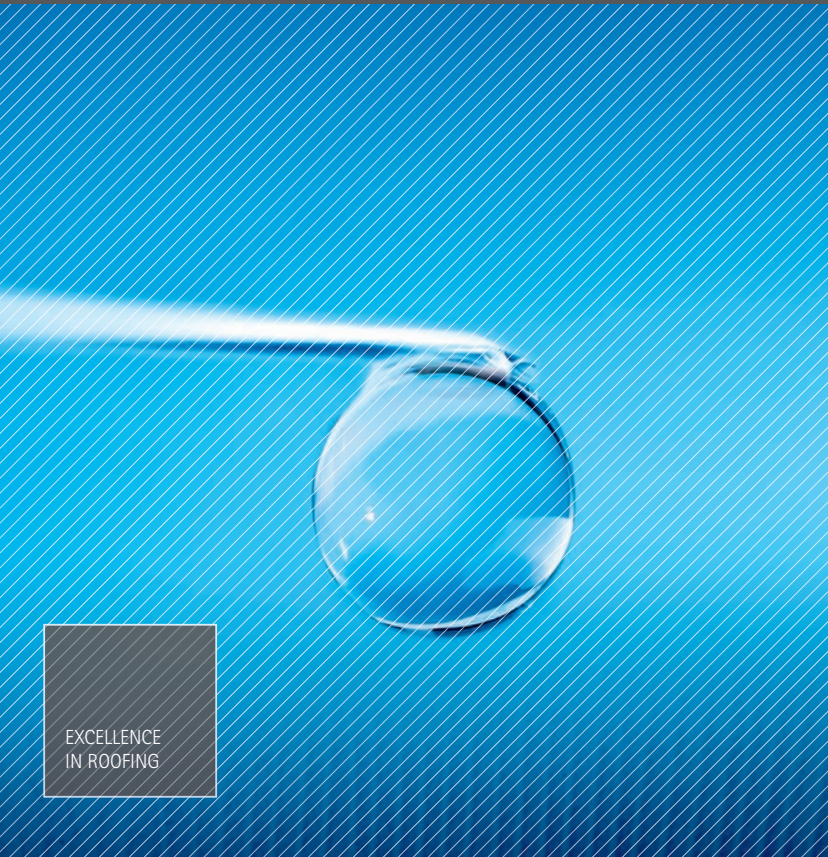




Rely on it.

BRUKERHÅNDBOK



EXCELLENCE
IN ROOFING

Forord

Denne brukerhåndboken er utarbeidet med den hensikt å gi et samlet overblikk over **RENOLIT**'s anbefalinger og hevisninger for korrekt utførelse av takteking med membraner.

Alle detaljer og eksempler er utarbeidet som prinsipielle løsninger og skal tilpasses den aktuelle oppgaven. Alle detaljer og løsninger er vist med **RENOLIT ALKORPLAN®** PVC-membraner. Tilsvarende løsninger for TPO-membraner utføres etter samme prinsipp.

For ytterligere detaljer, datablader på de forskjellige membranene, godkjenninger, sikkerhetsblad etc. henviser vi til vår hjemmeside.

www.alkorproof.com

Veiledninger og anvisninger i denne brukerhåndboken tilsidesetter ikke gjeldende normer og regler i det land den aktuelle oppgaven skal utføres.

Er du i tvill om en løsning eller har andre spørsmål, som relaterer seg til bruken av membraner i takteking, er du velkommen til å kontakte **RENOLIT**'s tekniske avdeling:

RENOLIT Nordic A/S

Naverland 31

DK – 2600 Glostrup

Tlf.: +45 43 64 46 33

Fax: +45 43 64 46 38

E-mail: renolit.nordic@renolit.com

Innhold

	Side
Presentasjon RENOLIT SE	3
RENOLIT WATERPROOFING	6
Oversikt over membranprodukter	8
Levering, oppbevaring og merking	11
Utstyr	12
Kompatibilitet	13
Rengjøring	14
Varmluftsseising, temperatur og test	14
Taksystemer	24
Montering – mekanisk innfesting	26
Montering – limet	32
Montering – ballast	34
Prinsippdetaljer	37
Inntekking av detaljer	52

RENOLIT

RENOLIT Gruppen er en ledende internasjonal produsent av høykvalitets folier i plast og tilhørende produkter til tekniske applikasjoner.

Den uavhengige og familieeide virksomheten har gjennom mer enn 60 år satt standarden for kvalitet og utvikling. I dag sysselsetter de omtrent 4.000 medarbeidere i mer enn 30 produksjonssteder og salgsselskaper.

RENOLIT merket har annerkjennelse i hele verden når det gjelder teknisk ekspertise, moderne produksjonsdesign og kundeservice.

RENOLIT Gruppen produserer folier til flere ulike bransjer og til allsidige formål:

RENOLIT *COMPOSITES*

Trefiber forsterket av polypropylen som brukes i bilindustrien til instrumentbord, dørsider, bekledning av bagasjerom etc.



RENOLIT *CONTACT*

Folier til selvklebende produkter, som f. eks. reklame og emballasje.



RENOLIT *DESIGN*

Folier med 2- eller 3-dimensjonale overflater til bruk i møbelindustrien og til interiør design.



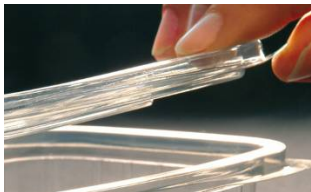
RENOLIT *EXTERIOR*

Overflatefolier til eksteriøre PVC-profiler og paneler som f. eks. PVC-vinduer.



RENOLIT *EXTRUSION*

Transparente polypropylen folier til kontorartikler, CD-covere og matvare emballasje.



RENOLIT *MEDICAL*

PVC, PP og EVA folier i medisinsk kvalitet for emballasje til medisin og medisinsk utstyr som blod poser, intravenøse slanger etc.



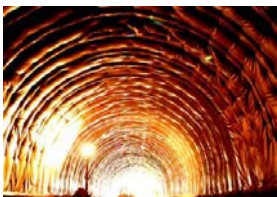
RENOLIT *PROFFESION*

PVC folier til kontorartikler, emballasje og krympemuffer.



RENOLIT *WATERPROOFING*

Fleksible PVC membraner for taktekkning, svømmebasseng, hage bassenger og civil engineering.



RENOLIT WATERPROOFING

RENOLIT WATERPROOFING produserer membraner til takteking, svømmebassenger, hagebassenger, civil engineering og alt tilhørende tilbehør.

Membranene til takteking og hagebassenger produseres på vår fabrikk i Oudenaarde i Belgia og membraner til svømmebasseng og civil engineering produseres på vår fabrikk i Sant Celoni i Spania samt hos vårt søsterselskap **rkW** Werra Plast i Philipsthal i Tyskland.

Vi har over 40 års erfaring med å produsere membraner til takteking og **RENOLIT ALKORPLAN** er synonym med høy kvalitet og lang levetid.

RENOLIT ALKORPLAN kjennetegnes med 6 primære fordeler:

Lave omkostninger	Lav vekt Rask og lett montering Lite vedlikehold
Brannsikkerhet	Montering uten bruk av åpen ild Brannhemmende takteking
Estetikk	Tilpasses til alle tak Stort utvalg i farger og overflater
Fysiske egenskaper	Diffusjonsåpent Fleksibel Statisk og dynamisk motstandsdyktighet mot perforering
Levetid	Forventet levetid er over 35 år (jf. BBA)
Gjenvinning	PVC kan gjenvinnes og RENOLIT står i spissen for det felleseuropeiske samarbeidet for innsamling og gjenbruk av takmembraner ROOFCOLLECT®

RENOLIT ALKORPLAN takmembraner kan brukes til alle typer tak:

Mekanisk innfestet taksystem passer både til flate tak og tak med helling. Systemet brukes både til nybygg og renovering.

Limet taksystem brukes når membranen limes direkte på isolasjonen eller ved renovering på eksisterende takpapp.

Tak med ballast. Her legges membranen løst og holdes nede av ballast. f. eks. stein, fliser, jord og gress, sedum eller planter.

Med synlige tak kan man med **RENOLIT ALKORDESIGN** systemet gjengi utseende til klassiske ståltak med båndteking med stående fals, uten de kjente problemene med vekt og pris.

Med det økologiske og energitilførende taket **RENOLIT ALKORSOLAR** systemet kan man montere solceller direkte på taket uten gjennomføringer i takmembranen.

Dessuten produserer **RENOLIT** membraner til eksponerende takterrasser, våtrom og det komplette **RENOLIT ALKORGREEN** systemet til grønne tak, hvor den tette takmembranen er kombinert med beskyttelsefilt, drenslag og vekstmedie fra en og samme leverandør.

Oversikt over membran-produkter

RENOLIT produserer en lang rekke membraner med forskjellige egenskaper. Valg av membran avhenger av krav til takteking, estetiske, funksjonelle og miljømessige krav.

RENOLIT ALKORPLAN

er den tradisjonelle PVC-membranen fremstilt i bløtgjort polyvinylklorid. Membranene brukes ved både nybygg og renovering, og sveises med varmluft. ALKORPLAN finnes i flere varianter til alle tenkelige takløsninger.

- ALKORPLAN 35076 Polyesterarmert PVC-membran til mekanisk innfesting.
Membranen er brannklassifisert til $B_{\text{roof}}(t_2)$, UV-stabilisert, rotfast og godkjent til bruk ved $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ALKORPLAN 35177 Glassfiberarmert PVC-membran til våtrom, ballast tak og grønne tak.
Membranen er brannklassifisert til $B_{\text{roof}}(t_2)$, UV-stabilisert i begrenset omfang, rotfast, fungicidbehandlet og godkjent til bruk ved $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ALKORPLAN 35073 Polyesterarmert PVC-membran med 300 g/m² filt laminert til baksiden. Brukes til limet tak eller mekanisk innfesting ved f. eks. renovering av eksisterende papptak.
Membranen er brannklassifisert til $B_{\text{roof}}(t_2)$, UV-stabilisert, rotfast og godkjent til bruk ved $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ALKORPLAN 35X71 Homogen PVC-membran til detaljer, inntekkinger etc.
- ALKORPLAN 00196 Glassfiberarmert PVC-membran med sklisikker overflate til terrasser.
Membranen er brannklassifisert til $B_{\text{roof}}(t_2)$, UV-stabilisert, rotfast og godkjent til bruk ved $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

RENOLIT ALKORTOP

er membraner utført i TPO (termoplastiske polyolifiner) basert på PP (polypropylen) og bløtgjort med kunstgummi. Membranene brukes ved både nybygg og renovering, og sveises med varmluft. Membranene finnes i flere varianter. TPO-membranene tåler direkte kontakt med bitumen og takpapp.

ALKORTOP 35086 Polyesterarmert TPO-membran til mekanisk innfesting.

Membranen er brannklassifisert til $B_{\text{roof}}(t2)$, UV-stabilisert, rotfast og godkjent til bruk ved $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

ALKORTOP 35087 Glassfiberarmert TPO-membran til ballast tak og grønne tak.

Membranen er brannklassifisert til $B_{\text{roof}}(t2)$, rotfast og godkjent til bruk ved $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

RENOLIT ALKORTEC

er membraner basert på EVA (etylen-vinylacetat). Membranene brukes ved både nybygg og renovering, og sveises med varmluft. ALKORTEC tåler direkte kontakt med bitumen og takpapp.

ALKORTEC brukes kun til reparasjon av eksisterende ALKORFLEX-membraner i Skandinavia.

RENOLIT ALKORGREEN

er et komplett system til utførelse av grønne tak med sedum, gress eller planter. Systemet inneholder alle komponenter til en komplett grønntaksløsning.

ALKORPLAN 35177LA

Glassfiberarmert PVC-membran med 300 g/m^2 filt laminert til baksiden. Til grønne tak som skal limes.

Membranen er brannklassifisert til $B_{\text{roof}}(t2)$, UV-stabilisert i begrenset omfang, rotfast, fungicidbehandlet og godkjent til bruk ved $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$

- ALKORPLUS 81014 Polypropylen basert 3 lags 120 g/m² duk brukes som glidelag.
- ALKORPLUS 81015 Korrugert plast med integrert filterlag på toppen brukes som filter og drenslag.
- ALKORPLUS 81016 25 mm steinullsbasert vannabsorberende materiale.
- ALKORPLUS 81017 Mineralsk/organisk granulat 0/12 brukes som substrat for ekstensive grønne tak.

RENOLIT ALKORDESIGN

er et tilbehør til ALKORPLAN som gir uttrykk av samme fals som ståltak. Systemet består av PVC-profiler i to størrelser og i samme farge som ALKORPLAN PVC-membranene. Profilene sveises til membranen med varmluft.

RENOLIT ALKORSOLAR

er et tilbehør til ALKORPLAN. PVC-profiler sveises direkte på takmembranen. Aluminiumsprofiler monteres i PVC-profilen og solceller kan monteres på taket uten skadelige gjennomføringer i taktekkingen. Systemet kan også brukes til innfesting av f. eks snøfangere, eller til inntekking i aluminium eller tre.

RENOLIT ALKORPLUS

er RENOLIT's komplette program av tilbehør til taktekking. Programmet omfatter dampsperre, beskyttelsesfilt, lim, sveisemiddel, rengjøringsmiddel, forsegler, gjennomføringer, ferdige hjørner, PVC-folie blikk, applikasjonsflasker og verktøy.

Levering, oppbevaring og merking

RENOLIT takmembraner leveres på ruller. Hver levering kan inneholde opp til 10 % korte ruller (minimumslengde 8 m). Rullene er pakket på paller.

Rullene skal oppbevares tørt. Rullene oppbevares dersom mulig parallelt og i original emballasje. De må ikke stables på tvers eller under trykk. Paller kan midlertidig stables med maksimalt 3 paller i høyden.

Alle RENOLIT takmembraner er merket med en etikett som forteller typenummer, produksjonsnummer, tykkelse, bredde, overflate, farge og antall meter på rullen. Kopi av lappen eller en registrering av produksjonsnummeret gjemmes som en del av kvalitetssikringen av arbeidet.

I tilfelle en reklamasjon skulle oppstå skal kopi av etiketten, produksjonsnummer og ordrenummer alltid oppgis.



Utstyr

Følgende utstyr brukes ved sveising av **RENOLIT** tak-membraner:

Håndsviseapparat 230V med 40 mm dyse.

20 mm dyse for detaljer

40 mm silikon-rulle

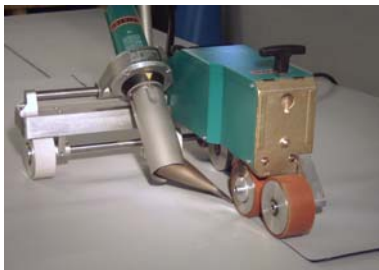
6 mm stål-rulle

Testnål

Messingbørste



Sveiseautomat 400V, som f. eks. Leister Varimat V med 10 kg lodd.



Kompatibilitet

Kjemisk kompatibilitet

RENOLIT takmembraner er motstandsdyktige overfor en lang rekke kjemiske stoffer. På vår hjemmeside www.alkorproof.com finnes opplysninger om hvilke stoffer membranene tåler.

Isolering

Hvis RENOLIT ALKORPLAN legges på polystyren (EPS), ekstrudert polystyren (XPS), polyisocyanurat (PIR) eller polyuretan (PUR) skal det alltid legges et fillag av glassfyll (min. 120 g/m²) som separasjonslag mellom membran og isolering.

Bitumen

Hvis RENOLIT ALKORPLAN legges på nyere bitumen eller takpapp (under 10 år gammel) skal det legges et fillag av polyesterfyll (min 300 g/m²) som separasjonslag mellom membran og bitumen.

Legges RENOLIT ALKORPLAN på eldre bitumen eller takpapp (over 10 år gammel) legges et fillag av polyesterfyll (min 180 g/m²) som separasjonslag mellom membran og bitumen.

Eksisterende PVC-membraner

Legges RENOLIT ALKORPLAN på en eksisterende PVC-membran (uansett fabrikat) skal det legges et fillag av polyester (min 180 g/m²) mellom den nye og den gamle membranen.

Rengjøring

Membranen skal være ren og tørr før sveisingen påbegynnes.

Hvis det kommer fukt, støv, fett, olje, jord eller fotavtrykk i selve sveisesømmen svekkes den, som på et senere tidspunkt kan føre til funksjonssvikt og utettheter.

Er membranen tilgriset renses den best med ALKORPLUS 81044 rensmiddel og en bløt klut.

Fukt på membranens overflate fjernes ved en lett oppvarming med varmluftsveiseapparatet. Vær i den forbindelse spesielt oppmerksom på at varmen ikke må være så høy og konsentrert, at overflaten på membranene smelter, da dette forringer sveisingen senere.

Rester av bitumen skal øyeblikkelig fjernes ved bruk av ALKORPLUS 81044 rensmiddel.

Varmluftsveising, temperatur og test

RENOLIT ALKORPLAN og **ALKORTOP** sveises med varmluft, enten med håndholdt sveiseapparat og rulle, eller med sveiseautomat.

Sveisingen skjer ved at de to membranflatene som skal sveises sammen, oppvarmes til en pastalignende konsistens. Membranene trykkes deretter sammen. PVC-membranens smeltepunkt er ca. 165-170° C.

Kontroller regelmessig at sveiseapparatets dyse er ren og fri for "koks" fra sveisingen, samt at dysen er ensartet åpen i hele dysens bredde. Det er også viktig at apparatets luftfilter ikke er tilsmusset eller tett.

Temperatur

Temperaturen på sveiseapparatet avhenger av spenningen, foliens tykkelse, luftens temperatur og fuktighet, tidspunkt på dagen, membranens farge og underlagets beskaffenhet.

Temperaturen på apparatet skal stilles inn etter hensyn til hastigheten og hvor det skal sveises og trykket på rollen.

Generelt skal temperaturen være tilstrekkelig høy slik at membranen smelter og avgir litt røyk. Temperaturen må ikke være så høy at membranen blir brunlig av varmen. Brunlig membran er ensbetydende med at membranen er ødelagt av for høy varme.

For sveiseautomat kan man som en tommelfingerregel regne med følgende temperatur og hastighet:

ALKORPLAN (ved 20° C og tørt vær): 500-550° C og 1,8-2,5 m/min

ALKORTOP (ved 20° C og tørt vær): 380-450° C og 2,5 m/min

Korrekt trykk sikres ved følgende:

ALKORPLAN - vekten av sveiseautomat (ca. 35 kg) + 10 kg.

ALKORTOP – vekten av sveiseautomat (ca. 35 kg) + 15 kg

Husk at sveisetest alltid skal utføres.

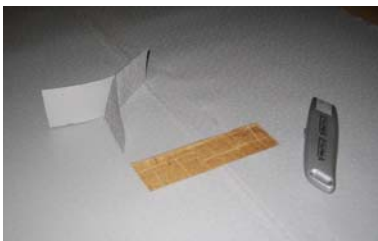
Sveisetest

Det anbefales å lage en sveisetest når arbeidet startes opp og minimum én gang daglig.

Sveisetesten kan utføres ved å bruke 2 strimler av membran 10x100 cm som sveises sammen. I løpet av sveisingen justeres hastigheten eller temperaturen, f. eks. pr. 15 cm, og etterpå vurderes hele sveisingen. Korrekt hastighet og temperatur er det på sveisingen når man kan se en 10-15 mm bred blank kant langs sveiseskjøten og hvor det er en svak

utflytning av sveisemateriale i selve sveisesømmen. Av dette areal utskjæres en 50 mm bred remse, som det etterpå lages en peel-test av.

Peel-testen utføres ved at et stykke av sveisesømmen i 50 mm bredde skjæres ut. De to løse endene på hver side av sveisesømmen utsettes for et trekk på ca. 20 kg tilsvarende en belastning på 200 N. Hvis sveisingen er utført korrekt vil membranen bryte eller de-laminere før sveisingen brytes.



Alle sveisinger skal også kontrolleres med sveisenål. Sveisenålen trykkes mot sveisekanten og trekkes rolig langs kanten. Finner nålen inn i sveisingen er dette et uttrykk for en utetthet eller en potensiell utetthet. I så fall skal det område med feil oppmerkes og når testen er fullført påsveises en rund lapp over feilen.



Flytende sveisemiddel

Et alternativ til varmluftsveising av omlegg er flytende sveisemiddel. Denne løsningen kan f. eks. brukes hvor det ikke er tilstrekkelig plass til varmluftsveiseapparatet.

Flytende sveisemiddel ALKORPLUS 81025 er basert på organiske oppløsningsmidler og det skal derfor tas forholdsregler for personlig beskyttelse med åndedrettsvern, hansker og annet jf. særskilt sikkerhetsdatablad.

Flytende sveisemiddel påføres med en PE-flaske utstyrt med børste. Membranen skal være ren og tørr, og temperaturen skal være over 5° C.

Begge membranflatene fuktes jevnt med sveisemidlet – forbruket er ca. 20 g/lbm. Med en bløt klut strykes membranene lett sammen, samtidig med at overflødig sveisemiddel tørkes bort. Det må ikke strykes så hardt at vesken presses ut av skjøten. Etter kort tid, tilsvarende 2-4 meters påsmøring, når vesken har aktivert membran-overflaten, rulles det hardt over skjøten med håndrullen. Prosessen kan evt. fremskyndes ved å varme lett med håndsveiseapparatet.

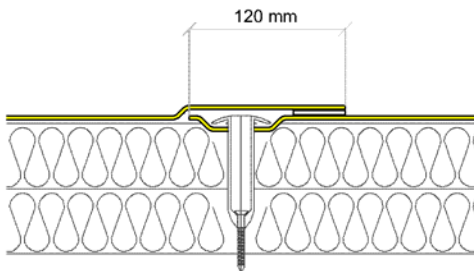
Sveisetest med testnål må ikke skje før vesken er ferdig med å reagere på membran, tilsvarende minimum 3 timer.

Anvisninger i sikkerhetsdatabladet for produktet skal alltid følges nøye.

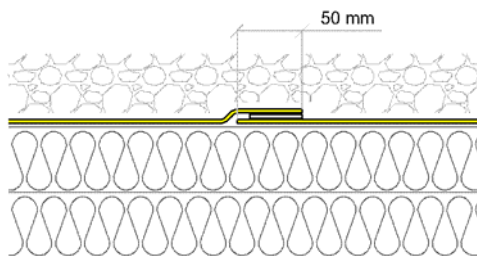
Overlapping

Membraner legges med overlapp, som etterpå varmluftsveises. Overlappingen avhenger av taksystemet:

Mekanisk innfesting:



Ballast og limet:



Underlag

Underlag skal uansett taksystem være fri for vann, snø, skarpe gjenstander og lignende.

Likeledes skal taket være fri for ugjevnheter.

På ujevne underlag eller trekonstruksjoner anbefales generelt å legge en beskyttelsesfilt for beskyttelse av takmembranen. Beskyttelsesfilt legges ut løst med 50 mm overlapp.

Eventuelle dampbuler i eksisterende takpapp skjæres opp og varmes ned i takt med membran utleggingen.

Dampsperre

I oppvarmede bygninger med isolerende konstruksjoner skal det på isoleringens varme side monteres en dampsperre, som effektivt forhindrer varm og fuktig romluft i å trenge inn i konstruksjonen og kondensere.

Dampsperran legges ut med en overlapp på min. 150 mm og overlappen tapes med egnet dampsperretape.

Legges dampsperran på profilerte stålplater skal den legges parallelt med platenes retning. På øvrige underlag er retningen underordnet.

Dampsperran skal forsegles mot tilstøtende bygningsdeler samt ved alle gjennomføringer i takflaten. Langs gesims, avgrensninger og større gjennomføringer føres dampsperre opp langs isoleringens avgrensning og min. 100 mm ut på isoleringens overside.

Forsveising

Ved varmluft sveising med håndholdt sveisemaskin skal det alltid lages en forsveising. Forsveisingen lages primært som en sikring av at man oppnår en lik sveisebredde på hånd sveisingene. Sekundært hjelper forsveisingen i å styre temperaturen i sveisingen.

Når vinden forårsaker et sug på taktekingen belastes sveisen. En lik sveisebredde og styrke garanterer en lik belastning av sveisen (omlegget). Hvis sveisebredden og styrken ikke er lik vil de svake delene av sveisen (omlegget) overføres til større laster og dermed svekker taktekingen, likesom membranen belastes i for høy grad i disse områder. Dette kan med tiden føre til svikt i enten sveisingen eller i selve membranen.

Forsveisingen kan enten lages med trykkrollen eller med en finger.



Avrunding av hjørner

Alle synlige hjørner på membranen avrundes eller skrånkjæres. Dermed sikrer man at man kan sveise med en lik bredde og styrke rundt et hjørne. Man skal bestrebe seg på at alle hjørne-avrundinger utføres med samme diameter på hele taket, slik at sluttresultatet ser best mulig ut.



Avslutninger

Ved avslutninger er det viktig at enden av rullen avskjæres likt og rettvinklet. På rulleender kan det til tider sees rester av lim og tape fra emballering. Disse restene skal renses grundig av, slik at sveisingen ikke svekkes.

Avslutninger på folietak skal forskyves og fordeles likt.

Forskyvningen skal være min. 250 mm.

Overlapping ved tverrgående avslutninger skal være min. 70 mm.



T-skjøt

Ved sveising av overganger med 3 lag membran skal man være spesielt oppmerksom på at det ikke etableres en utetthet i skjøten mellom det øverste og nederste laget. Dette gjøres enten ved å påføre sveiseautomaten et litt høyere trykk ved å presse denne lett med hånden, eller ved å gå etter i skjøten med håndsseiser, og trykkrolle umiddelbart etter sveiseautomaten.

Jo tykkere membran man legger jo mer oppmerksom skal man være på T-skjøt.



Overgang mellom automat og håndsveising

Ved avslutning av automatsveising, ved f. eks. gesimser, endres parameterne for en vellykket sveising; trykk, hastighet og temperatur. Når det skal sveises videre med håndsveiser er det derfor viktig at man forsikrer seg at det arbeides videre fra en god sveising. Det gjøres ved at man trekker tilbake i den øverste membranen med et relativt kraftig trekk, slik at den svekkede delen av sveisesømmen åpnes helt tilbake der hvor sveisesømmen har den planlagte styrke.

Punktsveising

Av og til kan man se taktekkere punktsveiser membranen med hånd-sveiseren. Dette gjøres for å ha bedre kontroll på membranen når det blåser eller i forbindelse med detaljer. Punktsveisinger vil på sikt skade membranen da for store belastninger fra vindsug vil bli overført til punktsveisingens meget begrensede område med små revner eller huller i membranen som følge.

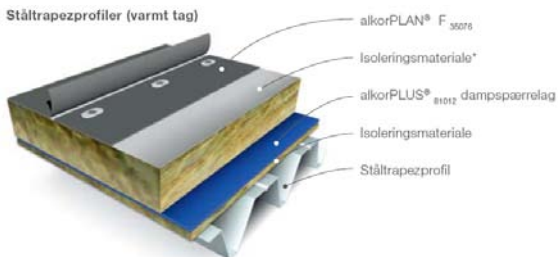
Man bør derfor unngå å punktsveise membran og i de tilfeller man finner det nødvendig skal man forsikre seg at punktsveisingen kun hefter og enkelt kan slippe igjen.

Taksystemer

Det skilles mellom 3 grunnleggende taksystemer:

Valg av taksystem foretas ut i fra en rekke parametre; underlag, (klima-) forhold omkring montering, vindbelastning, funksjonelle og estetiske krav.

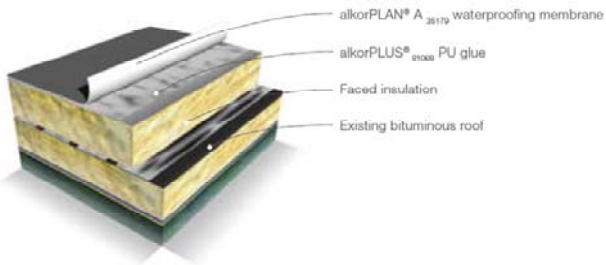
Mekanisk innfesting



Mekanisk innfesting er det mest anvendte taksystemet i Skandinavia. Systemet kombinerer en mekanisk innfesting av både isolering og takmembran i én omgang med varmluftsveising av omlegget.

Til mekanisk innfesting brukes polyesterarmerte membraner med høy strekk og rivestyrke. Membranene er UV-stabilisert og brannhemmende og leveres i en rekke standard farger.

Limet

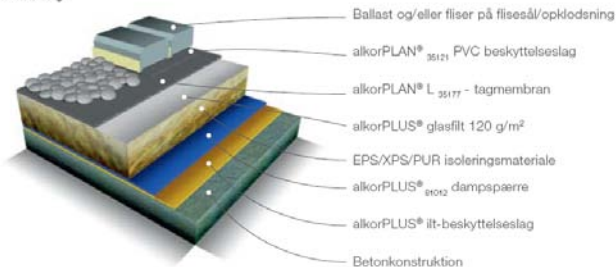


Limet taksystem brukes ofte i tørre og varme områder i Europa. Systemet gir en meget hurtig montasje som kan være en stor fordel på underlag som mekanisk innfesting er vanskelig. Ved renovering av bygninger som er i bruk under renoveringen, gir systemet dessuten den fordelen at det ikke trenger å borres i taket.

Til limede taksystemer brukes enten homogene eller polyester-armerte membraner med en filt på baksiden. Membranene er UV-stabilisert og brannhemmende og leveres i en rekke standard farger.

Ballast

Varmt tag



Ballast tak brukes som et alternativ til mekanisk innfesting eller limede tak samt til tak hvor det er ønsket om spesielle estetiske eller funksjonelle krav.(Eks. torvtak, grønne tak eller takterrasser, parkeringsdekker eller lignende). Membranen er montert uten andre fester enn den lineære kantfikseringen og fastholdes til taket med ballast.

Til ballast tak brukes glassfiberarmerte membraner med høy formstabilitet. Membranene er rot og bakterie resistente. Membranen kan plasseres enten direkte under ballast eller under isoleringslag avhengig av typen av isolering.

Montering - Mekanisk innfesting

Fester

Innfesting av isolering og takmembran skal utføres med godkjente fester i henhold til SINTEF BYGGFORSK eller ETAG 006.

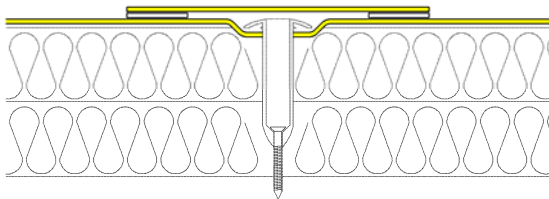
Korrosjonsklasse for fester skal tilpasses den aktuelle konstruksjon og bygningens bruk og drift. Generelt anbefaler **RENOLIT**, at det brukes fester i korrosjonsklasse av minimum KL-kvalitet.

Festene skal plasseres i avstanden fra kanten av membranen slik at det er min. 10 mm fra ytterste kant av skive eller teleskop til kant av membran. ALKORPLAN membranene er merket langs kanten med produktionsnummer, dato, tykkelse og produktbetegnelse. Denne merking er plassert på en linje som er den samme som den anbefalte plasseringen av festene.

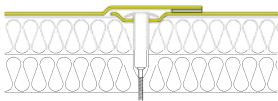


Hvis det kreves flere fester enn det som kan plasseres i kanten av membranen, har man to muligheter:

1.
Membranen skjæres ned i bredde (f. eks. 33 cm eller 52 cm), slik at antallet av fester i kant tilsvarer vindlastberegningen.
2.
En rekke fester monteres midt på membran og deretter sveises det på en 200 mm bred rims med membran over rekken av fester.

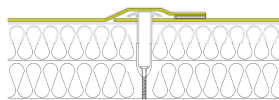
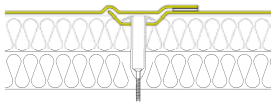


Når festene monteres i underlaget er det viktig at overkanten av festene er på nivå med membranen. For høy eller for lav montering medfører en økt belastning for både membranen og sveisingen.



Korrekt plassering av fester.

For lav plassering av fester – medfører for dyp nedpressing av membranen og dermed smalere og svakere sveising



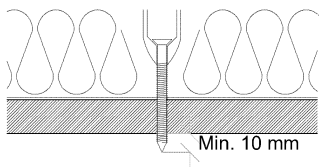
For høy plassering av fester – medfører større slitasje på membranen og smalere og svakere sveising

Avstanden mellom fester samt antallet av disse, avhenger av den vindlastberegning det skal være på taket.

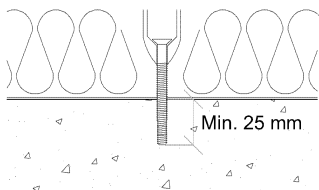
Det er et par grunnleggende forhold som skal respekteres:
Minimum avstand mellom fester (i feste-sonen) er 180 mm.
Maksimum avstand mellom fester (i feste-sonen) er 550 mm.

Det må, uansett vindlastberegning brukes minimum 1 feste pr. m² på takets midtfelt. På taket andre felter brukes, uansett vindlastberegning, minimum 2 fester pr. m².

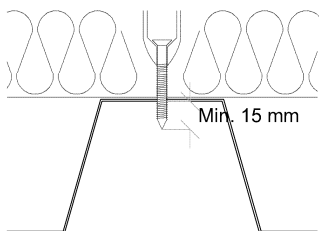
Skrue-lengder (veiledende):



Tre



Betong



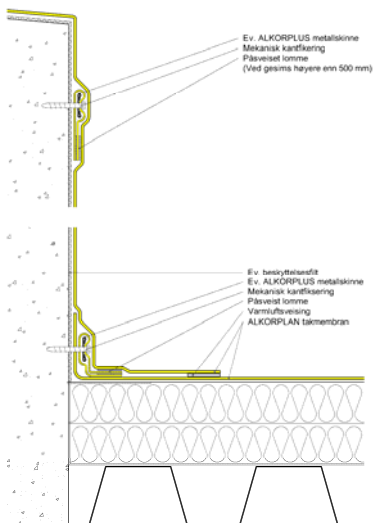
Stålplate

Lengden av festene avhenger av isolasjonstykkelsen og underlaget hvor festene monteres.

Ellers henvises det til anvisningene fra leverandøren av festemidlene.

Lineær kantfiksering:

RENOLIT krever en lineær kantfiksering av takmembranen med min 5 fester pr. lbm. svarende til ca. 2.700 N/m. Kantfikseringen anbefales utført med ALKORPLUS 99999-450 metallskinne. Skinnen gir en mer ensartet fordeling av last, samt begrenser vindtrykk under membranen fra gesimsen.



Kantfiksering kan utføres både vertikalt og horisontalt, og plasseres så tett på avgrensingen som mulig.

Lineær kantfiksering utføres langs alle loddrette begrensinger på taket som gesims, overlys og andre større avgrensinger av takflaten.

Lineær kantfiksering skal utføres på alle taksystemer; mekanisk innfesting, limet og løst utlagte membraner med ballast.

Underlag for membran (mekanisk innfesting):

Underlag skal være fri for uregelmessigheter, vann, frost, is og andre materialer, som f. eks. skruer, metallspån etc.

Ved montering på profilerte stålplater kreves det at platetykkelsen er min. 0,7 mm.

Ved utlegging av membran på profilerte stålplater skal membranen legges vinkelrett på platenes retning. Likeledes at festene monteres i toppen av korrigeringene. Ved utlegging på øvrige underlag er membranens retning ikke viktig.

Ved montering på elementer av betong, lettbetong eller tre(-kassetter) skal det forsikres om at elementene er innbyrdes forankret slik at overflaten danner en jevn og lukket overflate som er sikret mot loddrette bevegelser, som kan forårsake sprekk mellom elementene.

Utlegging og montering av membran:

Det peneste resultatet oppnår du ved følgende rekkefølge:

1. Membranen rulles ut og rettes inn etter et omlegg på 120 mm. Kanten på membranen er merket med det korrekte omlegget. Membranen rettes slik at det ikke forekommer folder eller spenninger i membranen.
2. Heretter monteres 2 – 3 fester i den ene enden av membranen.
3. Membranen strekkes / trekkes i lengderetningen, evt. ved å sparke lett i oversiden av membranen.
4. Etterpå monteres 2 -3 fester i motsatte ende av membranen og sveising av omlegget kan etterpå utføres med sveiseautomat.

5. Etter sveising av omlegget monteres fester i den motsatte langsgående kant.
6. Prosessen gjenstas med den neste lengden med membran.
7. Avslutning forskyves med min. 250 mm.

Ved en omvendt rekkefølge – montering av fester før sveising, er det større risiko for folder og spenninger i det ferdige resultatet. Foldene har ikke betydning for tettheten av taktekingen, men kun en estetisk betydning.

Montering - Limet taksystem

Underlaget skal være fri for vann, olje, fett og løse partikler. Overflaten skal være jevn og sammenhengende, og være i stand til å oppta den beregnede vindlast.

Det bør alltid utføres en sveiseprøve med et stykke folie innen arbeidet påbegynnes. Det skal kunne dokumenteres en vedhefting på minimum 1 N/mm.



Membranen limes med ALKORPLUS 81068 PU-lim. Limet påføres med en limvogn som det monteres 5 limdunker. I hver dunk bores 2 eller 3 hull og vognen trekkes over takflaten og den rette mengde lim flyter ut på flaten. Etter utlegging av limstriper fordeles limet jevnt med en svaber eller rulle. Liming i striper må ikke forekomme, da dette reduserer vedheftingen. På sikt kan dette skade membranen.

Lim:

Membraner med filt bakside limes med PU-lim som ALKORPLUS 81068. Evt. flekker på membranen renses øyeblikkelig med egnet rensmiddel som ALKORPLUS 81044.

Lim mengde:

Man skiller mellom delvist limede tak og fullt limede tak. Valget avhenger av vindlastberegning, men i tilfeller hvor tvil oppstår, anbefales det å full lime taket.

	Klebet areal	Limforbruk	Vindlast
Delvist limet	60 %	300 g/m ²	2.400 N/m ²
Fullt limet	90 %	350 g/m ²	3.600 N/m ²

Utlegging og montering av membran:

1. Membranen utlegges løst med 50 mm overlegg og rettes til. Kanten på membranen er merket med det korrekte overlegg.
2. Halvdelen av lengden foldes tilbake og limet legges ut på takflaten.
3. Limet kan f. eks. legges ut med en limvogn, hvor 5 bokser lim er montert.
4. Det må ikke limes i striper og limet som er lagt ut må fordeles jevnt med en svaber, pensel eller rulle.
5. Membranen legges tilbake på det arealet som er limet og membranen trykkes ned i limet med enten en membran rulle eller trommel.

6. Etterpå gjentas prosedyren for den andre halvdel av membranen.
7. Langs alle langsgående omlegg friholdes 200 mm (100 mm på hver side av overlegget) for lim av hensyn til varmluftsveisingen av omegget.
8. Tverrgående skjøter utføres uten omlegg, men skjøtes. Over skjøten sveises en 200 bred bane av homogen 35x71 for tetting av skjøten.
9. Avslutningen forskyves med min. 250 mm.

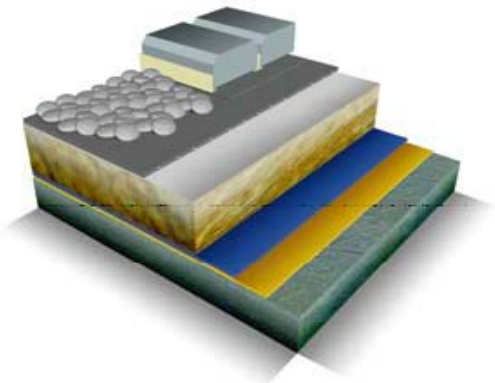
Ved limede taksystemer krever RENOLIT en lineær kantfiksering langs alle loddrette begrensninger (se avsnittet "Mekanisk innfesting")

Montering - Ballast

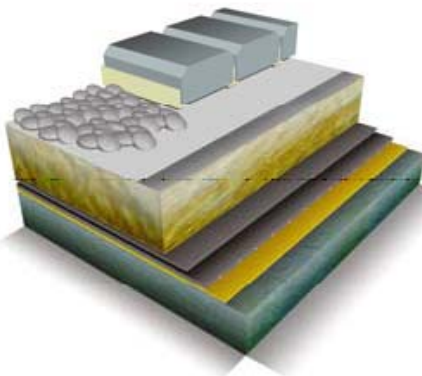
Taksystem med ballast brukes ofte når det er krav til takets funksjon eller spesielle estetiske krav som f. eks. takterrasser, beplantede tak, gresstak, singel belastet eller parkering.

Membranen kan plasseres forskjellige steder i konstruksjonen:

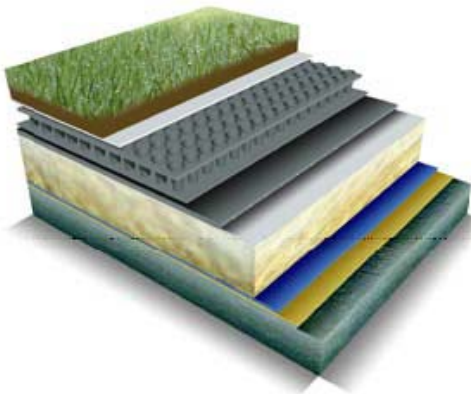
Varmt tak – membranen er plassert over isoleringen.



Omvendt tak – membranen er plassert under isoleringen.



Grønt tak – membranen inngår som tettningslag i GREEN systemet.



Ved bruk av ALKORPLAN 35177 i ALKORGREEN systemet skal man være oppmerksom på den begrensede vekten av filter, drenslag og vannbærelag, og membranen skal derfor festes på annen måte. Ved mekanisk innfesting av ALKORPLAN 35177 er den regningsmessige uttrekksverdi 500 N/festet.

Fordelen ved ballast er at membranen er beskyttet mot været, UV-stråling og brannbeskyttet av ballasten. Derfor er membraner til ballast-taker ikke stabiliseret mot UV-stråling og brannbelastning i samme grad som eksponerte membraner.

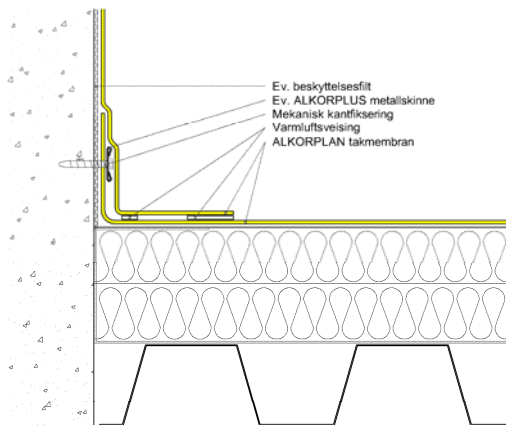
Utlegging og montering av membran:

1. Membranen legges ut løst med 50 mm omlegg og rettes ut. Kanten av membranen er merket med det korrekte omlegget.
2. Omlegget varmluftsveises.
3. Sveisinger forsegles med flytende PVC som ALKORPLUS 81038.
4. Etterpå gjentaes prosessen med den neste lengden med membran.
5. Avslutning forskyves med min. 250 mm.

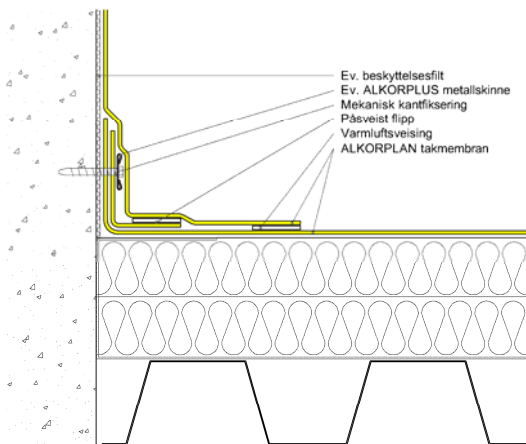
Ved taksystemer med ballast krever RENOLIT en lineær kantfiksering langs alle loddrette begrensninger (se avsnittet "Mekanisk innfesting").

Prinsipp detaljer:

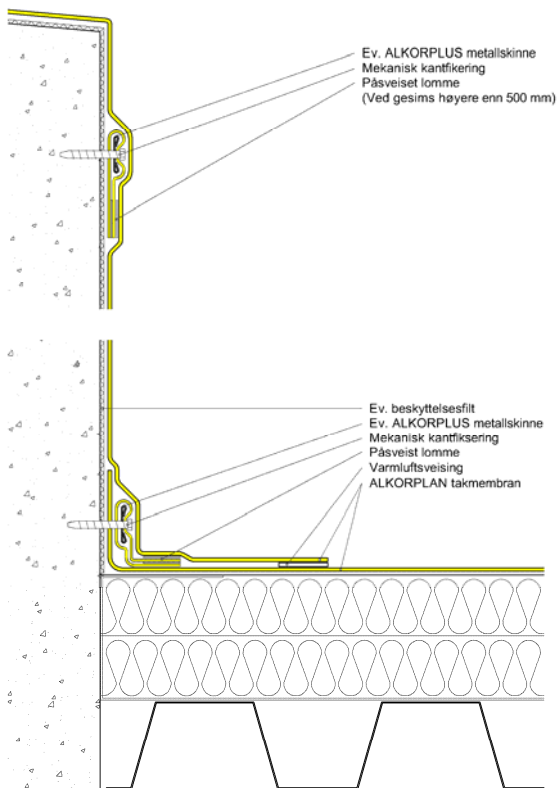
	side
Lineær kantfiksering horisontalt	38
Lineær kantfiksering vertikalt	39
Lineær kantfiksering horisontalt med påsveist flipp	40
Lineær kantfiksering med påsveiset lomme – Upstand system	41
Inntekking gesims ALKORMETAL	42
Inntekking gesims ALKORMETAL /metallprofil	43
Inntekking gesims metallprofil	44
Inntekking mur eller betong	45
Inntekking taksluk	46
Takfot med renne	47
Gratrenne	48
Overgang takpapp / ALKORPLAN løsning 1	49
Overgang takpapp / ALKORPLAN løsning 2	50
Gangbane med stålplate	51



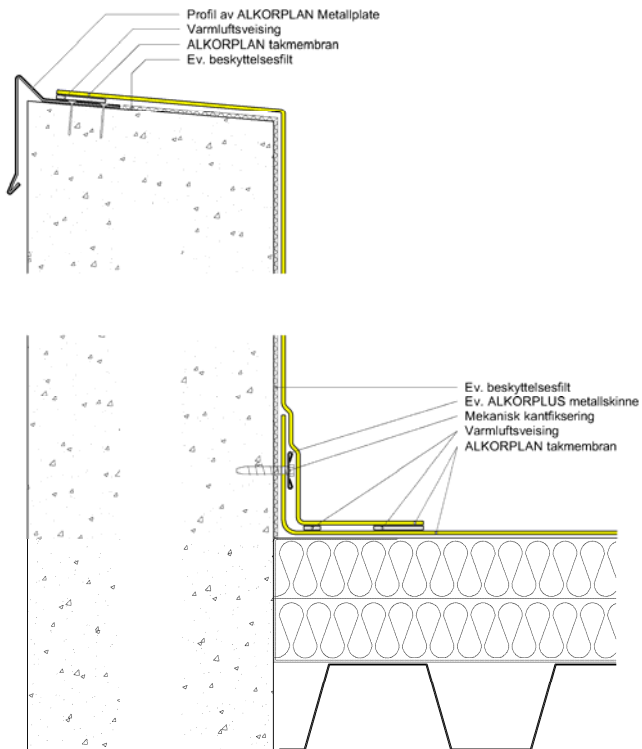
Lineær kantfiksering horisontalt



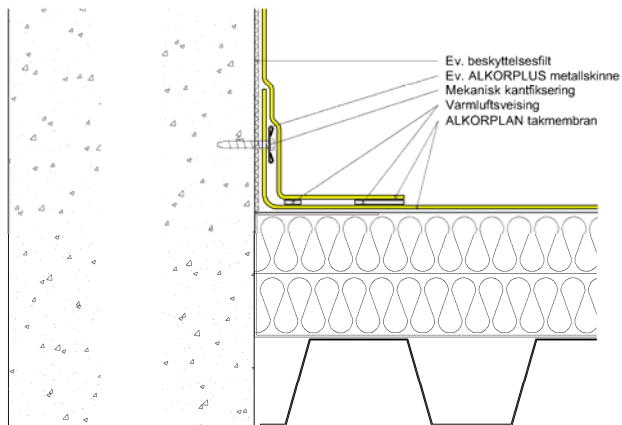
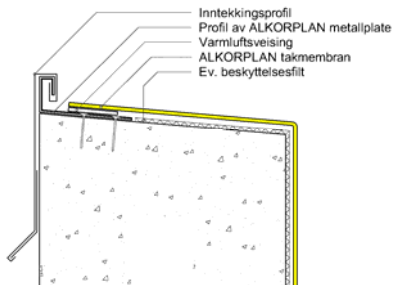
Lineær kantfiksering horisontalt med påsveist flipp



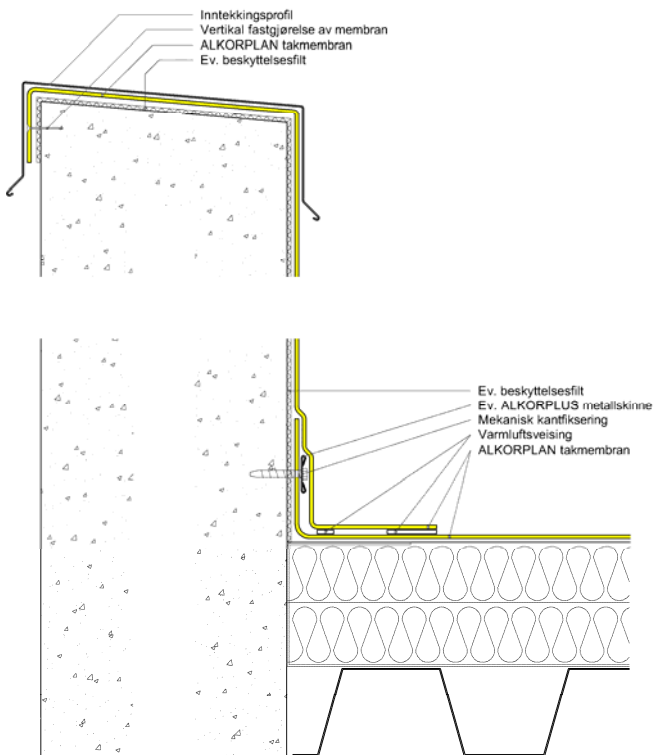
Lineær kantfiksering med påsveiset lomme
(Upstand system)



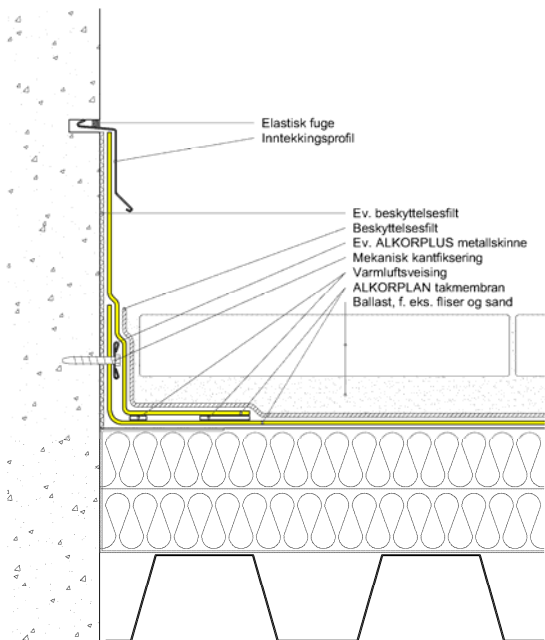
Inntekking gesims ALKORMETALL



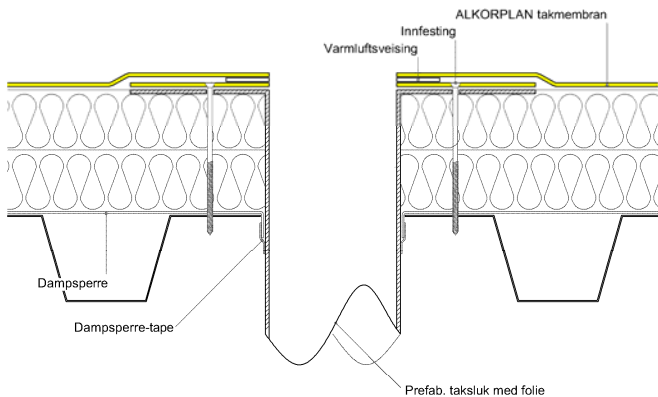
Inntekking gesims ALKORMETALL/profil



Inntekking gesims profil

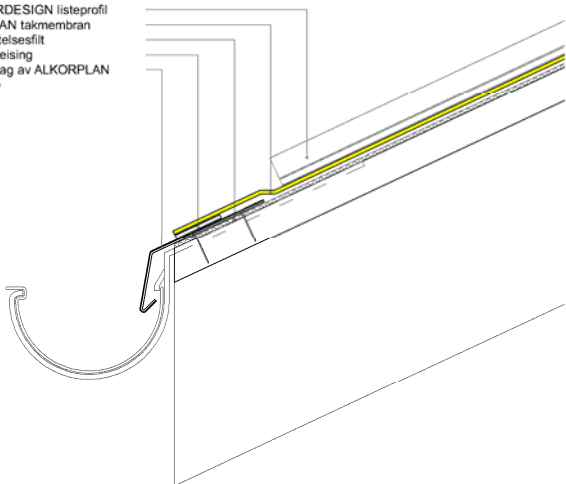


Inntekking mur eller betong

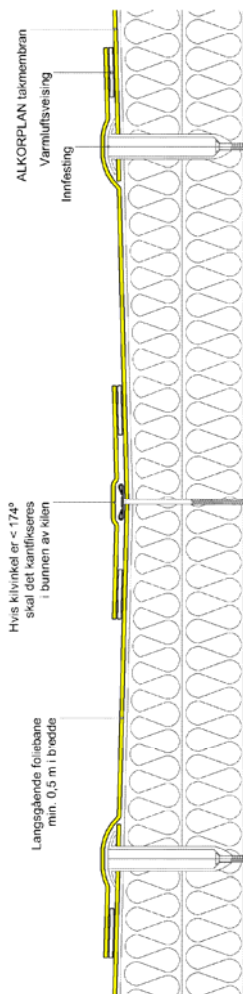


Inntekking av sluk

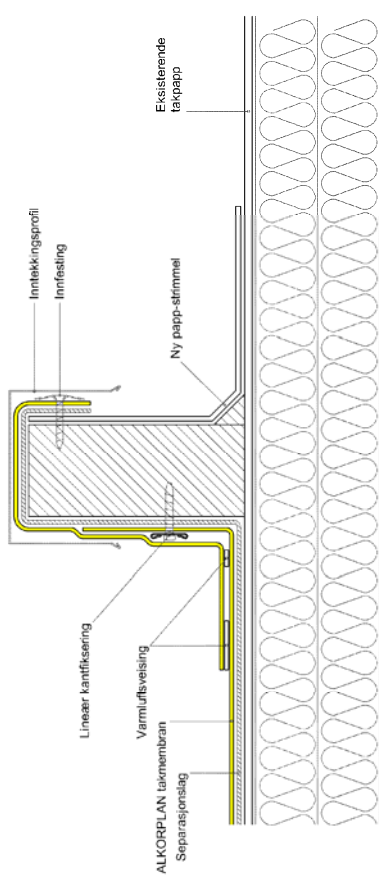
Ev. ALKORDESIGN listeprofil
ALKORPLAN takmembran
Ev. beskyttelsesfilt
Varmiøftsveising
Takfotbeslag av ALKORPLAN
Metalplate



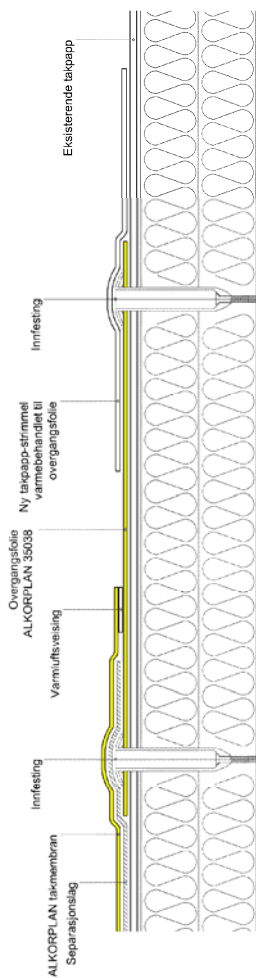
Takfot med renne



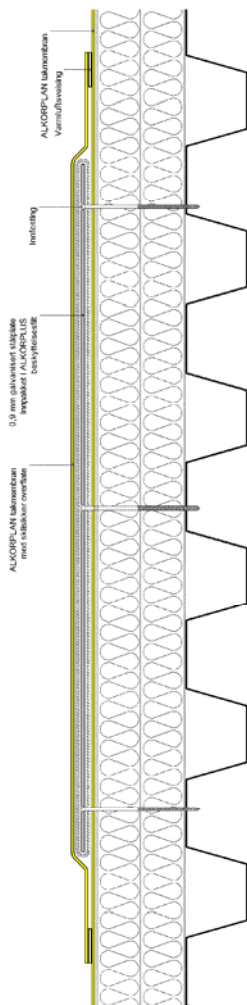
Gratrenne



Overgang ALKORPLAN / takpapp - løsning 1



Overgang ALKORPLAN / takpapp - midlertidig løsning 2



Gangbane med hyppig trafikk

Inntekking av detaljer:

	side
Overlys	53
Innvendig hjørne	60
Rørgjennomføring – større rør	64
Rørgjennomføring – tynne rør	70
Upstand systemet	74

Inntekking av overlys



En membranlengde legges over overlyset og man skjærer med en foliekniv diagonalt fra hjørne til hjørne.



Folien avsluttes min. 50 mm over takflaten og skjæres.

Inntekking av overlys



Lineær kantfiksering med skinne monteres så tett på den vannrette flaten som mulig.



Inntekking av overlys skal føres min. 10 cm ut på takflaten.

Inntekking av overlys



Punktsveisinger må kun brukes til midlertidig festing og må ikke ha høyere varme enn at folien enkelt kan trekkes fri.



En kontinuerlig uavbrutt sveising utføres så tett på overgangen mellom tak og overlys som mulig.

Inntekking av overlys

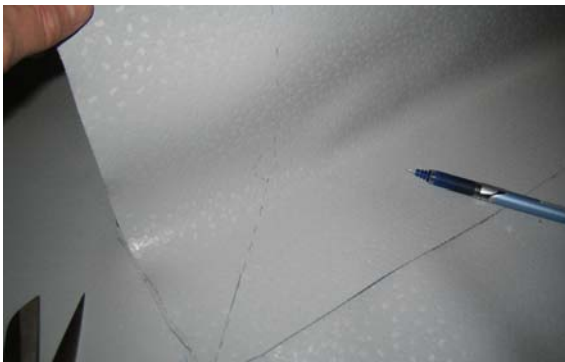


Det skjæres vinkelrett ut fra hjørne til kanten av folien.



Vertikale hjørnestykker festes til den vertikale delen av takfolien.

Inntekking av overlys



Når kortsidene er ferdige, monteres tilsvarende langsider. Disse heftes og sveises på samme måte som kortsidene. Etterpå klipper man fra ytterste hjørne til overlysets kant og loddrett opp til overlysets overkant.



Inntekningsfolie varmluftsveises sammen og etterpå til takfolien.

Inntekking av overlys



Hjørnet gjøres tett i selve folieinntekkingen. Som en ekstra sikring av hjørnet sveiser man på et prefabrikeret hjørne ALKORPLUS 81061.



Et område på ca. 15x15 mm rundt overgangens hjørne og takflaten sveises ikke.

Inntekking av overlys



Etter påsveising av det prefabrikerte hjørnet kontrolleres alle sveisinger med testnålen.



Inntekking av innvendig hjørne



Takfolie føres min. 50 mm opp i vertikalen og lineær kantfiksering med skinne monteres så tett på den vannrette flaten som mulig. Folieomlegget varmluftsveises.



Inntekningsfolie foldes slik at folien føres min. 10 cm ut på takflaten og 50 mm inn på motstående loddrette side.

Inntekking av innvendig hjørne



Folieomlegget varmluftsveises og hjørnet festes evt. loddrett med skinne.



Motstående inntekkingsfolie klippes slik at begge sider av hjørnet føres min. 10 cm ut på takflaten og 10 cm inn på motstående loddrette side.

Inntekking av innvendig hjørne



Folieomlegget varmluftsveises og en vertikal sveising utføres dels inne i hjørnet dels opp av kanten på motstående inntekking. I toppen skjæres det diagonalt fra hjørne og ut.



Hjørnet gjøres tett i selve folieinntekkingen. Som en ekstra sikring av hjørnet påsveises prefabrikerte hjørner ALKORPLUS 81060.

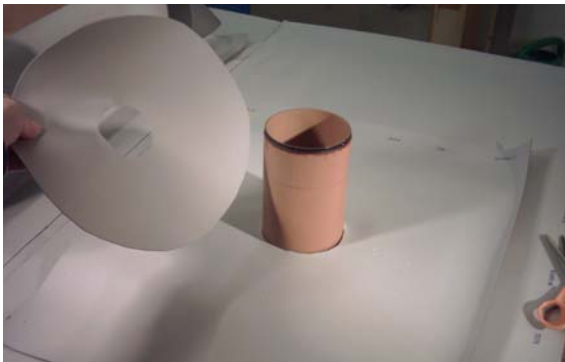
Inntekking av innvendig hjørne



Oppskåret diagonalskjæring i toppen dekkes med ALKORPLUS 81061 prefabrikerte hjørner.



Inntekking av rørgjennomføring – større rør



En sirkel med en radius tilsvarende rørets radius + 10 cm klippes ut. I midten klippes et rundt hull med radius tilsvarende rørets radius - 1 cm.

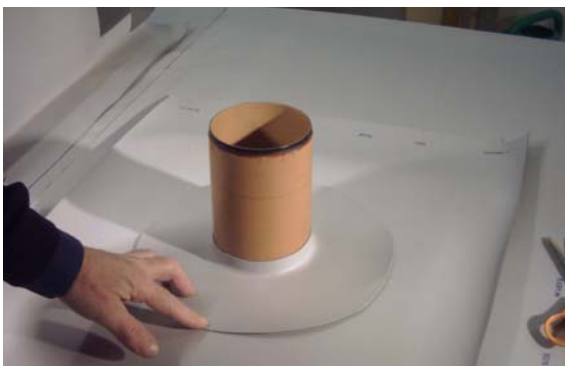


Kanten av det midterste hullet i sirkelen varmes forsiktig med sveiseapparatet.

Inntekking av rørgjennomføring – større rør



Sirkelen med den oppvarmede midten trekkes stramt ned over rørgjennomføringen.



Når sirkelen er trukket helt ned til takfolien får man en oppkant rundt røret på ca. 10 mm.

Inntekking av rørgjennomføring – større rør

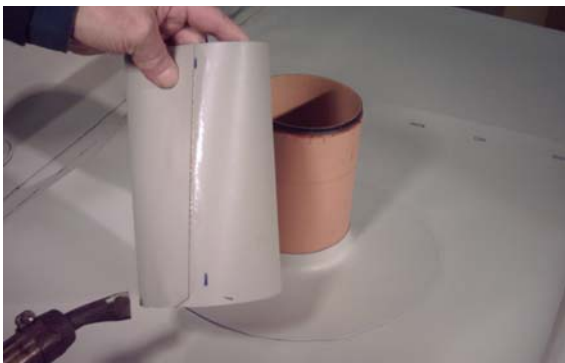


Et stykke homogen ALKORPLAN 35X71 holdes stramt rundt røret og merkes i toppen og bunnen.



Foliestykket varmluftsveises slik at sveisingen forskyves ca. 10 mm i bunnen av røret i forhold til oppmerkingen.

Inntekking av rørgjennomføring – større rør



Kanten rundt bunnen av røret oppvarmes forsiktig slik at folien kan bearbeides.



Bunnens kant trekkes og strekkes hele veien rundt slik at radiusen av rør-inntekking økes med ca. 15 mm.

Inntekking av rørgjennomføring – større rør



Rørgjennomføringen trekkes ned over røret og den strukket kanten føres 10-15 mm ut på den vannrette flaten.



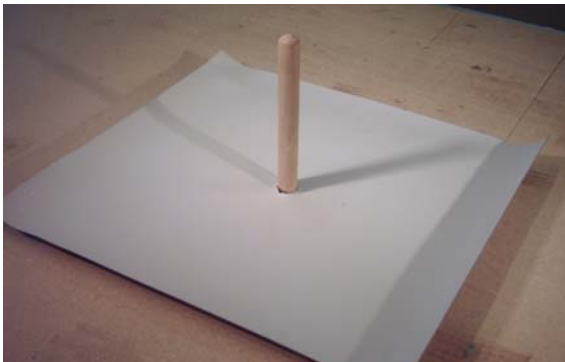
Rørgjennomføringen sveises til ringen med svak varme så det ikke brennes hull i membranen. Sveisebredden skal være min. 10 mm.

Inntekking av rørgjennomføring – større rør

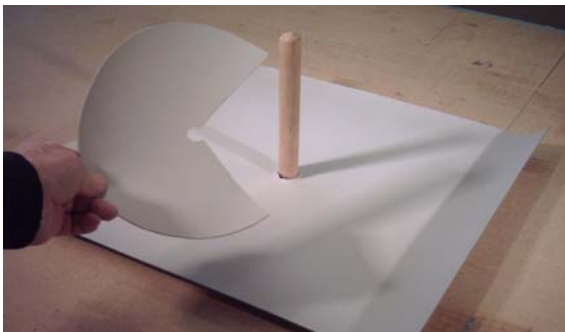


Avslutningen i toppen av rørgjennomføringen avhenger av den aktuelle situasjonen. En mulighet er avslutning med spennbånd, en annen mulighet er avslutning med rørhette eller stuss.

Inntekking av rørgjennomføring – tynne rør

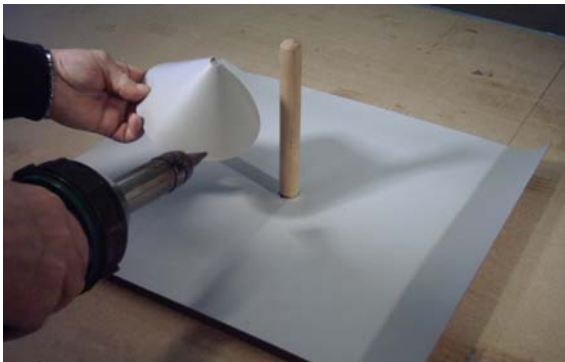


Et hull tilsvarende røret klippes i takfolien og denne trekkes ned over røret.



Ringen i homogen ALKORPLAN 35X71 med radius 8 – 10 cm klippes. I midten klippes et hull med radius rør – 5 mm. Ringen åpnes i en vinkel på 95°.

Inntekking av rørgjennomføring – tynne rør



Ringen sveises sammen og nederste kant varmes opp forsiktig så den kan bearbeides.



Den oppvarmede kanten trekkes og strekkes slik at radius økes med ca. 15 mm.

Inntekking av rørgjennomføring – tynne rør



Den bearbejdede og svejdede ringen trekkes stramt ned over røret.



Ringens sveises til takfolien med svak varme slik at det ikke brennes hull i den strukket membranen. Sveisebredden skal være min. 10 mm.

Inntekking av rørgjennomføring – tynne rør



Avslutningen i toppen av rørgjennomføringen avhenger av den aktuelle situasjonen. En mulighet er avslutning med spennbånd, en annen mulighet er avslutning med rørhette, stuss eller påsveist foliestykke om røret.

Inntekking av innvendig hjørne – Upstand system
(membranen skjæres på samme måte som tradisjonell inntekking)



Skinne for lineær kantfiksering føres inn i den påsveiste lommen og skrues fast gjennom lommen.



Folieomlegget varmliftsveises.

Inntekking av innvendig hjørne – Upstand system



Folie skjæres eller klippes. Den åpne delen av lommen over trekanten klippes bort.



Skinnnen for lineær kantfiksering føres inn i lommen og skrues fast i lommen.

Inntekking av innvendig hjørne – Upstand system



Folieomlegget og vertikaltomlegget varmluftsveises. Spesiell oppmerksomhet skal vises på overgang mellom loddrett og vannrett sveising på grunn av flere folielag, grunnet den påsveiste lommen.



Hjørnet gjøres tett i selve folieinntekkingen. Som en ekstra sikring av hjørnet sveises det på et prefabrikkert hjørne ALKORPLUS 81060.

Inntekking av innvendig hjørne – Upstand system



Lineær kantfiksering innført i lomme og skrudd fast.



RENOLIT Nordic A/S - Naverland 31, 2600 Glostrup - Denmark
T +45 43 66 07 90 - F +45 43 64 46 38 - M +45 40 33 76 95



Rely on it.