

## **Utsiktstårn Nordbykollen:**

### **Bok 2**

Funksjonsbeskrivelse bygningsmessige arbeider.

**Februar 2021**

## 2 Bygning

### 20 Generelt

#### 20.1 Om prosjektet:

Anskaffelsen omfatter leveranse/oppføring av utsiktstårn på Nordbykollen.

Utsiktstårnet er tenkt utført som en stålkonstruksjon med fire plassbygde fundamenter, samt fire barduner for å støtte opp konstruksjonen. Bunnen av tårnet kles delvis inn slik at dette vil fungere som en gapahuk, innkledningen vil også fungere som «klatresikring» i perioder tårnet skal stenges. Trapper og plattformer utføres med gitterterrester. Det er tenkt en plattform på toppen og en midt på tårnet. Adkomst til selve tårnet er tenkt som stigtrinn opp til tak over innkledningen, der sikrede spindeltrapper fører vider opp til plattformene. Se for øvrig konkurransegrunnlaget del 1 og del 2.

#### 20.2 Prisgrunnlag:

Beskrivelsen under dette kapittelet angir grunnleggende funksjons- og kvalitetskrav for bygningsmessige arbeider.

Arbeidene skal utføres i henhold til offentlige byggebestemmelser, utarbeidet brannstrategi, Arbeidstilsynets bestemmelser og andre bestemmelser som berører byggearbeidene.

Alle løsninger skal være preaksepterte eller dokumenterte i hht. gjeldende bestemmelser, og utførelse skal være på en håndverksmessig anerkjent og forsvarlig måte. Utførelsen skal være i samsvar med denne beskrivelse og det tegningsmaterialet som følger innbydelsen.

Med mindre annet er angitt i denne beskrivelse er utførelse og valg av metode, materialer, teknologi etc. valgfritt så fremt valget tilfredsstillende gjeldende lover og forskrifter.

I god tid før utførelse skal entreprenøren overfor tiltakshaver dokumentere at valgte løsninger vil tilfredsstillende ovennevnte. Entreprenøren overtar tegningsmaterieell og beskrivelse slik det foreligger ved tilbudsutsendelsen, inkludert eventuelle feil og mangler som forutsettes korrigeret i den videre detaljprosjekteringen.

Utforming og funksjoner er fastlagt og fremkommer av det tegningsmaterialet som følger tilbudsutsendelsen.

Gjennomføringen av arbeidene baseres på:

- NS 3420 +Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner+som omfatter mengdereglene, tekniske bestemmelser og spesifiserende tekster. 4. utgave.

Tilbyder skal medregne alle kostnader som er nødvendig for en komplett leveranse i henhold til spesifikasjoner og tegninger. Det skal medregnes all nødvendig detaljprosjektering, statiske beregninger og annen nødvendig dokumentasjon

Følgende skal omfattes av prosjektet:

Fundamenter, utsiktstårn, gapahuk og arrondering av berørt terreng.

### **20.3 Materialer og produkter:**

Prosjektet skal bygges med tanke på gode miljøvalg. Dette innebærer blant annet bruk av materialer og produkter som ikke kan gi opphav til skade på eller forurensning av omgivelsene, medfører stort energiforbruk og/ eller unødvendig forbruk av ikke fornybare ressurser. For visse produktgrupper stilles det krav om dokumentasjon av de tilbudte produkters egenskaper (jfr. Teknisk Forskrift). Det er entreprenørens ansvar å fremskaffe slik dokumentasjon fra sine leverandører/ produsenter, og dette skal fremlegges for byggherren før det aktuelle produkt bestilles.

Tilbudte produkter som ikke tilfredsstill disse ytelseskrav, eller hvor det ikke kan dokumenteres, kan med henvisning til denne orientering bli krevet erstattet av annet egnet produkt. Prosjektet forutsettes prissatt med produkter som tilfredsstill de gitte kravene.

### **20.4 Brannteknisk klassifisering:**

Det henvises til egen brannteknisk rapport utarbeidet av Multiconsult. Komplette branndimensjonering, branndokumentasjon og nødvendige branntekniske tiltak skal inngå som en del av entreprisen.

Det skal dokumenteres at de tilbudte utførelser er i henhold til gjeldende lovverk og tilfredsstill gjeldende brannkrav. Der det kreves sertifiserte/ klassifiserte utførelser, skal det ved tilbudet (før kontrakt inngås) fremlegges sertifiserings-/ godkjenningssdokument fra Norges Standardiseringsforbund, Statens bygningstekniske etat eller andre godkjente klassifiseringsorganer som dokumenterer at utførelse og dimensjon er godkjent.

### **20.5 Toleranser, kontroll, funksjonskrav:**

Toleranseklasse Normaltoleranse etter NS 3420-1, tabell 1, samt toleranseklasse 1 for stål, betong og trekonstruksjoner etter gjeldende utførelses standard NS-EN gjelder der det ikke er gitt strengere krav under de enkelte poster/avsnitt i denne beskrivelsen. Arbeidene skal, dersom ikke spesielle forhold tilsier noe annet, utføres i kontrollklasse «Normal kontroll». Dette innebærer en løpende driftskontroll ved all produksjon og montasje. Kontrollen skal være betalt av entreprenøren og være inkludert i dennes tilbud som en del av entreprenørens KS-system.

Tiltakshaver forbeholder seg retten til når som helst å utøve uhindret kontroll av byggeprosessen i den utstrekning han finner det nødvendig. Selve kontrollfunksjonen vil bli bekostet av byggherren, men entreprenøren skal yte nødvendig bistand hver gang prøver skal tas og levere prøvene/ materialene til godkjent prøveinstitusjon uten ekstra godtgjørelse. Denne kontrollen reduserer ikke entreprenørens ansvar etter kontrakten.

### **20.6 Krav til bærende system, standarder og belastninger:**

Totalentreprenør har det hele og fulle ansvaret for all dimensjonering, arbeidstegninger og ivaretagelse av alle krav fra offentlige myndigheter. Generelt gjelder alle statlige bygge- bestemmelser. Bygningsmassen skal prosjekteres og utføres iht. TEK17. Alle relevante standarder NS-EN for prosjektering og utførelse legges til grunn i prosjektet. Spesielt nevnes:

#### **Utførelsesstandarder**

Stålarbeider: NS-EN 1090-2:2008  
Betongarbeider: NS-EN 13670:2009+NA:2010

### Prosjekteringsstandarder

- NS-EN 1990 Eurocode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner.
- NS-EN 1991 Eurocode 1: Dimensjonerende laster.
- NS-EN 1992 Eurocode 2: Prosjektering av betongkonstruksjoner- Del 1-1:  
Allmenne regler og regler for bygninger.
- NS- EN 1993 Eurocode 3: Prosjektering av stålkonstruksjoner- Del 1-1:  
Allmenne regler og regler for bygninger.
- NS-EN 1995 Eurocode 5: Prosjektering av trekonstruksjoner- Del 1-1:  
Allmenne regler og regler for bygninger.
- NS-EN 1997 Eurocode 7: Geoteknisk prosjektering Del 1: Allmenne regler.
- NS-EN 1998 Eurocode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning.

### Belastninger

Laster fastsettes og vurderes ut fra forventede +virkelige+laster, Eurocode 1990 og alle heftene i Eurocode 1991 serien.

### Egenlast

I tillegg til hovedkonstruksjonens egenlast må det vurderes påførte egenlaster fra trapper, dekker, rekkverk mv.

### Nyttelaster/ snølast

Generelt dimensjonerende nyttelast settes til 4,0kN/m<sup>2</sup> (anses som balkong/veranda) og snølastnivå er minimum 4,0kN/m<sup>2</sup> (justert for høyde over havet)

Konstruksjoner dimensjoneres og beregnes av prosjekterende som er underlagt totalentreprenøren.

Det skal utarbeides entydige konstruksjons- og produksjonstegninger for alle bærende konstruksjoner. Tegningene skal inneholde de opplysninger som kreves i de respektive Norske Standarder og Eurocoden.

Nedbøyninger /utbøyninger skal generelt tilfredsstillende krav gitt i gjeldende standarder og forskrifter. Maks nedbøyning for dekker og bjelker skal likevel ikke overstige l/300 og ikke større enn 25mm. Arbeidene settes i pålitelighetsklasse 2.

### **20.7 Betongkonstruksjoner- generelt:**

Prosjektering av betongkonstruksjoner skal utføres etter Eurocode 1992-1-1.

For krav til forskaling, armering og plasstøpt betong gjelder NS 3420.

Gjennomføringen av arbeidene baseres på NS 3420 4. utg.

Generelle krav til nøyaktighet og avvik settes til: toleranseklasse 1.

Entreprenøren skal foreta all nødvendig utstikking, utmåling og utsetting av høyder mv. ut fra de byggelinjer og høyder som vises på tegningsunderlaget fra arkitekt og etter befaring på stedet som angitt i post D21.2.

Valg av miljøklasse for betong velges ut fra de miljøbelastninger som konstruksjonene blir utsatt for. Betongarbeidene utføres i kontrollklasse +Normal kontroll+.

Entreprenøren velger selv det forskalingssystemet som måtte passe. Forskalingen skal være så stiv og sterk at ut- og nedbøyninger ikke forekommer.

Forskalingen skal overalt danne jevne, pene flater uten sprang og grater.

Entreprenøren plikter å holde tiltakshaveren underrettet om støpearbeidenes fremdrift. Tiltakshaverens kvalitetsovervåkning vil bli foretatt mot entreprenørens kvalitets-

plan og arbeidsprosedyrer. Denne overvåkingen fritar ikke entreprenøren for hans fulle ansvar.

Det skal benyttes armeringskvalitet B500C (kamstål).

Alle foreskrevne betongoverdekninger må nøye overholdes. Det skal anvendes syrefaste armeringsstoler dersom disse er av metall, alternativt kan det brukes armeringsstoler av plast, kompositt eller betong.

Før innstøping skal all armering være fri for løs rust og enhver slags forurensning som kan forringe heften til betongen.

Det skal anvendes ferdigbetong og levering må skje fra godkjent fabrikk.

Entreprenøren er pliktig til å ta trykkprøver av betongen og sørge for å få utført trykkprøver.

### **20.8 Stålkonstruksjoner- generelt:**

For de anvendte materialer og utførelser gjelder Eurocode 1993-1-1 og NS 3420.

For arbeidene gjelder generelt:

Toleranseklasse 1

Sveisekvalitetsklasse B

Korrosjonsklasse C4 utomhus

Kontrollklasse II . middels kontroll for sveiste forbindelser

Tilstandskontroll klasse I

Utførelses klasse - EXC 2

Entreprenøren er ansvarlig for at utførelseskontroll skjer i henhold til gjeldende Norske Standarder.

Stålet skal være i S355J2 ifølge NS-EN 10204-3.1B

Sertifikat ifølge DIN 50049-3. IB.

Stålkonstruksjoner rengjøres ved sandblåsing evt. slyngrensing til renhetsgrad Sa 2,5 etter ISO 8501-1: 1998 og shopprimes. For stålkonstruksjoner henvises det til NS 3420-P1 og de standarder som det der er henvist til.

Alt stål i utendørs konstruksjoner og innstøpningsgods skal være varmforsinket  $\mu\text{m}$  0,85 i henhold til kode P 82.4000 i NS 3420.

Sveisetilsettingsmaterialet skal være tilpasset grunnmaterialet og type sveis.

Gjennomføringen av arbeidene baseres på NS 3420 4. utg.

Generelle krav til nøyaktighet og avvik settes til: toleranseklasse 1.

### **20.9: Beskrivelse og tegninger:**

Basert på foreliggende tilbudsgrunnlag skal entreprenøren videreføre og slutføre all detaljprosjektering og statiske beregninger etc. som forutsettes dokumentert gjennom endelige arbeidstegninger. Disse skal oversendes byggherren for endelig kontroll og godkjennelse i god tid før utførelse.

Byggherrens kontroll fratrar ikke entreprenøren det totale ansvar for den samlede og hele leveranse.

## **21 Grunn og fundamenter:**

### **21.1 Grunnundersøkelser:**

Det foreligger ingen geoteknisk rapport for prosjektet. Befaring på stedet tyder på at grunnen består av fast fjell. Dette er generelt god byggegrunn med lite setningsfare. Det må imidlertid forutsettes noen prøvetakinger for eksakt å fastsette fundamenteringsmåte, tillatt grunntrykk mv.

### **21.2 Klargjøring av tomt:**

Eksakt plassering og orientering av tårn med fundamenter, forankringer mv. må foretas i samråd med tiltakshaver og arkitekt ved befaring på stedet. Entreprenøren må medta all nødvendig klargjøring og rydding på tomten slik den fremstår i dag. Nødvendig omfang avklares på tilbudsbefaring.

### **21.3 Byggegrunn:**

Nødvendig graving, avskaving av jordmasser, ev. sprengning og fylling for etablering av byggegrunn skal medtas. Det henvises til tegninger fra ARK og befaring på stedet for vurdering av omfang.

Det forventes ubetydelig med overskuddsmasser. Det forutsettes at slike masser kan deponeres i området etter nærmere avtale med tiltakshaver.

Det forventes ikke forurensede masser, men eventuelle slike masser skal bortkjøres til godkjent mottak.

Tomten skal settes i stand igjen etter utbygging med nødvendig tilbakefylling, oppfylling mv.

### **21.4 Fundamentering:**

Fundamentering av tårn, gapahuk og forankringer er i utgangspunktet valgfritt, men er tenkt med tradisjonelle, plasstøpte såle- og punktfundamenter direkte på fast fjell og innspent i dette.

Det henvises til tegninger utarbeidet av ARK for vurdering av omfanget.

### **21.5 Utomhus:**

Utomhus skal terrenget i størst mulig grad tilbakeføres til opprinnelig tilstand. Området rundt tårnet skal i ettertid fremstå uberørt av byggearbeidene. Nødvendige beskyttelsestiltak for å oppnå dette skal medtas.

## **22 Bæresystem:**

### **22.1 Bæresystem tårn:**

Det henvises til ARK tegninger som viser et forslag til bæresystem for tiltaket. Her er det vist prinsipper for et bæresystem som skal legges til grunn for utførelsen. Totalentreprenøren kan gjøre mindre endringer/justeringer på bæresystemet, men dette må på forhånd avklares/ godkjennes av tiltakshaver.

Tårnet og gapahuken er tenkt utført med bæresystem i stål festet til betongfundamenter og bardunert med forankring med stålwirer.

Stålkonstruksjoner må dimensjoneres slik at de kan utføres uten brannbeskyttelse og samtidig tilfredsstillende et eventuelt brannkrav.

Generelt skal tårnet avstives med avstivningskryss i stål. Nødvendig avstivning skal beregnes mhp. vindkrefter og seismiske laster.

## **23 Yttervegger:**

### **23.1 Generelle krav:**

Materialer og ferdig konstruksjon skal være av en slik kvalitet at angitte krav til deformasjoner, styrke og evt. brannklassifisering tilfredsstilles.

### **23.2 Yttervegger:**

Yttervegg i sider og bakkant av gapahuk forutsettes utført i bindingsverk av tre innfelt mellom stålkonstruksjonene. Bindingsverk forutsettes ubehandlet. Utvendig kledning av tømmermannspanel med over- og underligger av 21x148 mm Royalimpregnert treverk..

### **23.3 Beslag:**

Eventuelle beslag utføres av lakkert stål, tykkelse min. 0,6 mm, farge avklares i samråd med arkitekt.

Festemidler, fugemasse osv. skal være tilpasset beslagtypen og fargen. Alle beslag skal være utført med fall, slik at vann ikke blir stående. Alle skjøter skal falses, og alle falses skal være lukket i enden. Ekspansjonsstykker, bevegesfuger m.v. må etableres i tråd med produsentens anvisninger.

## **25 Dekker**

### **25.1 Generelle krav:**

Materialer og ferdig konstruksjon skal være av en slik kvalitet at angitte krav deformasjoner, styrke og evt. brannklassifisering tilfredsstilles.

### **25.2 Dekkekonstruksjoner i tårn:**

For å redusere belastning fra snø forutsettes dekker i balkong 1 og 2 utført av gitterrister i stål, maskevidde ca. 35 x 35 mm.

### **25.3 Dekkekonstruksjon i gapahuk:**

Bæring for gulv i gapahuk forutsettes med bjelkelag i trykkimpregnert tre med opplegg på betongfundamenter. Gulv utføres av 28 x 120 mm terrassebord i Royalimpregnert treverk med ca. 3 mm spalt mellom bordene. Gulv føres ca. 1 m utenfor åpningen i front av gapahuken. Det benyttes syrefaste terrasseskruer for feste av bordene.

## **26 Yttertak**

### **26.1 Generelt:**

Materialer og ferdig konstruksjon skal være av en slik kvalitet at angitte krav deformasjoner, styrke og evt. brannklassifisering tilfredsstilles.

Avvanning og fallforhold under hensyntagen til evt. deformasjoner skal ivaretas. Det forlanges tekking med min. 15 års garanti for aldring og tetthet.

### **26.2 Takkonstruksjon:**

Tak på gapahuk utføres med bærekonstruksjon av bjelkelag i tre med undertak av furu glattpanel. Alt tre forutsettes ubehandlet.

### **26.3 Tekking:**

Undertak tekkes med papp. Ovenpå legges sløyfer og lekter i trykkimpregnert tre. Øverst legges bordtak med over- og underligger i 22 x 148 mm Royalimpregnert treverk.

### **26.4 Gesimser, komplettering yttertak.:**

Eventuelle beslag utføres av lakkert stål, tykkelse min. 0,6 mm, farge avklares i samråd med arkitekt.

Festemidler, fugemasse osv. skal være tilpasset beslagtypen og fargen. Alle beslag skal være utført med fall, slik at vann ikke blir stående. Alle skjøter skal falses, og alle falses skal være lukket i enden. Ekspansjonsstykker, bevegelsesfuger m.v. må etableres i tråd med produsentens anvisninger.

## **28 Trapper, rekkverk m.v.**

### **28.1 Generelt:**

Materialer og ferdig konstruksjon skal være av en slik kvalitet at angitte krav deformasjoner, styrke og evt. brannklassifisering tilfredsstilles.

### **28.2 Rekkverk på balkonger:**

Utføres som spilerekkverk i stål med håndløper av rundstål Ø 45 mm. Høyde på rekkverk 1.200 mm, høyde på håndløper 900 mm, netto spileåpning maks 100 mm.

### **28.3 Spiraltrapp i tårn:**

Spiraltrapp til balkong 1 og 2 i stål med trinn av gitterrister i stål med maskevidde ca. 35x35mm. Fri bredde i trapp min. 900 mm. Spilerekkverk i stål med håndløper av rundstål Ø 45 mm. Høyde på rekkverk 1.100 mm, høyde på håndløper 900 mm, netto spileåpning maks. 100 mm.

### **28.4 Trapp til tak på gapahuk:**

Utføres som demonterbar stige/ leier på vegg i stål, bredde ca. 600 mm. Inntrinn av gitterrister, sidevanger med opphøyd gripekant. Skal kunne være fastlåst under bruk.

### **28.5 Gangbane på tak:**

Fra enden på stige til tak over gapahuk fram til start på spiraltrappa monteres en gangbane av gitterrist i stål med maskevidde ca. 35 x 35 mm, noe løftet opp fra taket. Spilerekkverk i stål på begge sider med håndløper av rundstål Ø 45 mm. Fri bredde min. 900 mm, høyde på rekkverk og håndløper 900 mm, netto spileåpning maks. 100 mm..

## **29 Diverse arbeider**

### **29.1 Annet diverse:**

Eventuelle andre arbeider som entreprenøren mener har priskonsekvens, og som ikke er spesifisert i egen post i denne beskrivelsen kan medtas her.

Spesifiseres: