



**Problemfritt
tak i mange tiår**



**BMI AeroDek
Tradition Plus, Kullsort**

Vi tar forbehold om eventuelle feil eller mangler i trykte- og elektroniske brosjyrer og annet skriftlig materiell. Merk også at farger og nyanser på bilder i trykt- og elektronisk materiell kan avvike fra farger på fysisk produkt. Produktoverflater- og farger kan sees hos våre forhandlere. Denne brosjyren kan endres uten forvarsel. Nyeste versjon av brosjyren ligger alltid på www.bmigroup.com. Se versjons nr. og dato på brosjyrens bakside.



AeroDek

Skapt for fremtiden!

Innhold

Produktoversikt	4
Tekniske data	5
Betingelser for bruk	6
Krav til undertak	6
Verktøy og festemidler	7
Leggeveiledning	
• Tradition, Tradition Plus og Unique Plus	8
• Robust Plus	17
• Quadro Plus	19
Komplett tilbehørsprogram	28
Tips og inspirasjon	30
Vedlikehold av tak	31

AeroDek - problemfritt tak i mange tiår

Med AeroDek takpanner er du garantert et tett og solid tak i mange tiår. AeroDek er en moderne takløsning med et klassisk, elegant utseende.

Stor styrke og lav vekt

AeroDek takpanner er konstruert for å tåle alle slags påkjenninger fra naturkreftene, også ekstreme vindstyrker. Oppbyggingen består av flere lags beskyttelse, noe som sikrer meget lang levetid. Stor styrke og lav vekt gjør det enkelt å håndtere platene, som monteres fra toppen av mønet og nedover.

AeroDek leveres i en rekke farge- og designvarianter, med komplett tilbehørsprogram for alle fargevarianter. Alt tilbehør er tilpasset takpannene og gir garanti for et godt utseende og sikkerhet mot lekkasjer.

Velegnet både til nybygg og rehabilitering

AeroDek-tak er populært på nye hus, men er også en ideell løsning til rehabilitering av tak, ikke minst på grunn av den lave vekten og den enkle monteringen. AeroDek er tilpasset takstoler for lett taktekking og kan legges på tak med fall helt ned til 8° (*). Eksisterende takmateriale som f. eks. shingel danner vanligvis et utmerket underlag for sløyfer, lekter og AeroDek takpanner.

(*) Se betingelser for bruk på side 6.

Garantert holdbarhet

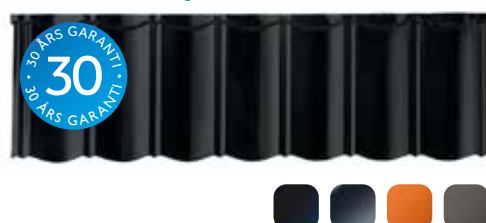
BMI AeroDek oppfyller alle krav til værbestandighet, korrosjonsbeskyttelse, brannegenskaper, vindpåkjenninger, tetthet og fargeekthet. Alt tilbehør er tilpasset takpannene og gir garanti for et godt utseende og sikkerhet mot lekkasjer. AeroDek Tradition Plus har Teknisk Godkjenning fra SINTEF Byggforsk, og BMI Group er som produsent sertifisert av BCCA etter ISO 9001.



AeroDek Tradition Plus



AeroDek Unique Plus



AeroDek Robust Plus



AeroDek Quadro Plus



AeroDek Tradition



AeroDek Unique Plus og Quadro Plus leveres også med et patentert lyddempingssystem på undersiden som Unique Plus Acoustic og Quadro Plus Acoustic.

Tekniske data

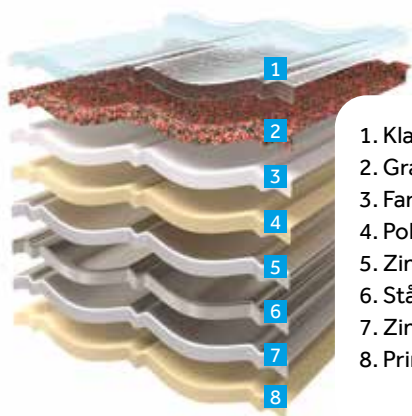
	AeroDek Tradition / Tradition Plus	AeroDek Unique Plus	AeroDek Robust Plus	AeroDek Quadro Plus
Totalmål	1325 x 415 mm	1325 x 415 mm	1290 x 360 mm	1306 x 419 mm
Dekkende mål	1260 x 369 mm	1260 x 373 mm	1230 x 320 mm	1250 x 399 mm
Lekteavstand	369 mm	373 mm	320 mm	398 mm
Min. takfall	8°	8°	10°	10°
Dekkevne per plate	0,46 m ²	0,46 m ²	0,39 m ²	0,50 m ²
Vekt/m ²	6,7 kg	5,5 kg	7,1 kg	7,2 kg

AeroDek har styrke til å tåle alle aktuelle snølaste, 21 kN/m² (2100 kg/m²).

Solid oppbygging av plater

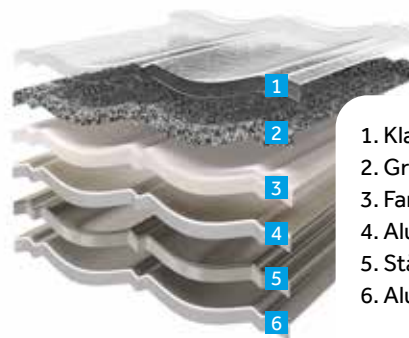
Oppbyggingen av platen består av en solid overflate med god fargebestandighet og flere lags beskyttelse, noe som gir sikkerhet mot korrosjon. Alt tilbehør er tilpasset takpannene og gir garanti for et godt utseende og sikkerhet mot lekkasjer. Unique Plus og Quadro Plus leveres også med ekstra lyddemping under navnet Acoustic.

AeroDek Tradition Plus og Robust Plus



1. Klar akryl
2. Granulat
3. Farget akryl
4. Polyuretan primer
5. Zinkmagnesium
6. Stål
7. Zinkmagnesium
8. Primer

AeroDek Tradition



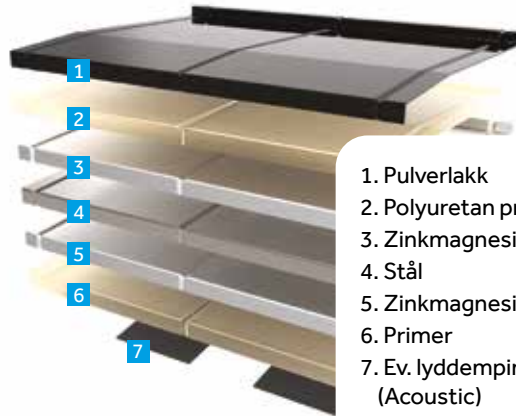
1. Klar akryl
2. Granulat
3. Farget akryl
4. Aluzink
5. Stål
6. Aluzink

AeroDek Unique Plus



1. Pulverlakk
2. Polyuretan primer
3. Zinkmagnesium
4. Stål
5. Zinkmagnesium
6. Primer
7. Ev. lyddemping (Acoustic)

AeroDek Quadro Plus



1. Pulverlakk
2. Polyuretan primer
3. Zinkmagnesium
4. Stål
5. Zinkmagnesium
6. Primer
7. Ev. lyddemping (Acoustic)

Betingelser for bruk

AeroDek Tradition, Tradition Plus og Unique Plus kan legges på takfall ned til 8°.

AeroDek Robust Plus og Quadro Plus kan legges på takfall ned til 10°.

Undertak skal benyttes, se tabell.

Krav til undertak

TAKFALL	UNDERTAK
8°-10°	Bærende undertak med rupanel eller plater, tekket med asfalt underlagsbelegg med tette skjøter, f.eks. Icopal Super D, Ultra D eller Flexi D. Alternativt på gammelt asfalt underlagsbelegg.
>10°-15°	Bærende undertak med rupanel eller plater, tekket med asfalt underlagsbelegg, f.eks. Icopal Super D, Ultra D eller Flexi D. Alternativt diffusjonsåpent undertak BMI Ventex Supra eller Diffex med bruk av tettebånd under sløyfene. Se egne leggeveiledninger.
>15°	Bærende undertak av rupanel eller plater, tekket med asfalt underlagsbelegg, f.eks. Icopal Super D, Ultra D, Flexi D eller shingel. Alternativt diffusjonsåpent undertak BMI Ventex Supra, Diffex eller Divoroll Top/Top RU. Se egne leggeveiledninger.

Ved lang tids eksponering av undertaket eller underlagsbelegget skal det benyttes tettebånd under sløyfene.



Montering av AeroDek Tradition Plus på bærende undertak, tekket med Icopal Ultra D underlagsbelegg

Verktøy

Kutting av plater:

Til skjæring anbefales en sirkelsag med maks. 4200 omdr./min. og bladdiameter 230 mm. Benytt spesialblad for stål. Se pkt. 10 på side 10.

Til kutting av AeroDek Quadro Plus kan alternativt nibler benyttes.

NB! Vinkelsliper må ikke benyttes til kutting av AeroDek takpanner.



Montering av AeroDek takpanner:

AeroDek takpanner festes med BMI selvborende skruer eller BMI demonterbare coilspiker. Se pkt. 14 på side 12 og pkt. 51A på side 23.



Festemidler

Velg mellom skruer eller demonterbare coilspiker som er spesiallaget for BMI AeroDek takpanner.



	Skrue 4,6x35 mm	Skrue 4,6x55 mm	Coilspiker 15° 2,8x50 mm
Dimensjon	4,6 x 35 mm med borspiss	4,6 x 55 mm med borspiss	2,8 x 50 mm, demonterbar
Forbruk	10 stk. pr. m²	5 stk. pr. plate, nederste rad	10 stk. pr. m²
Farger	Sort, Rød, Grå, Tegl og Grafitt	Sort, Rød, Grå, Tegl og Grafitt	Sort, Rød, Grå og Grafitt
Stålkvalitet	AISI 410	AISI 410	AISI 304
Antall pr. enhet	500 stk. pr. boks	100 stk. pr. boks	200 stk. pr. coil

Tradition, Tradition Plus og Unique Plus

På de neste sidene finner du detaljert monteringsveiledning for AeroDek-produktene.

Vær oppmerksom på egen tilleggsveiledning for AeroDek Robust Plus (side 17).

AeroDek Quadro Plus har egen monteringsveiledning, se side 19.

AeroDek Tradition, Tradition Plus og Unique Plus kan legges på tak med fall ned til 8°.

Ved montering av AeroDek i lavere temperaturer enn -5° C skal det benyttes BMI skruer. *

Husk å sikre deg på taket! Jfr. Arbeidstilsynets forskrift: Stillaser, stiger og arbeid på tak, best. nr. 500.

Bruk sko med stive gummisåler.

Trå i pannens bølger og på det punktet som har kontakt med bærelekten, se side 31.

* For AeroDek Tradition må BMI skruer benyttes ved lavere temperatur enn +5° C



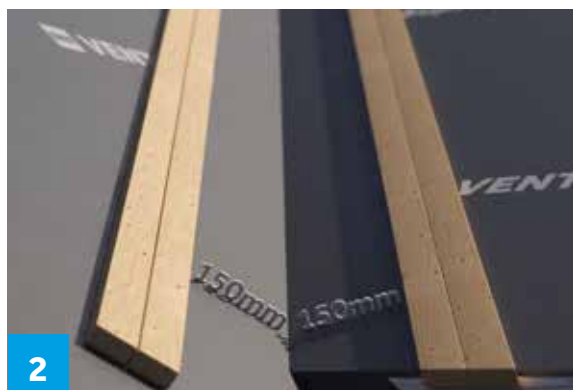
Undertak og sløyfer

Start med å legge sløyfer fra takfot til møne, min. dimensjon 23 x 48 mm for c/c 600 mm.

Ved takfall 8°-10° skal sløyfedimensjonen være min. 30 x 48 mm.

Ved lavere fall enn 15° skal det benyttes BMI butylbånd under sløyfene. Ved behov skal sløyfedimensjonen økes, jfr. Byggforskserien 525.102 Diffusjonsåpne undertak.

Skråskjær mønespiss for plant anlegg til mønekam.



Sløyfer til kilrenne

Skal det monteres kilrenne på taket, må først sløyfer til kilrenne monteres.

Plasser to sløyfer ved siden av hverandre – én for feste av rennen og én for feste av bærelekten.



Bærelekter

Lektene legges parallelt med takfot slik at forkant av nederste lekt kommer i lodd med bakerste innvendige kant på takrennen. Min. dimensjon 30 x 48 mm ved c/c 600 mm. Ved andre senteravstander, se tabell. Lekter 73 x 48 mm monteres på høykant.

Ved montering av Unique Plus anbefaler vi å skråskjære lektene 3°, dvs. ca. 2,5 mm i bakkant ved lektebredde 48 mm. På Unique Plus tak anbefales det også å løfte takrennen opp nærmest mulig taket, da vann på den glatte overflaten får høy hastighet og kan gå over takrenna. Det anbefales bruk av stagbånd på takrennene.

Snølast kN/m ²	c/c 600 mm	c/c 900 mm	c/c 1200 mm
2,5 - 4,5	30 x 48	36 x 48	48 x 48
4,6 - 7,5	30 x 48	36 x 48	73 x 48

Nødvendig lektedimensjon (h x b) basert på snølast på mark og sperreavstander. Gjelder for takvinkler mellom 10° - 34°.

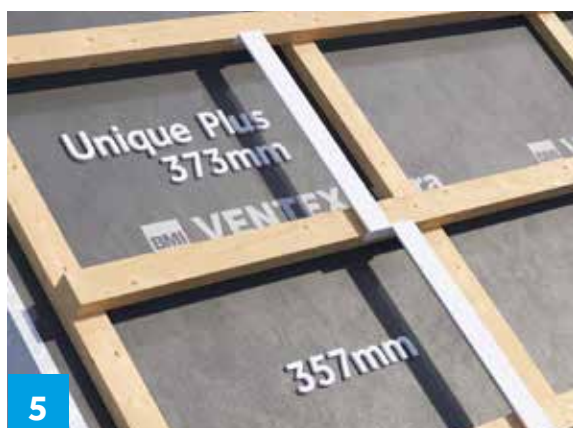


Lekteavstand AeroDek Tradition og Tradition Plus

Fortsett lektingen fra takfot opp mot mønet. Lekteavstanden fra forkant nederste lekt til forkant lekt nr. 2 skal være 357 mm. Nederste takpanne vil da stikke ca 12 mm utenfor bordtak-beslaget og danne en pen avslutning. Lekteavstanden fra forkant lekt nr. 2 til forkant lekt nr. 3 skal være 369 mm.

Vær nøyaktig med målingen.

Fortsett med lektaavstand 369 mm videre oppover taket. Normalt vil avstanden mellom nest øverste- og øverste lekt bli mindre enn 369 mm. Se punkt 6 Mønekam.

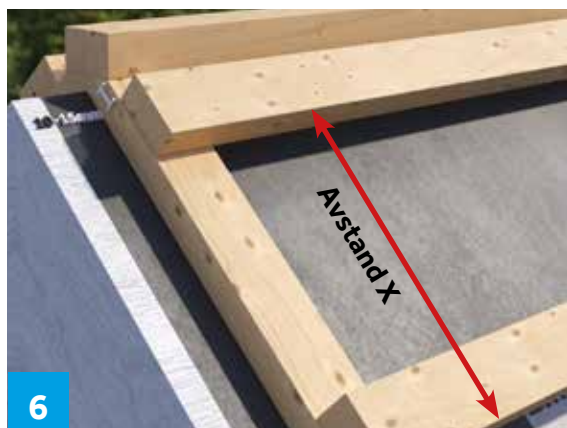


Lekteavstand AeroDek Unique Plus

Fortsett lektingen fra takfot opp mot mønet. Lekteavstanden fra forkant nederste lekt til forkant lekt nr. 2, skal være 357 mm. Nederste takpanne vil da stikke ca 16 mm utenfor bordtak-beslaget og danne en pen avslutning. Lekteavstanden fra forkant lekt nr. 2 til forkant lekt nr. 3 skal være 373 mm.

Fortsett med lektaavstand 373 mm videre oppover taket. Normalt vil avstanden mellom nest øverste og øverste lekt bli mindre enn 373 mm. Se pkt 6. Mønekam.

Vær nøyaktig med målingen.



Mønekam (buet møne)

Ved buet møneløsning plasseres en mønekam på møne-spissen. Til oppbygging av mønekam, fest en lekt 30 x 48 mm på møne spissen på de skråskårede sløyfene. Endelig høyde må tilpasses når buet møne monteres (se tabell). Avstand X tilpasses så det blir en avstand på 10-15 mm mellom mønekam og øverste lekt. Øverste bærelekt bør være 23 x 48 mm når øverste takpanne kappes på høyden.

Takvinkel	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
Høyde i mm	155	145	140	125	115	105	90	80	60



Bord for feste av snøfangerkonsoll

På tak med behov for snøfangere, monteres et bord for innfesting av snøfanger konsoll SN IF-662.

Dimensjonering av festebord og innfesting utføres iht. Byggforskserien 525.931.



Snøfanger konsoll SN IF-662.

Tilpasset AeroDek Tradition, Tradition Plus og Unique Plus.



Legging - Fase 1

Legg takpannen fra nest øverste lekt. Platene legges ut fra gavl til gavl, og tilpasses slik at AeroDek gavlbeslag kommer i platens bølgedal på begge sider. Fest i øverste kant med 2-3 BMI skruer 35 mm eller BMI coilspiker slik at pannen henger.

Start leggingen fra den siden som har minst innsyn da skjøtene kan gi skygge. Hvis det er igjen mer enn to bølgedaler etter kapping, kan platen benyttes som startplate på neste rad.

Pannene legges i forband eller ikke forband, ut fra hva som er mest praktisk.



Sideomlegg

I lengderetningen skal bølgene ha et omlegg på ca 6,5 cm for å gi absolutt tetthet.



Deling av pannene

Til kapping anbefales en sirkelsag med spesialblad for stål. Sirkelsagens blad skal ha maks. skjærehastighet på 50 m/sek. Eks. maks. 4200 omdreininger/min. ved skjærediameter 230 mm. OBS: Bruk alltid skarpe blader, for å unngå "oppflising" av snittflaten. Bladet skal ha jevnt trykk, og skal ikke «presses» gjennom platen. Unngå å skjære platene på taket, skjærespon kan brenne seg ned i overflaten og danne rust. For ekstra beskyttelse av snittflaten skal det påføres en korrosjonsbeskyttende maling. AeroDek monterings- og reparasjonssett benyttes på snittflater. **NB! Bruk aldri hurtiggående verktøy som f.eks. vinkelsliper. Varmegangen på stålet vil da hindre zinken i galvaniseringen å "lukke" snittflaten.**



Festeskinne for stigetrinn og feieplatå

AeroDek stigetrinn og feieplatå monteres samtidig med pannene. De originale AeroDek-trinnene og feieplatået med festebeslag er CE-merket.

Det er et krav at festebeslaget festes til bærende konstruksjon. Monteringsveiledning ligger vedlagt i pakken. Ved å montere et AeroDek topp-platå på feieplatået, økes høyden med 23 cm.

Stigesikring skal benyttes når feier bruker stige som adkomst til tak. Stigesikring, som monteres fast til takrenne, plasseres ved siden av stigetrinn. Ref. Arbeidstilsynets forskrift om utførelse av arbeid §17-23 Adkomst fra stige. Se også brosjyre "BMI Ståltakrenner".



Legging - Fase 2

Kapp platen på høyden om nødvendig og monter øverste plate. La det være en luftespalte på 10-20 mm mellom mønekam og plate. Fest platen i overkant. Vent med å feste platene i forkant til rad 3 ovenfra er lagt.

Dersom det ikke monteres møneventilasjonsbånd, må platen bøyes opp 25 mm i bakkant, slik at det dannes en vannavviser.



Legging - Fase 3

Fortsett leggingen med 3. rad ovenfra. Løft opp overliggende AeroDekpanne i forkant og skyv neste panne inn under.



Nå kan øverste pannerad festes i forkant. Fortsett å legge AeroDekpanner nedover. Husk at det alltid skal ligge to rader som ikke er festet slik at det er enkelt å montere pannene inn under hverandre. Tilbehør som stigetrinn, feieplatå, takhatter, snøfangere, eventuelt gavlbleslag og mønekappe, monteres samtidig med at pannene legges.



Festemidler

AeroDek pannene festes med BMI skruer 35 mm eller BMI coilspiker. Ved lavere temperaturer enn -5°C skal det benyttes BMI skruer (+5°C for AeroDek Tradition).

Press pannene sammen over lekten.

Vær forsiktig ved montering av Unique Plus, *ikke press og skru til for hardt*. Festepunktet er nær «folden», dvs. på det punktet som har minst avstand til lekten. Fest i annenhver «tunge» og alltid i omlegget til neste panne. Forboring er ikke nødvendig.

Spikerens/skruens retning skal mest mulig følge takfallet og må ikke bli «vannrett».



Nederste rad
festes med
55 mm skrue

Festing av nederste rad

Nederste rad festes i front.

BMI skrue 55 mm benyttes, da det er lengre avstand fra front plate til lekt enn på øvrige plater.



Gavlbeslag

Til overgang mellom AeroDekpannen og vindski benyttes AeroDek gavlbeslag. Beslaget er tilpasset AeroDek-profilen. Vindskiens overkant skal ligge ca. 25-30 mm høyere enn bærelektens overkant. Beslaget festes med BMI skrue 55 mm på utsiden og inn i vindskien. I værharde strøk bør beslaget også festes med 55 mm skruer ovenfra, gjennom beslaget, pannen og ned i lektene. *

Gavlbeslag kan også monteres samtidig med pannene. Ved bruk av isbord/vannbord bør overkanten mellom AeroDek-pannene og vindskiene tettes med tettebånd, se side 29.



På mønet knekkes beslaget med overlapp for å gi god tetthet.

* AeroDek monterings- og reparasjonssett skal brukes over festepunktene når gavlbeslag festes ovenfra.



17

Korte gavlbleslag

Korte gavlbleslag festet i ytterkant og overkant vindski med BMI skruer 55 mm. Nederste gavlbleslag skyves innunder overliggende beslag og justeres på lengde.



18

Møneventilasjonsbånd

Tilpass mønekammens høyde.
 Bruk Figaroll Plus mønebånd.
 Mønebåndet tetter mot inntrengning av vann og snø, men slipper luft ut.
 Mønelist med tape kan også benyttes.
 Mønelist festes på hver side av mønekammen, se side 28.



19

Buet møne

Begynn med AeroDek endemøne-start.
 Klipp og tilpass om nødvendig mot gavlbleslag.
 Buet mønekappe legges over falsen på mønestart og festes ned i mønekammen med BMI skruer 55 mm.
 Fortsett med mønekapper og avslutt med endemøne-slutt.
 AeroDek monterings- og reparasjonssett skal brukes over festepunktene.



20

Rett møne/valm

For festing av rett mønekappe skrus en trykkimpregnert lekt 23 x 48 mm, påsatt en BMI mønelist på undersiden, ned i øverste taklekt. Mønelisten tetter mot inndrev.
 Mønekappen monteres med overlapp på 100 mm og festes i forkant og inn i lekten med BMI skruer 35 mm.
 Bruk 3 x 2 fester pr. meter.
 Rett møne anbefales på tak med fall fra 10° til 18-20°.
 Rett møne leveres ikke til Unique Plus.
 Ved bruk av forenklet undertak, må det tas hensyn til at det blir tilstrekkelig utlufting i møne ved raft og gavel.



21

Valm

Monteringsmåten er som for buet møne, se pkt. 19.

Start med AeroDek valmavslutning nederst, fortsett med buet møne, og avslutt med AeroDek Y-møne i overgang valm/møne.

Under monteringen legges BMI Figaroll Plus eller BMI mønelist på valmkammen. Bøy platen opp mot valm, i ca 20 mm høyde, for å hindre at vann trenger inn på undertaket.



22

Overgangsbeslag, front

I forkant av ark benyttes AeroDek overgangsbeslag front.

Beslaget monteres slik at beslagkanten kommer oppunder vindtettingen.



23

Overgangsbeslag, side

AeroDek overgangsbeslag-side, henholdsvis høyre og venstre, benyttes i overgangen mellom ark/oppløft og tak.

Beslaget monteres slik at de følger plateprofilen, og med beslagkanten oppunder vindtettingen.

Det anbefales å bukke opp takpannen 20 mm mot oppbygget for å hindre vannlekkasjer.

Illustrasjonen viser overgangsbeslag høyre.



24

AeroDek luftehatt

Luftehatten har flens som takpanne-profilen og monteres samtidig med takpannene. Flensen skal ligge under takpannen i bakkant og på hver side, og over i front. Sideomlegget må være 6,5 cm. Luftehatten klemmes fast av takpannene i bakkant og på sidene og festes med BMI skruer 35 mm i bakkant og i front. Lufteøret skal tilleggisoleres. Snøfanger skal benyttes hvis luftehatt monteres mer enn 1 m fra mønet.

Tekk inn røret mot undertaket med gummimansjetten som ligger vedlagt i pakken, slik at det oppnås en tottrinns tetting. Se side 29. Tilkobling til 100 - 110 - 125 - 130 - 150 og 160 mm ventilasjonskanaler.

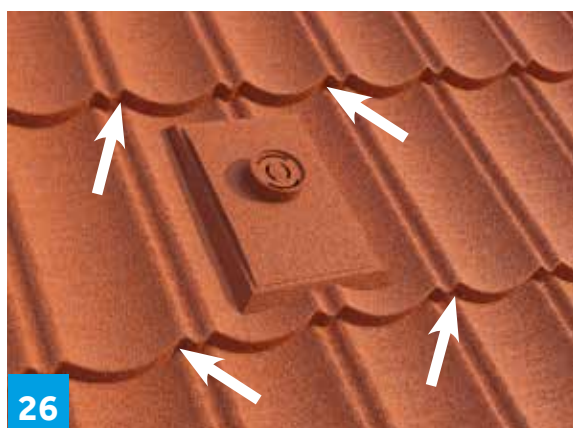


AeroDek kombi-takhatt

Kombi-takhatt benyttes til mekanisk eller naturlig ventilasjon og soilutlufting. Takhatten monteres samtidig med takpannene. Følg monteringsanvisning som for luftehatt. Hatten leveres med tett bunn. Takhatten, som er isolert, har ventilasjonskanal for diameter 160 mm og soilutlufting med diameter 110 mm.

Husk å tekke inn røret mot undertaket slik at det oppnås en totrinns tetting. Rørene skal isoleres.

Muffe for rørdiameter 100 - 110 - 125 - 130 - 150 og 160 mm følger vedlagt i kartongen.



AeroDek soilhatt

Soilhatten har flens som AeroDek-profilen og monteres samtidig med takpannene. Flensen på soilhatten skal ligge under takpannene i bakkant og på hver side, og over pannene i forkant.

Soilhatten klemmes fast av takpannene i bakkant og på sidene. Pannene festes med skruer (se piler). Lufterøret som følger vedlagt i kartongen, kappes i enden og monteres på soilhatten. Lufterøret skal tilleggsisoleres.

Tekk inn røret mot undertaket med gummimansjetten som ligger vedlagt i pakken, slik at det oppnås en totrinns tetting.



AeroDek pipeinndekning

AeroDek pipeinndekning består av et komplett system: Trekantlist, selvklebende bånd, AeroDek-beslag, fugemasse, kniv og skruer.

Leggeanvisning ligger vedlagt i pakken.

Husk å tekke inn pipen mot undertaket slik at det oppnås en totrinns tetting.



Kilrenne-skuff

Benyttes som overgang fra kilrenne til takflaten ved ark; fører vann fra kilrennen og ut på taket. Leveres som et komplett system. Monteringsveiledning ligger vedlagt i kartongen. Se også pkt. 2.



Kilrenne

Kilrennen, som er konet, monteres med 100 mm omlegg. Pilen på rennen skal peke nedover. Fest kilrennen i ytterkant, avstand c/c 300 mm. Når AeroDek-pannen monteres plasseres en BMI tetningslist på kilrennen, slik at snø ikke trenger inn under pannen. Avstanden fra midten av kilrennen til AeroDek-pannens kant skal være 130 mm.

OBS!

Ved bruk av kilrenne-topp eller kilrenne begynnelse/avslutning, må kilrennen tilpasses i hele lengden før delene festes.

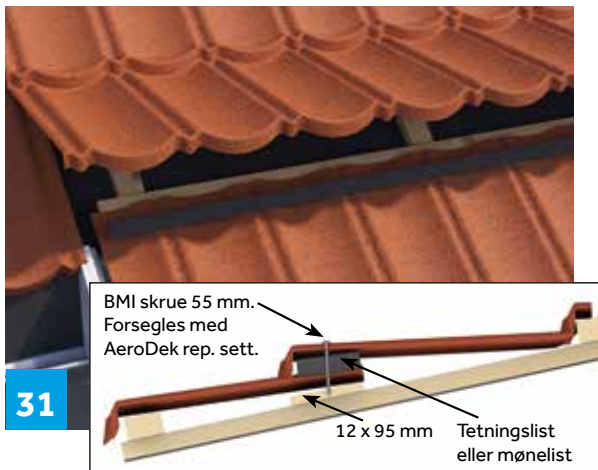


Kilrenne-topp

Kilrenne-topp benyttes på toppen av kilrennen.

Tilpass kilrenne og kilrenne-topp før det spikres med avstand på c/c 300 mm.

Det bør ikke være mer enn 5° differanse mellom takfallet på hovedtaket og takutbygget.



Tak med fremspring

På tak med fremspring blir lekteavstanden vanligvis mindre enn 357 mm på nederste rad. Skjær bort bakre oppkant på nederste platerad. Avkortningen kan eventuelt tas over to rader. Fest en lekt, 12 x 95 mm der omlegget kommer. Skyv platene på plass med en BMI mønelist mellom slik at vann og snø ikke kommer inn under platen. Fest i nedre del av platene med BMI skruer 55 mm.

Takvinduer

Ved inntekking av takvindu, se vindusleverandørens anvisning.



AeroDek snøfangerutstyr

Snøfangerutstyret består av konsoller og gelendre.

Konsollene plasseres som regel på oversiden av lekt nr. 3 nedenfra og festes til festebord under pannen med skruer, se punkt 7.

Avstand mellom konsollene: se tabell side 27.

Gelenderet festes til konsollene.

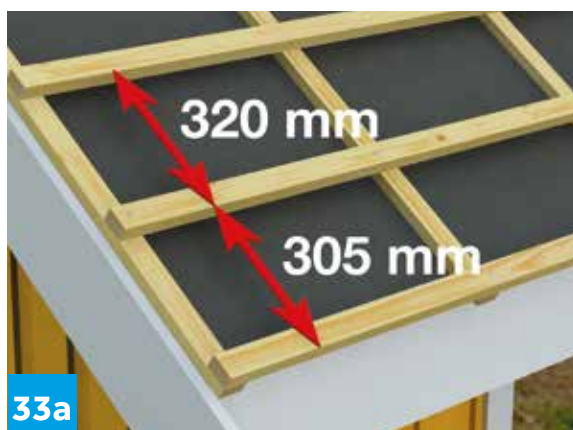
Monteringsveiledning ligger vedlagt i pakken.

Se punkt 24 for montering av snøfanger over luftehatten.

Montering av AeroDek Robust Plus

AeroDek Robust Plus legges hovedsaklig etter samme prinsipper som AeroDek Tradition Plus, men det er noen viktige forskjeller. Veiledningen under må derfor benyttes sammen med den generelle leggeveiledningen på foregående sider.

- Lekteavstanden er 320 mm
- Kan legges ned til 10° takfall
- Platene legges alltid i forband
- Innfesting skjer alltid i den høye del av profilen
- Snøfanger til Robust Plus har egen monteringsveiledning i pakken
- Egner seg til tak med diffusjonsåpne undertak, og til diffusjonstette undertak med krysslufting
- Egner seg ikke på tak med diffusjonstette undertak med utlufting i mønet

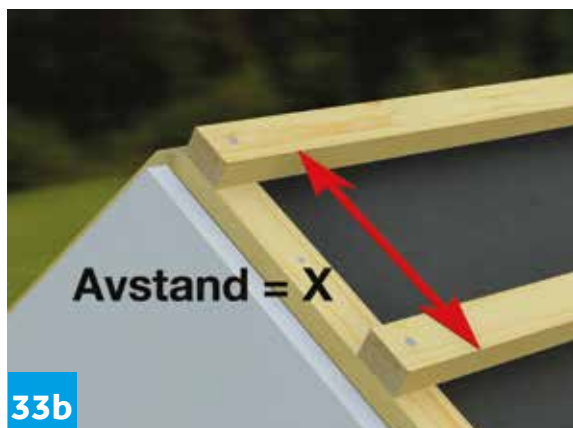


Lekteavstand AeroDek Robust Plus

Lekteavstanden fra forkant nederste lekt til forkant lekt nr. 2 skal være 305 mm.

Lekteavstanden fra forkant lekt nr. 2 til forkant lekt nr. 3 skal være 320 mm.

Fortsett med lekteavstand 320 mm oppover taket.



Normalt vil avstand mellom nest øverste og øverste lekt bli mindre enn 320 mm.



Montering

Platene legges etter "fallende lengder", og i forband. Start med hel plate og bruk kappet på neste rad.

Hvis det ikke benyttes Robust Plus gavlbleslag, bøyes Robust Plus pannen opp 20–25 mm mot gavl, slik at det dannes en vannavviser som ekstra sikkerhet mot inntrengning av vann og snø.



Omlegg

Sideomleggene skal gå over 2 riller = 65 mm for å gi absolutt tetthet. Det er 2 riller i hver side av platen, og 2 x 2 riller midt på platen.



Festepunkt

Platene festes med 4 BMI skruer 35 mm /coilspiker pr. plate i den høye delen av profilen under bølgetoppen.

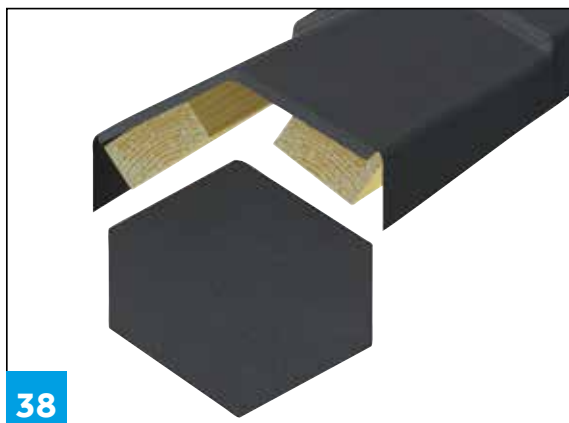
Platene skal presses ned og inn mot lekten under spikring/skruing. Den ytterste festes som vist ca 1 cm fra platekant.



Møne

AeroDek Robust Plus møne monteres på 19 x 48/73 mm trykkimpregnerte lekter og festes med én BMI skruer 35 mm i front på hver side av omlegget.

I værutsatte områder bør det benyttes skumlist (mønelist) under lekt.



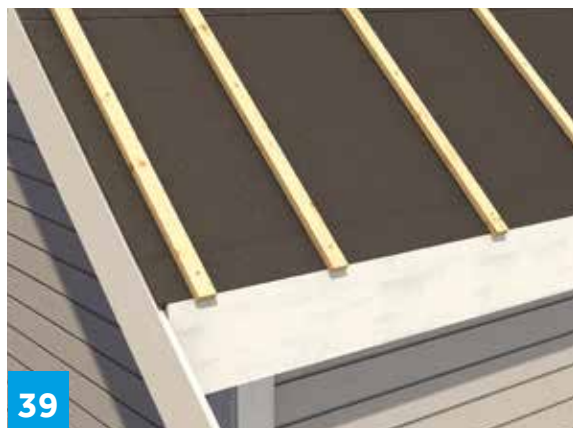
Mønekappens start og slutt lukkes med endebeslag bak mønekappens endeflanger og fastgjøres med BMI skruer eller poppnagler.

Montering av AeroDek Quadro Plus

AeroDek Quadro Plus takpanner kan legges på tak med fall ned til 10°.

Husk å sikre deg på taket! Jfr. Arbeidstilsynets forskrift: Stillaser, stiger og arbeid på tak, best. nr. 500.

Bruk sko med stive gummisåler. Tråkk ikke mellom lektene som bærer pannene, se bilde på side 31.

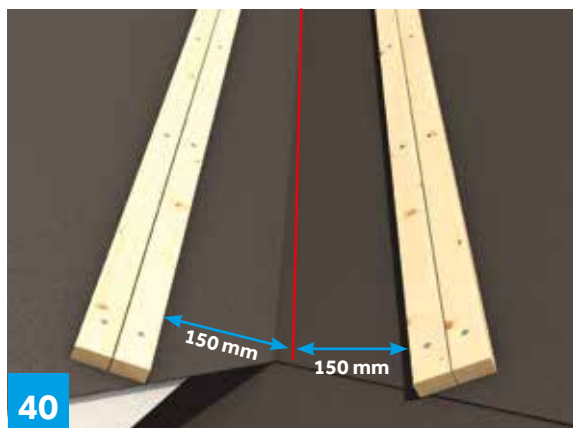


Undertak og sløyfer

Start med å legge sløyfer fra takfot til møne, minimum dimensjon 23 x 48 mm for c/c 600 mm. Ved lavere fall enn 15° skal det benyttes BMI butylbånd under sløyfene. Ved behov skal sløyfedimensjonen økes, jfr. Byggforskserien 525.102 Diffusjonsåpne undertak.

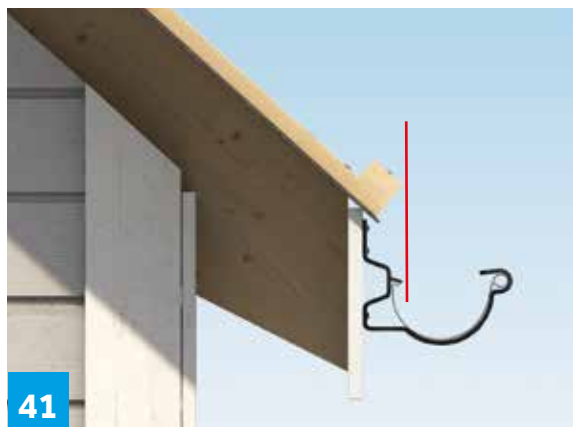
Ved bruk av skottrennebeslag ved gavlavslutning trekkes sløyfene minimum 70 mm inn fra vindskibordet så det blir plass til skottrennen.

Se pkt. 45.



Sløyfer til kilrenne

Hvis det skal monteres kilrenne på taket, må først sløyfer til kilrennen monteres. Bruk samme sløyfehøyde som ellers på taket. Plasser to sløyfer ved siden av hverandre, én for feste av rennen og én for feste av bærelekten.



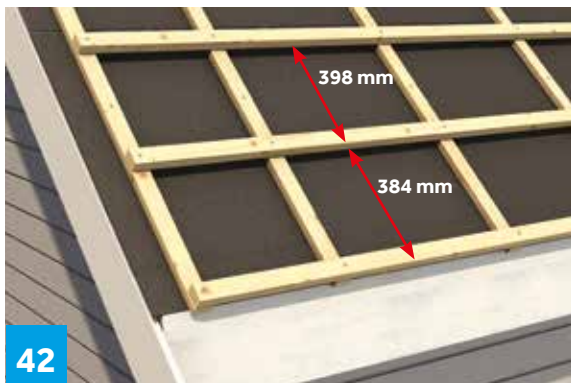
Bærelekter

Lektene legges parallelt med takfot slik at forkant av nederste lekt kommer i lodd med bakerste innvendige kant på takrennen. Min. dimensjon 30 x 48 mm ved sløyfeavstand c/c 600 mm. Ved andre senteravstander, se tabell. Leker 73 mm monteres på høykant. Takrennen monteres så høyt som mulig for å unngå at vann fra taket renner over takrennen. Det anbefales montering av stagbånd på takrennene.

Snølast kN/m ²	c/c 600 mm	c/c 900 mm	c/c 1200 mm
2,5 - 4,5	30 x 48	36 x 48	48 x 48
4,6 - 7,5	30 x 48	36 x 48	73 x 48

Nødvendig lektedimensjon (hxb) basert på snølast og sperreavstander. Gjelder for takvinkel mellom 15-34°.

OBS! Se punkt 45a, b og c for plassering av første lekt ut mot skottrenne.



42

Lekteavstand bærelekt

Fortsett lektingen fra takfot opp mot mønet.

Lekteavstanden fra forkant nederste bærelekt til forkant bærelekt nr. 2 skal være 384 mm. Nederste takpanne vil da stikke ca. 14 mm utenfor bordtakbeslaget og danne en pen avslutning. Lekteavstanden fra forkant lekt nr. 2 til forkant lekt nr. 3 skal være 398 mm. Fortsett med lektaavstand 398 mm videre oppover taket.

Normalt vil avstanden mellom nest øverste og øverste lekt bli mindre enn 398 mm. Se punkt 44 Møne.



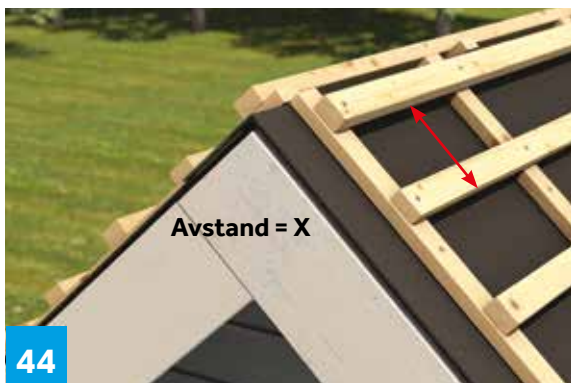
43

Lekteavstand mellomlekt

Det skal alltid monteres mellomlekter.

Dimensjonen på mellomlektene skal være ca. 6 - 7 mm tynnere enn bærelektene. Eks. ved bærelekt 36 x 48 mm skal mellomlekt være 30 x 48 mm.

Mellomlektene legges sentrisk mellom bærelektene for å oppnå tilstrekkelig stivhet i platene ved belastning fra tråkk og snølast.

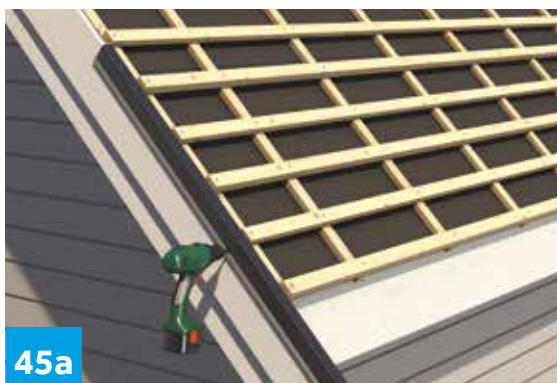


44

Møne

Siste lekt monteres ca. 30 mm fra møne.

Panne kappes på høyden.

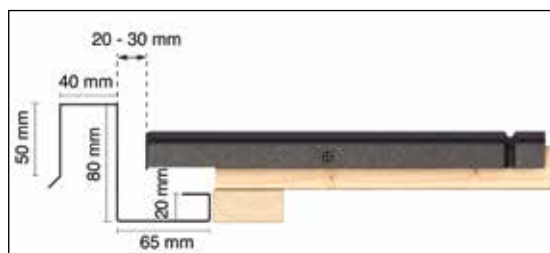
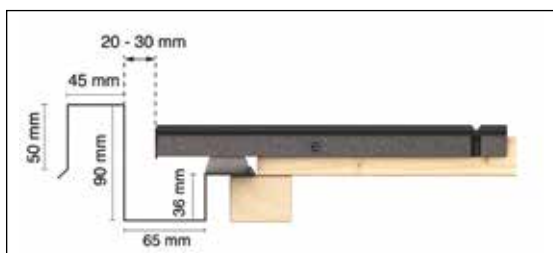


45a

Gavlbeslag / skottrenne

Ved forenklet undertak brukes skottrenne med høyde 90 mm og plass til tetningslist. På underlag av asfalt takbelegg og gammel shingel brukes skottrenne med 80 mm høyde og for 23 mm sløyfer. Høyder på vindskier tilpasses etter valg av skottrenner.

Start monteringen nederst på vindskien og legg skottrennen oppover vindskien med 50 mm omlegg. Rennene er koniske og den smale enden skal vende opp. Rennene tilpasses i mønet.





45b

Skottrennen tilpasses i mønet.

Tetningslist monteres fortløpende med montering av panner. Ved raft må beslaget tilpasses.



45c

Gavlbeslag

Ved montering av profilerte gavlbeslag til overgang mellom Quadro Plus-pannene og vindski, skal vindskiens overkant ligge 25 - 30 mm høyere enn bærelektens overkant. Beslaget festes på utsiden og inn i vindskien.

I værharde strøk bør beslaget også festes med BMI skruer 55 mm ovenfra, gjennom beslaget, pannen og ned i lektene*.

På mønet knekkes beslaget med overlapp for å gi god tetthet.

** AeroDek monterings- og reparasjonssett skal brukes over festepunktene når gavlbeslag festes ovenfra.*



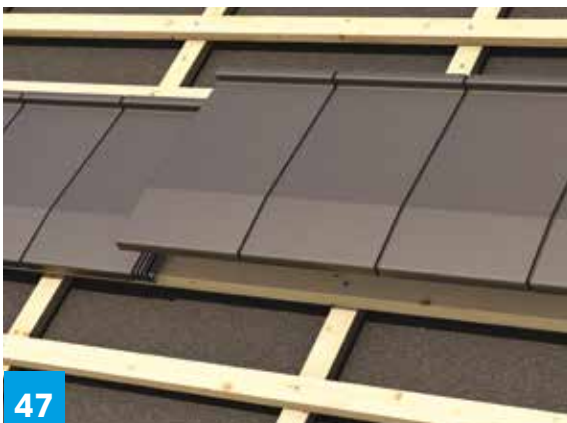
46

Legging - Fase 1

Start monteringen ved å legge Quadro Plus takpanner fra nest øverste lekt. Pannene bør ha en avstand til vindski på 20-30 mm hvis det er brukt skottrenne.

Pannene legges fra venstre gavl mot høyre gavl og tilpasses slik at pannen får «lik» avslutning på begge sider. Fest i øverste kant med 2 spiker slik at pannen henger. Hvis det er igjen minst to «moduler» etter kapping, kan platen benyttes som startplate på neste rad.

Vi anbefaler at Quadro Plus pannene legges i forband.



47

Sideomlegg

I lengderetningen skal omlegget dekke hele overlappen i skjøten som er ca. 45 mm.

Innfesting, se punkt 51a.



48

Deling av pannene

Til kapping anbefales en sirkelsag med spesialblad for stål, eller en nibler. Bladet på sirkelsagen skal ha maks. skjærehastighet på 50 m/sek. Eks. 4200 omdreininger pr. min. ved skjærediameter 230 mm.

Bladet skal ha jevnt trykk, og skal ikke presses gjennom platen. Det er viktig å skifte blad før det blir sløvt.

NB! Platen skal ikke skjæres på taket, da skjærespon kan brenne seg ned i overflaten og danne rust. For ekstra beskyttelse av snittflaten skal det omgående påføres korrosjonsbeskyttende maling, BMI Reperasjonssett. Bruk aldri hurtiggående verktøy som f.eks. vinkelsliper. Varmgangen på stålet vil da hindre zinken i galvaniseringen å lukke snittflaten.



49

Festeskinne for stigetrinn og feieplata

Stigetrinn og feieplata monteres samtidig med pannene. Quadro Plus trinnene og feieplataet med festeskinne er CE-merket. Det er krav til at festeskinne festes til bærende konstruksjon. Skiver i pakken benyttes som oppføring ved høyere lekter. Monteringsveiledning ligger vedlagt i pakken.



50

Legging - Fase 2

Kapp takpannen på høyden om nødvendig og monter øverste panne. NB! Platen skal ikke kappes på taket.

Pannen monteres i forband i forhold raden under.

La det være en luftespalte på minimum 50 mm mellom pannene på hver side av møne.



51a

Innfesting

Øverste pannerad festes i forkant.

Fortsett å montere Quadro Plus-pannene nedover taket.

Når neste panne er montert, festes raden på oversiden.

Quadro Plus takpanner festes med BMI skruer eller coilspiker.

Ved skjøt monteres skrue/coilspiker på høyre side.

Vær nøyaktig med tilpasningen i omlegget så det blir en jevn og pen overgang. Monter skrue/coilspiker i forkant, ca 5 mm fra sidekant (se bilde). Det skal være minimum 4 festepunkt pr. panne. Det er viktig at skrue/coilspiker ikke treffer forsenkning i platene. Ved store vindlaster må dette beregnes spesielt.

Skruen/spikerens retning skal mest mulig følge takfallet og må ikke bli vannrett.

Tilbehør som møner, stigetrinn, feieplatå, takhatter og snøfangere, monteres samtidig med at pannene legges.

En neoprenpakning, som ligger vedlagt i pakken, monteres mellom tilbehøret og takpannen.

Stigesikring skal benyttes når feier bruker stige som adkomst til tak. Stigesikring, som monteres fast til takrenne, plasseres ved siden av stigetrinn.

Ref. Arbeidstilsynets forskrift om utførelse av arbeid §17-23 Adkomst fra stige.

Se også brosjyre "BMI Ståltakrenner".



52b



53

Innfesting av nederste rad

Den nederste raden festes i forkant med BMI skruer 55 mm.

Vær forsiktig.

Skru kontrollert for å unngå at platen trekkes inn.



54

Møne

Høyde på spikerslag for mønekam tilpasses ut fra hvordan plater avsluttes mot møne; hel eller kappet plate.

Spikerslagene skal være ca. 150 mm lange og ha avstand på ca. 500 mm, alle plateskjøter skal ha understøttelse.

Spikerslaget monteres slik at det blir plass til tetningslist som vist på bildet. Avstand fra underside mønebeslag til panne skal være 10-15 mm for å få lufting i konstruksjonen. AeroDek Quadro Plus møne monteres med 100 mm omlegg. Mønet tilpasses i enden.

BMI monterings- og reparasjonssett benyttes over BMI 55 mm skruer.



Valmløsning

Valm utføres på samme måte som møneløsning, men spikerslag må tilpasses høyde.

Det anbefales at platene bøyes opp i ca 20 mm høyde, mot valm, for å hindre at vann trenger inn på undertaket.



Mot møne og takfot tilpasses møneløsningen ved å klippe til mønekappen.



Overgangsbeslag, front

I forkant av ark benyttes overgangsbeslag front. Beslaget monteres slik at kantbeslaget kommer oppunder vindtetting.



Overgangsbeslag, side

AeroDek Quadro Plus overgangsbeslag – side, henholdsvis høyre og venstre, benyttes i overgangen mellom ark/oppløft og tak.

Beslaget monteres slik at de følger plateprofilen, og med beslagskanten oppunder vindtettingen.

Det anbefales å bukke opp sidekanten på Quadro Plus-pannen 20 mm mot oppbygget for å hindre vannlekkasje.



Luftehatt

Luftehatten monteres samtidig med Quadro Plus-pannene. Flensen klemmes fast av pannen i bakkant og på sidene. Det skal ligge 2 strenger med BMI Fugemasse mellom plate og plastflens.

Takpannene festes på siden av plastflensen. Det skal ikke skrus gjennom plastflensen. Lufterør skal tilleggsisoleres. Snøfanger med 4 konsoller skal benyttes hvis luftehatten monteres mer enn 1 m fra mønet. Tekk inn røret mot underlaget med gummi-mansjetten som følger med i kartongen. Tilkobling til 160, 150, 130, 125, 110 og 100 mm ventilasjonskanal.



Soilhatt

Soilhatten monteres samtidig med Quadro Plus-pannene. Flensen klemmes fast av pannen i bakkant og på sidene. Det skal ligge 2 strenger med BMI Fugemasse mellom plate og plastflens. Quadro Plus-pannen festes på siden av plastflensen.

Det skal ikke skrus gjennom plastflensen. Lufterøret kappes i enden og monteres på soilhatt. Lufterøret skal tilleggsisoleres. Tekk inn røret mot undertaket med gummimansjetten som følger med i kartongen. Slangekobling: Ø 110 mm.

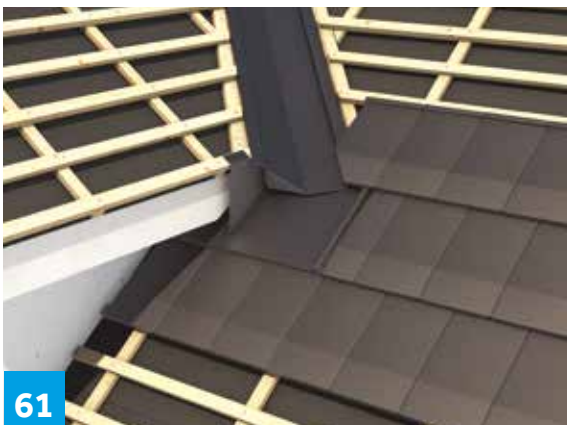


Pipeinndekning

Pipeinndekningen til AeroDek Quadro Plus består av et komplett system: trekantlist, selvklebende bånd, beslag, fugemasse, kniv og skruer.

Leggeanvisning ligger vedlagt i pakken.

Husk å tekke inn pipen slik at det oppnås en tottrinns tetting.

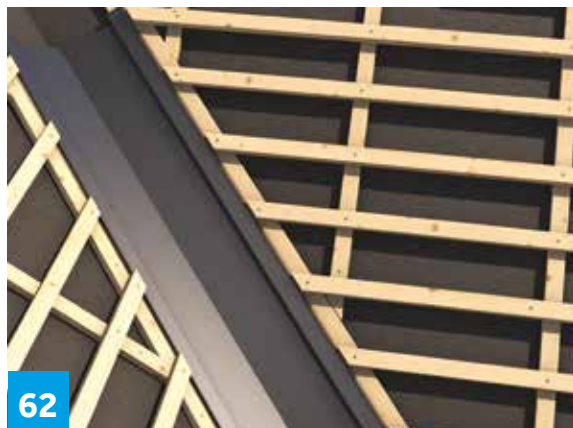


Kilrenne-skuff

Benyttes som overgang fra kilrenne til takflaten ved ark: fører vann fra kilrennen og ut på taket.

Leveres som et system for høyre og venstre side av arken.

Monteringsveiledning ligger vedlagt i pakken.



62

Kilrenne

Kilrennen, som er konet, monteres med 100 mm omlegg. Pilen på rennen skal peke nedover. Fest kilrennen i ytterkant, avstand c/c 300 mm. Når Quadro Plus-pannen monteres plasseres en BMI tetningslist på kilrennen, slik at snø ikke trenger inn under pannen. Avstanden fra midten av kilrennen til Quadro Plus-pannens kant skal være 130 mm.

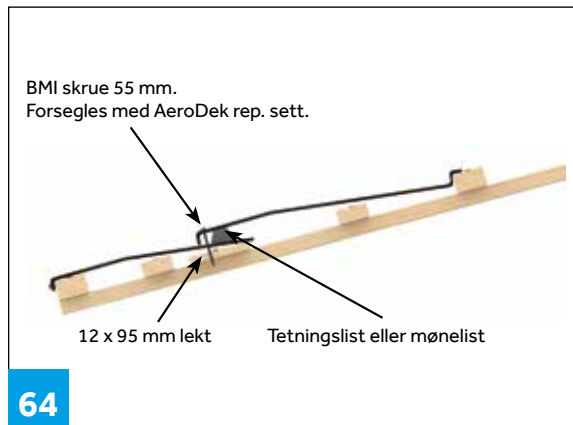
OBS! Ved bruk av kilrenne-topp eller kilrenne begynnelse/ avslutning, må kilrennen tilpasses i hele lengden før delene festes.



63

Kilrenne-topp

Kilrenne-topp benyttes der kilrennene møtes. Tilpass kilrenne og kilrenne-topp før rennene festes med avstand c/c 300 mm. Det bør ikke være mer enn 5° differanse mellom takfallet på hovedtaket og takutbygget.



64

Tak med fremspring

På tak med fremspring blir lekteavstanden vanligvis mindre enn 384 mm på nederste rad. Skjær bort bakre oppkant på nederste platerad. Avkortning kan eventuelt tas over to rader. Fest en lekt, 12 x 95 mm der omlegget kommer. Skyv platene på plass med en BMI mønelist mellom slik at vann og snø ikke kommer inn under platen. Fest i nedre del av platene med BMI skruer 55 mm. Se fig. 31.

Takvinduer

Ved inntekking av takvinduer, se vindusleverandørens anvisning.



65

Snøfangerutstyr

Snøfangerutstyret består av konsoller og gelender tilpasset AeroDek Quadro Plus-pannene. Konsollene plasseres på platen og festes gjennom pannen og ned i lekten med skruer som følger med. Snøfangerutstyret kan stå på nederste eller nest nederste platerad. Avstand mellom konsollene: se tabell side 27. Gelenderet festes deretter til konsollene.

Monteringsveiledning ligger vedlagt i pakken.

Se punkt 58 for montering av snøfanger over luftehatten, antall konsoller beregnes ut fra stedets snølast.

Tabell for maks. c/c avstand av konsoller

Avstanden mellom snøfanger og møne skal ikke overstige 6 m. Ved større avstand monteres det ekstra rad(er). Det er en fordel at avstanden mellom snøfangerradene er lik. I vinkelrenner og steder på taket hvor det lett kan bli opphopning av snø, må konsollene settes tettere enn tabellen viser. Snøfangerne skal være uavbrutt langs hele taklengden og ikke stykkes opp over altaner eller inngangspartier. Dette p.g.a. at skivevirkningen i snømassene vil øke presset på de oppdelte snøfangerne. Nedbøying av gelender er dimensjonerende.

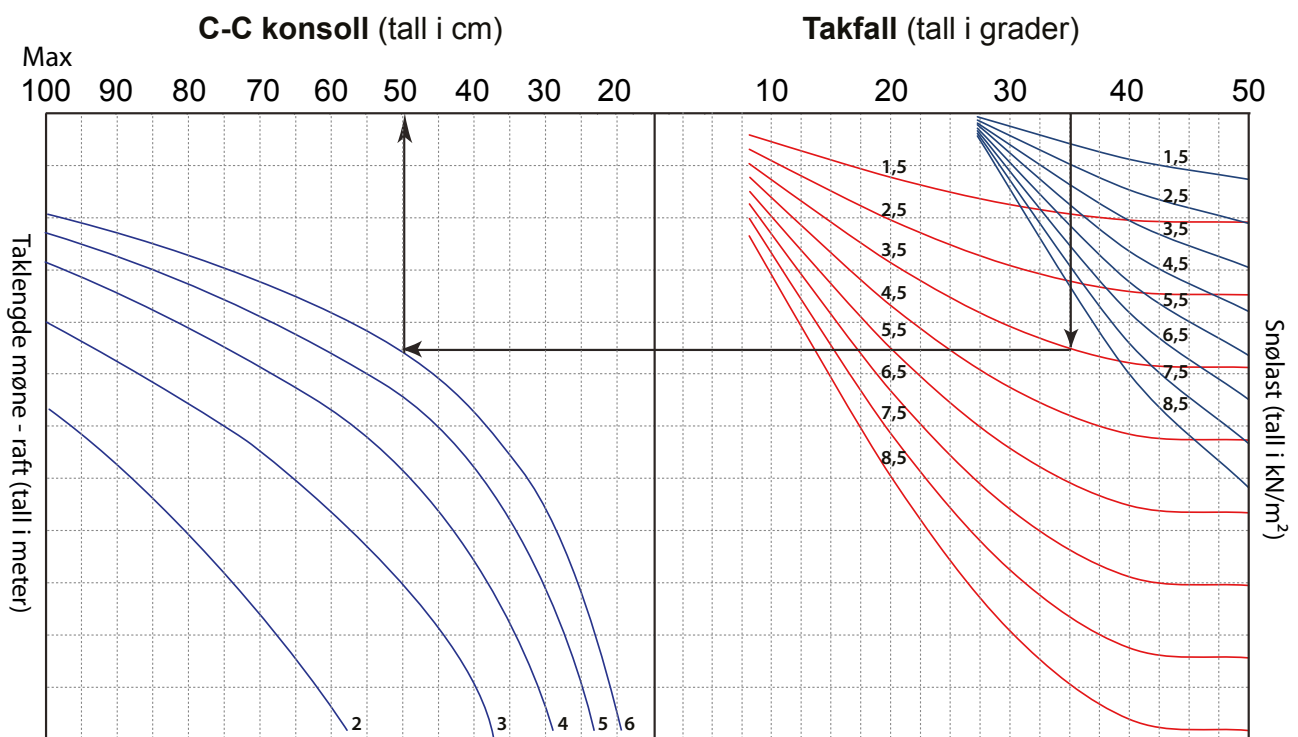
Diagrammet for avstand mellom konsoll er kun veiledende. Vær spesielt oppmerksom der hvor man er kjent med at ekstraordinære snøforhold kan oppstå.

Utdrag fra:

Byggteknisk forskrift (TEK 17)

§10-3 (2)

Byggverk skal sikres slik at is og snø ikke kan falle ned på steder hvor personer og husdyr kan oppholde seg.



Eksempel: AeroDek Unique Plus / Quadro Plus

Takfall: 35°

Snølast: 3,5 kN/m² (ca 350 kg/m²)

Taklengde: 6 m

C/C avstand blir maks. ca 50 cm.

Avstanden tilpasses AeroDek-pannen, se pkt. 32 og 65.

Konsollen festes til festebord, se pkt. 7.

Friksjon

— 0,05 AeroDek Unique Plus | Quadro Plus

— 0,50 AeroDek Tradition | Tradition Plus | Robust Plus

Komplett tilbehørsprogram til alle varianter

Vi leverer komplett tilbehørsprogram til alle AeroDek profiler og fargevarianter. Alt tilbehør er tilpasset takpannene og gir garanti for godt utseende og sikkerhet mot lekkasjer. Tilbehøret produseres etter samme strenge resept som takpannene.

Møne buet, Møne start og Møne slutt
Dekkende lengde 400 mm.



Møne Y, start og slutt

Benyttes i overgang mellom buet møne og valm.
To takvinkler: 25° og 30°.



Start

Slutt

Valm, slutt

Benyttes på valm slutt i kombinasjon med møne buet og møne Y.



Møne T

Til sammenføring av møner som møtes i samme høyde og danner en T.



Møne buet, 3 modul

Dekkende lengde 1200 mm.



Møne rett

Dekkende lengde 1150 mm.
Møne-valminndekning for fall fra 10° til 18-20°.



Gavlbeslag

Dekkende lengde 1100 mm.

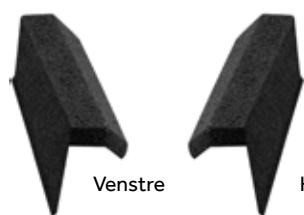


Venstre

Høyre

Gavlbeslag, kort

Dekkende lengde som plate.

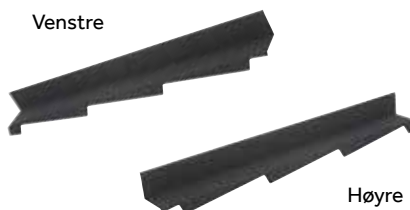


Venstre

Høyre

Overgangsbeslag, side

Dekkende lengde 1100 mm.



Venstre

Høyre

Overgangsbeslag front

Lengde 1250 mm.

Løskant

Overgang mur/beslag. Lengde 1000 mm.



Tetningslist for kilrenne og Mønelist m/tape

Tetter og lufter.
Lengde 1000 mm.



Figaroll Plus

Møneventilasjonsrull med butyltape.
Bredde 280 mm. Lengde 5 m.
Farger: sort og rød.



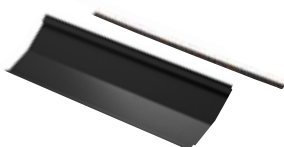
Monterings- og reparasjonssett

Benyttes til beskyttelse av snittflater og til reparasjon av skader på taket.



Kilrenne og tetningslist

Dekkende lengde 1150 mm.
Farger: sort, rød.
Tetningslist lengde 1000 mm.

**Kilrenne, start**

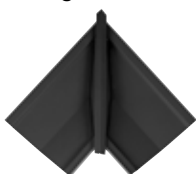
Benyttes ved takfot.
Leder vann fra kilrenne og ned i takrenne.
Farger: sort og rød.

**Kilrenne, avslutning**

Benyttes opp mot mønet. Gir en tett avslutning ved overgang kilrenne og møne når mønene er i samme høyde.
Farger: sort og rød.

**Kilrenne-topp**

Avslutning på toppen av kilrennen når takutbygget er lavere enn hovedtaket.
Farger: sort og rød.

**Kilrenne-skuff**

Justerbar. Overgang fra kilrenne til takflate. Benyttes på høyre og venstre side.
Leveres komplett. Farger: sort og rød.

**Kombi takhatt**

Benyttes til mekanisk eller naturlig ventilasjon og soilutlufting.
Leveres i takpannens varianter.
Kun til Tradition, Tradition Plus og Unique Plus.
Tilkobling til rørdiam.
160, 150, 130, 125, 110 og 100 mm.

**Luftehatt for ventilasjon**

Leveres med gummimansjett.
Tilkobling til rørdiam.
160, 150, 130, 125, 110 og 100 mm.

Leveres i takpannens profil.

**Soilhatt**

Tilkobling til soilutlufting.
Gummimansjett er inkludert.

Leveres i takpannens profil.

**Festemidler**

BMI skruer 35 og 55 mm er selvborende, stål kvalitet AISI 410. BMI coilspiker 15° demonterbar, stål kvalitet AISI 304.
Farger: sort, rød, grå, tegl og grafitt.

**Wakaflex tetteband**

Selvklebende, erstatter bly.
Farger: sort, teglød og blygrå.
Bredde 280/560 mm, lengde 5 m.

**Pipeinndekning**

Komplett system: 6 beslag å 1,28 m, trekantlist, fugemasse, hjørnebeslag, selvklebende bånd, kniv, skruer og pluggar.
Farger: sort, rød og grafitt.

**Stigetrinn og festeskinne**

For adkomst til pipe, takbro og lignende.
Øverste stigetrinn skal festes i festeskinne. Farger: sort, rød, grå og grafitt.

**Feieplåtå**

Monteres i bakkant av pipe.
Farger: sort, rød, grå og grafitt.

**Snøfanger og isstoppere**

Gelender, lengde 108 cm, monteres på konsoller. Farge: sort, rød, grå og grafitt.

Isstoppere hektes på gelender. Farger: sort og rød

**Takbro/konsoll/festeskinne**

Lengde 115 cm, byggelengde 105 cm.
Farge: sort. Konsollene monteres i innfestingsskinne som festes til konstruksjonen.



Planlegg ditt nye tak

Et hustak har en tøff jobb. I løpet av et år utsettes det for harde påkjenninger som tung snø, issprengning, snøsmelting, piskende regn og intens soloppvarming. Storm og orkan må det også kunne motstå. Har du bestemt deg for å bytte ut taket, er det flere avgjørelser du må ta stilling til før du setter i gang. På bmigroup.com finner du nyttige hjelpemidler, tips og inspirasjon!



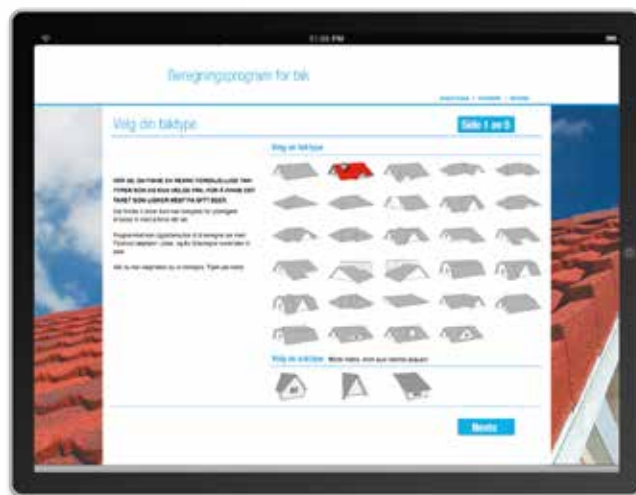
Takplanleggeren

Hvilket AeroDek-tak kler huset ditt best? Velg husfarge, omgivelser og takfarge fra 13 forskjellige hustyper.

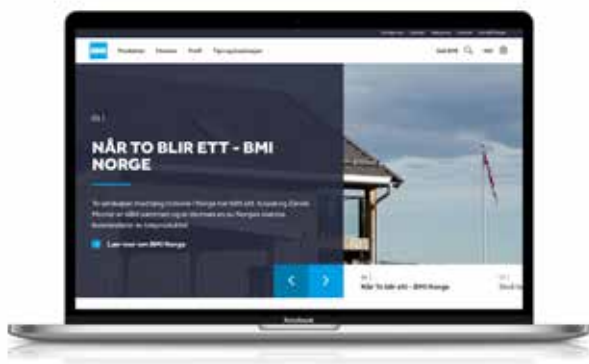
Icobest takberegningsprogram

IcoBest er et takberegningsprogram som hjelper deg med å beregne hva du trenger til ditt tak. Med disse dataene kan du enkelt innhente pris-tilbud fra din AeroDekforhandler.

Beregningsprogrammet viser 29 ulike taktyper.



**Bli inspirert på
bmigroup.com**



Monteringsfilm

Se hvordan et AeroDek-tak legges steg for steg, i levende bilder og med lettfattelige kommentarer.

Slik bevarer du AeroDek-taket

AeroDek takpanner er sterke og holdbare, men du som huseier har likevel ansvar for å sjekke og vedlikeholde taket. Da kan du være trygg på at huset holdes tett i mange tiår fremover.

Årlig ettersyn

Som en hovedregel bør taket inspiseres minst to ganger i året - vår og høst. Ligger det utsatt til, gjerne oftere. Hver vår bør man undersøke om is eller snørydding har påført taket skader. Kontrollér spesielt om alle beslag er i orden og om inntekkingene rundt piper, luftehatter o.l. er tette. Om høsten fjernes løv og annet rusk i takrennene.

Snørydding

Snø kan ryddes bort på vanlig måte med skuffe, måke eller brett. Unngå å skrape overflaten. La det alltid være igjen 15–20 cm snø på taket.

Fjerning av grønske

Ved forekomst av mose og grønske anbefaler vi bruk av middel mot dette. Følg bruksanvisning fra leverandøren og FDV dokumentasjon for AeroDek. Dotter av mose på taket kan feies vekk med stiv kost.

Reparasjon av småskader

Skulle det ved et uhell oppstå skade i platens overflate, utbedres den lett med AeroDek monterings- og reparasjonssett.

AeroDek Tradition, Tradition Plus og Robust Plus: Pensle først stedet med akryl bindemiddel og strø deretter på granulatet.

AeroDek Unique Plus og Quadro Plus: Sår i overflaten pensles med lakk.

Trå riktig

Bruk fottøy med stive gummisåler. Trå i pannens bølger og på det punktet hvor pannen har kontakt med lekten under. AeroDek Quadro Plus: Ikke tråkk mellom lektene som bærer pannen.

Husk å sikre deg når du er på taket!





BMI Norge AS
Fjellhamarveien 52
1472 Fjellhamar

Kundeservice:
Tlf. 67 97 90 10
E-mail: kundeservice.no@bmigroup.com

bmigroup.com