Alltid frisk luft i alle rom - hele året

Bærekraftige

ENERGI OG VENTILASJONSLØSNINGER FOR BOLIGER

TEK17

DIREKTORATET FOR BYGGKVALITET

Byggteknisk forskrift angir minimumskravene til byggverk.

1. juli 2017 trådte en ny byggteknisk forskrift i kraft.

I den nye forskriften, kalt TEK17, er forskriftskravene gjort tydeligere og det er lempet på flere krav. Lempingene gir økt fleksibilitet og gir større rom for å lage de løsningene som markedet etterspør.

Utdrag fra §13-2 Ventilasjon i boligbygning

- Krav til tilfredsstillende luftkvalitet
- Krav til luftskifte over areal – 1,2 $m^3/t/m^2$ (oppvarmet BRA) når boenheten er i bruk
- Krav til luftskifte over areal – 0,7 $m^3/t/m^2$ (oppvarmet BRA) når boenheten ikke er i bruk
- Krav til luftskifte i rom som ikke er ment til varig opphold – 0,7 $m^3/t/m^2$
  - boder, uinnredede kjellerrom m.fl.
- Krav til avtrekksmengder i våtrom som i TEK 97, 2007 og 2010
- Krav til tilluftsmengder i rom
  - soverom 26 m^3/t/sengeplass
  - oppholdsrom - 1,2 $m^3/t/m^2$

Utdrag fra §14-2 Energieffektivitet som også til NS 3031

(beregning av bygningers energiytelser)

- Krav til års gjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad for varmegjenvinner - ≥ 80 %
- Krav til spesifikk vifteeffekt i ventilasjonsanlegg (SFP) [kW/(m^3 /s)] - ≤ 1,5

For fritidsboliger/hytter gjelder følgende

- ≤ 70 m^2 – Ingen krav i §14 – avtrekksmengder som i §13-2 og naturlig tilluft
- 70 – 150 m^2 – ingen krav i §14-2 – avtrekksmengder som i §13-2 og naturlig tilluft
- ≥ 150 m^2 – Samme krav som boligbygning i §13-2 og §14-2

Ventilasjonskrav i andre sammenhenger

Garasjer

- Boliggarasjer, intergrert i hus kropp eller frittstående, ventileres med ytterveggs ventiler
- Parkeringshus for langtidsparkering (f. eks. kjellere i boligblokker) skal ha minimum luftskifte på 3$m^3/t/m^2$ når det er mennesker tilstede – ref. § 13-3

Bodanlegg, Fellesarealer og trapperom (f. eks. i blokker)

- Minimum luftskifte på 0,7 $m^3/t/m^2$ – ref. § 13-2 pkt. 3

Sluser

- I blokker mellom garasje og trapperom - tilluft fra uteluft eller fra rom som ikke betjenes av slusen – ref. § 11-8 pkt. O.
- I småhus – sluse i småhus kan være f.eks. vaskerom, gang eller vindfang. Sluser ventileres med overtrykk (tilluft) for å unngå innsig av eksos fra garasje - ref. § 11-8 pkt. N.
- Vaskerom har krav til avtrekk slik at dersom vaskerom også fungerer som sluse, skal det være både tilluft og avtrekk med et lite overtrykk - ref. § 11-8 pkt. N.

...visste du at

Vi tilbringer hele 90% innendørs. Kvaliteten på inneluften er derfor viktig for vår helse og trivsel.

Mer info finner du på dibk.no

Innhold

Tema	Side
TEK17 Utdrag fra dagens gjeldende byggeforskrift	2
Boligaggregater For alle typer boliger	4
Energi - og klimasentraler For alle typer boliger	6
Varmepumper Luft/Luft	8
Sentralstøvsugere For enda bedre inneklima	10
Romventilatorer Godt egnet til rehab-prosjekter	11
Hjemme hos Funkis, småhus eller leiligheter - hva skal man ta hensyn til	12

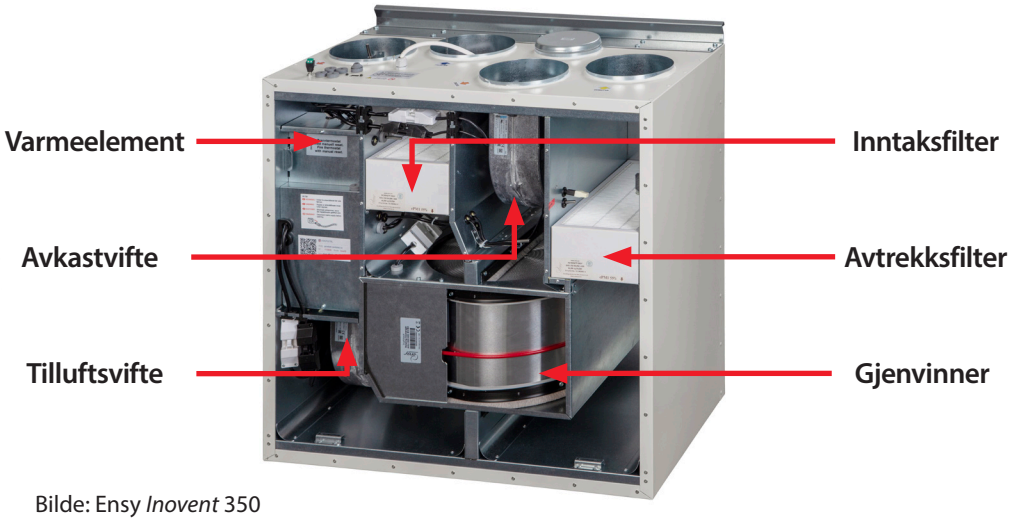
Boligaggregater

Et boligventilasjonsanlegg installeres hovedsakelig for å oppnå god luftkvalitet i hjemmet, samt unngå fuktskader. Dette formålet springer ut fra Byggteknisk forskrift, TEK17.

LUFT

Hvordan fungerer et boligaggregat?

→ Uteluft hentes og filtreres før den kommer inn i aggregatet.
→ Filteret er normalt av en slik kvalitet at pollen og andre uønskede partikler stoppes.
→ Samtidig henter aggregatet «brukt» luft via avtrekksventiler på bad, vaskerom og kjøkken som også filtreres før den kommer inn i aggregatet.
→ Avtrekksluften går så igjennom en gjenvinner, roterende eller faste lameller, hvor varmen i luften overføres til luften som hentes utenifra.
→ Dermed gjenvinnes opptil 90% av varmen i lufta som blåses ut av huset.



Bilde: Ensy *Inovent* 350

...visste du at

Å bytte filter er nødvendig for å opprettholde et godt inneklima.
Ventistål har abonnementsløsning for filter - bekvemt rett hjem i posten til deg.

Hva med oppvarming i den kalde årstiden?

Luften som blåses inn sove- og oppholdsrom er filtrert og varmet av varmegjenvinneren.

I den kalde årstiden vil ikke varmegjenvinneren klare å varme lufta tilstrekkelig til ønsket innblåsningstemperatur.
Da vil varmeelentet sørge for ekstra oppvarming av luften slik at den ikke oppleves som kald trekk fra ventilene.
I tillegg til å sikre god luftkvalitet har noen en forventning om at boligventilasjonsanlegget skal bidra til en betydelig regulering av innetemperaturen i hjemmet – enten i form av oppvarming eller kjøling.
Noen aktører på markedet presenterer også boligventilasjon som en fullgod kjøleløsning. Med de luftmengder som boligaggregatet leverer er imidlertid potensialet for både oppvarming og kjøling svært begrenset.

Vi har fagfolk som bidrar til å hjelpe med gode løsninger. Spør oss om råd!

INNEKLIMA

Noen av våre produkter

Ensy *InoVent*

Nye moderne aggregater for montasje på kjøkken, i boder/tekniske rom og i himlinger.
Lagerføres på de fleste av våre avdelinger.

Nøkkelfunksjoner

- Touch styrepanel med trådløs Wifi for App styring
- Integrert programmerbar fuktføler
- Roterende gjenvinner med variabel hastighet ut i fra gjenvinningsbehov
- Klargjort for tilkobling av brannvarsling med programmerbar handling
- Klargjort for Modbus tilkobling
- Klargjort for eksterne signalgivere – kjøkkenhette, bevegelsesvakt, CO^2 føler m/fl.

Menyer

Frontluken har fått nytt design på veggmodeller

Lyddemping - isolasjonsmatte på bakside av luke på både vegg- og himlingsmodeller

Nøkkelfrie låser på frontluke - både vegg og himlingsmodeller

Sorte låser for veggmodeller og hvite låser for himlingsmodeller

Styrepanelet leveres løst med 2m kabel. Som alternativt tillegg kan dette leveres med 10m kabel.

Appstyring

		Maks Boareal / Luftmengde												
ENSY aggregater	Kanal stusser	92m² 110m³/t	107m² 128m³/t	125m² 150m³/t	150m² 180m³/t	166m² 200m³/t	200m² 250m³/t	230m² 275m³/t	250m² 300m³/t	290m² 350m³/t	330 m² 400m³/t	375m² 450m³/t	410m² 500m³/t	500m² 600m³/t
Ensy Inovent 200 K	Ø125													
Ensy Inovent 200	Ø125													
Ensy Inovent 300	Ø125													
Ensy Inovent 300 Himling	Ø160													
Ensy Inovent 350	Ø160													
Ensy Inovent 400	Ø160													
Ensy Inovent 400 Himling	Ø200													
Ensy Inovent 700	Ø200													

Komfovent Domekt Loftsaggregater*

Termisk isolerte aggregater for montasje på kalde loft

Nøkkelfunksjoner

- Touch styrepanel
- Klargjort for App styring
- Klargjort for Modbus tilkobling
- Klargjort for eksterne signalgivere – kjøkkenhette, bevegelsesvakt, CO^2 føler m/fl.

Tilvalgsmuligheter

- Vannbatteri for oppvarming av tilluft
- Vannbatteri for kjøling (sval)

		Maks Boareal / Luftmengde												
Komfovent aggregater	Kanal stusser	92m² 110m³/t	107m² 128m³/t	125m² 150m³/t	150m² 180m³/t	166m² 200m³/t	200m² 250m³/t	230m² 275m³/t	250m² 300m³/t	290m² 350m³/t	330 m² 400m³/t	375m² 450m³/t	410m² 500m³/t	500m² 600m³/t
Domekt R 400 H	Ø160													
Domekt R 600 H	Ø200													
Domekt R 700 H	Ø250													

* bestillingsvare

Klima og energisentraler

En klima og energisentral er modeller som har flere funksjoner enn balansert ventilasjon da de har integrert luft/luft varmepumpe.

LUFT

MILJØ

ENERGISPARING

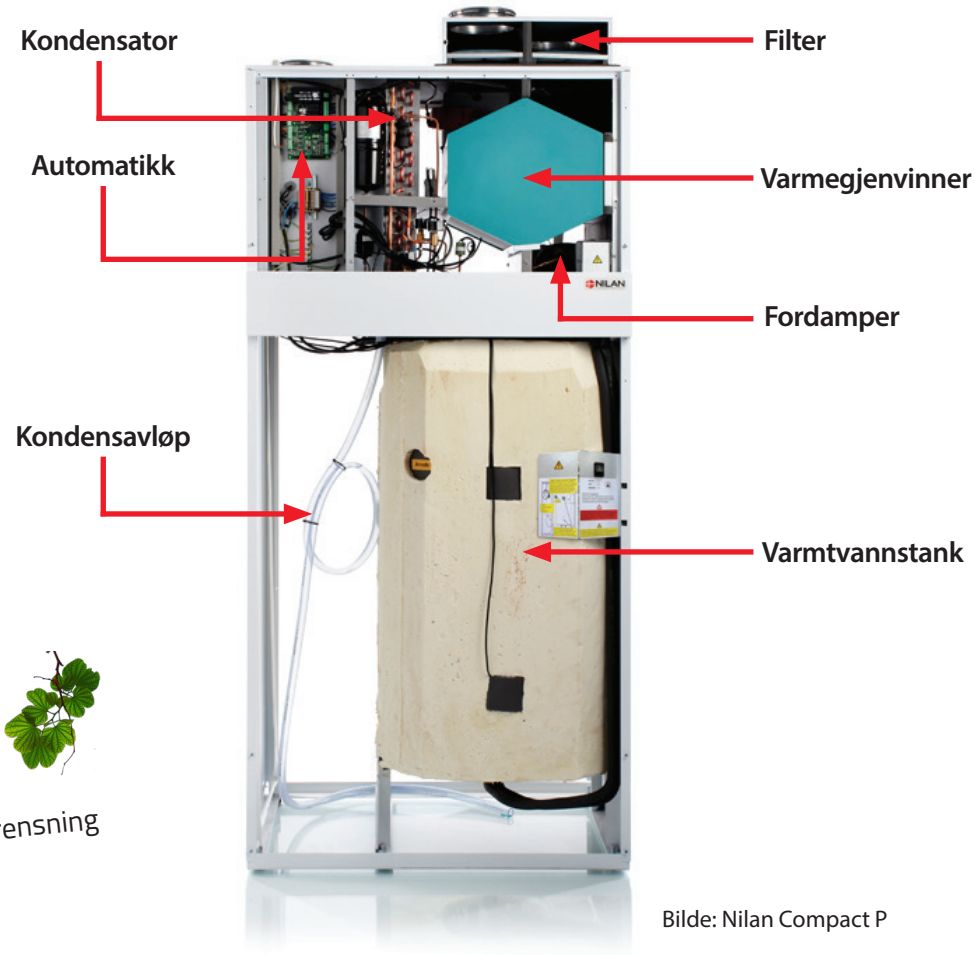
Hvordan fungerer en klima og energisentral?

En type klima og energisentral er en såkalt **avkastvarmepumpe** der energien i avtrekksluften gjenvinnes to ganger da fordamperen til luft/luft varmepumpen er plassert etter varmegjenvinneren. Med en litt annen funksjon har vi det som kalles en **avtrekksvarmepumpe**. Her sitter fordamperen i luftstrømmen til avtrekket. Her blir fordamperen også varmegjenvinner.

Luft/luft varmepumpen kan, for modeller som har varmtvannstank, gi tilnærmet gratis oppvarming av varmtvann til boligen.

Tilleggsfunksjoner som oppnås ved installasjon av energianlegg:

→ Overtemperert tilluft
→ Undertemperert tilluft (sval) – gjelder kun avkastvarmepumper
→ Oppvarming av tappevann – modeller med varmtvannstank
→ Oppvarming av vann til vannbåren gulvvarmemodeller med dobbelt mantlede bereder eller via tilleggsmodul.



Bilde: Nilan Compact P

...visste du at

Nesten 9500 mennesker dør hvert år i London på grunn av langvarig eksponering for luftforurensning

Et utvalg leverandører som til sammen dekker de aller fleste varianter av konseptet Klima- og energisentraler.

Nilan

- Avkastvarmepumper med og uten oppvarming av tappevann
- Varianter som kan levere overtemperert og undertemperert luft/luft
- Modeller med oppvarming av tappevann kan også leveres med el-kolbe for vannbåren varme

Genvex

- Avkastvarmepumper med og uten oppvarming av tappevann
- Oppvarming av tappevann leveres med andre fysiske mål og litt andre egenskaper enn Nilans modeller
- Preheat modellene har større luftkapasitet sammen med muligheten for overtemperert og undertemperert tilluftluft (sval)

Nibe

- Avtrekksvarmepumper - vi leverer i hovedsak modellene F470 og F750
- F470 leveres som en enhet, F750 leveres med tilluftsmodul og i noen tilfeller med akkumulatortank
- Modellene produserer varmtvann for forbruk og for vannbåren varme

Komfovent

- Avkastvarmepumper med mulighet for overtemperert og undertemperert luft/luft (sval)

		Maks Boareal / Luftmengde										
Modeller med varmtvannstank	Kanal stusser	125m² 150m³/t	150m² 180m³/t	166m² 200m³/t	200m² 250 ³/t	230m² 275m³/t	250m² 300 ³/t	290m² 350m³/t	330m² 400 ³/t	375m² 450m³/t	410m² 500m³/t	500m² 600m³/t
Nilan Compact P	Ø160											
Nilan Compact P XL	Ø160											
Nilan Compact S	Ø160											
Genvex Combi 166 Max	Ø160											
Nibe 470	Ø125											
Nibe 750	Ø125											

		Maks Boareal / Luftmengde										
Modeller uten varmtvannstank	Kanal stusser	125m² 150m³/t	150m² 180m³/t	166m² 200m³/t	200m² 250 ³/t	230m² 275m³/t	250m² 300 ³/t	290m² 350m³/t	330m² 400 ³/t	375m² 450m³/t	410m² 500m³/t	500m² 600m³/t
Nilan Combi 302 Polar	Ø160											
Nilan Combi 302 Polar Top	Ø160											
Komfovent RHP 400	Ø160											
Komfovent RHP 600	Ø200											
Komfovent RHP 800	Ø200											
Genvex Premium Preheat 250 CLA	Ø160											
Genvex Premium Preheat 300 A	Ø200											
Genvex Premium Preheat 500 A	Ø200											

Varmepumper

Denne formen for oppvarming og kjøling er blitt en "het potet" i de siste årene. Varmepumper som er mest vanlig er en tradisjonell Luft/Luft varmepumpe.

VARME OG KJØLING

Hvorfor velge en Luft/Luft varmepumper

- Lav investeringskostnad
- Brukervennlig
- Behagelig kjøling
- Integrert fjernstyring
- Energiovervåkning og temperaturkontroll i appen.
- Elektrolyse Luftrennsystem Nanoe X, hemmer vekst av bakterier og virus
- Reduserer pollen og allergiplager

Slik fungerer Luft/Luft varmepumper

- En luft-luft varmepumpe har én eller flere innedeler og én utedel.
- Varmepumpen henter ut varmeenergi fra
- uteluften, og flytter varmen inn i huset som varm luft.
- En varmepumpe har evnen til å flytte varme fra et lavere til et høyere temperaturområde.
- En luft til luft varmepumpe henter energi fra luften.

...visste du at

En vanlig husstand bruker noe sånt som 20.000 kWh pr. år. Det vil si at 65 GWh er det samme som forbruket til om lag 3.250 husstander i Norge. Totalt sparer luft/luft pumpene fra alle distributører samfunnet for litt mer enn 510 GWh pr. år, altså mer enn 25.000 husstander.

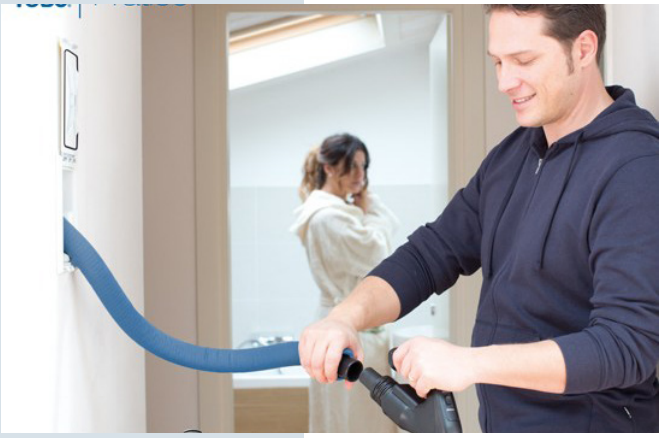
For å kunne maksimere komfort og besparelser er det viktig at du velger riktig modell varmepumpe.
Vi har et utvalg varmepumper tilpasset ulike typer boliger - hus og fritidsboliger.

Ta kontakt for veiledning og rådgivning. Kanskje kan det være lurt å bytte ut en gammel varmepumpe med en ny for både mer energieffektivitet og bedre inneklima.
Kontakt oss på post@listerblikk.no

Panasonic
heating & cooling solutions

Hvorfor VARMEPUMPE?

Miljøvennlig oppvarming
Gir lavere energiutgifter
Bra for inneklima
Gir god komfort
Perfekt også for kjøling



Sentralstøvsugere

Ventstål leverer sentralstøvsugere til både næring og bolig. Sortimentet er bredt, og en revolusjon for produktet er vår diskrete "hide a hose" løsning - PRATICO.

Vi er behjelpelig med å prosjektere - se om vår Prosjekteringsavdeling.

INNEKLIMA

Om vår TUBO Pratico

- PRATICO er Ventiståls "hide a hose" løsning.
- PRATICO forenkler rengjøringen samt kompletterer sentralstøvsugersystemet.
- PRATICO er en optimal løsning, hvor slangen som brukes under rengjøring skjules i veggen etter bruk.
- PRATICO er lett og funksjonell. Den kombinerer flere funksjoner på en måte som gjør den til en perfekt blanding av design og funksjonalitet
- Veggboksen kan males i samme farge som veggen, PRATICO blir dermed en diskret del av rommet.

HVORFOR SENTRALSTØVSUGER?

Gir et sunt og godt inneklima.
Rask og enkel å bruke.
Passer til alle typer boliger.
En god og rimelig løsning.

...visste du at

Ventistål tilbyr også en sentralstøvuger som diskret kan bygges inn i veggen?

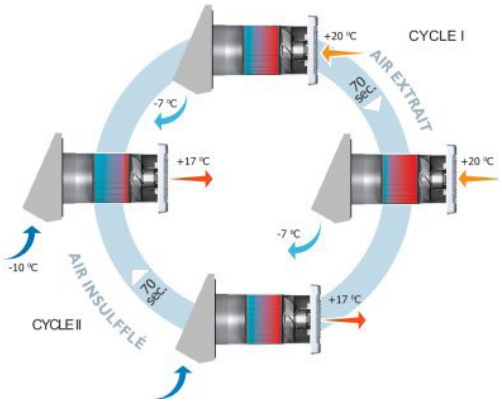
Sjekk ut Tubo Pratico på YouTube

Romventilatorer

Vi har to typer romventilatorer i vårt sortiment.
Dette er den ideelle løsningen for renoveringsprosjekter eller enkeltromsventilasjon. Romventilatorer monteres parvis eller alene.

NANO AIR

- Enheten styres direkte eller via en enkel fjernkontroll.
- Nano Air 50 passer til for eksempel hus, leiligheter og andre mindre lokaler.
- I hus kan den installeres i oppholdsrom, soverom og kjøkken.
- Den er enkel å installere og passer til alle veggtykkelser (250 til 470mm).
- Stillegående - kun 19dB for luftfyt på 14m^3/t



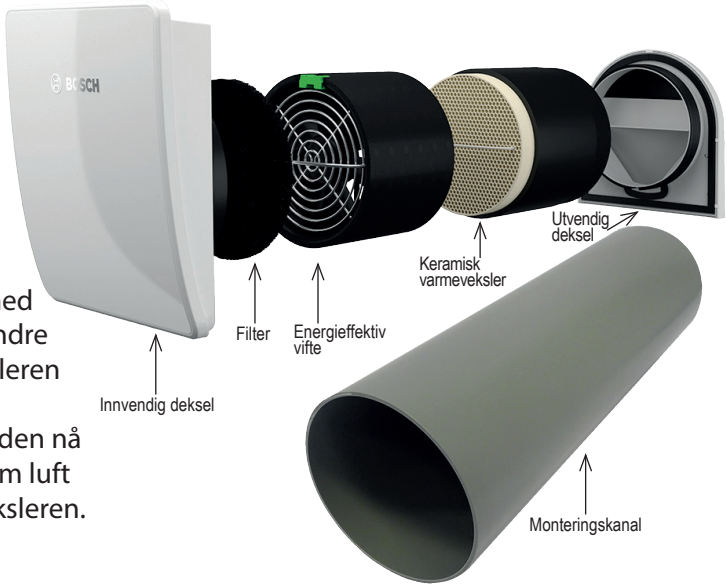
Slik virker systemet

I gjenvinnermodus opererer Nano Air 50 i to sykluser på 70 sekunder hver.

- Syklus 1 - varm luft trekkes ut fra rommet gjennom den keramiske gjenvinneren som opptar varmen i lufta.
- Syklus 2 - frisk inntaksluft tilføres rommet etter å ha blitt varmet av gjenvinneren

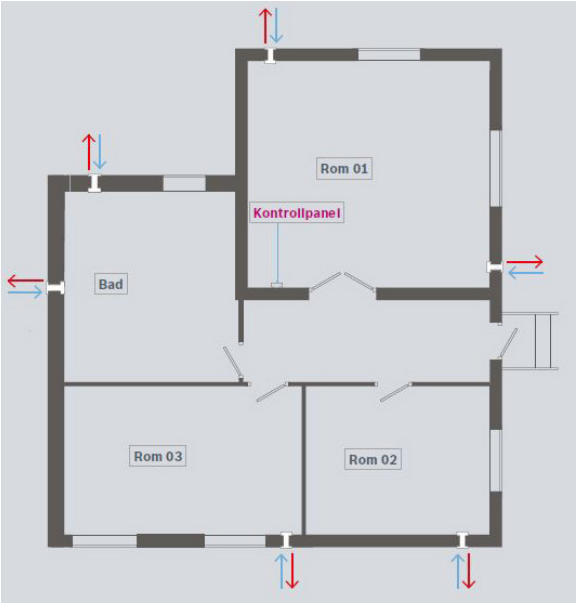
BOSCH Vent 2000D

Enkel installasjon - ventilasjonssystemet består av 2 til 8 ventilatorer som alltid blir satt sammen i par. En styreenhet kan styre opp til åtte enheter. Planlegging og installasjonsarbeid er minimalt, og man trenger bare å koble sammen enhetene og sette dem i drift.



Slik virker systemet

- To Vent 2000 D-enheter jobber sammen.
- Mens den ene enheten blåser varm luft ut og dermed varmer opp varmeveksleren i kanalen, suger den andre ventilen inn uteluft, som varmes opp av varmeveksleren ved hjelp av den lagrede energien.
- Etter 60 - 70 sekunder bytter ventilene luftretning, den nå kalde varmeveksleren varmes opp av utgående varm luft mens kald uteluft oppvarmes i den andre varmeveksleren.



...visste du at

Romventilatorer er det ideelle suplement i gamle hus hvor annen ventilasjon er for omfattende å installere.

Hjemme hos Ola Funkis!

Ola skal bygge seg et såkalt funkishus. Det som populært kalles Funkishus har ofte store vindusflater og da gjerne mot sør. Det fører til utfordringer med innetemperaturen i store deler av året på grunn av solinnstråling.

Utfordring ved funkishus

- Ventilasjonen, uavhengig av systemvalg, vil ikke klare å holde temperaturen på komfortnivå alene uten at det gjøres tilleggstiltak.
- Luftinntak bør plasseres på vegg som vender mot nord eller øst.
- Aggregatet trenger tilkomst for årlig vedlikehold, og fortrinnsvis plasseres på yttervegg for å minimere at støy og vibrasjoner ikke overføres til andre deler av bygget.

Ventilasjonsløsningsvalg

- Standard balansert.
- Balansert med overkapasitet og kjølebatteri (hentes fra bergvarmepumpe eller luftkjøler).
- Klima- og energisentral med over/undertemperering.
- Klima- og energisentral med over/undertemperering og oppvarming av tappevann.

Eksempler på tilleggstiltak for komforttemperatur:

- Utvendig solskjerming (påkrevet).
- Kjøling via ventilasjon – krever overdimensjonert ventilasjonsaggregat og overdimensjonerte kanaler.
- Kjøling fra varmepumpe med viftekonvektorer – bergvarmepumpe eller luft/luft varmepumpe.

...visste du at

Innen 2025 vil det i verden være 26 "**smarte byer**". Det totale markedet for smarte bygninger med da alt av smarte sensorer, systemer og programvarer som selges vil være på nærmere Eur10 mrd. Størst andel vil være i Europa.

Hjemme hos Guri Landlig!

Guri skal bygge en mindre enebolig. En tradisjonell liten villa, trekonstruksjon uten kjeller. Små vinduer og loft. Hva skal Guri da velge av en god energiløsning?

Hvilke ventilasjonsvalg har man ved mindre boliger

- Standard balansert.
- Klima- og energisentral med over/undertemperering.
- Klima- og energisentral med over/undertemperering og oppvarming av tappevann.
- Balansert med overkapasitet og kjølebatteri (hentes fra bergvarmepumpe eller luftkjøler).

Andre faktorer

- Tradisjonelle eneboliger blir ikke i så stor grad påvirket av utetemperaturen som f.eks Funkishus.
- Det er likevel viktig å ha fokus på ytre forhold for å holde komforttemperatur inne.
- Luftinntak bør plasseres på vegg som vender mot nord eller øst.
- Utvendig solskjerming av vindusflater som vender mot sør og vest bør vurderes.
- Aggregatet trenger tilkomst for årlig vedlikehold, og fortrinnsvis plasseres på yttervegg for å minimere at støy og vibrasjoner ikke overføres til andre deler av bygget.

Hjemme hos Urbane Tore!

Tore har kjøpt leilighet og er særdeles interessert i valgene utbygger tar av ventilasjonssystem.

Hva er viktig å tenke på

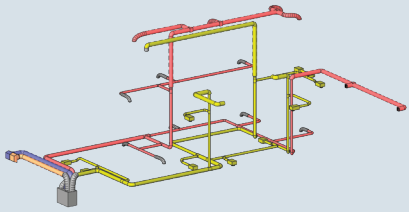
Leiligheter i blokker oppleves som «varme» da det så å si alltid skjer en magasinering av varme i selve bygningskroppen og fra utvendig solinnstråling. Luftkvaliteten kan da oppleves som lite tilfredsstillende. For å forebygge dette er det viktig at luftinntak plasseres på vegger som vender mot nord eller øst der dette er mulig ut i fra byggets utfordring. Dersom luftinntak av ulike årsaker må hentes fra vegg i eller i nærheten av balkonger bør det plasseres så langt ut som mulig.

Andre faktorer

Balkonger brukes ofte både til grilling og røyking. Det kan føre til uønsket lukt smitte til naboens luftinntak.
Utvendig solavskjerming og større luftskifte enn forskriftskrav vil bedring av luftkvalitet.
Aggregatet trenger tilkomst for årlig vedlikehold og må derfor plasseres slik at dette kan enkelt foretas.

Ventilasjonsløsningsvalg

- Standard balansert plassert i kjøkkenløsning (små leiligheter) eller i bod/garderobeløsning.
- Standard balansert plassert i himling i gang.
- Klima- og energisentral med over/undertemperering plassert i bod/vaskerom.
- Klima- og energisentral med over/undertemperering og oppvarming av tappevann plasser i bod/vaskerom.



Prosjektering/ montering

God planlegging er en forutsetning for god luftkvalitet innendørs.

For å oppnå den planlagte luftmengden i innendørs, om det er bolighus, leilighet eller næringsbygg må det nøye planlegges i forhold til dimensjonering, materialvalg, montering og innregulering.

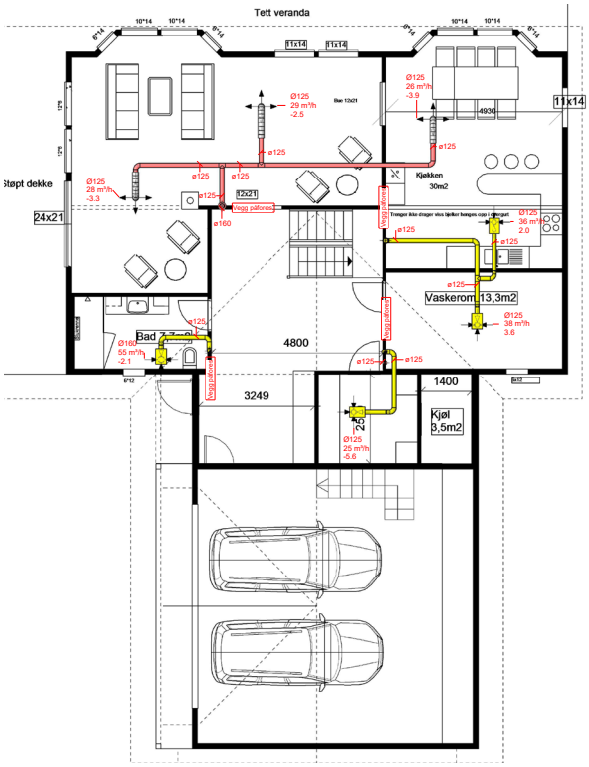
Sentral godkjenning

Vi har sentral godkjenning for ansvarsrett etter plan og bygningsloven i Tiltakslasse 1 og 2.

Våre prosjektører benytter Revit som prosjekteringsprogram. Dette betyr at tegningene enkelt kan importeres til BIM/IFC modeller, samt at kanalanlegget kan tilpasses nøyaktig i forhold til bygget og andre tekniske installasjoner.
I tillegg gir programmet et nøyaktig mengdeuttak. Dette gir effektiv saksbehandling og nøyaktig dimensjonering. Montasjetegningene blir utført i perspektiv og i farger som gjør montasjearbeidet enklere og sikrere.

Pakkeløsningen

Ventilasjonsanlegget blir skreddersydd til enhver bolig, med alle nødvendige komponenter.
Anlegget leveres pakket i pallekartonger som gir enkel transport og håndtering.
Detaljerte anvisninger følger med hvert anlegg.



...visste du at

Facebook-grunnlegger Mark Zuckerberg sverger til de gode effektene av et svalt konferanserom og mente dette var bra : termostaten er satt til 15°C. Samtidig holdt president Obama det ovale kontoret så varmt og hans rådgiver fleipet til New York Times at "Du kan dyrke orkideer der inne".