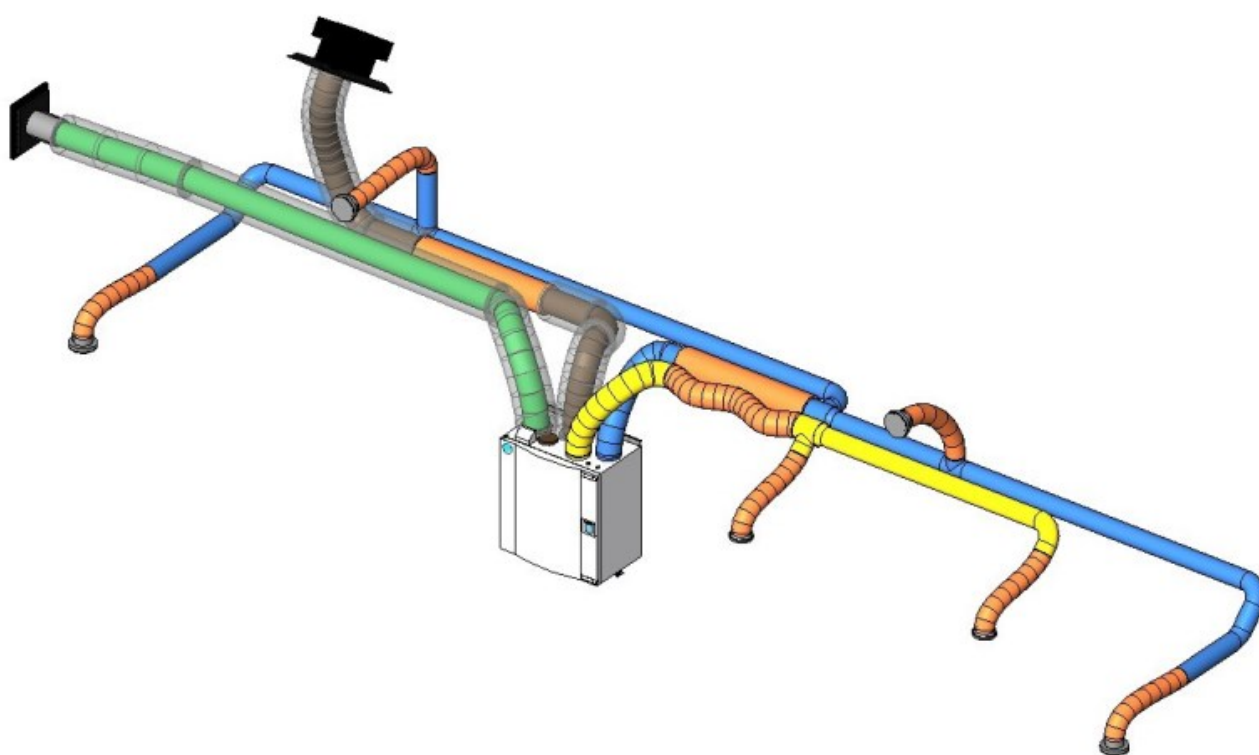


Boligventilasjon

Planlegging, montasje, bruk og vedlikehold



Innholdsfortegnelse

	side
Introduksjon	3
Generelt	3
Energieffektivitet	3
Radonventilering	3
Montasje	5
Plassering/adkomst aggregat	5
Kalanlegg	7
Sammenkoblinger av kanaldeler	7
Lyddemping	9
Fleksible kanaler	9
Kondens-/varmeisolasjon	9
Kondensisolasjon	9
Varmeisolasjon	9
Isolasjonsmateriale	9
Uteluftinntak og avkastluft	10
Bygningmessige kanalgjennomføringer	10
Tilluft- og avtrekksventiler	11
Innstilling av luftmengder	11
Overstrømning mellom rom	11
Ildsted, komfyravtrekk, tørketrommel	11
Ildsted	11
Komfyravtrekk	12
Komfyravtrekk tilkoblet ventilasjonsaggregatet	12
Komfyravtrekk – avkast	12
Tørketrommel	12
Sluser mellom bolig og tilhørende garasje	13
Sikring mot brannspredning	13
Sluttkontroll og innregulering	13
Etter ferdig montasje	13
Før anlegget tas i bruk	13
Bruk og vedlikehold av ventilasjonsanlegget	14
Vedlikehold	14
Eksempler	15
Anvisning for innregulering	15
Skjema for dokumentasjon av sluttkontroll og innregulering	15

Introduksjon

Denne anvisningen er en generell beskrivelse for planlegging, montasje, drift og vedlikehold av balanserte ventilasjonsanlegg med varmegjenvinning for bolig.

Egne anvisninger for montasje av ventilasjonsaggregat, samt andre produkter som inngår i ventilasjonsanlegget, må også følges.

Generelt

Boliger ventileres primært for å:

- oppnå god luftkvalitet. Dvs. at luften skal oppleves som frisk og behagelig, samt ikke bidra til helseplager
- unngå fuktskader i bygningene i form av mugg og soppskader, samt eventuelt andre ugunstige forhold (ref. NBI rapport 113 - 2002 Boligventilasjon)

Ventilasjonsanlegget skal sørge for god luftkvalitet i boligen, men bidrar i liten grad til regulering av romtemperaturen. Dette gjelder både mht. oppvarming og kjøling.

I boliger benyttes vanligvis såkalt "omrøringsventilasjon med overstrømning." Dvs. at filtrert, temperert friskluft tilføres oppholdsrom, mens avtrekk av tilsvarende luftmengde skjer fra kjøkken, våtrom, WC samt evt. boder (dvs. balansert ventilasjon). Luftstrøm fra rom med tilluft til rom med avtrekk skjer vanligvis via spalte i dørkarm eller terskelfrie dører. Alternativt kan denne overstrømningen skje via ventil i mellomliggende vegger, evt. i lyddempende utførelse.

Ventilasjonsaggregat fra Systemair er utstyrt med effektiv varmeveksler og automatikk for å kunne ventilere på en sikker og økonomisk måte. Aggregatet skifter automatisk mellom normaldrift med varmegjenvinning, og sommerdrift uten varmegjenvinning.

Energieffektivitet

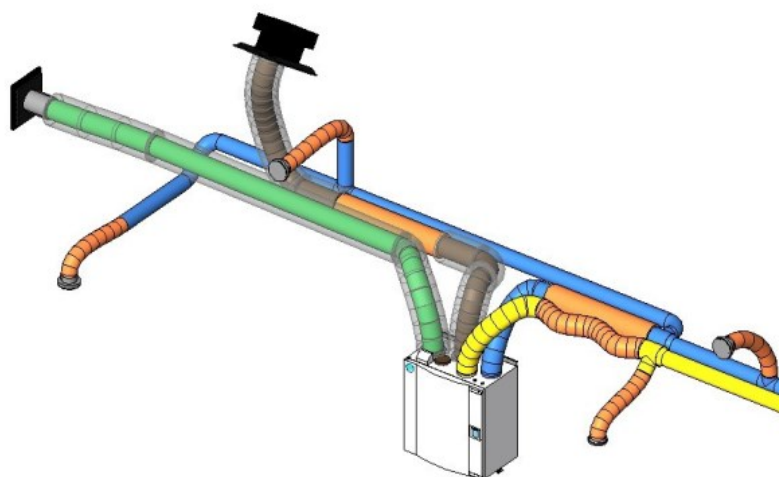
I en moderne bolig utgjør energibehovet til oppvarming av ventilasjonsluft en betydelig andel. Den effektive varmeveksleren i aggregatet, sørger for at mesteparten av denne energimengden gjenvinnes.

Ventilasjonsanleggets plassering og utforming har imidlertid også betydning for ventilasjonsanleggets energieffektivitet. Ved å plassere ventilasjonsaggregat og kanalanlegg innenfor boligens "klimaskall" unngås varmetap, mens kompakt kanalanlegg med lave lufthastigheter bidrar til lav SFP (spesifikk vifteeffekt).

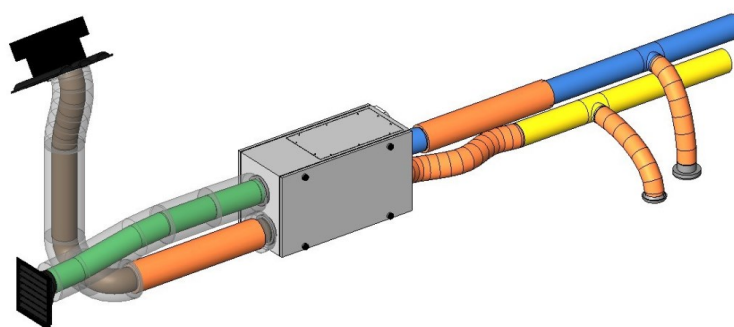
Radonventilering

I bygning beregnet for varig opphold (bolig), skal det tilrettelegges for egnet tiltak i byggegrunn som kan aktiveres når radonkonsentrasjonen blir for høy i bygningen. Det er ikke nødvendig å gjøre slike tiltak, dersom det kan dokumenteres at det er unødvendig.

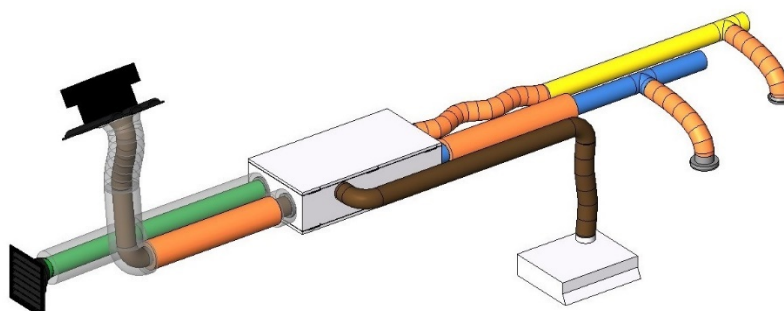
Tiltak i grunnen kan utføres på ulike måter. En av dem er å etablere radonbrønn som tilkobles kanal og vifte for trykksetting av grunn. Når dette tiltaket benyttes, er det viktig at kanal og viftehus kondensisolerers. Hvis kanalen ikke tilkobles radonbrønn og/eller føres over tak, må den tettes med endelukk i åpen ende.



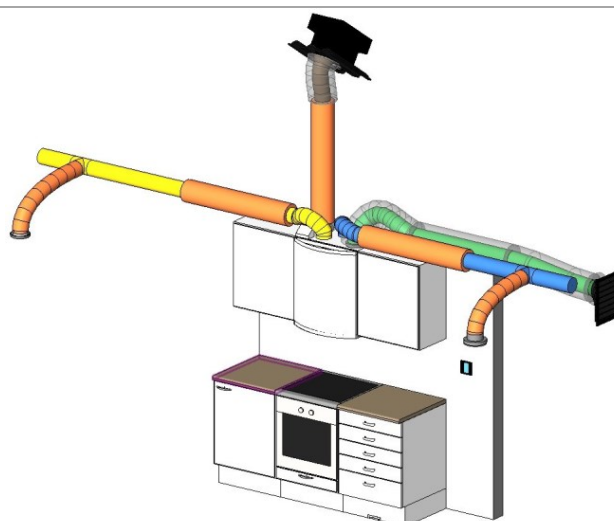
A



B



C



D

Fig. 1

Ventilasjonsaggregat for montering:

- A på vegg
- B på gulv eller hylle
- C under himling
- D over komfyr

Montasje

Plassering/adkomst aggregat (Fig. 1 a - d)

Ventilasjonsaggregat plasseres fortrinnsvis i underordnet rom, som for eksempel *vaskerom, *bad, bod, *grovkjøkken e.l. Det finnes ulike aggregatmodeller for montasje på vegg, gulv eller under himling.

* Husk å unngå våtsone (sprutsone) ved plassering av aggregatet.

Aggregatmodeller for montasje over komfyr finnes også. Disse er beregnet på montasje i mindre boliger, hvor det ikke finnes alternativ plasseringsmulighet. Vær oppmerksom på følgende:

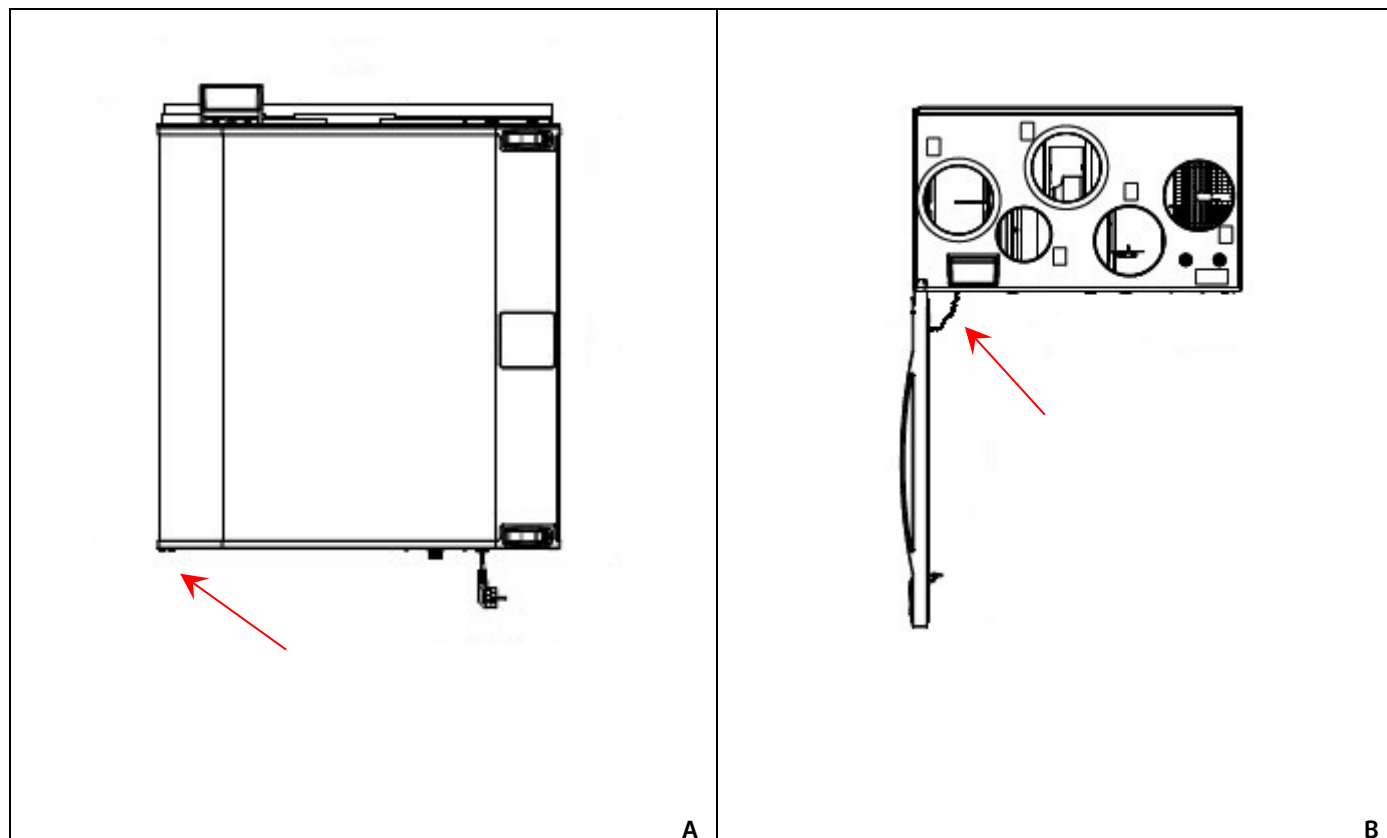
Dagens forskrifter stiller strenge krav til støynivå. Generelt frarådes derfor plassering av ventilasjonsaggregat i oppholdsrom (åpen kjøkkenløsning). I kjøkken, grovkjøkken, toalett, bad, vaskerom, entré og tilsvarende rom, aksepteres 5 dB høyere lydtryknivå enn i oppholdsrom.

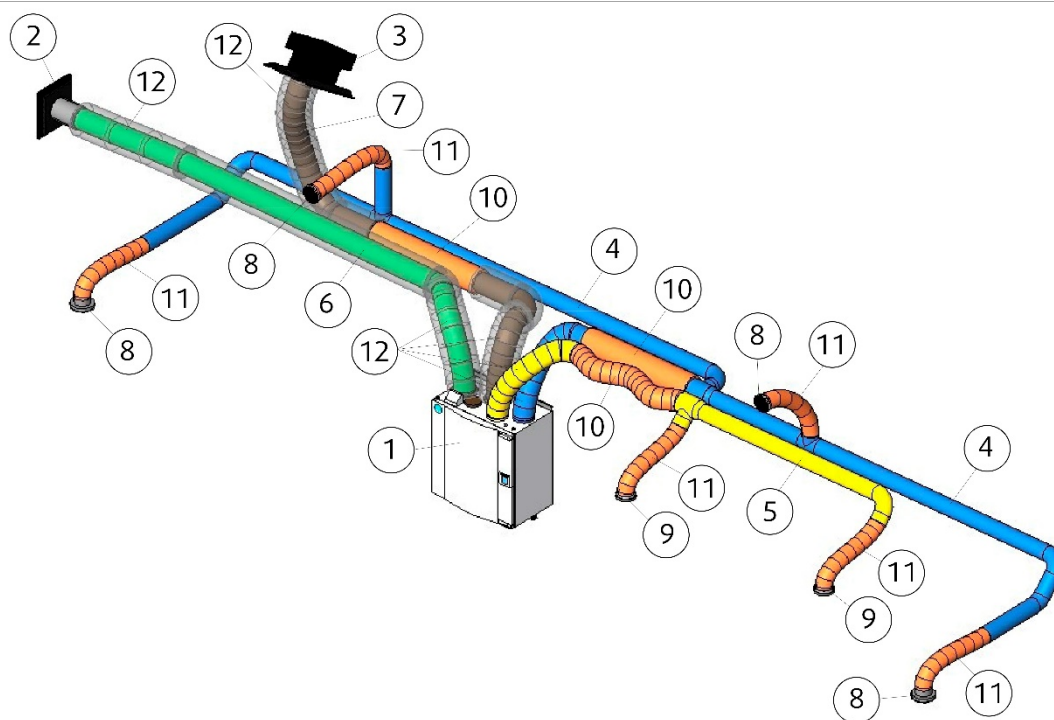
Selv om boligaggregat fra Systemair har lavt støynivå, medfører kanalføringer og tilkoblinger utfordringer mht. lyd, plassbehov, isolering etc. Derfor anbefales plassering av ventilasjonsaggregat i underordnet rom som grovkjøkken, bod, vaskerom eller tilsvarende rom.

Ved valg av plasseringssted, må det tas hensyn til behov regelmessig vedlikehold av aggregatet. Påse at det er mulig å åpne/fjerne aggregatets inspeksjonsluke, og at det er nødvendig plass til å ta ut hovedkomponenter (vifter, varmegjenvinner, etc.). Dersom aggregat for veggmontasje, mot formodning, installeres slik at inspeksjonsluke ikke kan åpnes på vanlig måte, kan luken enkelt hektes av ved å fjerne skrue fra nederste hengsle (Fig. 2A). Hurtigkobling (på innsiden av luke) for integrert betjeningspanel kobles fra (Fig. 2B). Dersom aggregatet monteres på lett veggkonstruksjon mot oppholdsrom, (eks. soverom/ stue) anbefales vegggen isolert/ konstruert slik at fare for lydoverføring unngås.

Friskluftinntak plasseres fortrinnsvis på byggets nord- eller østside, samt i god avstand fra avkaståpninger for ventilasjon, kjøkkenventilator, kloakklufting, skorsteiner eller andre forurensingskilder som støv/eksos fra trafikk ol. Avkast av brukt luft bør alltid skje i god avstand fra friskluftinntak, lukkevinduer etc.

Plassering av friskluftinntak, avkastrist/takhatt må også tilfredsstille aktuelle bygningsmessige forhold, samt evt. krav fra lokale bygningsmyndigheter.





- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Ventilasjonsaggregat | 7. Avkastkanal |
| 2. Rist for uteluftinntak | 8. Tilluftventiler |
| 3. Takhatt for avkastluft | 9. Avtrekksventil |
| 4. Tilluftkanal | 10. Hovedlydfelle |
| 5. Avtrekkskanal | 11. Sekundærlydfelle |
| 6. Uteluftkanal | 12. Evt. fleksibel kanal |

A



B



C



D

Fig. 3

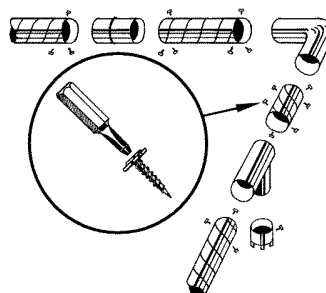


Fig. 4

Kananlegg (Fig. 3)

Luft, til og fra ventilasjonsaggregatet, ledes gjennom kanaler. God bestandighet og rengjøringsmuligheter oppnås ved å benytte kanaler og deler i galvanisert plate (spirokanaler), eller i plast. Korte tilpassinger (à ca. 1,0 m lengde) med fleksible aluminiumskanaler kan benyttes for tilkobling av aggregat, takhatt/ytterveggsrist, ventiler etc. (Fig. 3A - D)

Zoom kanalsystem fra Systemair, er et patentert konsept som gjør kanalmontasjen enklere (Fig. 3C). Det benyttes standard kanaler og deler, men en unik telekopisk kanal gir flere fordeler. Bl.a.:

- Montasje av kanalanlegg uten bruk av sag, vinkelsliper eller blikksaks
- Miljøvennlig og tilpasset Rent Bygg-konseptet. Dvs. ikke kapp, spon, støv eller støy
- Rask og enklere montasje, samt bedre resultat
- Gode rense- og inspeksjonsmuligheter (hver enkelt Zoom-kanal er en mulig rense- og inspeksjonsluke)

For å oppnå god effekt, lavt energiforbruk og korrekte luftmengder, bør kanalanlegget dimensjoneres med lave lufthastigheter og lavt trykkfall. Lave lufthastigheter bidrar dessuten til at ventilasjonsanlegget får lavt støynivå.

NB: Kanalåpninger bør holdes tildekket under lagring og montasje.

Sammenkoblinger av kanaldeler (Fig. 4)

Alle skjøter mellom kanaler, T-rør, bend, reduksjoner etc. «låses» ved hjelp av spesiell tape eller 3 stk. selvborende skruer pr. skjøt. "Teleskopskjøt" på Zoom kanaler skal tapes.



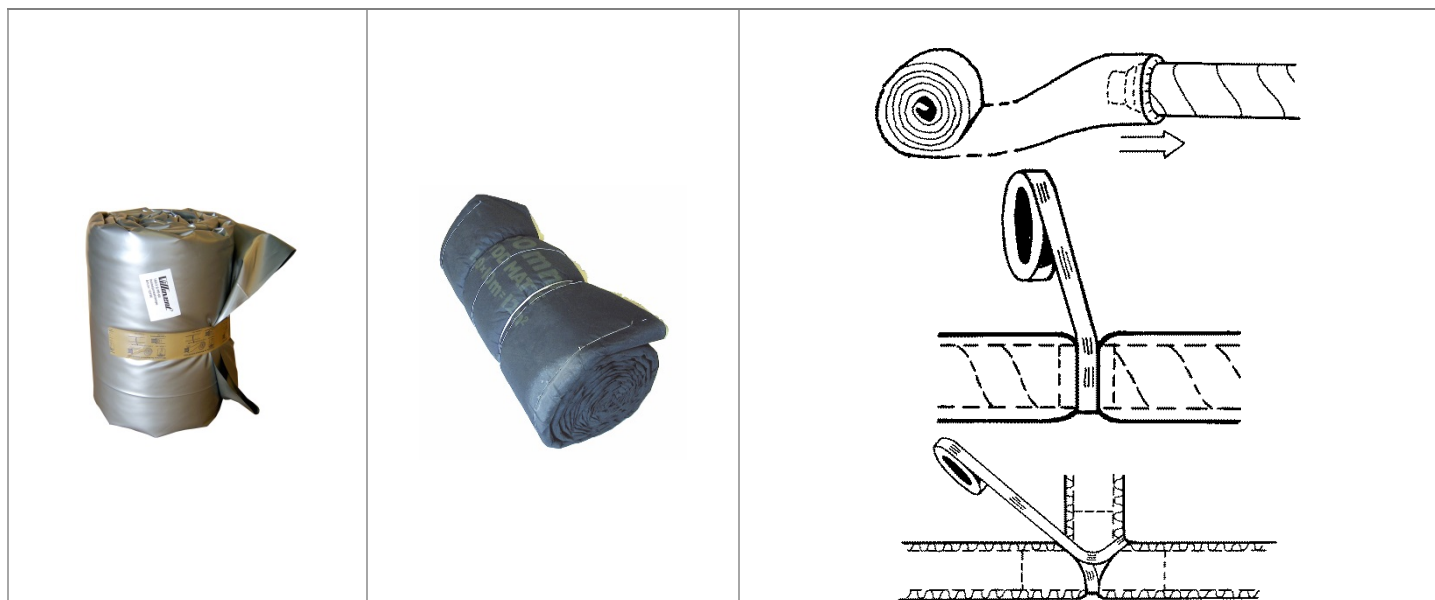
A
Fig. 5

B

C

D

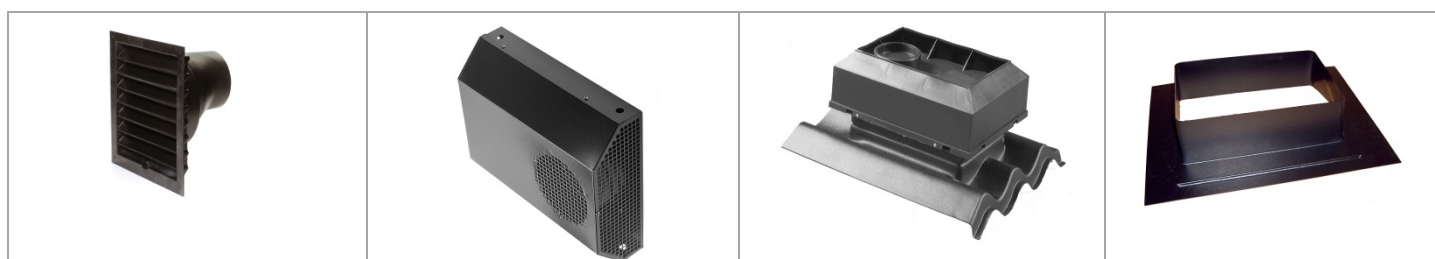
E



A
Fig. 6

B

C

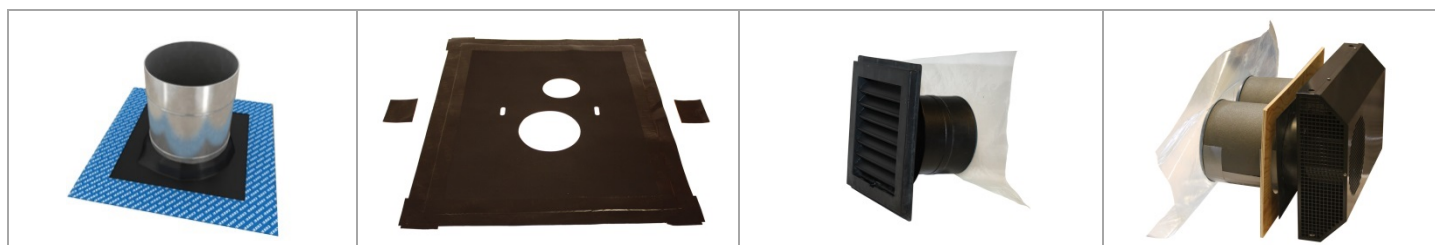


A
Fig. 7

B

C

D



A
Fig. 8

B

C

D

Lyddemping (Fig. 5)

God lyddemping er viktig for å oppnå et godt ventilasjonsanlegg. Det er behov for å dempe ulike former for lyd.

- Viftelyd dempes primært vha. såkalte hovedlydfeller på aggregatets tilkoblingsstusser (Fig. 1 A – D og 2A).
- Lydoverføring mellom rom dempes vha. sekundærlydfelle (lyddempende kanal) foran tilluft- og evt. avtrekksventiler. Denne vil dessuten dempe evt. "restlyd" fra viftene, samt evt. støy som kan oppstå i kanalanlegget. Dersom det ikke er plass til lydfelle mellom T-rør og ventil, kan lydfellen plasseres på kanalstrekket mellom rommene (Fig. 3).
- Lyd fra luftstrøm i ventiler (hastighet) unngås ved riktig dimensjonering og ventilvalg.
- Lyd fra selve ventilasjonsaggregatet må tas hensyn til ved valg av plasseringssted.
- Behov for demping av utendørs lydnivå fra ventilasjonsaggregatet må også vurderes. Dette vil avhenge av viftelyd ved normalventilasjon, kanalføring (lengde) mellom aggregat og luftinntak/avkast samt krav til utendørs støynivå ved luftinntak/avkast.
Det finnes ulike produkter for lyddemping (Fig. 5A - E).
- Fleksibel lydfellekanal med plastmantel; God lyddemping i kanalen, men redusert lyddemping mot rommet kanalen er montert i. (Fig. 5A).
- Fleksibel, dobbeltmantlet lydfellekanal; Bedre lyddemping mot rommet kanalen er montert i, men mindre fleksibilitet. (Fig. 5B).
- Mantlet lydfelle i galvanisert stål; Ingen fleksibilitet, men foretrekkes ved synlig/åpent kanalanlegg. (Fig. 5C).
- Fleksibel lydfellekanal med ventilramme. Denne løsningen gir fleksibel og enkel ventilmontasje. Samtidig oppnås god lyddemping, både mellom rom og av evt. "restlyd" i kanalen. (Fig. 5D).
- Lyddempende slange (Fig. 5E) alternativ til lydfellekanal. Mer fleksibel og enklere å montere når plassering av lydfellekanal er utfordrende. Lyddempende egenskaper er tilnærmet som for lydfellekanal med plastmantel.

NB: Lydfellekanaler er innvendig perforert. For å unngå luftlekkasje må den utvendige mantlingen derfor ikke skades. Lydfellekanaler er ikke beregnet på å kappes. Dersom lydfellekanal likevel må kappes, er det absolutt nødvendig å forsegle den utvendige mantlingen, slik at luftlekkasje unngås.

Fleksible kanaler (Fig. 1A-D og 2A-B)

Fleksible kanaler kan benyttes for korte strekk og/eller der kanalanlegget ligger tilgjengelig for utskifting. Eksempelvis for tilpassinger mellom aggregat og takhatt/uteluftinntak.

Kondens-/varmeisolasjon (Fig. 6)

Kanalanlegget må isoleres for å unngå kondensering (kondensisolasjon), samt for å minimalisere varmetap (varmeisolasjon).

Kondensisolasjon

Kanalanlegg mellom ventilasjonsaggregat og ytterveggssrist(er) og/eller takhatt (uteluft- og avkastkanal) må kondensisoleres i hele lengden, både gjennom varme og uisolerte/kalde rom. **Riktig utførelse ved aggregattilkobling er spesielt viktig. Dampsperre (utvendig plastfolie) må være hel, og evt. hull må tapes (tettes). Likedan er det viktig med god overlapp og taping av skjøter. Påse at isolasjon ikke komprimeres.**

Varmeisolasjon

Generelt anbefales kanalanlegget montert på innsiden av boligens klimaskall (på «varm side» av bygningskonstruksjonen). Da er det ikke nødvendig å varmeisolere kanalanlegget.

Dersom man likevel velger å legge deler av kanalanlegget utenfor klimaskallet (på «kald side»), må kanalanlegget varmeisoleres for å minimalisere varmetapet. Dette gjelder både kanalanlegg for avtrekk og tilluft. Nødvendig isolasjonstykkelse avhenger av lokale klimaforhold. **Ved montasje i distrikt med lave vintertemperaturer over lang tid (innlandsklima) bør isolasjonstykkelsen være minst 100 mm (mineralull).** Tilleggsisolasjon inngår ikke i leveranse av ventilasjonsanlegg.

Isolasjonsmateriale

Det finnes ulike typer kanalisolasjon. Isolasjonsstrømpe med mineralull og dampsperre (plastfolie) som kan trekkes over kanalene, er mest vanlig (Fig. 6A og 6C). Lamellplater av mineralull med påmontert aluminiumsfolie kan også benyttes. Disse leveres i ulike isolasjonstykkelser. For evt. tilleggsisolering av kanalanlegg, som ligger på uisolert loft, kan "sydd mineralullmatte" (vintermatte) være et godt alternativ (Fig. 6B)

Kanalanlegg (kanaler og deler) som er ferdig isolerte fra fabrikk kan også benyttes.

Uteluftinntak og avkastluft (Fig. 7)

Uteluftinntak plasseres fortrinnsvis på byggets nord- eller østside, og i god avstand fra avkaståpninger for ventilasjon, kjøkkenventilator, kloakklufting, skorsteiner eller andre forurensingskilder som støv/eksos fra trafikk ol.

Spesielle rister er utviklet for å redusere faren for inndriv av snø og regn (Fig. 7A). Dimensjonering av inntaksristen, slik at lav lufthastighet oppnås, samt plassering, vil likevel ha betydning for inndriv av snø og regn. Uavhengig av dette, ved spesielle værforhold, vil det være fare for kortvarig ising (gjenfrysing) av inntaksristen.

NB: For å unngå vannoppsamling i kanal for uteluftinntak ved evt. inndriv av snø og regn, legges ytre del av kanalen med fall mot ytterveggsristen (Fig. 1A - D)

Avkast av brukt luft bør alltid skje i god avstand fra friskluftinntak, lukkevinduer etc. Avkastluften føres ofte over tak via takhatt tilpasset ventilasjonsanleggets kapasitet (Fig. 7C). Fig. 7D viser underbeslag for takhatt. Avkastluften kan også føres ut gjennom yttervegg. Utfordringer mht. plager fra støy og forurensing, må imidlertid ivaretas. Dette gjelder både i forhold til naboileigheter, uteplasser og ikke minst inntaksrister for uteluft/friskluft.

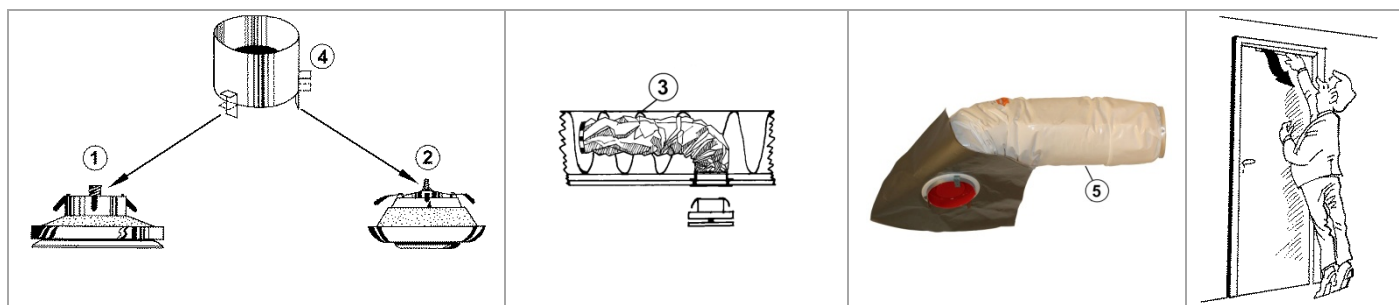
Kombirist for luftinntak og avkast i yttervegg kan også benyttes (Fig. 7B). Denne er spesielt utviklet for å skille avkastluften fra inntaket av uteluft. Ved valg av plass for kombirist er det viktig å unngå trange uterom, som gir fare for kortslutning (omluft). Utfordringer mht. avkast i yttervegg (som nevnt ovenfor), må selvsagt også ivaretas.

Avkast fra ventilasjonsaggregat, som er tilkoblet komfyravtrekk (aktuelt i leiligheter i boligkomplekser), anbefales generelt ført over tak via takhatt.

Bygningsmessige kanalgjennomføringer (Fig. 8)

Det stilles strenge krav til bygningers tetthet (luftlekkasjer). Tetting rundt kanalgjennomføringer i bygningens klimaskall (tette- og isolasjonssjikt) er derfor nødvendig. Dette gjelder både ved gjennomføring i bygningskonstruksjonens utvendige vindtetting og innvendige dampetting. Tettingsarbeidet kan utføres "bygningmessig" vha. "spikerslag" og fugemasse etc., avhengig av bygningskonstruksjonen.

For enklere og sikrere kanalgjennomføringer finnes spesielle tettemansjetter, samt komplette gjennomføringer med ytterveggsrist, tetteflens, dampetting og kondensisolasjon (Fig. 8A - D)



A
Fig. 9

B

1. Tilluftventil
2. Avtrekksventil
3. Fleksibel lydfelle m/ventilramme
4. Ventilramme
5. Fleksibel lydfelle m/ventilramme og dampsperre

Tilluft- og avtrekksventiler (Fig. 9)

Tilluftventiler plasseres i oppholdsrom, som for eksempel soverom og stue, mens avtrekksventiler plasseres i våtrom (bad, vaskerom etc.), WC, bod og kjøkken.

NB: Selv om kjøkkenhette er tilkoblet ventilasjonsanlegget, må avtrekksventil for grunnventilasjon monteres i kjøkken. Dette for å oppnå varmegjenvinning. Avtrekksventilen knyttes til kanalanlegget for avtrekk.

Tilluft- og avtrekksventiler kan monteres i himling eller vegg. Ved montering av tilluftventil i vegg, bør sektorblender plasseres slik at tilluftstrålen ikke blåser ned i oppholdssone med høy hastighet. I tillegg bør tilluft i vegg ved horisontal himling ha "kastelengde", slik at luften føres inn i rommet langs himlingen.

Ventilene festes i rammer, slik at de enkelt kan tas ut for rengjøring (Fig. 9A).

Innstilling av luftmengder

For grunninnstilling kan tilluftventilenes ventilkjerne åpnes 5 - 7 omdreininger fra stengt stilling. Avtrekksventilenes ventilkjerne åpnes 10 omdreininger fra stengt stilling. For tilpassing av luftmengder til hvert enkelt rom kan innstilling av ventilene skje iht. innreguleringsskjema beregnet ved prosjektering, alternativt ved innregulering iht. luftmengdemåling med utstyr spesielt beregnet for dette.

Overstrømning mellom rom (Fig. 9B)

For å oppnå riktige trykk- og strømningsforhold i boligen, må det sørges for overstrømningsmuligheter fra rom med tilluft (soverom og stue) til rom med avtrekk (bad, WC, kjøkken etc.). Benytt dører med spalte i karm, terskelfrie dører eller overstrømningsventil i vegg eller dørblad (min. 70 cm² fritt areal pr. avtrekksventil). Lyddempende ventil kan benyttes ved overstrømning i lydisolerende konstruksjon.

Ildsted, komfyravtrekk, tørketrommel

Moderne boliger har svært små luftlekkasjer. Tilførsel av erstatningsluft til ildsted, komfyravtrekk etc. bør derfor ivaretas spesielt.

Ildsted

Ved balansert ventilasjon vil det normalt ikke være undertrykk i boligen, slik at fare for røyknedslag (tilbakeslag) fra ildsted unngås. Nødvendig lufttilførsel til forbrenning og fjerning av røyk må imidlertid ivaretas. Peis og annet åpent ildsted har behov for tilførsel av 150 - 300 m³ luft pr. time (40 - 80 l/s) for å fungere optimalt og gi full effekt. Dette tilsvarer uteluftåpninger på minst 300 cm² pr. enhet. Friskluftkanal direkte til ildstedet eller pipe m/"tilluft" gir den beste løsningen, men 2 stk. 16x16 cm stengbar klaffventil i yttervegg kan også benyttes.

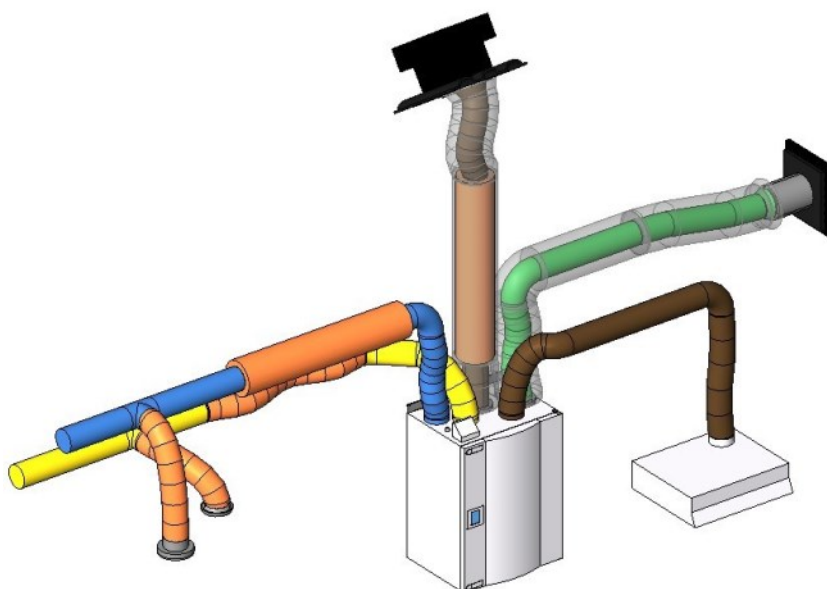


Fig. 10

Komfyravtrekk

I eneboliger og småhus er det mest vanlig å benytte separat kjøkkenventilator for komfyravtrekk. Disse transporterer luft ut av boligen, med tilsvarende behov for erstatningsluft.

Merk: Design- / fritthengende modeller er avhengig av stort luftbehov for å fungere. Å tilføre tilstrekkelig erstatningsluft til disse, uten at det oppstår trekk, kan være utfordrende.

Vindu i luftestilling eller ventil(er) i yttervegg vil kunne ivareta behovet for erstatningsluft til kjøkkenventilator. En trykkvakt med pitotrør kan monteres i forbindelse med avkastkanal fra kjøkkenventilatoren. Denne kobles til ventilasjonsaggregatet, og gir signal om at tilluftviften reguleres til maksimal kapasitet når komfyravtrekket er i bruk. Samtidig reguleres avtrekksviften til minimum kapasitet. Derved oppnås automatisk tilførsel av erstatningsluft ved bruk av komfyravtrekket.

NB: Kjøkkenventilatorens kapasitet ved forsert komfyravtrekk kan være større enn ventilasjonsaggregatets kapasitet. I slike tilfeller vil det være behov for vindu i luftestilling eller åpen ytterveggsventil i tillegg til forsert tilluft fra ventilasjonsaggregatet.

Komfyravtrekk tilkoblet ventilasjonsaggregatet (Fig. 10)

I leiligheter i boligkomplekser kan kanalføringer, lukt og forurensing fra komfyravtrekket medføre utfordringer. I slike tilfeller kan det være aktuelt å koble kjøkkenhette (uten vifte) til ventilasjonsaggregatet. Ventilasjonsaggregatet må i så fall ha tilrettelagt automatikk, og være utstyrt med bypass-tilkobling for kjøkkenhette. Komfyravtrekket ledes derved direkte til avtrekksviften uten at lukt og forurensinger føres gjennom varmeveksleren.

Når kjøkkenhette er tilkoblet ventilasjonsaggregatet, økes også tilluftmengden automatisk når komfyravtrekket er i bruk. Noe undertrykk i boligen kan imidlertid forekomme, slik at vindu i luftestilling eller åpen ytterveggsventil kan være nødvendig.

NB: Selv om kjøkkenhette er tilkoblet ventilasjonsanlegget, må avtrekksventil for grunnventilasjon monteres i kjøkken. Dette for å oppnå varmegjenvinning. Avtrekksventilen knyttes til kanalanlegget for avtrekk fra våtrommene.

NB: Kjøkkenhette må være utstyrt med spjeld som er tett i lukket stilling (uten åpning for grunnventilasjon)! Blindlokk, som medleveres kjøkkenhette, må monteres!

Komfyravtrekk - avkast

Avkastluft fra komfyravtrekk kan føres ut gjennom yttervegg i boliger. Utfordringer mht. plager fra støy, lukt og forurensing må imidlertid ivaretas. Dette gjelder både i forhold til naboeligheter, uteplasser og ikke minst inntaksrister for uteluft/friskluft. Løsningen med avkast i yttervegg er derfor best egnet for eneboliger. Komfyravtrekk over tak via takhatt vil ofte være den beste løsningen for leiligheter.

Tørketrommel

Moderne kondenstørketrommel har ikke behov for erstatningsluft. Installerer tørketrommel, som fører den fuktige luften ut av boligen, må erstatningsluft etableres ved hjelp av ytterveggsventil eller vindu i luftestilling.

NB: Tørketrommel må ikke tilkobles ventilasjonsaggregat, men ha egen kanal til det fri.

Se også egne anvisninger for ventilasjonsaggregat samt evt. betjeningspanel, kjøkkenhette, trykkvakt etc.

Sluser mellom bolig og tilhørende garasje

For å ivareta hensynet til godt innemiljø og sikre rømningsveier må det mellom garasje og rømningsvei, og mellom garasje og oppholdsrom (boligrom, husdyrrom o.l.), være et mellomliggende rom for å hindre spredning av eksos og røyk.

Mellomliggende rom eller garasje må være ventilert slik at brann- og røykgasser fra garasjen ikke kommer inn i andre rom i byggverket.

Dette ivaretas ved følgende metoder for ulike garasjeareal:

1. I bolig med garasje med bruttoareal mindre enn 50 m² kan mellomliggende rom være vaskerom, bod og lignende. I slike tilfeller ventileres «slusen» vanligvis med avtrekk tilkoblet boligens ventilasjonsanlegg, og spalte/overstrømning i fra boligen. Dør mot garasje skal være i gasstett utførelse.
2. For garasje med bruttoareal over 50 m² til og med 400 m² må mellomliggende rom utføres som egen branncelle. Denne ventileres vanligvis med tilluft og avtrekk tilkoblet boligens ventilasjonsanlegg. Rommet trykkes med et lite undertrykk.
3. For garasje over 400 m² må mellomliggende rom utføres som brannsluse. Ventilasjon av brannsluser skal ikke foregå gjennom åpninger til de rom som betjenes av slusen.

Sikring mot brannspredning

Vanligvis installeres det et separat ventilasjonsanlegg for hver bolig/leilighet. I tillegg er ventilasjonsaggregatet oftest plassert i samme branncelle som betjenes ventilasjonsteknisk. Kanalanleggene er derved helt adskilte, slik at brannspredning mellom leiligheter via kanalanlegget unngås. Derved er det normalt ikke nødvendig med spesielle branntekniske tiltak i denne sammenheng.

Dersom kanaler føres gjennom brannbegrensende bygningsdel, må det gjennomføres tiltak. Tiltakene må være tilpasset den brannbegrensende bygningsdelens klassifisering. Dette kan skje i form av spesiell tetting rundt kanaler i gjennomføring, brannisolering og/eller bygningsmessig innkassing (eksempelvis sjakter). Brannspjeld, montert i kanalen, kan også være en aktuell løsning for å hindre spredning av brann.

Sluttkontroll og innregulering

NB! Dersom oppstart skal skje på et senere tidspunkt, må kanalanlegget blendes slik at luftsirkulasjon forhindres. Dette for å unngå kondensering og fuktskader i ventilasjonsaggregatet.

Etter ferdig montasje av anlegget må det kontrolleres at:

1. Aggregatet er montert i henhold til anvisning
2. Lydfellekanaler er montert og at kanalanlegget er riktig tilkoblet aggregatet
3. Det ikke er ulyder fra aggregat eller ventiler
4. Uteluftinntak / avkast er plassert slik at kortslutning (omluft) unngås
5. Uteluftinntak er plassert med tilfredsstillende avstand fra forurensingskilder (avkast kjøkkenventilator, sentralstøvsuger etc.)
6. Betjeningspanel og signal fungerer (se bruksanvisning for ventilasjonsaggregat)
7. Evt. komfyravtrekk tilkoblet aggregatet fungerer (se bruksanvisning, "Betjening - Komfyravtrekk")
8. Kjøkkenhette er utstyrt med spjeld som er tett i lukket stilling (uten åpning for grunnventilasjon)

Før anlegget tas i bruk må:

Ventilasjonsluftmengder stilles inn (innreguleres), både for ventiler og aggregat.

Dersom boligens ventilasjonsluftmengder ikke er prosjektert, bør minimumsverdier i teknisk forskrift legges til grunn.

Se også "**Ventiler/Innstilling av luftmengder**".

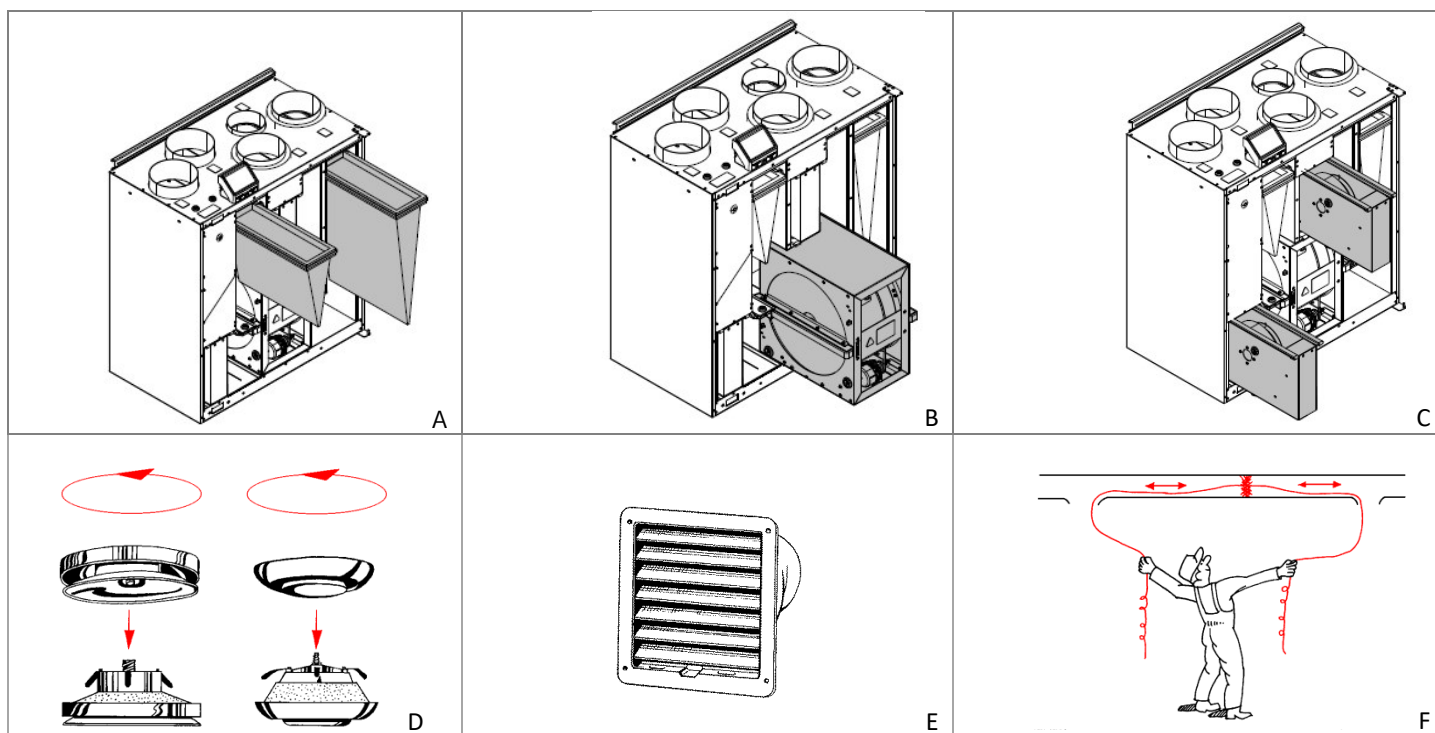


Fig. 11

Brak og vedlikehold av ventilasjonsanlegget

Egne anvisninger for betjening og vedlikehold av ventilasjonsaggregatet, samt andre produkter som inngår i ventilasjonsanlegget må også følges.

NB: Ventilasjonsanlegget er dimensjonert for kontinuerlig drift på innstilling «NORMAL», og aggregatet skal bare stoppes for vedlikehold/service.

Vedlikehold (Fig. 11)

Foruten generell rengjøring, består vedlikeholdet av følgende:

1. Bytte av avtrekks-/tilluftfilter 1 - 2 ganger pr. år, eller ved behov. Fig. 11A
Se anvisning for ventilasjonsaggregatet.
2. Kontroll av varmeveksler (hvert 3. år). Fig. 11B
Se anvisning for ventilasjonsaggregatet
3. Kontroll av vifter (hvert 3. år). Fig. 11C
Se anvisning for ventilasjonsaggregatet
4. Rengjøring av tilluft- og avtrekksventiler (etter behov). Fig. 11D *
Anlegget tilfører friskluft og trekker brukt luft ut fra boligen via kanalsystem og ventiler. Ventilene er plassert i himling og/eller vegger i soverom, stue, våtrom, WC etc., og kan tas ut og rengjøres i varmt såpevann (ventilene må ikke ombyttes).
5. Kontroll av friskluftinntak (min. 2 ganger pr. år). Fig. 11E
Løv og annet smuss kan feste seg på risten for friskluftinntaket og redusere kapasiteten. Risten bør derfor kontrolleres, og ved behov rengjøres vha. børste e.l.
6. Kontroll av kanalanlegg (hvert 5. år). Fig. 11F
Kananlegget kan etter lengre tids bruk, og selv med regelmessig bytte av filtre, bli belagt med støv som kan redusere anleggets kapasitet. Kanalene bør derfor rengjøres/byttes en gang iblant. Stålkkanaler kan rengjøres med trekkebørste, vann og såpe gjennom åpninger for ventiler, eller spesielle renseluker (dersom levert).

NB! I tillegg bør takhatt kontrolleres årlig, og rengjøres ved behov.

* Sverting rundt ventiler

Både rundt tilluft- og avtrekksventiler vil det avsettes smuss på selve ventilene samt på flatene omkring. Dette skyldes støv fra romluften, og medfører behov for rengjøring.

Ved tilluftventiler "suges" romluft inn i primærluftstrålen fra ventilene. Støvparkler i romluften bøyer ikke av og følger luftstrålen, men fortsetter i sine baner inn til flaten og avsettes der. For å redusere tilsmussing av flaten rundt tilluftventilene er noen ventilmodeller konstruert med kant som gir avstand mellom primær-strålen og flaten. Egne rammeløsninger for ventiler finnes også.

Tilluften anbefales å ha noe lavere temperatur enn romtemperaturen, noe som forsterker utfordringene med sverting. Dette skyldes såkalt termofusjon. Ved tilførsel av undertemperert luft ved himling diffunderer luftmolekyler fra det "kalde" luftsiktet ved himlingen til den varmere luften nedenfor. Den trykkendring som derved oppstår, utlignes ved tilbakestrømming av romluft som inneholder støvparkler. Selv meget små partikler (sot fra stearinlys o.l.) kan derved avsettes på flaten.

Eksempler

Anvisning for innregulering

Innregulering ventiler


Tilluft:

Rom/Ventil	Areall Luftmengde	Støpe Nv - Omkredninger
Soverom	15,0 m ²	12
Balans-S-125	12 m ³	1
Bue	7,0 L/s	3
Balans-S-125	7,0 L/s	3
Soverom	15,0 m ²	2
Balans-S-125	7,0 L/s	3
Soverom	12 m ³	2
Balans-S-125	7,0 L/s	3

Avtrekk:

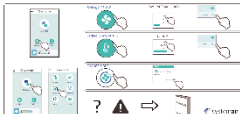
Rom/Ventil	Areall Luftmengde	Støpe Nv - Omkredninger
Vasnerom	15,0 m ²	25
Bad	15,0 L/s	25
Kjøkken	12,0 m ²	23
Balans-S-125	12,0 L/s	23

Innregulering aggregat



Velg systemkurve:

Aggregat	2	3
Norm l/s	42	42
Max l/s	69	69
Min l/s	25	25



For nærmere informasjon om innregulering etc., se Montasjanvisning.

Aggregattype: SAVE VTR 200B R best. rec. unit

Spesifikk virkefelt (SFP) kW(m³/s): 1,25

Temperaturreguleringssagrad %: 94

Forsett: ansett fra kjøkken dekke av asperat kjøkkenventilator

Nv - Antal omkredninger fra Løker, stilling

Aggregat	2	3
Norm l/s	42	42
Max l/s	69	69
Min l/s	25	25

Skjema for dokumentasjon av sluttkontroll og informasjon

Dokumentasjon – sluttkontroll og informasjon

Vioverlevering av Vilavent balansert ventilasjonsanlegg og støvsugersystem

Fyller ut sammen med bruker ved overlevering. Dato:

Tegningsnr.: Fyller ut i fiken "Intern"

Ventilasjonsaggregat, modell 0 Serienr.:

Sentralstøvsuger, modell Velg Serienr.:

Ventilasjonsanlegg

Uttørelse iht. montasjanvisning og prosjektering

- Montasje av ventilasjonsaggregat, kanallegg, kondens- og vannesisolasjon, lyffeller, ventiler, rister og takhatt
- Overstrømming av luft fra rom med tiluft til rom med avtrekk (spalte i dørkarm, terskelfrie dører eller ventiler)

☐ ☐

Innregulering av ventilasjonsanlegg iht. anvisning og prosjektering

a) Betjeningspanel: Språk ☐ Luftmengde iht. skjema: ☐ Tid og dato: ☐

b) Ventiler: Innstilling iht. skjema ☐

- Endring av tid mellom filterbytte (hvis aktuelt)
- Funksjons- og sluttkontroll

☐ ☐

Betjening og drift

- Ventilasjonsanlegget er beregnet for kontinuerlig drift, og skal bare stoppes for vedlikeholdsservice.
- Ventilasjonsanlegget sørger for god luftkvalitet og fjerning av fukt, men er ikke en del av boligens varmeanlegg
- Informasjon om virkende og betjening (gjennomgang av bruks- og vedlikeholdsanvisning)
- Informasjon om tilgang for inspeksjon og utførelse av vedlikehold og filterbytte
- Informasjon om funksjon og betjening av evt. kjøkkenhette som er tilkoblet ventilasjonsanlegget

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

NEI!

- Ventilasjonsanleggets funksjon er avhengig av riktig bruk, vedlikehold og filterbytte.
- Ventilasjon er nødvendig for å oppnå god luftkvalitet, samt for å unngå bygningsmessige fuktskader

Sentralstøvsugersystem

- Evt. pose i støvsuger riktig montert
- Funksjonskontroll av alle sugeløstak og bryter på slangehåndtak (regulering/sugeeffekt)
- Informasjon om evt. behov for bytte av støvsugerfilter

☐ ☐ ☐

Filterbestilling (abonnement)

For priser og bestilling av filter eller støvsugerposer: Filteravtale bestilles: ☐

se www.vilavent.no eller bestillingskort vedlagt produktet

Boligleverandør: (name) Prosjekt:

Kontaktperson/Byggeleder:

Til:

Adresse:

Postnr./sted:

Tlf.:

E-post:

Informasjon mottatt:

Dato:

Sign.:

Kopi av utfyllt skjema returneres Systemair AS: mailbou@systemair.no

Fax: 01 90 97 99

Postboks 203, 4303 Sandnes

Reklamasjonsansvar betinger returnert dokumentasjon

Rett til endringer forbeholdes.

Produsent:



www.systemair.no