

Kravspesifikasjon totalentreprise



Ragata



Oseberggata

1189301 USN, Campus Vestfold – Bakkenteigen Rehabilitering av glassgater

Dato: 10.10.2022

Prosjekt:	<i>Byggeprogrammal for totalentrepriser - Versjon 2</i>
Byggherre	Statsbygg
Utskriftsdato	10.10.2022
Sist endret	10.10.2022
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
0.1 Om prosjektet	5
0.2 Eksisterende bygningsmasse.....	5
1 OVERORDNEDE KRAV OG FØRINGER, TVERRFAGLIGE TEMA.....	5
1.0 Generelt.....	5
1.9 Brann.....	6
1.10 Ytre miljø.....	6
1.11 Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)	6
1.13 Tegninger.....	7
1.14 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) Tore Andersen.....	7
1.15 Beskrivelser og prosjekteringsdokumentasjon	8
1.16 Rigg og drift Tore Andersen	8
1.17 Ferdigstillelse, tester, prøvedrift og overtakelse	9
2 BYGNING.....	10
2.0 Generelt.....	10
2.2 Bæresystem.....	11
2.3 Yttervegg	11
2.6 Yttertak	15
3.0 VVS	18
4.0 Elektro	18
Vedlegg	19

OM KRAVSPESIFIKASJONEN

Denne kravspesifikasjonen gjelder prosjektgjennomføring med totalentreprise.

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

Kravspesifikasjonen består av:

- Kapittel 0 *Innledning* er informasjon om bakgrunnen og forutsetningene for prosjektet. Det omfatter ikke krav til byggeprosjektet.
- Kapittel 1 *Overordnede krav og føringer, tverrfaglige tema*, inneholder tverrfaglige krav og føringer. Nummereringen er ikke fortløpende fordi den bygger på Statsbygg-mal og noen kap. er tatt ut.
- Kapittel 2 *Bygning* inneholder krav og føringer til bygget. Nummereringen er ikke fortløpende, men følger NS 3451:2009 *Bygningsdelstabellen*.

ANSVARLIG FOR UTARBEIDELSE AV KRAVSPESIFIKASJONEN

Kravspesifikasjonen er utarbeidet av Statsbygg med bidrag fra:

Prosjekteier (PE): *Per Ivar Gjørvad*

Prosjektleder (PL): *Tore Andersen*

Fagressurs bygningsteknikk inkl. brann: *Anne Bakken Hinsch*

Fagressurs elektro: *Oddbjørn Alnes*

Fagressurs miljø: *Anette Thomassen*

Kontaktperson forvaltning/drift: *Steinar Andressen*

0 INNLEDNING

0.1 Om prosjektet

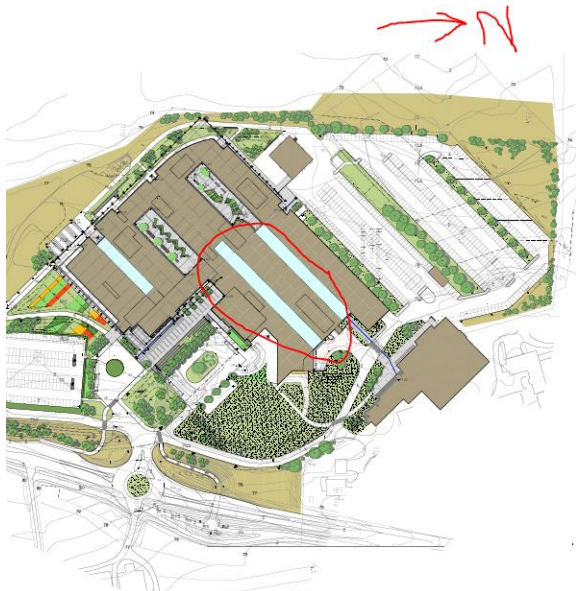
Glassgatene Ragata og Oseberggata er fra 1991 og trenger utbedring. Det er et ønske om at studentene skal benytte glassgatene til ny sambruk. Dette krever bedre inneklime.

Prosjektet omfatter utskifting av glasset i glassgatene (tak og fasade). Begge gatene har knevegg langs sidene. Glassfasadene nordøst for begge glassgatene skal rehabiliteres. Gitterdrager som bærer glasstaket i Ragata skal forsterkes.

0.2 Eksisterende bygningsmasse

USN Campus Vestfold - Bakkenteigen er bygget i 1991, 1999 og 2010. Det er glassgatene fra 1991 og 1999 som skal rehabiliteres. Se figur 02.

Oseberggata er ca. 76 meter lang og utformet som et saltak. Ragata er utformet som saltak med forskjøvet møne. Det er den nordøstlige halvdel på ca. 95 meter som skal rehabiliteres.



Figur 02 - Rød ring viser glassgater som skal rehabiliteres.

1 OVERORDNEDE KRAV OG FØRINGER, TVERRFAGLIGE TEMA

1.0 Generelt

Følgende overordnede krav gjelder for rehabiliteringen:

- 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.
- Alle fargevalg skal gjøres i samråd med Statsbygg og bruker.

1.9 Brann

Glassgatene er røykventilert og sprinklet.

Bygget må ikke forringes når det gjelder brann. Det vises til *Branndokument* (Vedlegg 10-01) og *Branntegninger_samlet* (Vedlegg 10-02).

Ytterdørene i gavl, nord-øst i Oseberg ved hovedinngang er rømningsvei. Dørene er koblet opp mot brannalamanelgget.

Det er i dag røykluker i begge glasstakene og tilluftsluker i gavlveggene.

1.10 Ytre miljø

Til miljøstyring følger Statsbygg NS 3466 *Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygge-, anleggs og eiendomsnæringen*.

Miljøkravene for dette prosjektet er angitt i *miljøoppfølgingsplanen (MOP)* (Vedlegg 01).

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

MOP skal benyttes som oppfølgings- og rapporteringsverktøy gjennom hele prosjektet.

Oppfølging av miljøkrav vil bli implementert i prosjektets miljøstyringssystem. MOP skal være fast tema på prosjekterings- og byggemøter.

I MOP er det beskrevet hvilken dokumentasjon som kreves for å oppfylle de ulike miljøkravene. Dokumentasjonen skal utarbeides og leveres til avtalte frister.

1.11 Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)

TE skal levere all FDV-dokumentasjon elektronisk. Det vises til *PA 0702 Systematisk FDVU-innsamling* (Vedlegg 09-02).

Prosjektets ID-nummereringssystem er Tverrfaglig Merkesystem (TFM). Dette er beskrevet i Statsbyggs *PA 0802 Tverrfaglig merkesystem TFM* (Vedlegg 09-03).

TE vil få opplæring i bruk av PA 0702 og PA 0802.

FDV skal bl.a. levers for:

- Funksjonsbeskrivelse for røykluker og dørautomatikk.
- Vedlikeholdsinstruks for røykluker/motor og glasstaket med drengprofiler.
- Statiske beregninger for gitterdrager i glassgate.
- Beregninger for glasstykkelser i glasstak.
- Alle leverte produkter.
- Oppdaterte fasade- og glasstak- tegninger.
- Som bygget tegning – forsterket gitterdrager
- Som bygget detaljtegning av:
 - knevegg
 - alle overganger

G-, lys-, U-verdier og fargegjengivelse på glass skal fremkomme i dokumentasjonen.

1.13 Tegninger

TE skal utarbeide nødvendige tegninger, bl.a:

- Oppdaterte fasade- og glasstak.
- Forsterket gitterdrager.
- Detaljtegning av:
 - knevegg – hva som er nytt og hva som er eksisterende må vises.
 - overganger glasstak/knevegg/tett tak. Hvordan dremsvann fra glasstakprofilene blir ledet ut må vises.

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

Tegninger og tegningsnummerering skal utføres etter *PA-0603-2D-DAK*-tegninger (Vedlegg 09-01).

1.14 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

For Statsbyggs spesielle krav til SHA se *Spesielle krav til SHA og seriøsitet*, kap. 1 i tilbudsinvasjon.

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.

Risikoforhold i prosjektet

Statsbygg har gjennom risikovurderinger avdekket følgende risikoforhold som TE skal foreslå spesifikke tiltak for, og prise i tilbudsskjema:

1. Universitet i drift
2. Arbeider i høyden
3. Heising materialer med kran
4. Arbeider på stillas
5. Vindusutskiftning

Eventuelle andre risikoforhold som krever tiltak ut over forskriftskrav og normal arbeidsinstruks, og som TE mener burde vært med i opplistingen under skal medtas i tilbudsskjema under posten *Andre opplysninger*.

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.

Hvis ikke annet er avtalt, skal TE gjennomføre risikovurderinger iht. Statsbyggs risikovurdering SHA og benytte skjema for risikovurderinger. Statsbyggs veiledning må anses å være retningsgivende for gjennomføring av 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.

1.15 Beskrivelser og prosjekteringsdokumentasjon

TE skal på forespørsel legge fram all nødvendig dokumentasjon som nærmere beskriver de løsninger TE vil legge til grunn i prosjektet.

1.16 Rigg og drift

1.16.0 Generelt

Det vil være aktivitet på universitetet under byggearbeidene. For å ta høyde for denne aktiviteten (persontrafikk) må TE medta en heldekkende arbeidsplattform som bl.a. hindrer nedfall fra glasstaket. Det skal medtas telting eller tak over tak for pågående arbeider på glasstaket / åpne arealer.

- Skifer-/flisgulvet i Ragata er sårbart og må beskyttes i byggeperioden. Det samme gjelder gulvflis i Oseberggata
- 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 rigg og drift for egne arbeider.

Brakkerigg

- TE tilbys å bruke område nord-vest på campus – grøntområde og parkering langs bygget for brakkerigg. Område kan befares under tilbudsbefaring. TE skal holde brakkerigg for kontor, møter, spising, skift og vask. Brakkene skal være komplett og tilkoblet VA, strøm og trådløst internett. Brakkerigg skal plasseres på avsatt riggområde etter avtale med Statsbygg.
- Anleggskontorene skal være ferdig møblert
- Kontorplass for Byggherreombud og SHA-koordinator (KU)
- Tråbundet nettverk/trådløst nettverk
- Strømkostnader er inkl.
- Toalettfasiliteter (damer og herrer).
- Møblert spiserom.
- Innvendig lagerrom.
- TE må utføre renhold i hele anleggsperioden.
- Tilgang til garderobe/dusjanlegg hos USN (tilfluktsrom kan reserveres)
- Statsbygg tilbyr TE ca. 12 parkeringsplasser for person-/varebiler. Parkering utover dette må avtales med Statsbygg og USN.

Ved bruk av lokaler stilt til disposisjon kreves god orden og ryddighet. Ved skader og slitasje utover forventet, plikter TE å tilbakeføre lokaler til opprinnelig stand.

Rehabiliteringen må ikke skade eksisterende tekking.

Midlertidig flytte solceller på tak. Statsbygg bestiller og koordinerer.

Bygg i bruk i byggefasen. På Teams ligger det en tegning som 277 Traversplattform. Oseberggata har traversplattform. Plattform under glasstaket kan benyttes – vurderes av TE

Gjenbruk at glass

TE skal tilrettelegg for at privatpersoner skal kunne gjenbruke/ombruke glassrutene. TE skal sette glassrutene på europaller slik at privatpersoner selv kan hente dem.

1.16.1 Riggplan

TE skal i god tid før byggestart utarbeide riggplanen for byggeplassen og holde denne løpende oppdatert.

Vedlagt 11 *Riggplan* viser kranoppstilling. Endelig riggområde avklares med Statsbygg.

1.16.2 Rent og tørt bygg (RTB)

Prosjektet skal gjennomføres etter prinsippene i SINTEF Byggforsk byggedetaljblad [501.107 Ren, tørr og ryddig byggeprosess](#) og [501.108 Renhold i byggeperioden](#). [1]

1.17 Ferdigstillelse, tester, prøvedrift og overtakelse

TE må påse at røyklukene, dørautomatikk og annen teknikk virker også etter rehabiliteringen. Tester må dokumenteres.

2 BYGNING

2.0 Generelt

2.0.0 Generelt

Etter rehabiliteringen skal de berørte gavlveggene og glasstakene være vanntette, og TE skal tilstrebe så god lufttetthet som mulig.

TE skal medta utbedring av skader og sår (inkl. sparkling og maling) som oppstår som følge av rehabiliteringen. Istandsettingen skal utføres i en god estetisk og funksjonell utførelse.

2.0.2 Toleranser

Normalkrav iht. NS 3420 skal tilstrebes.

2.0.3 Belastninger

Vekten av glasstaket øker fra ca. 30 til ca. 55 kg/m² ved å gå fra 2-lags rute til 3-lags.

En gjennomsnittlig u-verdi for glasstaket kan antas å være på ca 1,0 W/m²K (gjennomsnitt av nye glass og gamle profiler). Dette medfører at snøen ikke kan beregnes å skli av taket, noe som igjen fører til at snølasten øker.

TE skal i sine beregninger benytte snø- og vindlaster etter gjeldene NS1991.

2.0.4 Rivearbeider

TE skal medta nødvendig riving for å kunne gjennomføre rehabiliteringen. Avfall skal fjernes iht. gjeldene forskrifter.

2.0.5 Bygningsmessige hjelpearbeider, VVS og elektro

Alle bygningsmessige hjelpearbeider for tekniske fag skal medtas.

Eksisterende glassgater har bl.a:

- Radiatorer ved gavlvegg, se figur 2.0.6.
- Solavskjerming oppunder glasstak, se figur 2.6.3-4 i kap. 2.6.3.
- Sprinkleranlegg oppunder glasstaket, se figur 2.6.3-5.
- Radiator på innsiden av knevegg
- Lysarmatur på gavlvegger

TE må ta hensyn til eksisterende teknikk og medta kostander i forbindelse med nødvendig utkobling, de- og remontering.

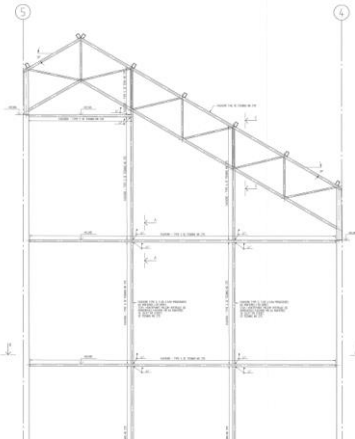


Figur 2.0.6. Oseberggata. Radiatorer på innsiden av gavlvegg.

2.2 Bæresystem

2.2.3 Forsterking av gitterdragere i Ragata

Glasstakene med aluminiumsprofiler bæres av et indre bæresystem av stål (gitterdragere), se figur 2.2.3 og Vedlegg 06 *Eksisterende stålkonstruksjoner_samlet*.



Figur 2.2.3 Ragata – gitterdrager

Afry AS har utført statiske beregninger for glasstakene og konkluderer med at noen stag i gitterdrager i Ragata må forsterkes, se *Forprosjektrapport USN – rev 03* (Vedlegg 02-01), *Statiske beregninger Glasstak* (Vedlegg 02-02) og *Forsterking gitterdrager Ragata* (Vedlegg 03-01). TE står ansvarlig for beregningene og må kontrollere at de ikke inneholder feil.

TE skal medta forsterking av gitterdragere i Ragata, se Vedlegg 03-01 *Forsterking gitterdrager Ragata*

Maling av gitterdragere

TE skal medta at gitterdragerne i Ragata og Oseberggata skal vaskes og males. Farge skal avklares med Statsbygg.

2.3 Yttervegg

2.3.3 Glassfasader

Eksisterende gavlvegger

- Profilsystem: Schüco FW50 150 mm vertikalprofil og 90mm horisontalprofil. Det er ikke benyttet butylbånd som ekstra tetting i fasadene.
- Glass: 6mm Optima Nøytral – 12 – 4mm float (25 kg/m²), antatt u-verdi 1,6 Wm²K.
- Glassene er produsert i 1991 og fasaden ble montert dette året.
- Det er ikke benyttet sikkerhetsglass i fasaden.
- Se vedlegg 05 *Fasader_samlet* (Vedlegg 05) og *Snitt i dwg* (Vedlegg 07).
- Det er montert varmeovner i gavlveggene.

Røykluker

- Ragata har 4 stk
- Oseberggata har 8 stk



Figur 2.3.3-1 Ragata. Rød ring viser lufteluke.



Figur 2.3.3-2. Oseberggata.

Nye tiltak

Gavlvegger i Ragata og Oseberggata skal utbedres, se figur 2.3.3-1 og -2.

Eksisterende profilsystem i aluminium skal beholdes. Det er glasset som skal skiftes. Når det gjelder åpningsbare luker skal disse skiftes i sin helhet, dvs. glass, karm og ramme skal skiftes.

TE skal medta:

- Samtlige gamle glass demonteres og erstattes med nye 3-lags siste generasjon glass med u-verdi glass på maks 0,5 W/m²K.
- G-verdi (soltransmisjon) på ca. 0,16.
- Lystransmisjon på ca. 25 %
- Fargegjengivelsen er på ca. 86%.
- Sikkerhetsglass iht. TEK 17.
- Når gamle glass er demontert skal det benyttes høytrykksluft til å blåse rent urenheter i dreneringskammeret.
- Anslagspakninger på varm side kontrolleres og limes i paknings-kryss om dette ikke er tilfredsstillende.
- Nye isolatorer. De må ha riktig høyde og må tilpasses eksisterende bæreprofil.
- Nye glassbærere tilpasset systemet, enten i rustfritt-stål eller aluminium.

- Alle beslag skal byttes til nye beslag (inkl. overgangsbeslag).
- Nye butylbånd.
- Nye klemlister med gummipakninger og nye dekklokk.
- Nye skruer for klemlister tilpasset ny glasstykkelse.
- Utskifting av alle luker med tilsvarende luker, 2 stk. Se figur 2.3.3-1 og -2.
- Røykluker:
 - Det skal produseres nye røykluker. Det vil si at både glass og karm/ramme skal skiftes ut (12 stk).
 - Nye stag (2 stk pr. luke for god tetting).
 - U-verdi på maks 0,8 W/m²K (glass og profiler).
 - Ny motorer skal medtas og signal kobles opp mot brannalarmanlegg og værføler. Signal styres av Ecomfort. TE skal medta at eksisterende kabler skiftes ut med nye. Det er brannkrav til nye kabler.
 - Oseberggata: 114 lm totalt, dette til to motorer i gavlvegg og en motor i tak.
 - Ragata: 146 lm totalt, dette til to motorer i gavlvegg og en motor i tak.
 - All kobling fra motorer ender i skap +B2=433.202 B2b

Ytterdører:

Eksisterende ytterdør

Ytterdør i gavlvegg i Oseberggata skal skiftes, se figur 2.3.3-3. Dette er en skyvedør fra 2011. Det er et vindfang på innsiden. Ytterdøra har adgangskontroll og dørautomatikk fra Kone. Den er ikke koblet opp mot SD-anlegget. Døra er rømningsvei og er koblet opp mot brannalarmanlegget.



Figur 2.3.3-3 Oseberggata. Ytterdør i gavl.

Krav til ny ytterdør:

- Eksisterende ytterdør skal skiftes ut med en ny tilsvarende dør.
- Dørautomatikk og automatikken kan forutsettes gjenbrukt og skal ikke kobles mot SD-anlegget. Døra er koblet opp mot brannalarmanlegget og oppkoblingen kan forutsettes gjenbrukt.
- U-verdi på maks 0,8 W/m²K
- Ha sikkerhetglass iht. TEK
- Være uu-tilpasset iht. TEK
- Tilfredsstillende lufttetthet klasse 4 etter; NS-EN 1026/NS-EN 12207.
- Tilfredsstillende regntetthet klasse 9A etter; NS-EN 1027/NS-EN 12208.
- Tilfredsstillende motstand mot vindlast til klasse C3 etter; NS-EN 12211/NS-EN 12210.

2.3.9 Utbedring av knevegg

Eksisterende knevegg

Eksisterende knevegg mellom tett tak og glasstak er fra byggeåret, se Vedlegg 08-01 *Eksisterende detalj - Knevegg*. Da 2 lags tekking på kneveggen begynte å sige pga. solvarme ble det (mot vest) påmontert korrugerte stålplater for å beskytte tekkingen, se figur 2.3.9.

Nye tiltak, TE skal medta:

- Oppgradering av knevegg i ht. vedlegg 03-02 *Oppgradering av knevegg - detaljtegning*. Alle kneveggene skal oppgraderes/utbedres.
- Eksisterende beslag og korrugerte stålplater rives.
- Etterisolering med 50 mm blåseisolasjon.
- Sørge for at glasstakets dremsvann blir ledet ut slik at knevegg ikke blir utsatt for fukt.
- Trykkimpregnerte lekter som underlag for lufttet kledning.
- Lufttet kledning med nye sinusplater av stål, type Sinus 27 eller tilsv, farge RAL 9007.
- Kryssfiner bak eksisterende tekking/sinusplate sjekkes for råte. Ev. utskifting er tilleggsarbeider.
- Nye beslag. Samme farge som Sinusplantene.

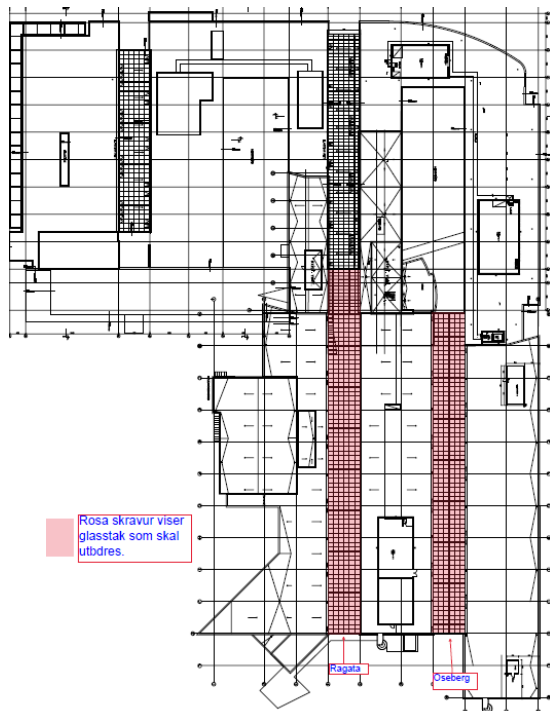


Figur 2.3.9. Eksisterende knevegg med påmonterte korrugerte stålplater.

2.6 Yttertak

2.6.3 Glasstak

Glasset i glasstaket i Ragata og Oseberg skal skiftes, for omfang se figur 2.6.3-1 og Vedlegg 04-01 Takplan med påtegnet omfang og Vedlegg 04-02 Takplan i dwg



Figur 2.6.3-1. Rosa farge viser glasstak som skal rehabiliteres.

Eksisterende glasstak

Glass- og fasadeforeningen v/ Hans Olav Nilssen var på befaring og befarte glasstaket 19.08.2021. Utdrag fra rapporten som ble utarbeidet (1189301 USN Camus Vestfold – Glasstak - Tilstandsrapport Plan for utbedring):

Glasstaket er 30 år og det er registrert lekkasjepunker gjennom tidene. Profilsystemets funksjon med 2-trinns tetting er det samme som leveres i dagens systemer. Utvendige pakninger på klemlister har delvis krøpet, forvitret og blitt harde. Det er benyttet butylbånd som tetting under klemlister som også benyttes i dag. Innvendige gummiprofiler på bæreprøfil, ser ut til å ha sin opprinnelige hardhet. Taket er forsøkt tettet enkelte steder med fugemasse fra utvendig side. Det er registrert utette/ punkterte glass i glasstaket. Særlig er det mange av glassene i lukene som er punkterte. Dette tyder på at det står vann i glassfalsene som ikke blir drenert ut på en tilfredsstillende måte.

Det er noe mosedannelse på profiler.

Det er også registrert avvik i forbindelse med beslagsarbeider.

Oppbygging av glasstaket:

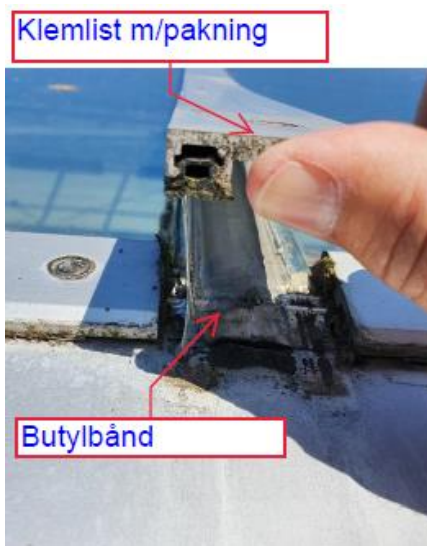
- Profilsystem: Schüco SK 50, det er benyttet ca. 150 mm vertikalprofil og 90mm horisontalprofil

- Glass: 6mm Cool lite KN 169 – 12 – 6,38mm laminert (30 kg/m²)
- Glassene er produsert i 1991 og i 1999.
- Glassmål ca. 1250 x 1520mm.
- Butylbånd og klemlist, se figur 2.6.3-3.
- Røykluker:
 - Se figur 2.6.3-2.
 - Ragata har tre felt med fire luker i hver og to felt med to luker i hver. Totalt 16 luker.
 - Oseberggata har tre felt med fire luker i hver. Totalt 12 luker.
 - Se Vedlegg 08-02 Eksisterende detalj - røykluke i glasstak.

Det er etablert innvendig solavskjerming, sprinkler og transversplattform for vasking, se figur 2.6.3-4 til -6.



Figur 2.6.3-2. Røykluker i glasstak.



Figur 2.6.3-3. Butylbånd og klemlist.



Figur 2.6.3-4. Ragata. Bilde viser solavskjerming(screen)



Figur 2.6.3-5. Ragata. Rød ring viser sprinkelhoder



Figur 2.6.3-6. Oseberggata. Traversplattform.

Nye tiltak.

Aluminiumsprofilene skal beholdes. Glasset skal skiftes. Unntak er røyklukene, der skal glass, karm og ramme skiftes.

Foreløpige beregninger viser en oppbygging av glasset på (utenfra og inn):

- 8mm herdet solavskjermende glass – 6mm float – 44.2 laminert glass (8,76mm)
- TE har ansvar for å verifisere at glasstykkelsene tåler vekten av opptredende laster, se kap. 2.0.3

TE skal medta:

- Samtlige gamle glass demonteres og erstattes med nye 3-lags siste generasjon glass.
- U-verdi på maks 0,55 W/m²K målt på vertikalt glass.
- G-verdi, lystransmisjon og fargegjengivelse skal være som for glassfasade, se kap. 2.3.3.
- Når gamle glass er demontert benyttes høytrykk luft til å blåse rent urenheter i dreneringskammeret.
- Anslagpakninger på varm side kontrolleres og limes i paknings-kryss om dette ikke er tilfredsstillende.
- Nye isolatorer. De må ha riktig høyde og som må tilpasses eksisterende bæreprofil.
- Nye glassbærere tilpasset systemet, enten i rustfritt-stål eller aluminium.
- Alle beslag / blikk byttes (overgangsbeslag).
- Nye butylbånd, se figur 2.6.3-3.
- Nye klemlister med gummipakning (viktig med riktig skruelende), se figur 2.6.3-3.
- Aluminiumsprofilene må ha mulighet for å kunne bevege seg med temperaturforskjeller. Brakett med slide-hull må ivaretas, ev. etableres.

- Drensvann fra profilene må ledes ut i det fri slik at fuktskade ikke oppstår (membran må etableres). Se Vedlegg 03-02 *Oppgradering knevegg – detaljtegning*. Se også kap. 2.3.9.
- Røykluker:
 - Det skal produseres nye røykluker. Det vil si at både glass og karm/ramme skal skiftes ut (28 stk), se figur 2.6.3-2.
 - Nye stag (2 stk pr. luke for god tetting).
 - U-verdi på maks 0,8 W/m²K (glass og profiler).
 - Ny motorer skal medtas og signal kobles opp mot brannalarmanlegg og værføler. Signal styres av Ecomfort. TE skal medta at eksisterende kabler skiftes ut med nye. Det er brannkrav til nye kabler.
 - Oseberggata: 114 lm totalt, dette til to motorer i gavlvegg og en motor i tak.
 - Ragata: 146 lm totalt, dette til to motorer i gavlvegg og en motor i tak.
 - All kobling fra motorer ender i skap +B2=433.202 B2b

3.0 VVS

Ikke relevant.

4.0 Elektro

For kabling til motor se kap. 2.6.3. Se også kap. 2.0.5.

Vedlegg

	Navn
Vedlegg 01	Miljøoppfølgingsplan (MOP)
Vedlegg 02-01	Forprosjektrapport USN - rev 03
Vedlegg 02-02	Statiske beregninger Glasstak
Vedlegg 03-01	Forsterking gitterdrager Ragata
Vedlegg 03-02	Oppgradering knevegg - detaljtegning
Vedlegg 04-01	Takplan med påtegnet omfang
Vedlegg 04-02	Takplan i dwg
Vedlegg 05	Fasader samlet
Vedlegg 06	Eksisterende stålkonstruksjoner samlet
Vedlegg 07	Snitt i dwg
Vedlegg 08-01	Eksisterende detalj - Knevegg
Vedlegg 08-02	Eksisterende detalj - røykluke i glasstak
Vedlegg 09-01	PA 0603 2D DAK-Tegninger
Vedlegg 09-02	PA 0702 Systematisk FDVU-innsamling
Vedlegg 09-03	PA 0803 Tverrfaglig merkesystem TFM
Vedlegg 10-01	Branndokument
Vedlegg 10-02	Branntegninger samlet
Vedlegg 11	Riggplan

