

Frederikshavn Kommune
Rådhus Allé 100
9900 Frederikshavn

Tlf. +45 98 45 50 00
post@frederikshavn.dk
www.frederikshavn.dk
CVR-nr. 29189498

19. oktober 2026

Rettelsesblad 2 til salgsmateriale for Hånbækskolen – Renovering af tagflade

Følgende rettelsesbrev med bilag indgår i salgsmaterialet af oktober 2025, og køber erklærer med sin underskrivelse af købstilbuddet at være gjort bekendt med dette.

I sommeren 2026 blev foretaget renovering og membranbehandling af 265 m² tagflade under eksisterende solcelleanlæg på den ene gymnastiksal.

Arbejdet er udført af Tagtech Danmark.

Arbejdets omfang fremgår af følgende vedlagte bilag:

- a. Tagtechs tilbud af 30. juli 2026
- b. Rapport om dokumentation og aflevering dateret 5. august 2026

Sagsnummer: GEO-2025-02716
Dokumentnummer: 8952554

Sagsbehandler:
Gitte Nielsen
Direkte telefon:
+45 98 45 50 21
grunde@frederikshavn.dk

Renovering af tagpap med flydende silikone tagmembran.

Kunde	Frederikshavn kommune
Kundens kontaktperson	Kenneth
Adresse	Hånbækvej 32, 9900, Frederikshavn
Dato	30.07.2026
Tagtype	Tagpap
Areal	ca. 265 m ²
Membranfarve	Lys grå

Kort projektbeskrivelse

Renovering af tagpap med flydende silikone tagmembran.

Der tilbydes renovering af ca. 265 m² tagpap med lys grå flydende silikone tagmembran. Arbejdet omfatter afrensning, klargøring og påføring af lys grå silikone tagmembran.

Online tilbud og tagrapport

Dette tilbud er udarbejdet på baggrund af den registrerede taggennemgang og de observationer, der fremgår af tagrapporten.



Se tilhørende tagrapport

Tagrapporten viser observationer, billeder og faglig vurdering af tagets stand.

<https://tilbud.tagtech.dk/taggennemgang/87ca179c-8425-4812-a8da-f3899be64ca8>

Tilbudsposter

Beskrivelse	Antal	Enhed	Enhedspris	Pris
Renovering af tagpap med flydende silikone tagmembran Arbejdet omfatter rengøring, klargøring, udbedring af registrerede forhold samt påføring af lys grå flydende silikone tagmembran på den aftalte tagflade. Relevante detaljer, samlinger, overgange, afløb, gennemføringer, ovenlys og kanter behandles som en del af forarbejdet.	265	m ²	325,00 kr.	86.125,00 kr.
Ekstra detaljearbejde eparation og udbedring af tagdetaljer Registrerede skader og svage detaljer på taget udbedres i henhold til tagrapporten. Arbejdet omfatter udbedring og tætning af samlinger, murkrone, tagbrønde, gennemføringer samt alle ben og fastgørelser på tagfladen. Områderne rengøres og klargøres, hvorefter nødvendige reparationer udføres med membran, armeringsvæv og tilhørende materialer, hvor dette er nødvendigt.	1	stk.	9.650,00 kr.	9.650,00 kr.

Beskrivelse	Antal	Enhed	Enhedspris	Pris
Affaldshåndtering uden container Tagtech medtager affald fra arbejdets udførelse og sørger for efterfølgende afskaffelse.	1	stk.	850,00 kr.	850,00 kr.
Trappetårn med hejs Levering, opstilling og leje af rullestillads med hejs i den aftalte arbejdsperiode.	1	stk.	1.200,00 kr.	1.200,00 kr.
Total ekskl. moms				97.825,00 kr.
Moms (25%)				24.456,25 kr.
Total inkl. moms				122.281,25 kr.

Arbejdsbeskrivelse

Rengøring:

Eksisterende tagpap afrenses grundigt, så overfladen klargøres til videre behandling.

Klargøring og reparationer:

Tagfladen gennemgås og klargøres før påføring. Registrerede skader, samlinger, revner og svage detaljer udbedres som en del af forarbejdet.

Membranarbejde:

Der påføres lys grå flydende silikone tagmembran på ca. 265 m² tagpap. Arbejdet udføres med korrekt forarbejde, behandling af relevante detaljer og påføring efter producentens anvisninger.

Færdiggørelse:

Efter endt påføring gennemgås arbejdet, og taget afleveres som en samlet tagrenovering udført efter Tagtechs kvalitetsprocedurer.

Taget har flere ventilationsanlæg og tekniske installationer. Disse områder kræver ekstra tid til rengøring, klargøring og membranarbejde omkring detaljer, kanter og gennemføringer.

Reparationer

Registrerede skader og svage detaljer udbedres før videre behandling af tagfladen.

Forbehold

Hvis der under arbejdet konstateres skjulte skader eller uforudsete forhold i tagflade, underlag eller detaljer, informeres kunden hurtigst muligt. Eventuelle ekstraarbejder aftales, før de udføres.

Betalingsvilkår

40 procent af totalbeløbet faktureres efter endt afrensning af taget. Resterende beløb faktureres ved arbejdets færdiggørelse.

Tilbuddet afgives i henhold til Tagtech Danmark ApS' gældende salgs- og leveringsbetingelser, som er vedlagt som bilag.

Garanti og tryghed

Der gives 20 års produktgaranti på den udførte membranløsning.

Produktgarantien gives af producenten på den anvendte flydende silikone tagmembran.

Tagtech står for udførelsen af arbejdet, som udføres efter producentens anvisninger og Tagtechs kvalitetsprocedurer.

Kundens leverance og adgangsforhold

Tagtech medtager adgang til taget og nødvendig sikkerhed efter nærmere aftale.



Bilag

Salgs- og leveringsbetingelser

Salgs og leveringsbetingelser

Tagtech Danmark ApS

Gældende for

Disse salgs og leveringsbetingelser ("Betingelserne") gælder for alle tilbud, leverancer og arbejder udført af Tagtech Danmark ApS ("Tagtech"), medmindre andet er aftalt skriftligt i tilbud/ordrebekræftelse.

1) Aftalegrundlag

- 1.1. Aftalegrundlaget består af: (a) tilbud/ordrebekræftelse, (b) eventuelle bilag/arbejdsbeskrivelser og (c) disse betingelser.
- 1.2. Ændringer og tillæg er kun gyldige, hvis de er aftalt skriftligt.
- 1.3. Kundens egne indkøbsbetingelser er ikke gældende, medmindre Tagtech udtrykkeligt har accepteret dem skriftligt.

2) Tilbud, accept og gyldighed

- 2.1. Tilbud er gyldigt i 30 dage, medmindre andet fremgår af tilbuddet.
- 2.2. Aftale er indgået, når kunden accepterer skriftligt (mail er ok), eller når Tagtech fremsender ordrebekræftelse.
- 2.3. Tagtech tager forbehold for åbenlys fejl i tilbud og materiale, herunder trykfejl, tastefejl og regnefejl. Konstateres en åbenlys fejl, kan Tagtech korrigere fejlen og fremsende et revideret tilbud.
- 2.4. For forbrugeraftaler gælder ufravigelige forbrugerregler. Et forbehold kan ikke anvendes til at ændre en aftalt pris, medmindre der foreligger en åbenlys fejl, og kunden ikke med rimelighed kunne være i god tro om den.

3) Forudsætninger for udførelse (kundens ansvar)

For at Tagtech kan udføre arbejdet sikkert og effektivt, forudsættes det, at følgende er opfyldt:

- Lovligt stillads/rækværk/trappetårn stilles vederlagsfrit til rådighed i henhold til gældende krav, medmindre andet er aftalt.
- Fri adgang til spise og toiletfaciliteter.
- Strøm (230V) stilles til rådighed samt mulighed for udendørs vandtilslutning med fornuftigt vandtryk.
- Arbejdet kan udføres kontinuerligt uden unødige afbrydelser.
- Eventuelle parkeringspladser nær bygningen spærres af efter nærmere aftale i arbejdsperioden.

4) Omfang og underlag

- 4.1. Arbejdet udføres i henhold til den aftalte arbejdsbeskrivelse/tilbud.
- 4.2. Det er kundens ansvar at sikre og vurdere, at den bærende konstruktion er korrekt udført og egnet til det aftalte arbejde samt kan bære den ekstra belastning.

5) Ekstraarbejder (tid og forbrug)

- 5.1. Ydelser, reparationer eller udbedringer, som ikke fremgår af tilbuddet, udføres som ekstraarbejde efter tid og materialeforbrug, medmindre fast pris aftales skriftligt.
- 5.2. Hvis der under arbejdet konstateres forhold, som kræver ekstra indsats (fx skjulte skader eller uforudsete forhold i underlag/konstruktion), informeres kunden hurtigst muligt, og arbejde udføres kun efter kundens accept.

6) Underentreprenører

- 6.1. Tagtech kan anvende underentreprenører til udførelse af dele af leverancen. Tagtech er ansvarlig for sine underentreprenørers arbejde på samme måde som for eget arbejde.

7) Forsikring og standardvilkår (AB 18 / B2B)

- 7.1. Erhvervskunder (B2B): Hvis der i tilbud/ordrebekræftelse er aftalt, at arbejdet udføres efter AB 18 (eller dele heraf), gælder AB 18 i det omfang, det er angivet.
- 7.2. Forbrugere (B2C): For forbrugeraftaler gælder ufravigelige forbrugerregler. AB 18 gælder kun, hvis det udtrykkeligt er aftalt og lovligt kan anvendes.
- 7.3. Medmindre andet er aftalt, skal bygherre inden arbejdets påbegyndelse have etableret relevant entrepriseforsikring.
- 7.4. Ved arbejde, hvor der efter aftale/standardvilkår kræves brand og stormskadeforsikring, skal entreprenør og eventuelle underentreprenører medtages som sikrede på policen.
- 7.5. Ved reparationsarbejde og vedligeholdelsesarbejde, hvor der arbejdes med åben ild, skal relevant forsikringsdækning være på plads.

8) Afdækning, kranadgang og depot

- 8.1. Ved indgreb i konstruktioner skal bygherre sørge for at afdække løsøre i bygningen.
- 8.2. Det forudsættes, at bygningen er tilgængelig for kranlevering af varer/udstyr, og at affald kan opbevares i depot nær arbejdsstedet og bortskaffes ved kranleverancer, så manuelle tunge løft undgås.

9) Stillads, hejs og faldsikring

9.1. Stilladser, rækværker, hejs m.m., som stilles til rådighed af bygherre, skal overholde gældende arbejdsmiljølovgivning og må ikke være til gene for arbejdet.

9.2. Hvis stillads/rækværk/hejs og/eller faldsikringsudstyr er en del af Tagtechs leverance, forudsættes det, at fastgøringsmuligheder og relevante forhold er tilstrækkeligt beskrevet af bygherre. Hvis det ikke er muligt at udføre uden ekstra foranstaltninger, afregnes dette som ekstraarbejde.

10) Vejrlig og vinterarbejde (1/11–31/3)

10.1. Arbejde i perioden 1. november til 31. marts kan forudsætte tørring af tagfladen samt eventuel snerydning. Dette afregnes som ekstraarbejde, medmindre andet er aftalt.

10.2. Tagtech kan udskyde udførelse, hvis vejrlig/tørreforhold gør det nødvendigt for at sikre korrekt kvalitet.

11) Pris, fakturering og betaling

11.1. Priser er ekskl. moms, medmindre andet fremgår.

11.2. Betalingsfrist er 6 dage, medmindre andet er aftalt skriftligt.

11.3. Medmindre andet er aftalt, betales 40% af totalbeløbet, når materialer er leveret på projektadressen, eller når taget er blevet afrenset.

11.4. Ved længerevarende projekter (30 dage+) kan der aftales delbetalinger baseret på udført arbejde.

11.5. Ved for sen betaling kan Tagtech opkræve renter og rykkergebyr samt overgive kravet til inkasso efter gældende regler.

11.6. Ved væsentlig betalingsmisligholdelse kan Tagtech standse arbejdet og/eller tilbageholde yderligere leverancer, indtil betaling er modtaget, og tidsplanen kan i så fald forskydes uden ansvar for Tagtech.

12) Energiforhold (BR/energiberegning)

12.1. Der er ikke foretaget beregning af bygningsreglementets krav til energibesparende foranstaltninger. Bygherre skal selv få dette vurderet hos rådgiver, hvis relevant.

13) Garanti og æstetiske forhold (silikonemembran)

13.1. Det fremgår af tilbud/ordrebekræftelse, om projektet leveres med 15, 20 eller 25 års produktgaranti, og om der er tilvalgt PLUS garanti, der dækker udførelsen (hvis relevant).

13.2. Garantien længde kan afhænge af systemopbygning/lagtykkelse som angivet i tilbuddet.

Vigtige æstetiske forbehold (ingen indvirkning på holdbarhed/garanti):

- Ved valg af hvid silikone med 15 eller 20 års garanti på tagpap kan den grå skiferstruktur i tagpappen i nogen grad kunne anes gennem silikonen. Dette er udelukkende æstetisk.
- Ved påføring på bitumenholdigt underlag kan der under silikonens hærdetid forekomme misfarvning som følge af olier i underlaget. Dette er udelukkende æstetisk.

Tilvalg: Bitumen Bleed Blocker (anbefales ved bitumen/tagpap)

Ønskes ekstra sikring mod misfarvning kan der tilkøbes Bleed Blocker, som indkapsler olier fra underlaget inden membranen påføres.

13.3. Kondens og fugt

Tagtechs garanti omfatter tagmembranens vandtæthed mod udefrakommende nedbør og normalt forekommende klimabelastninger. Garantien omfatter ikke fugt eller kondens, som imod forventning måtte opstå på undersiden af tagdækningen eller på tagets komponenter, når årsagen helt eller delvist kan henføres til bygningens indeklima, ventilation, trykforhold, dampspærre, isolering, kuldebroer, drift eller ændret anvendelse.

Kondens kan i praksis forveksles med lækage. Hvis der imod forventning opstår fugt eller kondens, gennemgår Tagtech forholdet for at afklare årsagen. Viser det sig, at forholdet skyldes en mangel ved Tagtechs leverance, afhjælpes dette i overensstemmelse med garantien. Viser det sig, at forholdet skyldes kondens eller andre forhold uden for Tagtechs ansvar, kan Tagtech efter aftale bistå med forslag til tiltag, og eventuelle undersøgelser eller målinger afregnes efter tid og forbrug, medmindre andet aftales skriftligt.

14) Dokumentation og fotos

14.1. Tagtech kan tage fotos og udarbejde dokumentation før/under/efter arbejdet som led i kvalitetssikring og sagsdokumentation.

14.2. Fotos til markedsføring anvendes kun efter aftale/samtykke, hvis ejendom/adresse kan identificeres.

15) Aflevering, reklamation og afhjælpning

15.1. Aflevering anses for sket, når Tagtech skriftligt har færdigmeldt arbejdet (fx pr. email), og kunden har haft rimelig mulighed for at gennemgå leverancen. Hvis kunden ikke skriftligt påtaler væsentlige mangler inden 5 arbejdsdage efter færdigmelding, anses leverancen for afleveret. Ved aftalt afleveringsforretning er afleveringsdatoen den dato, afleveringsprotokollen underskrives.

15.2. Kunden skal reklamere skriftligt over mangler inden rimelig tid efter, at manglen er eller burde være opdaget.

15.3. Tagtech har ret til først at afhjælp eventuelle mangler inden for rimelig tid. Kunden skal give adgang til afhjælpning.

15.4. Udfører andre end Tagtech ændringer, gennembrydninger eller reparationer på/ved det udførte arbejde uden Tagtechs skriftlige accept, kan det påvirke garanti og ansvar for de berørte områder.

16) Ansvar og ansvarsbegrænsning

16.1. Tagtech er ikke ansvarlig for indirekte tab, herunder driftstab, avancetab, tab af data, tabt fortjeneste eller andre følgetab, medmindre andet følger af ufravigelig lov.

16.2. Tagtechs samlede ansvar er, i det omfang lovligt, begrænset til det fakturerede beløb for den del af leverancen, som kravet vedrører.

16.3. Begrænsningerne gælder ikke, hvis Tagtech har handlet forsætligt eller groft uagtsomt, eller hvor ansvar ikke lovligt kan begrænses.

16.4. Tagtech er ikke ansvarlig for vandindtrængen og følgeskader, der opstår under afrensning af taget eller i perioden fra afrensning er gennemført og frem til færdig udførelse af tagmembran, når forholdet helt eller delvist kan henføres til vejrlig, den eksisterende tagkonstruktion eller øvrige forhold uden for Tagtechs kontrol.

17) Force majeure og vejrlig

17.1. Tagtech er ikke ansvarlig for forsinkelser, mangler eller følgeskader, der skyldes forhold uden for Tagtechs kontrol (force majeure), herunder – men ikke begrænset til – ekstreme eller uforudsigelige vejrforhold, regn, sne, frost, høj luftfugtighed, blæst, temperaturforhold, myndighedsindgreb, strejke, lockout, leveringssvigt, sygdom, brand, oversvømmelse eller andre forhold, som hindrer eller væsentligt vanskeliggør arbejdets udførelse.

17.2. Særligt for arbejder med flydende tagmembran gælder, at vejrlig samt tørre og hærdningsforhold kan medføre udsættelse af arbejdets udførelse eller færdiggørelse. Sådanne forhold betragtes som force majeure og kan ikke give kunden ret til bod, erstatning, ophævelse eller andre misligholdelsesbeføjelser.

17.3. Såfremt force majeure forhold medfører afbrydelse eller udsættelse af arbejdet, forlænges leveringstiden tilsvarende.

18) Lovvalg og værneting

18.1. Dansk ret. Tvister søges først løst i mindelighed, ellers ved kompetent dansk domstol.

Version: 2026-02-03

Hånbækvej 32

Dokumentation og aflevering



Afsluttende overblik over den færdige tagflade med hvid silikone-tagmembran under solcelleanlægget.

RAPPORTTYPE	Dokumentation og aflevering
PROJEKT	Hånbækvej 32, 9900 Frederikshavn
BYGHERRE	Frederikshavn Kommune
UDFØRT AF	Tagtech Danmark
UDFØRELSESPERIOD E	3.-5. august 2026
RAPPORTDATO	5. august 2026
STATUS	Udført og klar til gennemgang

1. Projektoplysninger

Projekt	Hånbækvej 32, 9900 Frederikshavn
Adresse	Hånbækvej 32, 9900 Frederikshavn
Bygherre	Frederikshavn Kommune
Entreprenør	Tagtech Danmark
Tagtype	Eksisterende tagpap
Omfang	Renovering og membranbehandling af 265 m ² tagflade under eksisterende solcelleanlæg

Rapporten dokumenterer tagets udgangspunkt, de registrerede skader, de udførte reparationer og den afsluttende behandling med hvid silikone-tagmembran.

2. Kort konklusion

Tagfladen er rengjort, gennemgået og repareret før membranarbejdet. Der blev registreret tilstoppede nedløb, åbne samlinger i skotrender og ved murkroner, løse tagpapområder, dampbuler samt nedbrudte tætninger omkring airlifts.

Fire store og fem små airlifts er udbedret. Alle fire nedløb er forstærket omkring samlingerne og i overgangen ned i nedløbet. To af nedløbene var tilstoppede og blev rensset inden den øvrige rengøring af taget.

Åbne samlinger i skotrenderne og de gennemgående samlinger under solcellerne ved murkronerne er forstærket med væv og membran. En stor dampbule og et par mindre dampbuler er skåret op, den løse tagpap er fastbrændt, og områderne er afsluttet med vævforstærkning og membran.

Efter reparationerne er 265 m² tagflade afsluttet med hvid silikone-tagmembran. Arbejdet er klar til gennemgang og afleveres med 20 års producentgaranti på både produkt og udførelse.

3. Udført arbejde

- To tilstoppede nedløb blev rensset for jord, blade, grene og andet organisk materiale inden tagrensningen.
- Tagfladen blev rengjort og klargjort under og mellem solcellekonstruktionerne.
- Taget blev gennemgået, og skader samt svage punkter blev registreret og opmærket.
- Fire store og fem små airlifts blev udbedret ved nedbrudte fuger og samlinger.
- Alle fire nedløb blev forstærket med væv og membran omkring samlingerne og i overgangen ned i nedløbet.
- Åbne samlinger i skotrenderne på begge sider af taget blev forstærket med væv og membran.
- Åbne samlinger under solcellerne ved murkronerne i begge ender blev forstærket sammenhængende fra side til side.
- En stor dampbule og et par mindre dampbuler blev skåret op. Løs tagpap blev fastbrændt, og områderne blev forstærket med væv og membran.
- Tagfladen blev målt op og opdelt i felter for at sikre korrekt fordeling og materialeforbrug.
- 265 m² tagflade blev påført hvid silikone-tagmembran.
- Der blev etableret en trækprøve i den færdige membranflade som dokumentation til producentens garanti.

Arbejdsproces

Arbejdet er udført som en samlet tagfaglig proces med rensning, registrering, klargøring, fastbrænding af løs tagpap, reparation af samlinger og detaljer, vævforstærkning, membranbehandling og afsluttende visuel kontrol.

4. Fotodokumentation

4.1 Udgangspunkt før arbejdet

Tagfladen var placeret under et omfattende solcelleanlæg. Der var flere steder ophobet mos, snavs og organisk materiale, særligt omkring solcellefødder og i de smalle områder under panelerne.



Før: Samlet overblik over tagfladen under solcelleanlægget.



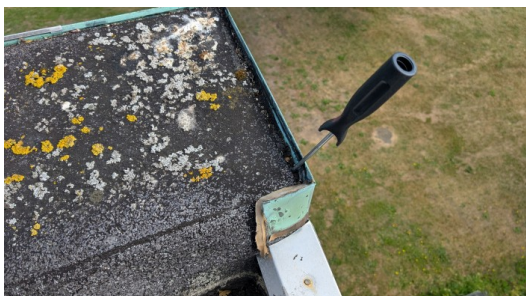
Før: Begroning og snavs omkring en solcellefod.



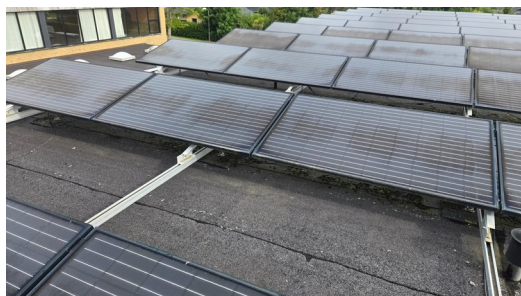
Før: Revnet og nedbrudt tætning omkring en solcellefod.



Før: Ophobning af mos og organisk materiale under solcellerne.



Før: Løs og åben kantdetalje ved murkrone.



Før: Tagflade og samlinger før rengøring og reparation.

4.2 Tilstoppede nedløb

Ved opstart blev der konstateret to tilstoppede nedløb. Begge blev rensat, inden den øvrige rengøring af tagfladen blev påbegyndt.



Før: Nedløb tilstoppet med jord og organisk materiale.



Før: Ophobet vegetation og snavs omkring nedløb.

4.3 Registrering og opmærkning af skader

Efter rengøring blev skader og svage punkter opmærket. Registreringen omfattede åbne samlinger, løs tagpap, dampbuler, nedbrudte tætninger ved airlifts samt skader ved murkrone og nedløb.



Registrering: Flere opmærkede skader langs tagkanten.



Registrering: Skader markeret over en længere strækning.



Registrering: Skader og åbninger omkring nedløb og tagkant.



Registrering: Flere markerede svage punkter under solcelleanlægget.

4.4 Skotrender – åbne samlinger

I skotrenderne på begge sider af taget var samlingerne i tagpappen flere steder dårlige og meget åbne. Samlingerne blev forstærket med væv og membran.



Før: Dårlige samlinger i skotrenden opmærket før udbedring.



Før: Åben og dårlig samling i skotrenden.



Under udførelse: Samlinger i skotrenden forstærket med væv og membran.



Efter: Forstærket samlingsforløb langs skotrenden.

4.5 Dampbuler

Der blev registreret én stor dampbule og et par mindre dampbuler. Områderne blev skåret op, og den løse tagpap blev fastbrændt til underlaget. Reparationerne blev derefter afsluttet med vævforstærkning og membran.



Før: Mindre dampbule markeret før udbedring.



Under udførelse: Den løse tagpap ved den store dampbule fastbrændes.



Efter: Den store dampbule afsluttet med væv og membran.



Efter: Mindre dampbule afsluttet med membran og vævforstærkning.

4.6 Airlifts og gennemføringer

Fire store og fem små airlifts blev gennemgået. Nedbrudte fuger og revnede samlinger omkring gennemføringerne blev udbedret og forstærket med væv og membran.



Før: Nedbrudt tætning omkring større airlift.



Før: Revnet tætning omkring mindre airlift.



Før: Revner og svigt i tætningen ved større airlift.



Før: Nærbillede af nedbrudt overgang ved airlift.



Efter: Mindre airlift forstærket med væv og membran.



Efter: Større airlift afsluttet med væv og membran.

4.7 Nedløb – forstærkning af fire områder

Omkring alle fire nedløb var der dårlige samlinger. Samtlige områder blev forstærket med væv og membran, herunder overgangen ned i selve nedløbet.



Før: Skader og svage samlinger omkring nedløb og tagkant.



Før: Hul og åbne samlinger omkring nedløbsområdet.



Under udførelse: Væv og membran ført omkring nedløbet.



Efter: Området omkring nedløbet og overgangen ned i afløbet er forstærket.

4.8 Murkroner – sammenhængende forstærkning

I begge ender af bygningen blev der under solcelleanlægget og helt ud mod murkronen fundet flere steder, hvor samlingerne i tagpappen stod helt åbne. Der blev udført en sammenhængende forstærkning med væv og membran hen over hele samlingsforløbet fra den ene side til den anden.



Før: Åben og løs tagsamling ved murkroner under solcelleanlægget.



Før: Tagpappen kunne løftes langs den eksisterende samling.



Under udførelse: Samlingen forstærkes sammenhængende med væv og membran.



Efter: Samlingsforløbet ved murkronen afsluttet fra side til side.

4.9 Påføring af membran

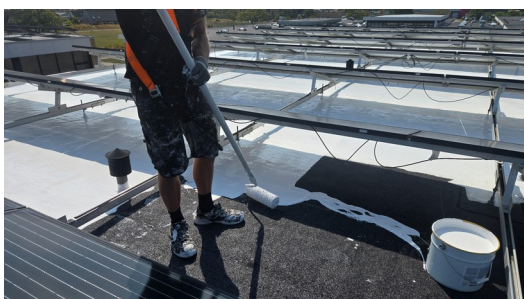
Efter reparationerne blev tagfladen målt op og opdelt i felter for at sikre korrekt materialeforbrug. Den hvide silikone-tagmembran blev herefter påført i sammenhængende felter mellem og under solcellekonstruktionerne.



Under udførelse: Påføring af hvid silikone-tagmembran mellem solcellekonstruktionerne.



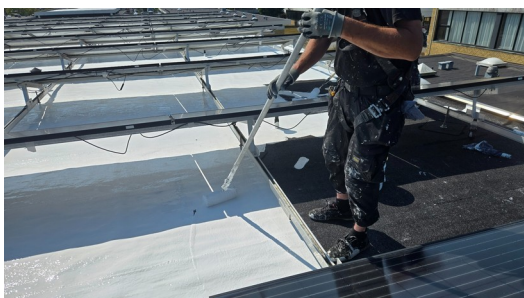
Under udførelse: Membranarbejde udføres mellem solcellekonstruktionerne.



Under udførelse: Membranen fordeles med rulle på den klargjorte tagflade.



Under udførelse: Membranen udlægges i sammenhængende felter.



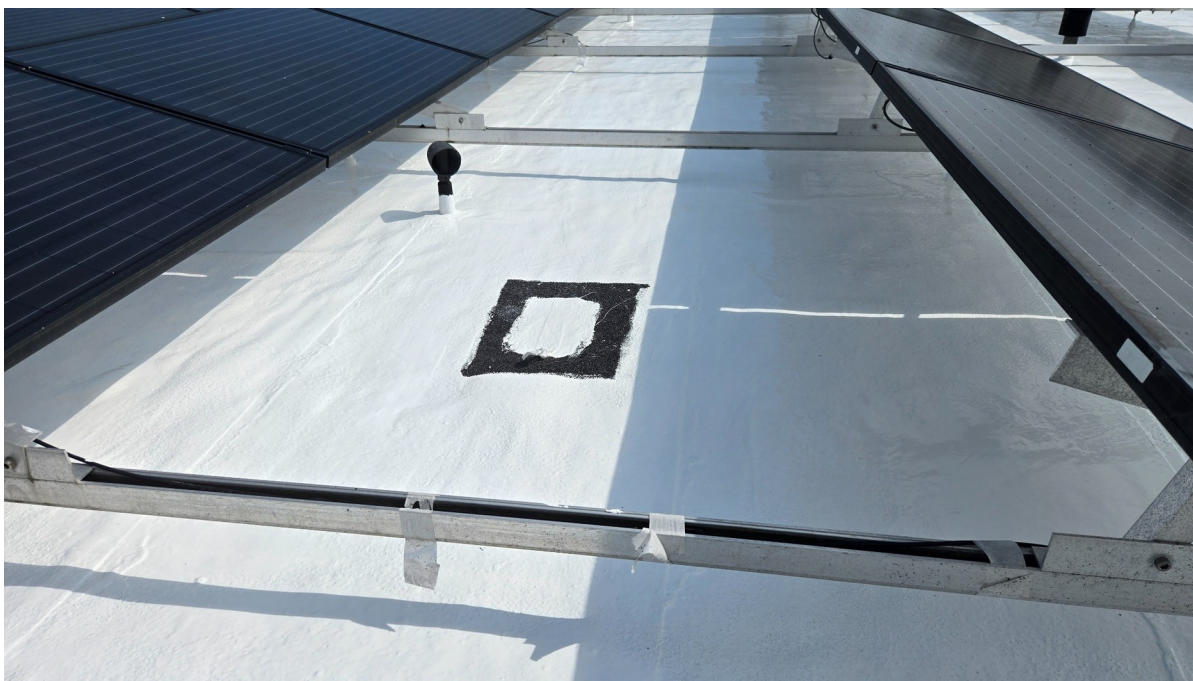
Under udførelse: Overgang mellem behandlet og endnu ikke behandlet tagflade.



Under udførelse: Behandlede felter mellem solcellekonstruktionerne.

4.10 Trækprøve og garantidokumentation

Der er etableret en trækprøve på den færdige membranflade. Trækprøven udføres i forbindelse med gennemgangen af taget og sendes efterfølgende til producenten som dokumentation for den 20-årige producentgaranti på både produkt og udførelse.



Trækprøve etableret i den færdige membranflade som dokumentation til producentens garanti.

Prøven er placeret synligt i den færdige membranflade og trækkes ved den planlagte gennemgang af taget.

4.11 Afsluttende overblik

De færdige tagflader er afsluttet med hvid silikone-tagmembran mellem og under solcellekonstruktionerne. Billederne viser det samlede resultat fra flere vinkler.



Efter: Sammenhængende membranflade mellem og under solcellekonstruktionerne.



Efter: Afsluttet tagområde set fra modsatte side.



Efter: Færdig membranflade omkring solcelleanlægget.



Efter: Samlet overblik over den afsluttede tagflade.



Efter: Behandlet tagflade set langs solcellekonstruktionerne.



Efter: Færdigt tagområde med sammenhængende membranflade.

5. Aflevering

- De aftalte reparationer og membranarbejder er udført på 265 m² tagflade.
- Fire store og fem små airlifts er udbedret.
- Alle fire nedløb er forstærket med væv og membran; to af nedløbene er desuden rensed for tilstopning.
- Skotrender og gennemgående samlinger ved murkronerne er forstærket med væv og membran.
- En stor dampbule og et par mindre dampbuler er udbedret ved åbning, fastbrænding og efterfølgende vævforstærkning.
- Tagfladen er afsluttet med hvid silikone-tagmembran og er klar til gennemgang.
- Projektet afleveres med 20 års producentgaranti på både produkt og udførelse.

6. anbefalinger

Årlig serviceaftale

Det anbefales, at der etableres en årlig serviceaftale på taget. Ved servicegennemgangen kontrolleres tagflader, reparationer, airlifts, nedløb, samlinger og øvrige detaljer. Nedløb renses efter behov, og der kan udføres algebehandling, hvis forholdene på taget kræver det.

Kabelføring til solcelleanlæg

De eksisterende strips til solcellekablerne var flere steder nedbrudte, og kablerne lå ved opstart løst over store dele af tagfladen. Kablerne er midlertidigt fastgjort med strips og tape, så tagarbejdet kunne udføres. Det anbefales, at kablerne snarest fastgøres korrekt under solcellepanelerne med en egnet og varig løsning. Dette arbejde var ikke en del af Tagtechs tagarbejde.

Udarbejdet af: Tagtech Danmark



Afsluttende overblik over den færdige tagflade.