

## Monteringsveiledning

Ventilasjonsanlegg med varmegjenvinning

Kunnskap om riktig montering er viktig for å:

- unngå feil og reklamasjoner
- få en fornøyd sluttkunde

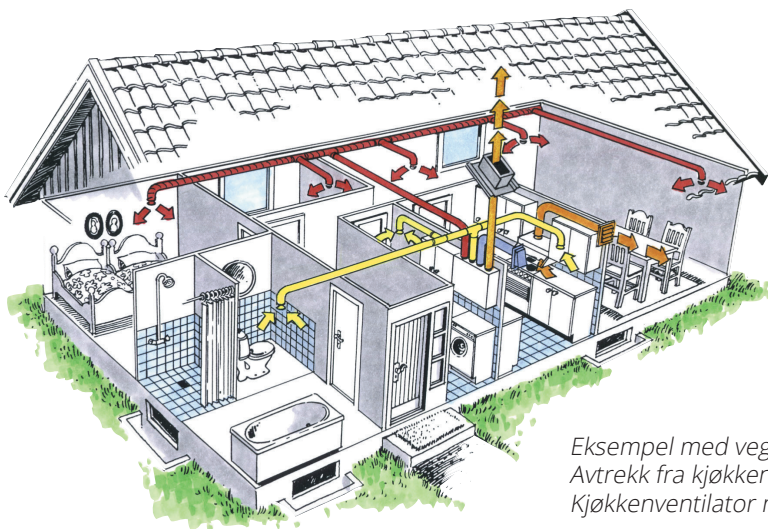
**Riktig montering = Ditt ansvar**



Les monteringsveiledningen  
**FØR** du monterer  
ventilasjonsanlegg med  
varmegjenvinning.

## Innhold

<b>1. System</b> .....	<b>3</b>
1.1. Prinsippskisse - Kanalstrek	3
1.2. Komponentplassering	4
1.3. Planlegging og forberedende arbeider	5
<b>2. Monterings 4 faser:</b> .....	<b>6</b>
2.1. Hovedmontering	6
2.2. Tettmansjetter, vind og fuktsperrer	6
2.3. Sluttmontering m/innregulering	6
2.4. Overlevering	6
<b>3. Kanalopplegg</b> .....	<b>7</b>
3.1. Generelt	7
3.1.1. Utførelser	7
3.1.2. Ren byggeprosess	8
<b>4. Montering fleksible aluminiumkanaler</b> .....	<b>9</b>
4.1. Runde stålkkanaler (spiro)	10
4.2. Veggkanal (teleskopisk)	10
4.3. Spirorør (teleskopisk)	10
4.4. Brannspjeld	10
4.5. Irisspjeld	10
<b>5. Montering cellegummiisolerte spirorør</b> .....	<b>11</b>
5.1. Kapping av isolerte spirorør	12
5.2. Skjøting av cellegummiisolerte spirorør mot cellegummiisolerte spirorør	12
5.3. Skjøting av cellegummiisolerte spirorør mot uisolert kanal med isolasjonsstrømpe	13
5.4. Skjøting av isolerte spirorør mot lydtemper	14
5.5. Tilbehør	14
<b>6. Generelt om kanaler</b> .....	<b>15</b>
6.1. Skjøting	15
6.2. Oppheng	16
6.2.1. Oppheng av isolerte kanaler	16
6.3. Isolering	17
6.4. Tilbehør	19
<b>7. EcoNordic</b> .....	<b>20</b>
<b>8. Detaljer for avkast - Inntak</b> .....	<b>21</b>
8.1. Takhatt	21
8.2. Kombiboks	21
8.3. Friskluftinntak	22
<b>9. Ventiler</b> .....	<b>22</b>
9.1. Plassering	22
9.2. Montering	23
9.3. Innstilling	23
<b>10. Vedlikehold FDV</b> .....	<b>23</b>
<b>11. Innreguleringsprotokoll</b> .....	<b>24</b>

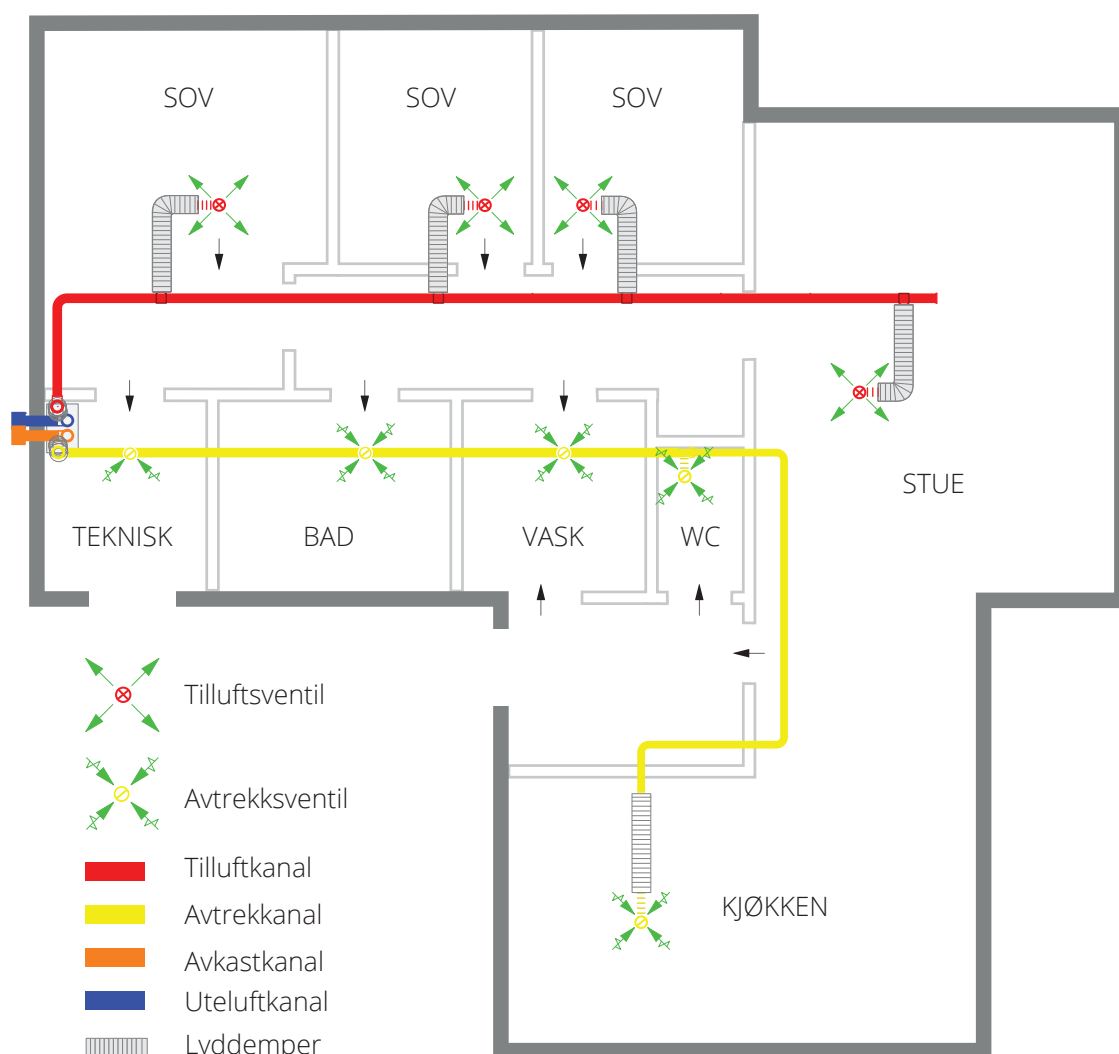


Alle elektriske tilkoblinger må utføres av fagperson.

Eksempel med veggmontert luftbehandlingsaggregat :  
Avtrekk fra kjøkken, to våtrom, tilluft til fire sove-/oppholdsrom  
Kjøkkenventilator m/motor - separat

# 1. System

## 1.1. Prinsippskisse - Kanalstrekk



## 1.2. Komponentplassering

Følg monterings tegningene. Benytt riktige deler/ komponenter i h.h.t. tegningene. Viktig også å benytte riktige dimensjoner.

Les informasjonsteksten på ventilasjonstegningene.



Husk terskelfrie dører eller spalte i dørkarm (min. 10-20 mm) slik at friskluft fritt kan passere fra sove/oppholdsrom til våtrom. Alternativt kan også overstrømnings-ventiler montert i dør eller vegg benyttes for å få luft til å passere mellom to rom (2,2cm<sup>2</sup> åpning pr. m<sup>3</sup>/h luft) (ref. NBI-blad A527.204).



For å sikre at systemet gir prosjekterte verdier må det måles og innreguleres etter at anlegget er ferdig montert.

Oversikten er veiledende.

Komponent/Aktivitet	Tidspunkt	Utføres av
Takhatt	I forbindelse med legging av takbelegg	Den som legger takstein
Uteluftinntak	Etter at utvendige vegger er på plass	Den som monterer ventilasjon
Hovedkanaler	Før isolering av bygget	Den som monterer ventilasjon
Grenkanaler til ventilpunkter	Før isolering i etasjeskiller	Den som monterer ventilasjon
Tettemansjetter	Når fukt og vindsperre er på plass	Den som monterer ventilasjon
Aggregat	Når vegger/gulv er klart	Den som monterer ventilasjon
Styrestrøm til aggregat	Ledningsrør før vegger lukkes	Elektroinstallatør
Hovedstrøm til aggregat	Sammen med øvrige elektriske punkter	Elektroinstallatør
Montering av ventiler	Når bygget er rengjort	Den som monterer ventilasjon
Innregulering av ventiler	Når bygget er rengjort	Den som monterer ventilasjon
Innregulering av aggregat	Når aggregatet er montert	Den som monterer ventilasjon
Overlevering til bruker	Når anlegget er kontrollert og driftsklart	Byggeleder/ monteringsansvarlig
Blendelukk	Etter at ventilfestet er montert	Den som monterer ventilasjon

### 1.3. Planlegging og forberedende arbeider

**Viktig info!**

#### 1. SNEKKER - MONTØR

- **Overstrømning mellom rom.** Utføres med spalte under dørene på 20 mm opp til 72m<sup>3</sup>/h eller en gjennomstrømningsåpning på 2,2 cm<sup>2</sup> pr. m<sup>3</sup> luft i timen. Tabell 624 i byggdetaljblad 552.303 (Balansert ventilasjon i småhus) angir anbefalte størrelser for overstrømningsåpninger for boliger.
- **Kjøkken.** Hvis kjøkkenvifte med motor er prosjektert, må det grunnet undertrykk sørges for tilluft til denne. UNI-serien og nyere modeller gir en viss mulighet til dette via ventilasjonssystemet, f.eks. trykkvakt som endrer hastighet på aggregatet når kjøkkenvifte starter. Alternativt kan vindu eller lignende brukes. Kjøkkenvifter med ekstra stor kapasitet krever ekstraordinære tiltak for lufttilførsel.
- **Ildsted.** Lufttilførsel for ildsted på 150-300 m<sup>3</sup>/h bør være i form av friskluftkanal direkte til ildstedet (beskrevet i NBI's byggdetaljblad A 552.135) eller benytte ventilert pipe.
- **Plassering av aggregat.** Aggregat plassert på innervegg krever lydisolert vegg med brutte stendere og brutte plater, samt dobbel gipsplate eller veggutforming med tilsvarende kvalitet. Se Byggforsk byggdetaljblad 524.325 (Lydisolasjonsegenskaper til lette innervegger.) Ved plassering på yttervegg anbefales brutte plater mot tiliggende rom.  
Skapaggregat i våtrom plasseres utenfor sone 2 (0,6 m fra badekarkant eller 1,2 m fra dusjhode).
- **Oppheng** av skapaggregat. Det kreves tilstrekkelig spikerslag på min. 48x98 mm mellom stendere for festeskruene. For detaljer om mål, se monteringsveiledninger på [www.flexit.no](http://www.flexit.no)
- **Adkomst.** Aggregat må sikres god adkomst for service/vedlikehold. Det gjelder spesielt foran dør. Se aggregatets monteringsveiledning.
- **Brannkrav.** Eventuelle branntekniske krav må avklares.

#### 2. ELEKTRIKER

- **Strømtilførsel.** Aggregatene har ca. 2 m ledning med plugg og krever et enfase jordet stikk rett i nærheten. Boligaggregat krever 10 A, sjekk spesifikasjoner på nettside. **NB! Det er viktig at stikkontakt/bryter er tilgjengelig for service når aggregatet er ferdig montert.** Vi anbefaler en egen kurs og jordfeilsbryter for aggregatet. Ved fast installasjon kan det brukes sikring i installasjonsnettet under forutsetning av at denne er godkjent og må kunne sikres i av-stilling. Eller det kan monteres en egen godkjent servicebryter. Evt. separat kjøkkenvifte, eget stikk 10A i område overskap. Signalkabel til trykkvakt eller til aggregattilkoblet kjøkkenvifte trekkes i min. Ø 16 rør fra aggregat.
- **Opplegg for styringsbryter og kablet tilbehør.** Rør Ø 20 mm for trekking av styrekabel for styring av aggregatet legges mellom aggregatet og til lett tilgjengelig plass i boligen (f.eks. utenfor bad) og avsluttes med punkt for styring, se veiledning for den aktuelle automatikk. Styrekabel må ligge min. 30 cm vekk fra eventuell sterkstrømskabel. For å sikre signal, kan styrekabel være maks. 24 meter.  
Rør Ø 16 mm legges mellom aggregat og plasseringen for det aktuelle tilbehøret (kjøkkenvifte, trykkvakt, fuktføler ol).
- **Opplegg for rør til inntaksløsning.** Det bør legges frem et trekkerør Ø 16 mm til luftinntak som en mulighet for sikring (varmekabel) mot eventuell ising vinterstid.

**Gjelder Nordic- og EcoNordic-seriene:** Rør Ø 20 mm for trekking av nettverkskabel mellom aggregat og ruter.

**NB! De enkelte produkters monteringsveiledning må følges.**

## 2. Monterings 4 faser:

### 2.1. Hovedmontering

Gjøres før isolering i bygget. Monter kanalføringer/lyddempere i h.h.t. tegning frem til ventilfestene. Husk å forblende ventilfester (røde plastlokk). Øvrige evt. åpne kanaler må blendes.

RENT BYGG! Kanaler isoleres i h.h.t. tegning og monteringsveiledning. Husk viktigheten av riktig isolering. Unngå kuldebroer for å unngå kondensfare og varmetap.



En dårlig montert/isolert/tapet uteluft/avkastkanal er hyppigste årsak til kondens-problemer og dermed reklamasjoner.

### 2.2. Tettemansjetter, vind og fuktsperrer

Gjøres når vind- og fuktsperre er på plass/utført av tømrer. Montør må sørge for tetting av eget arbeid der føringer bryter fukt- eller vindsperre. Egen veiledning medfølger våre tettemansjetter.

### 2.3. Sluttmontering m/innregulering

Utføres like før ferdigstilling av bygget. Montering av aggregat (egen mont. veil. følger aggregatet), resterende kanalarbeider, samt tilkoblinger utføres (mot aggregat, inntak/takhatt, kombiboks).

Ventiler monteres og innjusteres (se tegning). For å sikre riktig innjustering bør luftmengdemåleutstyr benyttes. Innregulering av aggregat gjøres på styrepanelet. Se veiledning som følger panelet. Det er trinn Normal som skal innreguleres. Se verdi i % på ventilasjonstegning. Husk og stille inn riktig % både på tilluft- og avtrekksvifte samt riktig omdreining på ventilene i h.h.t. tegning.

### 2.4. Overlevering

Overlevering til sluttbruker skjer rett før innflytting. Må avklare om det er montør eller byggeleder som skal foreta overleveringen. Skjemaet "Registreringsskjema ved overlevering til bruker" fylles ut og returneres til Flexit. Det anbefales å lage flere kopier (til byggherre, utbygger, ansvarlig for overleveringen). Viktig å gjøre avtale om filterabonnement!

### 3. Kanalopplegg

#### 3.1. Generelt

- Fleksible kanaler brukes normalt som tilpasningskanaler ut fra aggregat (lyddempere) og som avslutning foran ventiler (ventilfeste med alukanal eller lyddemper).
- Spirorør brukes normalt i hele kanalsystemet forøvrig.

#### 3.1.1. Utførelser

##### Uisolerte kanaler

- Brukes innvendig i hus på tilluft og avtrekk hvor omgivelsene holder romtemperatur eller hvor omgivelsene allerede er tilstrekkelig isolert. Altså på "varm side".

##### Isolerte kanaler

- Brukes der kanaler går i kalde omgivelser og der det kan oppstå kondens
- Brukes når kanaler fører kald luft i varme omgivelser. Kondenssperre må være tett langs hele kanalstrekkingen – og mot endetilkoplinger. Ellers vil kondens i isolasjonen kunne oppstå.
- Spesiell brannfast isolering benyttes i områder som krever dette.
- Husk isolering godt inntil aggregat (stripses) og rundt skjøter og annen fittings.
- NB! For dårlig isolerte kanaler kan medføre kondens/lekkasjeproblemer og varmetap.
- Isoleringsskjøten i strømpa bør legges ned og i innerradie i bend.
- **Kanaler for uteluft og avkast MÅ isoleres med 50mm isolasjon I HELE SIN LENGDE fra aggregat og til yttervegg/takgjennomføring!** Uansett om det er kald eller varm sone.

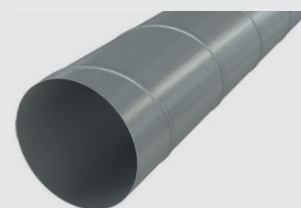
Ut i fra plasshensyn kan UNI2 og K2 isoleres med 25mm isolasjonsstrømpe mellom aggregat og tak, deretter isoleres kanalene med 50mm isolasjonsstrømpe.

Hvis kun kondensisolering holder og kanal er fritthengende, kan med fordel cellegummiisolerte kanaldetaljer benyttes.

##### Lyddemper

- Brukes når kanalstøy og aggregatstøy skal dempes f.eks. tilluft til sove- og oppholdsrom og avtrekksventil fra kjøkken.
- Plasseres normalt foran ventil. Lyddemperen bør legges i bue for best mulig demping. Det er viktig å trekke lyddemperen helt ut!
- Lyddemperer i kald sone må isoleres utenpå med isolasjonsstrømpe (50mm) eller isoleres på annen måte. Lyddempere finnes i 0,75 m eller 1,5 m.

Lyddemper 0,75 m skal monteres nærmest mulig ventil for best mulig lyddemping (se også tegning). Lyddemperen strekkes til full lengde for best lyddempende effekt. Når lyddemperen monteres i kalde omgivelser som avtrekkskanal fra rom med høy luftfuktighet, må lyddemperen etterisoleres. (Isolering er ikke med i standardleveranser.)



*Spiro*



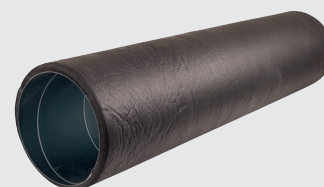
*Uisolert*



*Lyddemper (grå)*



*Isolert (hvit)*



*Cellegummiisolerte spirorør*

### 3.1.2. Ren byggeprosess

*Det er et krav i byggeforskriftene at ventilasjonsanlegget blir blendet for støv under byggeprosessen.*

- Dette ivaretas på forskjellige måter, enten ved hjelp av blendelukk, støvhetter eller emballasje.
- Kanalene må legges opp slik at de også kan rengjøres i ettetid.
- Der det foreligger krav om ekstra ren luft (luftveisproblemer) bør det vurderes å rense kanalsystemet før anlegget tas i bruk.

#### Kondensforebygging under byggeprosess

- Det er svært viktig at kanalsystemet blir blendet under byggeperioden og at anlegget er forblendet (ventiler) inntil igangkjøring. Dette for å motvirke dannelse av kondens fra rå byggematerialer og vannbasert maling.

#### Inspeksjonsmuligheter/rekseåpninger

Følgende steder vil kunne brukes til formålet:

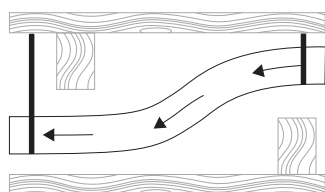
- Ut fra selve ventilasjonsaggregatet.
- Hovedkanal ved å fjerne endelukk.
- Fra uteluftinntak/kombiboks
- Grenkanaler ved å fjerne ventiler.



## 4. Montering fleksible aluminiumkanaler

Kanalene leveres komprimert og må strekkes ut før bruk.  
Om isolerte kanaler ikke strekkes til full lengde klippes overflødig isolasjon/plaststrømpe av og fjernes.

Disse kanalene er beregnet for tilpasninger/korte avstander.  
Vanlig standard er spirokanaler.



Det bør formes slake krumningsradier som gir mindre luftmotstand og bedre ventilasjon.



Kanalene må ikke belastes slik at de blir flatklemt.

### Lyddemper

Lyddemperne må alltid strekkes til full lengde for maksimal lyddempende effekt. Merk at det vil ta noe tid for luften å fylle opp i isolasjonene etter komprimeringen, strekk gjerne i to omganger.  
Beregn utsparingsmål for uisolerte kanaler, nominell diameter + 8 mm.

### Kapping av fleksible kanaler

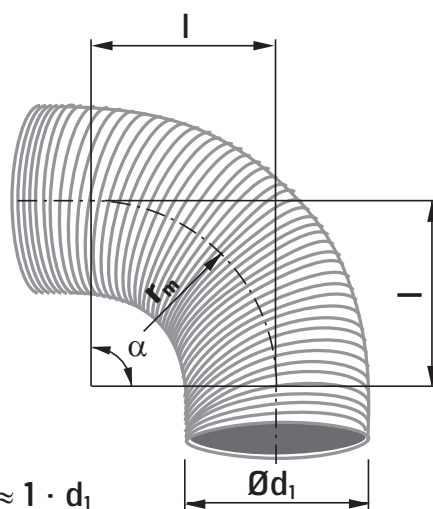
Hvis kanalen må kappes gjøres det ved å «skjære» den forsiktig av med en glavakniv eller stanleykniv.

### Skjøting av fleksible kanaler

- Lag 3 - 4 langsgående snitt (ca 3 cm) i kanalen for å få den lettere inn på nippelen.
- Tape skjøten for å få den tett.
- Lås med selvborr. skruer gjennom tapen. Evt. kan pakning på nippel fjernes så kanal blir lettere å tre innpå.



OBS! Stroppeband i begge ender av isolerte kanaler må fjernes etter utstrekking.

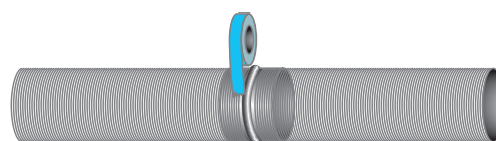


$$r_m \approx 1 \cdot d_1$$

Unngå krappe svingninger med fleksible kanaler/lyddempere.  
Påse at kanalene monteres slik at krumningsradien blir:  $r_m \approx 1 \cdot d_1$

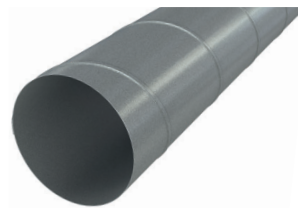


Hvis lyddemperen monteres i kalde omgivelser, må lyddemperen ekstraisoleres utvendig.



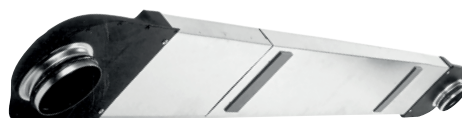
#### 4.1. Runde stålkkanaler (spiro)

- Kanalene leveres i 1,15 meters lengder.
- Kanalene må etterisolereres på byggeplassen der isolasjon kreves.
- Ved bøyer brukes bend. Isolasjonsskjøt i innerradien.
- Kanalene kappes fortrinnsvis med niblersaks, - klipp med falsen. Blikksaks (høyre- og venstremodell) kan brukes.  
Bruk IKKE vinkelsliper.



#### 4.2. Veggkanal (teleskopisk)

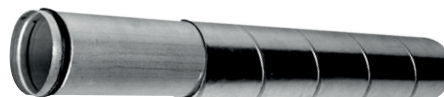
Hvis dette er prosjektert er det viktig å følge den veiledning som følger med veggkanalene. Se også tegning m.h.t bruk av lydtemper.



#### 4.3. Spirorør (teleskopisk)

Kanalene leveres i lengdene 30-55 cm og 60-115 cm benyttes som tilpasninger.

Kanalene må etterisolereres på byggeplassen der isolasjon kreves.



#### 4.4. Brannspjeld

Må ha tilgang inspeksjonsmuligheter og funksjonstesting (tilgang via ventil, T-rør eller med teleskopkanal).

Vedr. montering:  
Se veiledning som følger produktet evt. [www.flexit.no](http://www.flexit.no)



#### 4.5. Irisspjeld

Etter irisspjeld skal det monteres lydtemper for å fjerne støy. Man må sikre tilgang til spjeld (f.eks. med luke) for senere å kunne komme til for justering.



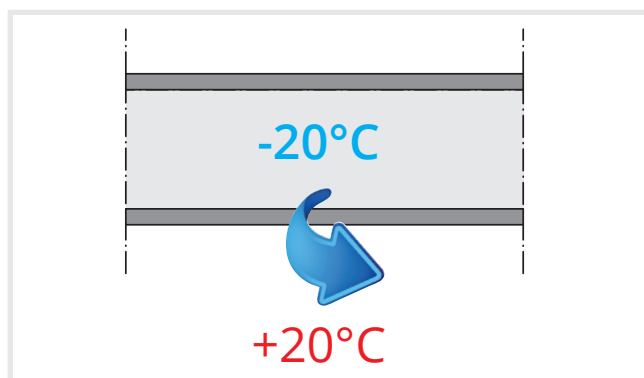
## 5. Montering cellegummiisolerte spirorør



OBS! Isoleringen på kanalkomponentene er kun kondensisolering.



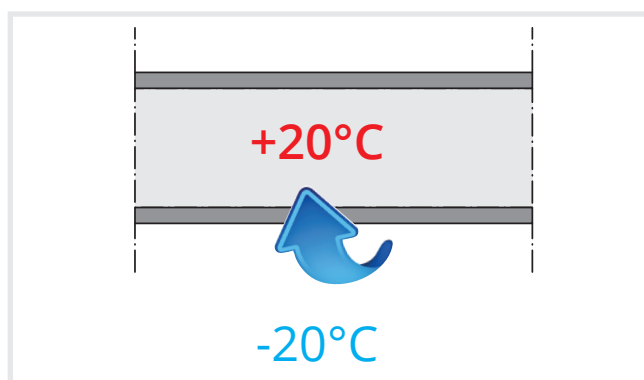
Problem som oppstår hvis ikke kondensisolering utføres riktig:



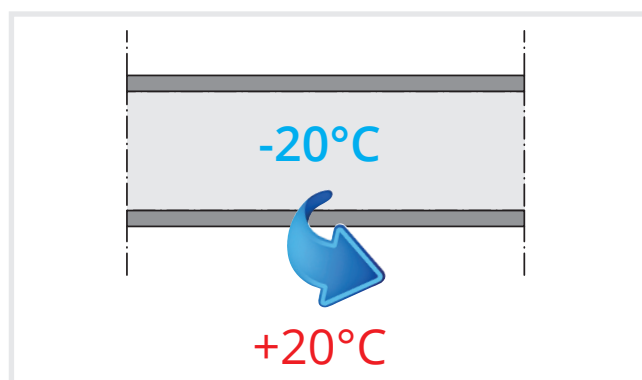
Varmt rom: Kondens på utsiden av kanaler.



Problem som kan oppstå hvis komponentene benyttes der varmeisolering trengs:



Kaldt rom: Luften i kanalen kjøles ned. Risiko for kondens inne i kanalen.



Varmt rom: Den kalde kanalen kjøler ned rommet.

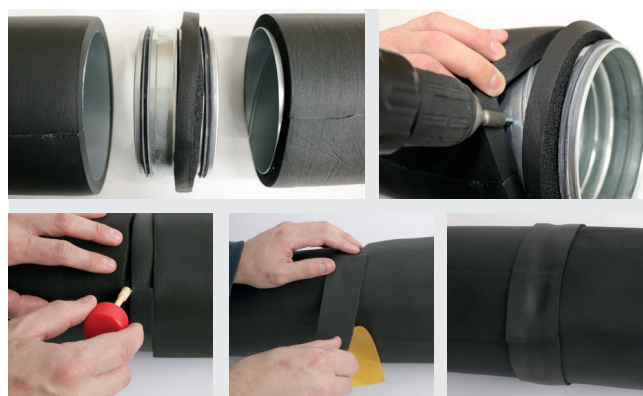
## 5.1. Kapping av isolerte spirorør

- Skjær gjennom isolasjonen hele veien rundt røret. Sørg for at isolasjonen er helt oppskåret.
- Lag hull i spirorøret ved hjelp av kniv eller annet egnet verktøy.
- Dra isolasjonen fra hverandre, slik at saksen kommer til.
- Klipp røret. Sørg for at metallsponet ikke skader isolasjonen under klipping.



## 5.2. Skjøting av cellegummiisolerte spirorør mot cellegummiisolerte spirorør

- Spirorørene skjøtes enten med skjøtenippel, bend eller T-rør. Spirorørene skyves over nippel med pakning.
- Alle skjøter må sikres med minst 3 stk. selvborrende skruer. Isoleringen må dras til siden for å montere skruene. Skruer og bits følger med settet.
- Når rørskjøtene er skrudd skal isoleringsskjøtene limes. Dette gjøres ved å påføre kontaktlim rundt hele skjøten.
- Etter limingen må hver skjøt tapes med tape for cellegummiisolerte kanaler rundt hele skjøten.
- Ved skjøting av to detaljer med nippelende, må det benyttes skjøtemuffe.



Skjøtemuffe

Skjøt spirorør ved hjelp av:



Bend

Skjøtenippel

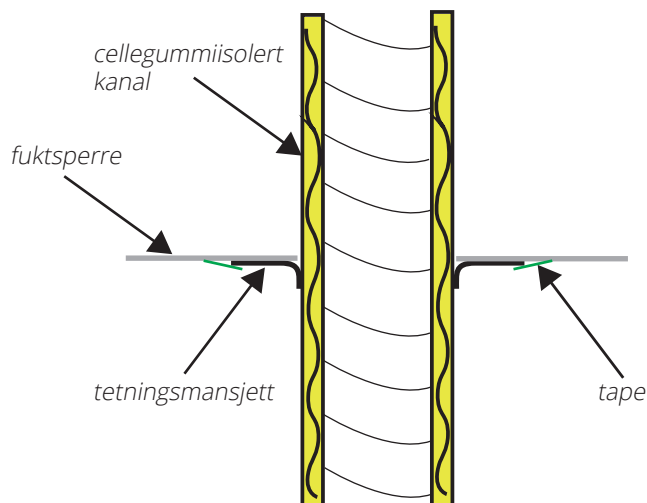
T-Rør

### Fuktsperre

Der et cellegummiisolert spirorør bryter en fuktsperre, må man forsikre seg om at gjennomføringen blir helt tett. Her benyttes egne tetningsmansjetter i hht. instruksjonene som følger med. Man kan ikke føre en isolert kanal rett gjennom en fukt-/vindsperre.

Vi anbefaler å gjennomføre i hht. figuren for å få et tett resultat.

- Den cellegummiisolerte kanalen føres gjennom hullet på tetningsmansjetten.
- Mansjetten skal være en størrelse større enn spirorøret. Dvs. hvis man har et cellegummiisolert spirorør i dimensjonen Ø160, skal tetningsmansjetten for Ø200 benyttes.
- Ytterdelen av mansjetten tapes mot platen.



### 5.3. Skjøting av cellegummiisolerte spirorør mot uisolert kanal med isolasjonsstrømpe

- Kanalene skjøtes med enten skjøtenippel, bend eller T-rør. Kanalene skyves over nippel m/ pakning.
- Alle skjøter må sikres med minst 3 stk. selvborrende skruer. Isoleringen trekkes til side når skruene monteres. Skruer og bits følger med settet.
- Når rørene er skrudd sammen, dras platen på strømpen over den cellegummiisolerte kanalen med minst 5 cm og tapes nøye rundt hele.

Ved skjøting av inntak og avkast: Se kap 6.1



## 5.4. Skjøting av isolerte spirorør mot lydtemper

- Kanalene skjøtes med enten skjøtenippel, bend eller T-rør. Kanalene skyves over nippel m/ pakning.
- Alle skjøter må sikres med minst 3 stk. selvborrende skruer. Isoleringen trekkes til side når skruene monteres. Skruer og bits følger med settet.
- Klipp en bit på ca. 30 cm av en isolasjonsstrømpe (min. t=50mm) i riktig kanaldimensjon.
- Skyv isolasjonsstrømpen på enden av det cellegummiisolerte spirorøret før det skrues sammen med lydtemperen.
- Skru sammen delene.
- Skyv isolasjonsstrømpen over den uisolerte delen mellom det cellegummiisolerte spirorøret og lydtemperen.
- Vær nøye med å tape plasten på strømpen rundt hele, mot det cellegummiisolerte spirorøret og mot lydtemperen.



Ved skjøting av inntak og avkast: Se kap 6.1



Sørg for at skjøtene er helt tette. Hvis luft når inn til isoleringen, er det en risiko for at det dannes kondens som kan føre til isdannelse.

## 5.5. Tilbehør

### Lim

for å lime skjøtene på cellegummiisolerte kanalkomponenter. 0,26 l. med pensel i korken.



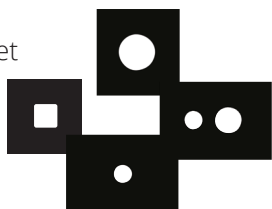
### Tape

for å tape over limede skjøter på cellegummiisolerte kanalkomponenter. Str. 50 mm x 15 meter



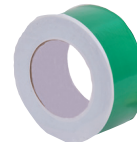
### Tettemansjetter

Fins i ulike størrelser tilpasset ulike gjennomføringsdimensjoner. Benyttes når rørføring bryter fukt- eller vindsperre.



### Tape

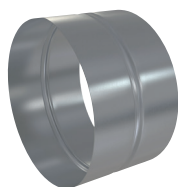
for tettemansjett og til isolasjonsskjøter. Str. 60 mm x 25 meter



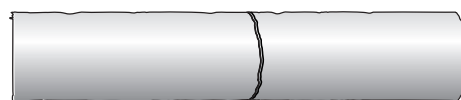
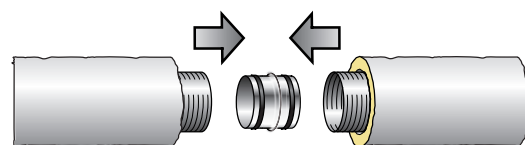
## 6. Generelt om kanaler

### 6.1. Skjøting

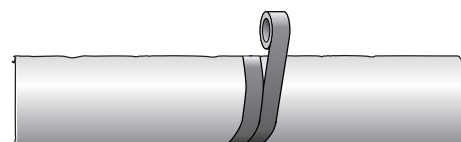
- Kanalene skjøtes med enten skjøtenippel, bend eller T-rør. Kanalene skyves over nippel m/ pakning.
- Alle skjøtene må sikres med min. 3 stk selvborrende skruer. Skruer og bits følger med settene.
- Ved isolerte kanaler må det også sørges for at skjøtene også blir godt isolert.
- Trekk plaststrømpene ca 5 cm over hverandre og tape forsiktig sammen. Bruk tape som ikke er elastisk.
- NB! Tapingen må ikke klemme sammen isolasjonen og minske isolasjonstykkelsen.
- Ved skjøting av to detaljer med nippelende må det benyttes skjøtemuffe.
- Inntak-/avkastkanaler skal også tapes over skruer og skjøt før isolering, for å minske risiko for lekkasje og kondens.



Skjøtemuffe



↔ 5 cm



Skjøt kanal ved hjelp av:



Bend

Skjøtenippel

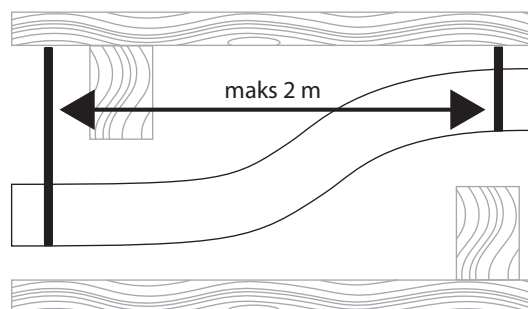
T-Rør

## 6.2. Oppheng

Avstand mellom oppheng bør normalt ikke overstige 2 m. Opphenget skal sikre jevn belastning på ventilasjonsanlegget, og skal understøtte og holde anlegget på plass slik at forskyvning, vibrasjon og deformasjon unngås. Tips: Undergurter kan klosses opp til isolasjonsnivå for å hindre sammenpressing av isolasjon.



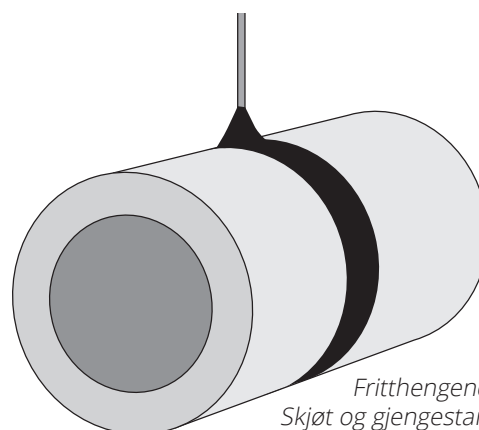
Patentbånd



### 6.2.1. Oppheng av isolerte kanaler

#### Oppheng fritthengende kanaler

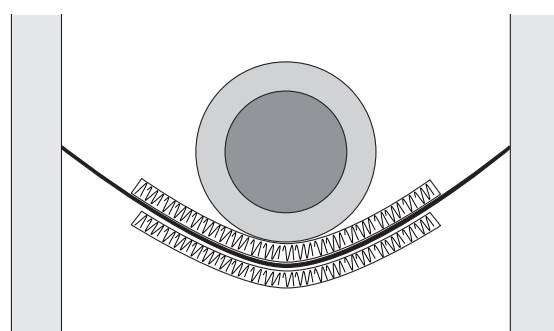
Det er viktig at opphenget blir utført på en måte som forhindrer sammenpressing av isolasjon. Eventuelle "svake" punkt må tilleggisoleres mtp. kondens.



Fritthengende kanal.  
Skjøt og gjengestang tapes.

#### Oppheng innebygde kanaler

Selv om isolerte kanaler blir bygd inn, er det viktig å henge opp kanalene for å unngå sammenpressing av isolasjon. Der man ikke kommer til med svep, kan patentband benyttes, men det er viktig at alle punkter som "bryter" isolasjonen blir tilleggisolert mtp. kondens.



Innebygd kanal.  
Tilleggisolering av patentband med celle gummi.



### 6.3. Isolering

Det er meget viktig for funksjon og energibesparelse (ved varmegjenvinning) at isoleringen blir grundig utført. Det er viktig at skjøten på isolasjonsmatten blir på innerradien ved bøyer/bend. Det er videre en fordel at denne skjøten vender ned, når kanalen ligger på gulv/isolasjon.

Tilluft- og avtrekkskanaler i kald sone bør ha minst 100mm isolasjon. Flexit leverer 50mm som standard og kunde kan selv velge hvordan 100mm skal oppnås.

Isolasjonen kan helt eller delvis bestå av bjelke-isolasjon, isolasjonsmatte eller løstull. Vi anbefaler 50mm isolasjonsstrømpe + ytterligere bjelkeisolasjon, isolasjonsmatte eller løstull, alternativt 50 + 50mm isolasjonsstrømpe.

#### Isolering av inntak og avkast

For å forebygge kondens er riktig isolering av kalde kanaler viktig. Inntak og avkast SKAL kondensisoleres i hele sin lengde. Ved fritt hengende kanaler eller oppheng i uisolerte bjelkelagsfakk/kasser kan 50mm isolasjonsstrømpe eller cellegummi benyttes. I fakk/kasse over rom med høy fuktproduksjon anbef. Flexit 19mm cellegummi +50mm isolasjonsstrømpe.

#### Isolasjonsstrømpe

Det er kun fleksible kanaler som kan leveres ferdig isolert fra fabrikk, med unntak av kanaler som er preisolerte med cellegummi. Spirorør må alltid isoleres på stedet. I tillegg må alle kanaler som skal ha over 50 mm isolasjon stykkelse isoleres på stedet. Dette kan gjøres ved å tre en isolasjonsstrømpe utenpå kanal eller utenpå eksisterende 50 mm isolasjon. Plasser en reduksjon m/plastlokk i rørende før isolasjonsstrømpe tres over. Hold røret fast og tre strømpen inn på hele rørlengden.

Ved to lag isolasjon er det viktig at skjøten i de to isolasjonslagene vender hver sin vei.

Eventuell brannisolasjon må alltid utføres på stedet. Se produktets veiledning vedr. montering.

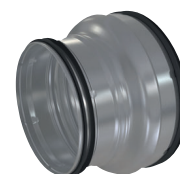
#### Isolasjon mot lydtemper

Sørg for at isolasjonsstrømpen går godt inn på lydtemperen, tape skjøten godt.

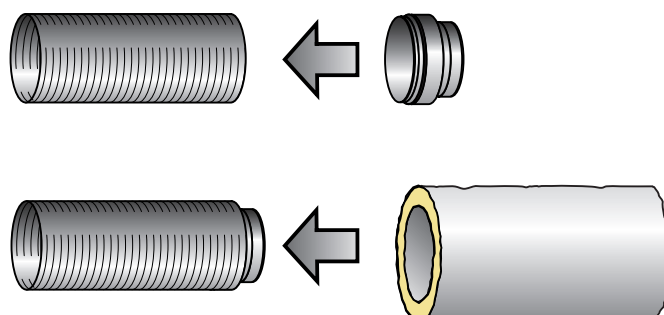
Lydtemper i kald sone må isoleres utenpå med isolasjonsstrømpe (50mm) eller isoleres på annen måte.



Utluft- og avkastkanaler skal være kondensisolert hele veien med 50 mm isolasjon hvor strømpen skal forsegles i begge ender.



Reduksjon



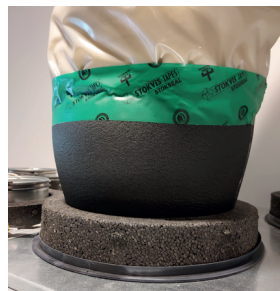
Isolering av spirorør

### Isolasjonshylse

Isolasjonshylsen trykkes på lydtemperen og tapes mot lydtemperens plaststrømpe. Lydtemperen monteres deretter på aggregatets stuss og skrues fast.

Press isolasjonshylsens underkant opp med en finger for å komme til for å skru.

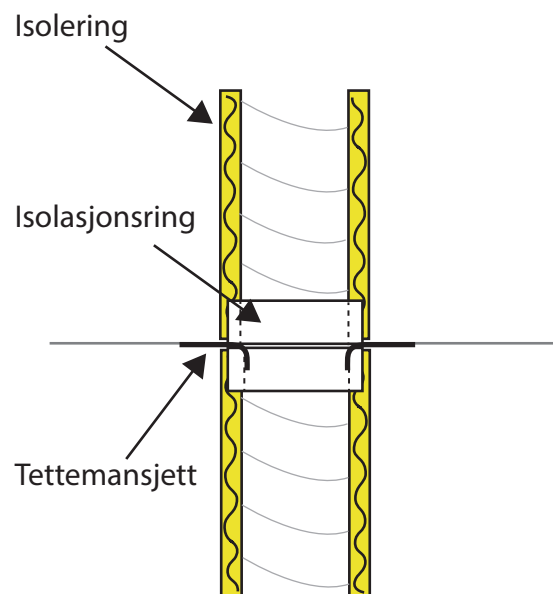
OBS! Skru IKKE gjennom isolasjonshylsen!



Isolasjonshylse

### Fuktsperre

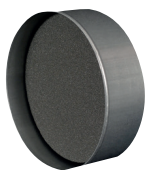
Der isolert kanal bryter fuktsperre skal det sørges for at forbindelsen mot sperresjiktet blir tett. Her benyttes egne tettemansjetter i henhold til egen veiledning. Man kan ikke føre en isolert kanal rett gjennom damp/vindspærre. For å få det tett anbefales å skjøte slik figuren viser. Isolasjonsstrømpe imot isolasjonsringen. Plaststrømpen utenpå isolasjonsringen stripses/ tapes. På den ene siden benyttes tettemansjett, denne tapes mot platen.



## 6.4. Tilbehør

### Endelokk

Benyttes der hovedkanal avsluttes. Må også være isolert i kalde omgivelser. Kan benyttes som inspeksjon/renseluke.



### Ventilfeste med Reduksjon 125/100

Brukes som avslutning av grenkanal, der luftmengden krever en ventil med diameter Ø125 mm. Grenkanalen har da en diameter på Ø100 mm, mens ventilen er Ø125 mm.



### Ventilfeste med lyddemper 125/100, lengde 1,2 meter

Brukes som avslutning av grenkanal i oppholdsrom, der luftmengden krever en ventil med diameter på Ø125 mm. Grenkanal og lyddemper har da en diameter på Ø100 mm, mens ventilen er Ø125 mm. Benyttes der det er god plass f.eks. på kaldloft. I bjelkelag er plassen begrenset og lyddemper samt ventilfeste med alukanal 125/100, lengde 0,6 meter anbefales.



### Ventilfeste med Alukanal 125/100, lengde 0,6 meter

Brukes som avslutning av grenkanal i "våtrom", der luftmengden krever en ventil med diameter Ø125 mm. Grenkanalen har da en diameter på Ø100 mm, mens ventilen er Ø125 mm.



### Ventilfeste med Alukanal 100/100, lengde 0,6 meter

Brukes som avslutning av grenkanal i "våtrom" eller i bjelkelag (etter lyddemper). Grenkanalen og ventilen har dimensjon Ø100 mm.



### Brannspjeld

Sirkulære brannspjeld som blir holdt i åpen posisjon ved hjelp av smeltesikring som løser ut ved 72°C, og to halvsirkelformete spjeldblad (butterfly) lukker. Dette forhindrer spredning av brann/branngasser. Fins i Ø100, Ø125, Ø160 og Ø200.



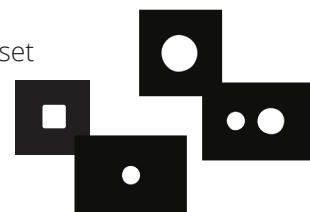
### Irisspjeld

Etter irisspjeld skal det monteres lydtemper for å fjerne støy. Man må sikre tilgang til spjeld (f.eks. med luke) for senere å kunne komme til for justering.



### Tettemansjetter

Fins i ulike størrelser tilpasset ulike gjennomføringsdimensjoner. Benyttes når rørføring bryter fukt- eller vindsperre.



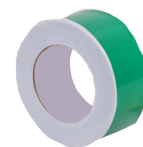
### Isolasjonshylser

i cellegummi for kondensisolering mellom aggregatstuss og fleksibel lyddemper. Isolasjonstykkelse 19 mm. Fins i ulike størrelser: Ø125 mm, Ø160 mm og Ø200 mm.



### Tape

for tettemansjett og til isolasjonsskjøter. Str. 60 mm x 25 meter



### Tape

for cellegummiisolerte kanaler. Str. 50 mm x 15 meter.



### Isolasjonsring

for tettemansjetter. Fins i Ø125, Ø160 og Ø200. Se figur side 18.



## 7. EcoNordic

### Isolering

Over aggregatet kan isoleringen av kanaler utføres med 19mm cellegummi der det er begrenset med plass. Skjøting utføres som tidligere beskrevet i veiledning.

### Inntak og avkast

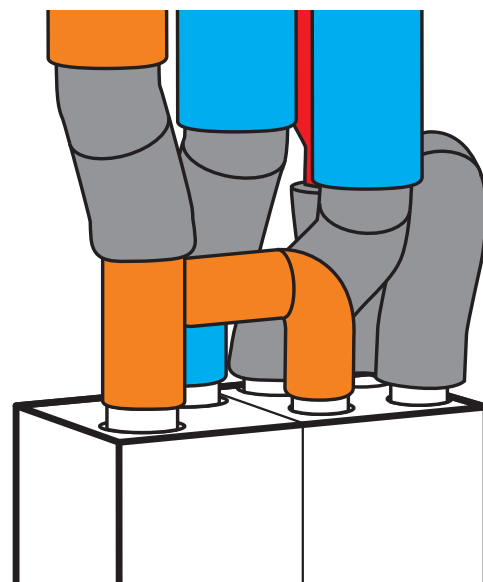
Det må føres to separate inntakskanaler til EcoNordic. En til ventilasjon og en til varmepumpen. Avkast fra ventilasjon og varmepumpe kan føres sammen i en felles avkastkanal.

### Frostsikring

For å forhindre kaldras inn i varmepumpen ved strømbrudd, skal det monteres ett spjeld på varmepumpekanal. Dette monteres som regel rett over varmepumpen på avkastkanalen. I spesielt kaldt klima, og hvis lukkespjeld bygges inn, bør også motorfestet på lukkespjeld isoleres.



*Cellegummiisolerte kanaler*



*Sammenkobling av avkastkanaler*

## 8. Detaljer for avkast - Inntak

### 8.1. Takhatt

Finnes i følgende hovedtyper:

- VS: For ventilasjon og soil (avlufsledning) Plastlokk må fjernes før soil tas i bruk.
- V: Et ventilasjonsuttak.
- S: Denne er beregnet kun for soiltilkopling. Takhatten plasseres nærmest mulig over aggregatet.

Takhattene må sikres mot takras ved å montere snøfanger eller annen sikring.



Se egen monteringsveiledning som følger med produktene, eller finn den på [www.flexit.no](http://www.flexit.no)



Takhatt VS

Takhatt S

Takhatt VVS

### 8.2. Kombiboks

Dette er en kombinert avkast- og tilluftsbox for montering på fasade. Den spesielle utforming på disse gjør at "kortslutning" mellom avkast- og uteluft unngås. (Fåes i hvit eller sort farge).

#### Plassering

Plasseres lengst mulig vekk fra forurensende kilder som trafikk, skorstener o.a. Om mulig bør det også sitte på husets skyggeside, lett tilgjengelig for senere renhold. Kanalene kommer gjerne ut i forbindelse med etasjeskiller. Det må være 2-3 m fritt rom foran avkastutløp. Boksen skal ikke plasseres nærmere takskjegg enn tilsvarende bredden på takskjegget, grunnet fare for is-/kondensdannelse og høyde over bakkenivå bør være min. 2 meter.



Se egen monteringsveiledning som følger med produktene, eller finn den på [www.flexit.no](http://www.flexit.no)



Kombiboks



Kombiboks  
EcoNordic

Singelboks  
EcoNordic

### 8.3. Friskluftinntak

#### Plassering

Man skal bestrebe seg på å tilfredsstillte følgende forhold best mulig. De er satt opp i prioritert rekkefølge i tilfelle alle punkter ikke er like lette å tilfredsstillte.

1. Plasseringen skal være lengst mulig vekk fra forurensende kilder som trafikk, skorstener og annet som kan forurense uteluften.
2. Plasseringen bør være slik at den sitter på husets skyggeside for svalere luft sommertid.
3. Plasseringen bør være slik at det er greit å komme til for senere renhold, da inntaket kunne tiltettes av løv og annet rusk i tidens løp. Bør være min. 2 m over bakkenivå.

#### Modeller

Friskluftinntak finnes i følgende varianter avhengig av kanaldim. på hovedkanaler. Se det komplette utvalget i vår prisliste.



Se egen monteringsveiledning som følger med produktene, eller finn den på [www.flexit.no](http://www.flexit.no)

## 9. Ventil

### 9.1. Plassering

Avtrekksventiler monteres i kjøkken, innvendig bod, WC og alle våtrom (bad, dusj, vaske og tørkerom). Ventilene plasseres i tak eller høyest mulig på vegg, nærmest mulig der vanddamp/dårlig luft oppstår.

Tilluftsventiler plasseres i sove- og oppholdsrom, normalt i tak, alternativt høyt på vegg. Tilluftventiler kan utstyres med sektorblendere for avskjerming av luftstrømmen i ønsket retning.

Hvis tilluftsventil må/ønskes plassert i vegg, benyttes en spesiell ventil med firkantet front og rund kanaltilslutning.

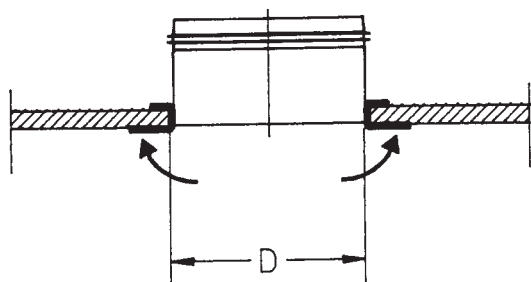
**NB!** Flexits stålventiler passer ikke til ventilfeste nippel med pakning.

Se prosjektert ventilasjonstegning.



## 9.2. Montering

Ventilene plasseres i spesielle ventilfester som monteres på forhånd.

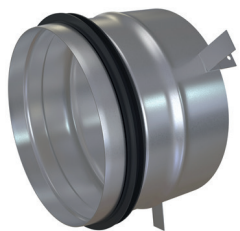


Hulltagningsmål «D» for ventilfester:

Kanaldimensjon	D
100 mm	Ø 105 mm
125 mm	Ø 130 mm
160 mm	Ø 165 mm

Etter at hullet er skåret ut monteres ventilfestet i hullet fra loftsiden. De tre ørene brettes ut langs taket så ventilfestet låses fast. Kanalen tres på ventilfestet.

Alle kanalåpninger blendes med vedlagte plast endeløkk alt. plasthetter under byggeperiode. Når tak (vegger) er klare trykkes ventilene på plass i ventilfestet.



Ventilfeste

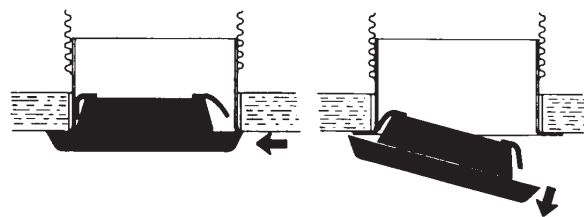
## 9.3. Innstilling

Anleggene blir prosjektert datamessig og teoretisk trykkfallsberegning blir utført. Det blir derfor påført ventilasjonstegning kapasitet i [m<sup>3</sup>/h] for alle ventilene, samt at innstillingen i antall omdreininger åpen fra lukket tilstand blir påført.

Tilluftventilen for vegg med firkantet front innreguleres med at antall omdreininger på tegning skal tilsvare antall åpne rader med hull i ventilen. Øvrige rader tapes igjen (medfølger tape inne i ventilen).

Ut fra disse opplysningene må ventilene i anlegget innstilles slik at kapasiteten blir som beregnet.

Fyll ut skjema på neste side som en dokumentasjon på at dette er utført. Innstilling av aggregater er beskrevet i monteringsveiledning for disse.



Når justeringen er foretatt tas ventilene ut ved å skyve ventilen til siden og deretter trekke den rett ut av ventilrammen (se skisse). Ventilene låses i stilling med kontramutteren og settes på plass igjen.

## 10. Vedlikehold FDV

### Tekniske data

Temperatur innv. i kanalsystem	maks 90°C
Varmedningsevne mineralull λ10:	0,035 W/mK

Materialene inneholder ingen stoffer som er allergifremkallende.

### Drift – vedlikehold

Kanaler i aluminium må ikke utsettes for klorholdige stoffer.

Plaststrømpe (PE) utenpå isolasjon må ikke utsettes for sollys.

Kanalsystemet for bolig bør inspiseres min. hvert 6 år. Rengjøres innvendig ved behov. Innvendige ventiler rengjøres min. en gang årlig med mildt rengjøringsmiddel.

Luftinntak må holdes fritt for evt. løv og annet. På vinterstid i frostrøykperioder kan det være nødvendig å skrape vekk rimdannelse.

Takhatter kontrolleres en gang årlig for at dreneringsspalten i nedkant ikke er tiltettet med løv og rusk.

Generelt anbefales et årlig ettersyn på at det ikke forekommer fuktproblemer fra kondens noe sted fra systemet.













Flexit AS, Televeien 15, N-1870 Ørje [www.flexit.no](http://www.flexit.no)