

Kravspesifikasjon for totalentreprise



1265001 Oslo Tinghus – Rehabilitering av glasstak

Dato: 20.03.2024

Prosjekt:	Oslo Tinghus - Rehabilitering av glasstak
Byggherre	Statsbygg
Henvendelser kan rettes til	Statsbygg Postboks 232 Sentrum, 0103 Oslo Telefon: 22 95 40 00 Epost: postmottak@statsbygg.no Internett: http://www.statsbygg.no

INNHOLDSFORTEGNELSE

INNHOLDSFORTEGNELSE	3
OM KRAVSPESIFIKASJONEN	4
ANSVARLIG FOR UTARBEIDELSE AV KRAVSPESIFIKASJONEN.....	4
0 INNLEDNING	5
Om prosjektet	5
1 OVERORDNEDE KRAV OG FØRINGER.....	5
1.0 Generelt.....	5
1.10 Miljø	5
1.11 Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)	5
1.13 Tegninger.....	6
1.14 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA).....	6
1.15 Beskrivelser og prosjekteringsdokumentasjon	7
1.16 Rigg og drift	7
1.17 Ferdigstillelse, tester, prøvedrift og overtakelse	10
1.18 Opsjoner	10
2 BYGNING.....	10
2.2 Bæresystem.....	11
2.6 Yttertak - glasstak	11
Vedlegg	16

OM KRAVSPESIFIKASJONEN

Denne kravspesifikasjonen gjelder prosjektgjennomføring med totalentreprise.

Kravspesifikasjonen redegjør for Statsbyggs krav til ytelser samt krav til den ferdige rehabilitering.

Kravspesifikasjonen består av:

- Kapittel 0 *Innledning* er informasjon om prosjektet.
- Kapittel 1 *Overordnede krav og føringer*. Ikke fortløpende nummerering da kap. bygger på en mal.
- Kapittel 2 er nummereringen ikke fortløpende, men følger NS 3451 *Bygningsdelstabellen*.

ANSVARLIG FOR UTARBEIDELSE AV KRAVSPESIFIKASJONEN

Kravspesifikasjonen er utarbeidet av Statsbygg med bidrag fra:

Prosjekteier (PE): Van-Trang Huu Nguyen

Prosjektleder (PL): Siri Grønneflåta

Fagressurs bygningsteknikk: Anne Bakken Hinsch

Fagressurs miljø: Kristine Kolshus

Kontaktperson forvaltning/drift: Egil Arne Soldal og Stein Bastholm Hansen

0 INNLEDNING

Om prosjektet

Oslo Tinghus, har adresse C.J. Hambros plass 4.

Bygget stod ferdig i 1994. Glasstaket har mange lekkasjepunkter. I 2023 ble 30 av 100 røyk- og lufteluker skiftet ut. Dette prosjektet innebærer å skifte ut de resterende 70 røyk- og lufteluker (både glass og profiler), samt skifte ut glasset i glasstakets fastfelt. Bakgrunnen for utskiftingen er å få bukt med lekkasjene samt redusere energitapet gjennom glasstaket.

1 OVERORDNEDE KRAV OG FØRINGER

1.0 Generelt

- Utskiftingene skal tilfredsstillende alle gjeldende lover og forskrifter, samt de krav som fremgår av gjeldende Byggteknisk forskrift (TEK). Anbefalinger i veileder for gjeldende TEK skal følges.
- Utskiftingene skal tilfredsstillende relevante norske standarder, tekniske håndbøker og fagdatablader samt allment aksepterte normer.
- Alle konstruksjoner, materialer og bygningsdeler skal være tilstrekkelig robuste til å tåle de belastninger de blir utsatt for ved tiltenkt bruk.

1.10 Miljø

Statlige byggeprosjekter skal være bærekraftige. Til miljøstyring følger Statsbygg NS 3466 Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygge-, anleggs-, og eiendomsnæringen. Prosjektets miljøkrav er gitt i denne kravspesifikasjonen.

Miljøkravene påvirker alle fag og må tas hensyn til i utformingen av tilbudet innenfor alle fagområder.

Oppfølging av miljøkrav skal:

- a) Integreres i prosjektets styringssystem
- b) være et fast tema på prosjekterings- og byggherremøter.

I tillegg til krav som reduserer klima- og miljøbelastningen inkludert i øvrige kapitler i kravspesifikasjonen gjelder følgende miljøkrav:

- c) Alt trevirke og alle trebaserte produkter som brukes i prosjektet skal komme fra lovlig og bærekraftig skog. Bruk av trevirke fra Nordisk Miljømerkings liste over truede trearter, herunder tropisk trevirke skal ikke forekomme. Heller ikke hvis trevirket er sertifisert. Entreprenør skal innhente bekreftelse fra leverandør på at trevirket kommer fra lovlig og dokumentert bærekraftig skog før innkjøpsbeslutning tas.
- d) Dersom prosjektet benytter følgende produkter og materialer skal disse være miljømerkede i henhold til enten Svanemerket, EU-Ecolabel, Blå engel eller tilsvarende tredjepartssertifiserende merker: all maling, all sparkel, alt lim, all fugemasse, alle rengjøringsmidler, all isolasjon og all cellegummi. Entreprenør skal kunne dokumentere krav om miljømerke før innkjøpsbeslutning tas.
- e) Kobber skal ikke benyttes til beslag, takrenner og nedløp.

1.11 Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)

TE skal levere all FDV-dokumentasjon elektronisk til Statsbygg.

TE skal bl.a. levere:

- FDV dokumentasjon for leverte komponenter for glasstaket.
- Produktdatablad for valgte produkter.
- «Som bygget»- tegning (plantegning) av glasstaket og som viser hvilke glass som er skiftet ut i dette prosjektet.
- «Som bygget»-detalj-tegning av overgang glasstak/tilstøtende konstruksjoner.

1.13 Tegninger

Gode bygningsfysiske løsninger skal velges slik at varmetap minimeres og isdannelser unngås. Overgang fastfelt/åpningsbare luker og mellom glasstak/tilstøtende konstruksjon må ivaretas.

TE skal utarbeide nødvendig tegninger, bl.a:

- Tegning av glasstaket og hva som blir skiftet ut i dette prosjektet.
- Detaljtegninger av overgang glasstak/tilstøtende konstruksjon (overgangsbeslag).

Tegninger skal utarbeides i god tid før utførelse og fremlegges for Statsbygg.

1.14 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

For Statsbyggs spesielle krav til SHA se vedlegg *Spesielle krav til SHA og seriøsitet* i tilbudsinvitasjon og SHA plan for prosjektet.

TE skal ivareta rollene som prosjekterende iht. *Byggherreforskriften* § 17 og arbeidsgiver iht. § 18 og de krav som er nærmere spesifisert under.

Statsbygg ivaretar oppgavene iht. *Byggherreforskriften* kap. 2 med unntak av enkelte oppgaver som er nærmere beskrevet under.

1.14.1 Prosjektering

TE skal gjennom risikovurderinger dokumentere at hensynet til SHA ivaretas gjennom valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger, jf. *Byggherreforskriften* § 17.

Risikovurderingen skal beskrive risikoreducerende tiltak som skal ha følgende prioritering:

1. Eliminere risikoen ved valg av arkitektoniske eller tekniske løsninger slik at arbeidet på byggeplass kan foregå i henhold til arbeidsmiljølovgivningen.
2. Redusere risikoen til akseptabelt nivå med beskrivelse av spesifikke tiltak i de tilfeller det ikke var mulig å eliminere risikoen iht. punktet over.

Risikoforhold som vil kreve spesifikke tiltak ved utførelsen av arbeidene skal meddeles byggherren, slik at disse kan innarbeides i SHA-planen.

Risikovurderinger skal gjøres etter prinsippene i NS 5814 *Risikovurderinger*.

Risikovurderinger skal gjøres ved start og slutt av hver fase og vedlikeholdes løpende underveis. Risikovurderinger skal framlegges for Statsbygg på forespørsel.

Det skal også gjennomføres risikovurdering av forhold knyttet til driftsfasen. Det skal velges arkitektoniske og tekniske løsninger som gjør det mulig å utføre driftsoppgaver uten å utsette driftspersonell for uakseptabel risiko. I de tilfeller hvor det kreves tiltak for å kunne utføre arbeidet på en forsvarlig måte, skal dette fremgå i FDV-dokumentasjonen.

1.14.2 Risikoforhold i prosjektet

Statsbygg har gjennom risikovurderinger per i dag avdekket følgende risikoforhold:

1. Bygg i drift
2. Arbeider i høyden
3. Adkomst, lasting/lossing av materialer i tett befolket område
4. Transport materialer med heis
5. Vindusutskiftning på tak
6. Fallende gjenstander på underliggende område

Alle kostnader for tiltak som er nødvendig for å utføre arbeidene på en forsvarlig måte, skal medtas i tilbudet.

1.15 Beskrivelser og prosjekteringsdokumentasjon

TE skal umiddelbart etter oppstart av prosjektet utarbeide leveranseplan som viser aktiviteter og leveranser i forhold til planlagt framdrift. Planen skal utarbeides i nært samarbeid med Statsbygg.

TE skal på forespørsel legge fram all nødvendig dokumentasjon som nærmere beskriver de løsninger TE vil legge til grunn i prosjektet. Løsningene skal være dokumentert gjennom beregninger og analyser.

1.16 Rigg og drift

1.16.0 Generelt

TE skal medta rigg og drift for egne arbeider.

Ev. skade på vei/område frem til, omkringliggende areal og selve riggområdet skal settes tilbake i den stand det hadde før prosjektet startet.

TE skal medta tiltak som hindrer nedbør i å trenge inn i bygget mens rehabiliteringen pågår. Plan og utførelse for dette skal fremlegges for Statsbygg. Flyttbart tak over tak skal medtas som opsjon, se kap. 1.18.

TE skal ivareta alle elementer som blant annet fremkommer i vedlagt SHA-plan.

1.16.1 Brakkerigg

TE vil få tilgang til dame- og herretoalett i byggets 8. etasje, en etasje under glasstaket. TE har også mulighet for å bruke byggets kantine samt møteromsfasiliteter etter avtale med Statsbygg. TE må ikke dra med seg unødvendig skitt inn ved bruk av byggets fasiliteter. TE må ev. medta tiltak for å hindre tilsmussing.

1.16.2 Riggplan

TE skal i god tid før byggestart utarbeide riggplanen for byggeplassen, som skal godkjennes av Statsbygg, og holdes løpende oppdatert. Rigg- og anleggsområdet er vist i Figur 1.16.2. Tilgjengelig riggområdet er mot Teatergata, se figur 1.16-1. Det kan ikke påregnes parkering utover gateparkering og p-hus.

Riggområdet er Oslo kommunes eiendom, og TE må selv søke om bruk/leie av arealet. Statsbygg har ikke opplevd at kommunen har vært negativ til dette tidligere. Kostnad for leie av gategrunn skal medtas i tilbudet.

Inngangspartiet til riggområdet skal ha rondell med adgangskontroll med HMS-kort.

TE skal medta utvendig byggeplassheis (elektrisk), da tilkomst til glasstak skal skje utvendig. Byggeplassheisen skal gjerdes inn med et 4 m høyt tett kledning for å hindre klaring, se figur

1.16-3. Figur 1.16-2 og 1.16-3 viser plassering av byggeheis i forbindelse med tidligere prosjekt. Ansvar for etablering, drift og nedrigging av heis er entreprenørens.

Riggplassen skal gjerdes inn med byggeplassgjerde. Eksisterende rømningsvei må ivaretas, se figur 1.16-2.

Statsbygg vil sørge for å flytte eksisterende solceller, slik at TE kan benytte takflaten som midlertidig riggområde. De innerste solcelle-radene mot glasstaket vil bli fjernet. Dersom TE ønsker mer areal til disposisjon nå dette avklares med Statsbygg.

Grunnet begrenset lastkapasitet på takflaten skal taket kun benyttes til midlertidig lagring av noen få glasselementer samtidig. Større ansamlinger av glass må mellomlagres på bakkeplan.

Endelig plassering og avgrensing av riggområde må avklares med Statsbygg.

Det henvises spesielt til utarbeidet SHA-plan og Fareidentifikasjon og risikoregister.

1.16.3 Sikkerhetsnett

Det vil være full aktivitet i bygget under rehabiliteringen. TE skal medta sikringen som både skal sikre personellet som utfører oppdraget og beskytte personene som befinner seg i bygget mot å bli truffet av nedfall fra glasstaket. TE skal dokumentere at sikringsnettet tåler forventet last.

1.16.4 Tett varmt tak

I forbindelse med montering av nye solceller på tak i 2023, ble taktekingen skiftet ut.

Det er i dag ikke lekkasjer fra det varme kompakte taket. Taket skal fortsatt være tett etter rehabiliteringen. Dette medfører at TE har ansvar for at taktekingen ikke skades og må sørge for nødvendig beskyttelse av taktekingen. Taket må ryddes kontinuerlig.

1.16.5 Avfall

Avfall skal håndteres iht. gjeldene forskrifter.

Alt glass som skal kastes/avhendes skal gå til materialgjenvinning og ikke til deponi.

Byggeavfallet skal sorteres i ulike fraksjoner. Samlet sorteringsgrad skal minimum være 90 %. Entreprenør skal ved prosjektslutt dokumentere mengder bygge- og riveavfall og at samlet sorteringsgrad er i henhold til krav.

For å sikre at flest mulig fraksjoner blir sortert, er det viktig at løsninger for avfallssortering integreres tidlig som del av planlegging av utbyggings- og riggområde. Dersom det er begrenset plass, anbefales det å gå i dialog med avfallsentreprenør for å finne løsninger, f.eks. alternative innsamlingsbeholdere, rutiner og frekvenser som sikrer høy sorteringsgrad.

1.16.6 Brann

Brann må ivaretas i hele byggeperioden.

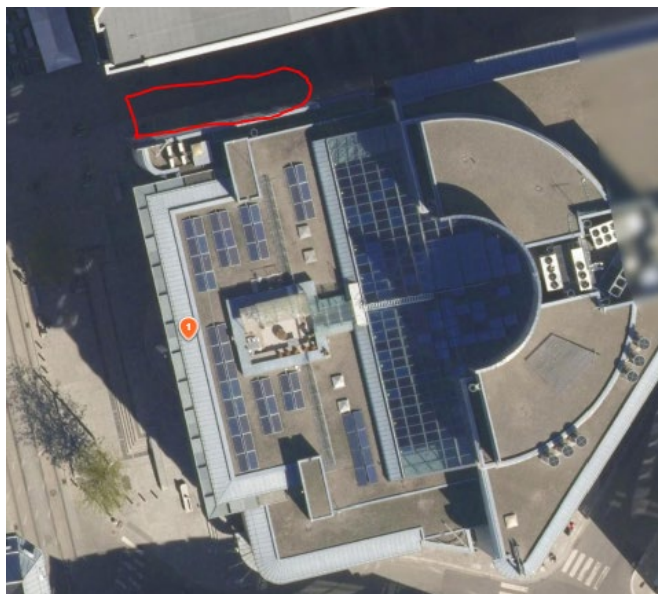
Rømningsdør ved i riggområdet må ikke blokkeres, se figur 1.16-2.

1.16.8 Støy

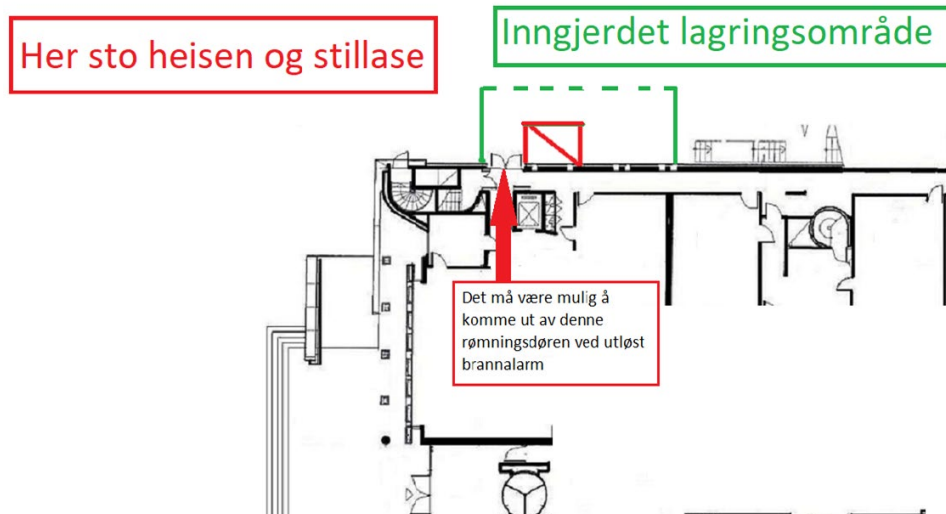
Entreprenøren skal ta hensyn til omgivelsene, slik at brukere av bygningen ikke blir unødig sjenert med hensyn til støv og støy, og atkomstforhold. Støyende arbeider skal ikke foregå mellom kl 09-16.

1.16.9 De- og remontering av tannstagg

Statsbygg vil gjøre avrop på rammeavtale med Firesafe AS og bestille og bekoste arbeidene for de- og remontering av tannstagg. TE skal medta å koordinere disse arbeidene.



Figur 1.16-1. Riggområdet er vist med rød ring og vender ut mot Teatergata



Figur 1.16-2 Skisse av riggområdet slik det var organisert i prosjektet fra 2023. Rød firkant viser plassering av heis og stillas. Grønt område viser inngjerdet lagringsområde.



Figur 1.16-3 Teatergata. Bilde av riggområdet som ble benyttet i prosjekt fra 2023. Rød strek i bilde til venstre viser plassering der byggeheisen stod. Bilde til høyre viser eksempel på beskyttelse av byggeheis.

1.17 Ferdigstillelse, tester, prøvedrift og overtakelse

TE må påse og kontrollere at røyk- og luftelukene virker som tiltenkt. TE skal følgelig utføre funksjonstest sammen med Statsbygg og systemleverandør av åpne/lukkefunksjon etter at rehabiliteringen er utført. Tester skal dokumenteres.

1.18 Opsjoner

Opsjon 1 – Tak-over-tak

TE skal gi pris på en flyttbar løsning for tak-over-tak.

2 BYGNING

2.0 Generelt

Etter rehabiliteringen skal glasstaket være vanntette, og TE skal tilstrebe så god lufttetthet som mulig.

2.0.1 Toleranser

Normalkrav iht. NS 3420 skal oppfylles så langt det er mulig.

2.0.2 Bygningsmessige hjelpearbeider

Alle bygningsmessige hjelpearbeider for tekniske fag skal medtas.

2.0.3 Rivearbeider

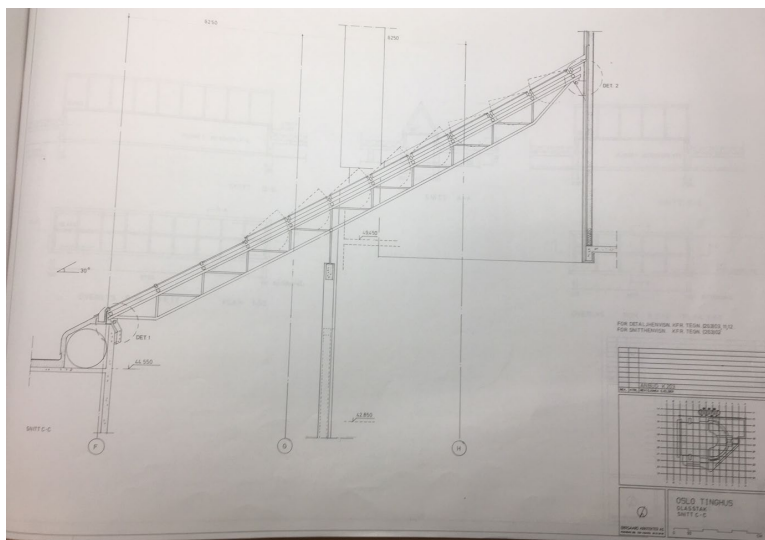
TE skal medta all nødvendig riving for å kunne gjennomføre rehabiliteringen.

Farlig avfall skal behandles forskriftsmessig. Se også kap. 1.16.5 *Avfall*.

2.2 Bæresystem

Glasstaket bæres av et indre bæresystem av stål (gitterdragere), se figur 2.2.

Aas Jacobsen AS har gjort noen overslagsberegninger og konkluderer med at bæresystemet tåler lasten av glassutskiftingen.



Figur 2.2 Gitterdrager som bærer glasstaket.

2.6 Yttertak - glasstak Eksisterende situasjon.

Oslo Tinghus med glasstak stod ferdig i 1994.

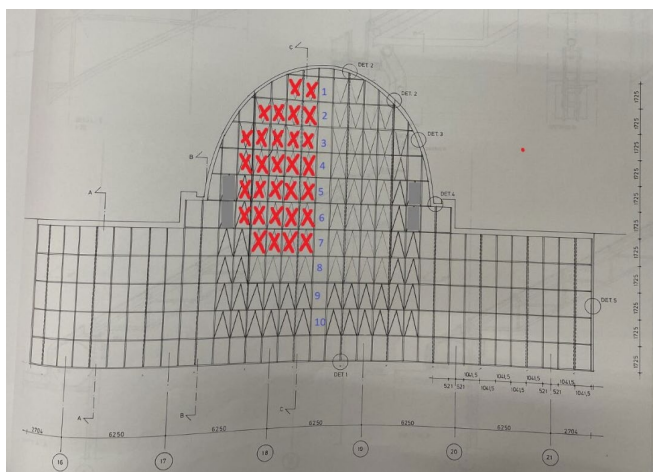
- Røyklukene er topphengslet, luftlukene er bunnhengslete. Begge lukkes/åpnes med to tannstag. Røyklukene er koblet til motor/brannalarm. Lufteluken er koblet til motor/værstasjon.
- Lukene har en dimensjon på ca 1041,5 x 1725 mm (mål fra tegning).
- Antall åpningsbare luker er 100 stk. 30 av 100 luker ble skiftet ut i 2023.
- Glasstakets har helning på 30 grader
- 2-lags rute med profiler fra Schüco.
- Noen ruter er skiftet i senere år.
- På innsiden av glasstaket er det en traversplattform/vaskeplattform.
- På utsiden av glasstaket er det en traversplattform/trapp som gir tilkomst til glasstaket fra utsiden.
- I 2023 ble ny takmembran etablert og solceller installert.

I 2023 ble 30 stk røyk- og luftluker skiftet ut:

- For omfang, se figur 2.6-1.
- Lukene ble skiftet i sin helhet, med ny karm/ramme/glass og pakninger/tettelister.
- Glasset i lukene ble skiftet til 2-lags energiglass med sol:

6 mm herdet - Suncool 50/25 –16arg TGI7035 – 8,76lam Extra clear, se vedlegg 02 *Produktdatablad - glass_2023*

- Lukene er av type: Schüco AWS 57 RO
- Se Vedlegg 01 *FDV Rehab glasstak_2023* der fargevalg og valg av produkter er beskrevet.
- Tannstag ble demontert før utskiftingen og remontert etter utskiftingen. Dette arbeidet ble utført av Firesafe AS.
- Alt arbeid ble utført fra kald side.



Figur 2.6-1. Røde kryss viser luker som ble skiftet ut i 2023.

Ny situasjon, nye tiltak.

For fastfelt skal aluminiumsprofilene beholdes. Glasset skal skiftes.

For de åpningsbare lukene skal glass, karm og ramme skiftes.

TE skal medta nødvendige utskiftinger av pakninger, butylbånd, klem- og dekklistor m.m for å få et vanntett tak som holder over tid.

Krav til både fastfelt og åpningsbare luker, TE skal medta:

- Utskifting av faste glassfelt, omfang: alt glass med unntak av 30 stk åpningsbare luker som ble skiftet i 2023, se figur 2.6-1.
- Utskifting av 2 lags rute med ny 2 lags rute med oppbygging:
- Samme glass som ble benyttet i prosjekt fra 2023:
6 mm herdet - Suncool 50/25 –16arg TGI7035 – 8,76lam Extra clear. TGI står for varmkant-spacer med god U-verdi, se Vedlegg 02 *Produktdatablad - glass_2023*.
- U-verdi: Krav til maks U-verdi på glasset på 1,0 W/m²K (målt på vertikal flate)
- Når gamle glass er demontert skal det benyttes høytrykk luft til å blåse rent urenheter i dreneringskammeret. TE må sørge for at drenevrann fra profilene ledes ut i det fri.
- Anslagspakninger på varm side kontrolleres og limes i paknings-kryss om dette ikke er tilfredsstillende.

- Nye isolatorer (høyverdig/med god U-verdi). De må ha riktig høyde og må tilpasses eksisterende bæreprofil.
- Nye butylbånd, klem- og dekklistler.
- Nye klemlister med gummipakning (viktig med riktig skruelende).
- Aluminiumsprofilene må ha mulighet for å kunne bevege seg med temperaturforskjeller.
- Overgang mellom glasstak og tilstøtende konstruksjoner må ivaretas.
- De- og monterer skinner/rør som står i veien for rehabiliteringen, se figur 2.6-2. Forsidebilde viser flere skinner som må de- og monteres.
- For material- og fargevalg, se Vedlegg 01 *FDV Rehab glasstak_2023*.

- Røyk- og lufteluker:
 - Utskifting av 70 stk åpningsbare luker. Dette innebærer utskifting av karm/ramme og glass.
 - Lukene skal være samme type som ble benyttet i utskiftingen fra 2023, se Vedlegg 01 *FDV Rehab glasstak_2023* og Vedlegg 02 *Produktdatablad - glass_2023*.
 - Koordinere arbeidene med de- og montering av tannstag, se kap. 1.16.9.

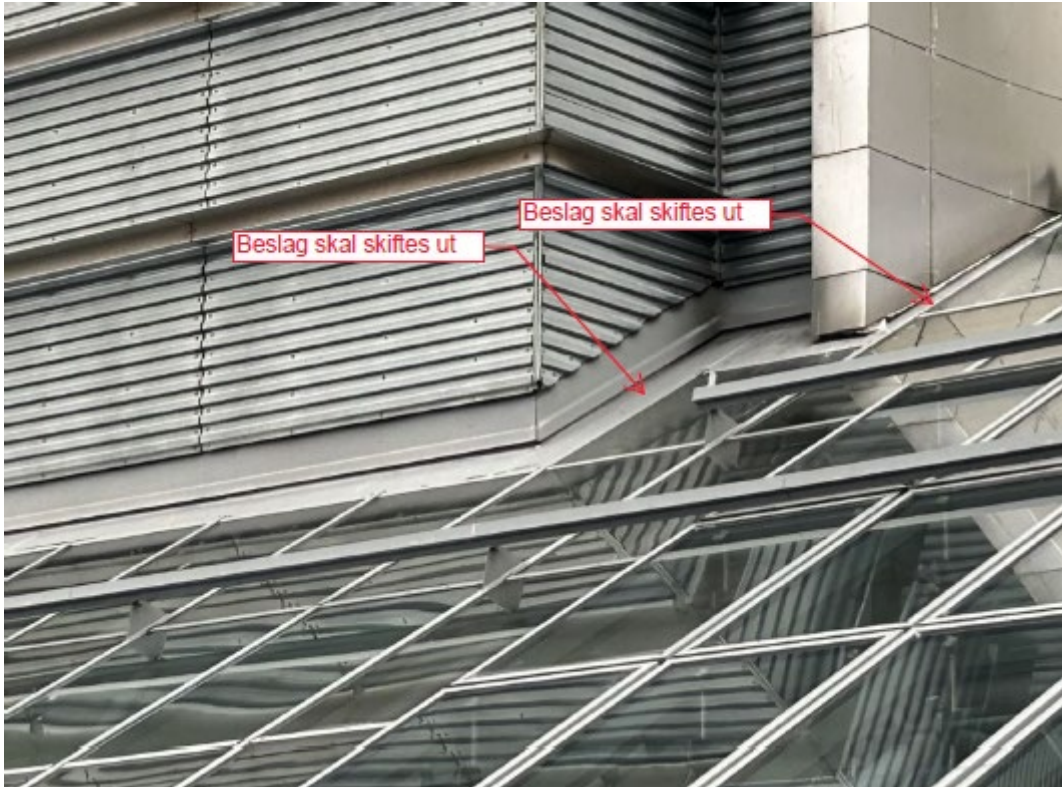
- Beslag
 - Eksisterende beslag/overgangsbeslag som omkranser glasstaket skal skiftes ut med nye beslag, se figur 2.6-2 til 2.6-4.
 - Beslagene skal ha samme materialkvalitet som de eksisterende.
 - TE skal tilstrebe isolerte beslag. TE må ta høyde for at noe av fasadekledningen må de- og monteres for å få utført oppbrett og klem på nytt beslag.
 - Se også kap. 1.13.



Figur 2.6-2. Bilde viser del av på beslag og skinne/rør som må de- og monteres.



Figur 2.6-3. Bilde viser del av på beslag som skal skiftes.



Figur 2.6-4. Bilde viser del av på beslag som skal skiftes.

Vedlegg

Nummer	Navn
Vedlegg 01	<i>FDV Rehab glasstak_2023</i>
Vedlegg 02	<i>Produktdatablad - glass_2023</i>