ikke svekkes uten at det gjøres kompensierende tiltak. Eventuell maling av rør utføres i regi av byggherre, med egne ansatte eller ved bruk av entreprenør med rammeavtale.












### PROSJEKTERING

Det forutsettes at utførende og leverandør er med på detaljprosjektering av anleggene slik at føringer og tilpasninger kan optimaliseres og slik at anlegget prosjekteres etter systemleverandørens krav. Systemleverandør skal medta en dokumentert gjennomgang med prosjekterende som skal være grunnlag for dokumentasjonskrav i FG veiledning for vanntåkesystemer.

### MYNDIGHETSKRAV/ STANDARDER

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

Tekniske installasjoner skal i tillegg til å oppfylle kravene i denne beskrivelsen, tilfredsstillende krav i følgende dokumenter:

-  NS8406 Forenklet norsk bygge og anleggskontrakt
-  Plan og bygningslov, gjeldende versjon.
-  Tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven TEK10
-  Veiledning til TEK 2010
-  Gjeldende tekniske standarder og forskrifter.
-  Gjeldende Europeiske og Norske standarder.
-  NBI Byggedetaljer
-  Standard abonnentsvilkår for vann og avløp
-  Anvisninger fra leverandør av tilbudte produkter
-  Lydkrav iht NS8175
-  NS-EN12845



-  NS-INSTA 900
-  FG-950
-  Anlegget skal være FG-godkjent og registrert i ESS database
-  Stedlige og lokale bestemmelser

Entreprenør skal medvirke til at god brukervennlighet oppnås. Det stilles krav til testing av alle funksjoner og signaler i VVS-delen av anlegget. Dokumentasjonen av utførte tester skal inngå i KS-dokumentene for prosjektet, FDV og i den øvrige dokumentasjon.

Teknisk rom skal utformes vedlikeholdsvennlige og -attraktive.

### **KONTROLL AV PROSJEKTERINGEN**

Entreprenør skal foreta kontroll av prosjekteringen for å verifisere at anlegget er prosjektert i henhold til forutsetningene for systemet. Byggherren vil i tillegg engasjere 3.-partskontrollør for prosjektering og utførelse.

### **KONTROLL AV UTFØRELSE**

Byggherrens representant skal til enhver tid ha rett til å foreta undersøkelser og prøver han måtte ønske for å kontrollere at leveransen blir utført i henhold til kontrakt. Kontroll av komponenter kan utføres i entreprenørens verksted eller hos underleverandør eller på montasjeplassen.

Entreprenøren er forpliktet til å legge forholdene til rette for en slik kontroll. Komponenter og deler av anlegget som skal bygges inn og senere blir utilgjengelige for ettersyn, skal kunne ferdigkontrolleres og prøves, både kvalitetsmessig, funksjonsmessig og montasjemessig før innbyggingen tillates.

Entreprenøren(e) skal kunne dokumentere utført kontroll iht eget KS system.

Anlegget skal meldes inn i ESS databasen til FNO og FG.

### **FUNKSJONSPRØVING**

Etter avsluttet montasje skal alle komponenter rengjøres og funksjonsprøves. Etter godkjent rengjøring skal anlegget testes/prøvekjøres under full kontroll i så lang tid at alle nødvendige kontrollmålinger og komponentinnstillinger kan bli utført, slik at anlegget fungerer iht. spesifikasjonen.

Prøvingen skal ikke foretas før alle installasjoner er rengjort og at det er gjort en avklaring med lokale myndigheter om metode og prosedyren for prøving.

Byggherre eller dennes representant skal være med på funksjonskontrollen.

### **PROTOKOLLER**

Byggherrens representant skal før overtakelse få fremlagt protokoll fra utførte prøvinger samt beregninger for deler som utsettes for spesiell påkjenning.

Tetthetsprøving og trykkprøving av installasjonene skal utføres og protokolleres iht leverandørens testkriterier. Resultat fra den endelige kapasitetsprøving skal føres i protokoll sammen med anleggets spesifikasjoner.

### **ANLEGGETS IGANGSETTING FOR NORMAL DRIFT**

Anlegget skal settes i gang for normal drift når samtlige tilhørende komponenter og all automatikk er på plass, kontrollert og prøvet. Liste for settpunkter utarbeides av entreprenøren og oversendes tiltakshaver for godkjenning. Anlegget driftsjusteres iht. denne spesifikasjonen/ settpunkter.

### **OVERTAKELSE**

Overtakelse finner sted når anlegget er igangsatt for normal drift, alle forlangte protokoller er overlevert og godkjent, og de påpekte feil og mangler er rettet. Slutfaktura holdes igjen inntil dette er utført.

### **SØKNAD**

Prosjektet er søknadspliktig i henhold til Plan- og bygningsloven og SAK10. Byggherren engasjerer ansvarlig søker. Entreprenør skal sende inn ansvarserklæring for oppstart og samsvarserklæring når det skal søkes om midlertidig brukstillatelse eller ferdigattest. Ansvarlig utførende skal oppfylle kravene i plan- og bygningsloven og ha sentral godkjenning i tiltaksklasse 3.

### **LOVER OG FORSKRIFTER**

Alle leveranser og arbeider må tilfredsstillende statlige og kommunale lover, gjeldende forskrifter, regler og bestemmelser. De tekniske anlegg skal utføres i henhold til gjeldene byggeforskrift.

Alle detaljer som kan være nødvendig for anleggets godkjenning fra myndighetenes side skal være inkludert i tilbudet.

Arbeid som krever ansvarsrett skal utføres av entreprenør som kan dokumentere oppfyllelse av kravene til utdanning og praksis for faglige ledere.

Fagområdene som det skal søkes i er:

**PRO tiltaksklasse 3, dette fordi det skal installeres slukkeinstallasjoner i BKL 3.**

**UTF tiltaksklasse 3, dette fordi det skal installeres slukkeinstallasjoner i BKL 3.**

### **MONTASJE AV UTSTYR**

Generelt gjelder at installasjoner skal ha tilstrekkelig klaring på de sidene man må komme til for vedlikehold, spesielt foran luker, elektriske tilkoblingsbokser og paneler. Entreprenøren skal derfor påse at rommet rundt installasjoner ikke blir blokkert av kanaler, rør, hengere, kabler etc.

Entreprenøren er pålagt ansvaret for at det monterte utstyr gir tilfredsstillende plassforhold. Ved montasje og plassering av nye installasjoner skal ta hensyn til fremtidig renhold.

### **KORROSJONSBESKYTTELSE**

Flater på utstyr og materiell som vil kunne bli utsatt for korrosjon skal beskyttes ved maling eller annen overflatebehandling. Dette gjelder også der hvor materiell eller festedetaljer tilsluttes bygningsmessige konstruksjoner eller til de øvrige anlegg. Dette gjelder blant annet klamrer, hengere etc. som må beskyttes før de festes til bygningskonstruksjonene.

Benyttes det materiale med forskjellig elektrisk potensial slik at det kan oppstå korrosjon, skal disse isoleres fra hverandre eller beskyttes på annen like effektiv måte.

### **UTSEENDE**

Ferdig montert utstyr som er synlig i/fra bruksrom skal være rent og uten riper, feil og flekker.

Fuging o.l. rundt utstyr skal være etter produsentens anvisninger. Alle synlige føringer skal avklares med byggherre og være så lite sjenerende som mulig.

## RENGJØRINGSMIDLER

Utstyret skal tåle vanlige rengjøringsmidler.

## RYDDING OG RENGJØRING

Anlegget skal overleveres i ryddet og rengjort stand. Det skal rengjøres etter hvert som prosjektet gjennomføres og avtalte soner er klare. RTB skal følges og det skal unngås å føre urenheter fra ren til mindre rene soner.

## BRUKEROPPLÆRING

**NB!** Som en del av brukeropplæringen skal det settes opp en testrigg for å vise frem hvordan anlegget vil fungere i praksis. Byggherrens personale skal gis anledning til å prøve manuell utløsning og få se resultatet. Testriggen skal dekke et rom på minimum 120 m<sup>2</sup> og høyde minimum 6 m. Testriggen skal stå til disposisjon for byggherrens personale assistert av systemleverandøren i minimum 1 uke i tillegg til tiden det tar å produsere en opplæringsvideo. Det skal lages en video fra gjennomgangen som skal benyttes i brukeropplæring av driftspersonell på Stortinget. Det er også for å demonstrere hvordan anlegget fungerer for personer uten faglig bakgrunn.

Etter at VVS-anleggene er testet og alle deler satt i drift skal de respektive VVS-entreprenørene avholde kurs for tiltakshavers/brukers utpekte drifts- og vedlikeholdspersonell.

Vanlige drifts- og vedlikeholdsrutiner skal gjennomgås både teoretisk og praktisk. Følgende gjennomgås:

- Demonstrasjon av drift av alle beskrevne anlegg
- Bruk og veiledning av FDV-instruks
- Sikkerhetssystemer
- Anleggets oppbygging og de enkelte komponentene
- Anleggets funksjoner og virkemåte
- Vedlikeholdsoppgaver
- Praktiske øvelser

Opplæringen skal være selvstendig. Opplæringen skal foretas av kompetente personer som kjenner anlegget godt

Entreprenøren kan ikke forvente at oppdragsgiver stiller med personer med særlig kompetanse i drift av tilsvarende anlegg.

Varighet : 2 dager for denne entreprisen

## DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS, "SOM BYGGET"-DOKUMENTASJON

Entreprenøren skal utarbeide en fullstendig drifts- og vedlikeholdsinstruks som overleveres sammen med "som bygget"-tegninger ved overlevering av anlegget. Instruksene skal utarbeides spesielt for det aktuelle anlegget.

FDV skal overleveres digitalt på minnepinne med en ryddig mappestruktur etter bygningsdelstabellen. Dokumenter som er utarbeidet for prosjektet er byggherres eiendom og kan disponeres fritt for dette bygget.

Det skal legges inn dokumentasjon på følgende i FDV:

- Krav i FG-950 «Vedlegg 1 – sjekkliste for kontroll av vanntåkesystemer» skal være sjekket ut.
- Gjennomført spyling og rengjøring av det komplette rørsystemet slik at anlegget vil fungere som forutsatt.
- Trykktesting med tilfredsstillende resultat av anlegget etter leverandørens anvisning.
- Komplettestesting av alle signaler, alarmer, integrering mot eksisterende anlegg med dokumentasjon på at alt fungerer som forutsatt.
- Vannmengdemåling med kapasitetstest av pumper iht gjeldende standard.
- Bekreftelse på ferdig merket, idriftsatt anlegg med opplæring av driftspersonell.
- Liste over komponenter som benyttes i prosjektet med tilhørende datablader. Listen skal være spesifikk for de komponentene som er benyttet slik at driftspersonell enkelt kan finne frem i datablader.
- DIOM-manual
- Godkjennelsesdokumenter som dokumenterer at systemet er egnet for bruksområdene i prosjektet.
- Eventuelle fravik fra godkjennelseskriteriet skal være dokumentert og attestert fra produsent eller godkjennelsesinstitutt.
- Idriftsettelsesrapport med dato for overlevering.
- Sertifikat fra et akkreditert sertifiseringsorgan for systemet og komponentene som benyttes i anlegget.
- Det skal leveres dokumentasjon på hvordan systemet skal igangsettes, forvaltes, driftes og vedlikeholdes på en tilfredsstillende måte.
- Kontrollrapport fra uavhengig kontroll.
- En plan for følgende scenarioer: Begrensning av konsekvens ved avstenging, planlagt stenging, ikke planlagt stenging og tiltak etter aktivering av vanntåkesystem.

Det skal leveres komplett dokumentasjon og som angitt i kap 4 i FG-950. All dokumentasjon skal være på Norsk eller et annet skandinavisk språk.

Hydrauliske beregninger utføres av prosjekterende men leverandør må stille med godkjente dataprogrammer om systemet ikke kan beregnes med MagiCAD for Revit Sprinkler. Det forutsettes at leverandør kan gi tilstrekkelig input for at prosjekterende kan utføre hydrauliske beregninger.

### **GARANTIBEFARING**

Entreprenøren skal delta i garantibefaring av sine anlegg med kvalifisert personell som kjenner anleggene. Påpekte feil og mangler skal rettes umiddelbart og senest være utført ved utløpet av den angitte frist i rapporten fra garantibefaringen.

I tillegg til rene garantiarbeider skal entreprenøren en gang hvert år (til sammen 3 ganger) avlegge besøk på bygget for kontroll av anleggets tekniske komponenter og drift. Anlegget gjennomgås sammen med byggherre/tiltakshaver og eventuelle feil og mangler skal rettes. Ved det siste besøk skal det foretas en fullstendig gjennomgang og kontroll av alle funksjoner. Målinger utføres og eventuelle etterjusteringer foretas. Det skal da påses at alle mekaniske komponenter etc. er i god stand.

Tidspunkt for besøkene avtales med Byggherren. Det skal utarbeides rapport fra besøkene som oversendes byggherren.

### **SERVICEKONTRAKT**

Servicekontrakt for garantitiden skal tilbys. Servicekontraktene skal inneholde alle nødvendige arbeider ifm funksjonskontroll av komponenter, signal mot brann, testing av pumper, kontroll av vannforsyning, kontroll av komponenter ute i anlegget slik at hele anlegget kan verifiseres å fungere som forutsatt. Kontroll av leverandørspesifikke produkter skal utføres etter anvisning fra leverandør. Sjekklistene og protokoll skal føres og legges inn i FDV ved hver service.

### **KONTROLL**

Del skal være en årlig gjennomgang av ESS rapport hvor ansvarlig utførende skal være med i garantitiden.

### **RENT BYGG**

Prosedyre for Rent tørt bygg skal følges.

### **MERKING**

Alle tekniske komponenter, ventiler, kraner skal merkes. Skjult utstyr skal merkes slik at de er lette å lokalisere. Utstyr over himling skal merkes på himling. Merking av sentral skal gjøres iht retningslinjer.

Anlegget skal merkes i henhold til Stortingets merkesystem med henvisninger i Stasbyggs PA0802 Tverrfaglig merkesystem (TFM-system). Stortingets rådgivende ingeniør VVS vil stå ansvarlig for merkingen i samråd med entreprenør/leverandør.

Stortingets personell skal godkjenne merkingen før merkesilt produseres og monteres.

I Sprinklersentral skal det oppsettes kortfattet beskrivelse av anleggets virkemåte som bla. inneholder plastlaminerte systemtegninger og flytskjema som i tillegg er merket i henhold til TFM merkesystem. Ved manuell styresentral skal det settes opp tegning som angir hvilke ventiler som styrer hvilke soner. Tegningen skal være belagt med unike farger for hver sone i tillegg til navn for å forenkle orientering og merket i henhold til TFM-merkesystem

Alle rør skal merkes tydelig med systemnummer, sonenummer, og om anlegget er vått eller tørt. Alle rør skal merkes på hver side av gjennomføringer. Merking skal godkjennes av Stortingets personell og rådgivende ingeniør VVS før montering.

### **INSTRUMENTERING**

Instrumentene skal være i solid utførelse og med tydelig skala. Måleområdet skal ikke være større enn nødvendig.

## **01 RIGG OG DRIFT**

Byggherren stiller riggplass til disposisjon i Tollbugata 31. Her finnes det garderobe og spiseplass for entreprenørens medarbeidere. Etter avtale med byggherre stilles det plass til disposisjon i garasje for lagring av materiell og verktøy. Entreprenøren kan eventuelt plassere låsbar container i garasjen. Dette avtales særskilt.

Flere av arealene som berøres krever at arbeid utføres med stor forsiktighet og kan sette begrensninger for hvordan rigg og drift utføres.

Byggherren vil besørge nødvendig utstyr for arbeider i høyden skal være godkjent utstyr som sikrer en trygg arbeidsplass. Entreprenøren kan komme innspill med hensyn til praktiske løsninger.

For å ivareta sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på byggeplassen, skal entreprenøren følge byggherreforskriften, internkontrollforskriften og arbeidsmiljøloven.

Entreprenøren skal organisere, administrere og samordne all avfallshåndtering på byggeplassen. Han skal utarbeide en avfallsplan for hele byggeplassen basert på opplysningene i Anbudsmaterialet. Entreprenøren har ansvaret for å ajourføre avfallsplanen i hele byggefasen.

## 20 BYGNINGSMESSIGE ARBEIDER

Bygningsmessige arbeider som er nødvendige for fremføre tekniske anlegg, samt tetting, fugging o.l. utføres av stortingets rammeleverandør og med en pen finish.

Det skal også heller ikke medtas nødvendig himlingsarbeider, innkassinger i oppholdsrom, korridorer o.l. Ved gjennomføringer i brannvegger skal ikke gjennomføringen svekke veggens brannmotstand og lydkrav. Alle bygningsmessige og malertekniske arbeider utføres av rammeleverandører.

Rør skal avsluttes med metallmansjetter ved synlige gjennomføringer. Mansjetter leveres i god tid til byggherre som selv står for lakkering slik at fargene blir som ønsket. Tilbyder må planlegge sammen med byggherre slik at mansjettene blir ferdig lakkert i tide.

I Stortingssalen og i lagtingssalen tas det ikke med hulltaking eller slissing, overflatebehandling for framføring og skjuling av rør da det utføres av byggherrens egne personell. Tilbyder skal bidra til å veilede og samarbeide med byggherre for planlegging av utførelse.

Det må medtas nødvendig tilkomst for inspeksjon, vedlikehold og utskiftning av slokkeanlegg.

## 30 RØRANLEGG

### **Tekniske krav til røranlegg generelt**

Alt nødvendig rørarbeide for å få et komplett fungerende anlegg skal inngå i tilbudet.

### **Rørføringer gjennom gulv, vegger og tak**

I brann eller lydskillende konstruksjoner må det påses at kun godkjente rørmaterialer og godkjente utførelser for gjennomføringer av rør blir benyttet. Rørgjennomføringer i vegger og etasjeskiller skal utføres med hylser og dekkskiver, eller fuges pent med overmalbar masse. Gjennom brannskiller skal hylsene være av metall. Ved føringer gjennom lydvegger må ikke føringer/installasjoner av utstyr svekke egenskapene til konstruksjonen. I våte rom skal alle gjennomføringer tettes i henhold til anbefalinger i våtromsnormen.

Hulltaking og utsparinger for nye føringer er medtatt i bygningsmessige arbeider. Rør og byggentreprenør må koordinere bygningsmessige arbeider slik at VVS-installasjoner kan utføres som beskrevet. Rørentreprenør skal sammen med leverandør og byggherre merke utsparinger og hulltaking for fremføring av det tekniske anlegget samt inspeksjonsløsninger.

## 31 TEKNISKE KRAV SANITÆRANLEGG

Det skal legges avløpsledning fra prøveventil til avløp. Avløpet skal være konstruert og dimensjonert slik at vann ikke renner utover ved testing.

Andre sanitært tekniske installasjoner som vil være nødvendig for etablering av vanntåkesentral skal medtas.

### **33 TEKNISKE KRAV SLOKKEANLEGG**

Ved leveranse av vanntåkeanlegg skal leverandørens anvisninger følges. Systemet som benyttes skal være tilpasset og dokumentert iht de bruksområdene og romtypene som er i prosjektet. I dokumentasjonen skal begrensningene for bruksområde fremkomme. Det skal foreligge sertifikat fra et akkreditert sertifiseringsorgan for systemet og produktene som tilbys. Systemet skal være landbasert. Denne dokumentasjonen skal legges ved og skal være tilstrekkelig til å kunne dokumentere mot en etterkontroll eller en tredjepart. Videre gjelder kravene i NS-EN12845.

Rør og gjennomføringer skal ikke svekke egenskaper til brann, lyd og vibrasjon.

Anlegget skal være i henhold til FG veiledning for vanntåkesystemer FG-950, utgave 3, 1.12.2016.

Systemet må være typegodkjent fra en av følgende akkrediterte laboratorier: VdS, LPCB, FM eller UL.

Tilbudet skal inkludere alle nødvendige komponenter og prosjektering som må til for at automatikk skal fungere og kunne kommunisere på åpen protokoll mot et toppsystem, samt alarmer til brannalarmsentral, nødvendig programmering, kabler skal være en del av tilbudet.

Det skal leveres reserveskap med reservehoder, gitterbeskyttelse e.l. på utsatte hoder (spesielt i lager og tekniske rom) og det skal leveres dekkskiver rundt hoder der hoder er montert i vegg.

#### **Vannforsyning og sentral**

Det kan forutsettes at vannforsyningen frem til pumpe er i henhold til NS12845. Det kan også forutsettes at det er tilstrekkelig vannforsyning slik at det ikke blir nødvendig med automatisk avstengning til forbruk.

Det må medtas prøveutstyr for vannforsyning.

Pumper kan drives elektrisk. Det vil ikke være mulig å fjerne forurenset luft slik at dieselpumper eller lignende strømforsyning vil ikke kunne brukes.

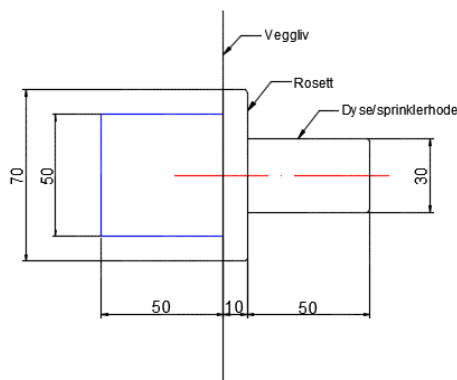
Det forutsettes videre at sentral for vanntåke følger FG veiledningen for vanntåkesystemer utgave 3 med tanke på krav til komponenter, signaler/alarmer, merking og underfordelinger.

Sentralen er tenkt plassert i teknisk rom i kjeller. Tilgjengelig plass er begrenset. Minste dørbredde inn til rommet er netto 690 mm. Hvis dørkarmen demonteres er tilgjengelig bredde 800 mm. Netto takhøyde i rommet er 2,0 m. Laveste kjølerør, som går gjennom rommet ligger med underkant 1700 mm over gulv. Andre installasjoner ligger med underkant 1,9 m over gulv. Tilgjengelig gulvplass er ca 1,4 x 2,9 m. Lokalt er takhøyden opptil ca 3,0 m.1|

### Spesielle krav

Det er avgjørende at dysene blir så lite dominerende som mulig, dette gjelder spesielt i rom som Stortingssalen, Lagtingsalen og en del andre spesielle rom i Stortingsbygningen.

Dyser / sprinklerhoder må kunne leveres i polert rustfritt stål og i polert messing, samt lakkert i spesialfarge. Rosetter leveres lakkert i spesialfarge og glans som oppgis av byggherre. Fargen vil kunne variere fra rom til rom. Maksimale dimensjoner for dyser / sprinklerhoder og koblingsdetaljer er angitt på figur.



12 mm rør må kunne forsyne minimum to dyser / sprinklerhoder. Dyser / sprinklerhoder må kunne skrues inn slik at de låser rosetten. Det vil mange steder være begrenset plass bak sprinklerhodene. Se illustrasjon.

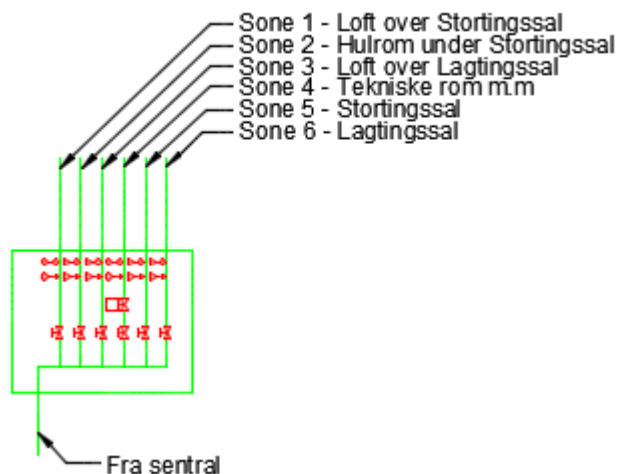
### Soner og sentral for manuell utløsning

Anlegget er tenkt oppdelt i 6 soner:

1. Frostutsatt sone, tørranlegg med manuell soneventil, areal ca 375 m<sup>2</sup>, volum ca 1130 m<sup>3</sup>.
2. Ikke frostutsatt, tørranlegg med manuell soneventil, areal ca 295 m<sup>2</sup>, volum ca 390 m<sup>3</sup>.
3. Frostutsatt sone, tørranlegg med manuell soneventil, areal ca 180 m<sup>2</sup>, volum ca 360 m<sup>3</sup>.
4. Generelle arealer, vannfylt anlegg, automatisk utløsning, areal ca 630 m<sup>2</sup>, volum ca 1760 m<sup>3</sup>.
5. Ikke frostutsatt, tørranlegg med manuell soneventil, areal ca 570 m<sup>2</sup>, volum ca 3740 m<sup>3</sup>.
6. Ikke frostutsatt, tørranlegg med manuell soneventil, areal ca 190 m<sup>2</sup>, volum ca 1370 m<sup>3</sup>.

Det skal bygges en manøversentral med ventiler for manuell utløsning. Denne plasseres sentralt i bygningen, etter anvisning fra byggherre. Prinsippskjema er vist nedenfor. Tilbyder skal utarbeide tegning av manøversentralen montert i skap. Skapet skal være oversiktlig merket. Dimensjoner angis basert på leverandørens utstyr.





### Spesielle forhold

Det vil være en utfordring med kontinuitet i arbeidet på grunn av bygning i drift og begrensninger ift støyende arbeider og tilkomst til arealer i visse perioder.

Det vil være behov for sikkerhetsklareringer av personell. Det vil stedvis være vanskelig fremkommelighet, noe som tydeliggjøres på tilbudsbefaring.

I frostutsatte soner med tørranlegg skal anlegget utformes slik at det ikke blir stillestående vann og slik at vann kan tappes ned fra ventilsentral.

### Informasjon, skilt og angivelser

Oversiktsplan utarbeides av prosjekterende. Tilbyder må supplere med systembeskrivelse for stenging og idriftsettelse i forbindelse med en aktivering, andre relevante opplysninger og plan for alarmorganisasjon.

Det skal medtas skilt og merking som angitt i FG-950 og kapittel om merking i denne beskrivelsen. Omfang vil tydeliggjøres etter prekvalifisering.

## 40 ELEKTRO

Byggherre benytter entreprenør med rammeavtale for nødvendige elektroarbeider knyttet til denne entreprise. Tilbyder skal bistå med nødvendig informasjon om tilkoblinger og kapasiteter.

Det skal legges opp med 2 pumper hvor den ene skal styres av et nødstrømsaggregat eller en alternativ strømkilde.

## 50 TELE OG AUTOMATISERING

Byggherre benytter egen rammeleverandør for tilknytning mellom sentral og byggets SD-anlegg.

Alle komponenter som leveres skal være tilrettelagt for tilknytning mot eksisterende SD anlegg: MODBus RTU.

Alt utstyr skal være tilrettelagt for tilknytning til SD-anlegg. Det skal medtas tilknytning for alle A og B-Alarmer. Øvrige påkrevde signaler for tilbudt sløkkeanlegg skal medtas og være tilrettelagt for tilknytning for rammeleverandør.

[1] Hentet fra stortingets nettside [www.stortinget.no](http://www.stortinget.no)