

VENTILASJONS- OG INNEKLIMALØSNINGER

DESENTRAL VENTILASJON

Inneklíma í verdensklasse



AIRMASTER®
ventilation in balance



KJENNER DU DET?

Luften er tett og varm, øynene er tørre og irriterte, hodet virker tungt og det er vanskelig å konsentrere seg.

Et dårlig inneklime har stor påvirkning på trivsel og velvære i hverdagen. Undersøkelser viser at dårlig inneklime reduserer prestasjonsnivået vårt med 5–10 %. Virkningen på barn er enda større.*

Derfor trenger vi et inneklime i verdensklasse.

*Geo Clausen, internasjonalt senter for miljø og energi innendørs, Danmarks tekniske universitet

INNHold

Inneklime i verdensklasse	4
Være i en pose	6
For høyt CO ₂ -nivå	8
For høy luftfuktighet	10
Sentral og desentral ventilasjon	12
Kun det beste er godt nok	16
Stillhet? – ja takk	18
Test og utvikling	20
Airmaster i Europa	21
Airmaster løser oppgaven	22
Markedets bredeste sortiment	24
Airmaster i bred anvendelse	26



INNEKLIMA I VERDENSKLASSE



...tenk om vi kunne utvikle ventilasjonsanlegg som tok hensyn til atferd, behov og velvære.

...og tenk om behovsregulert mekanisk ventilasjon med varmegjenvinning kunne være en del av den helt riktige energiløsningen til fremtidens sanerings- og byggeprosjekter.

Det var oppgaven og forretningsideen som Henrik Stæhr og Kim Jensen formulerte i 1991, da de etablerte Airmaster i Aars.

Og ja, de lyktes. Airmaster har i dag et sortiment av desentrale ventilasjonsanlegg, som erstatter dyre og energikrevende kanalføringer, med energieffektive og fleksible helhetsløsninger uten unødig energiforbruk. Høy ytelse, intelligent behovsregulering og et svært lavt lydnivå gjør Airmasters ventilasjonsanlegg til anlegg i verdensklasse.




Airmaster A/S eies fortsatt av Henrik Stæhr og Kim Jensen, og begge har fremdeles sitt daglige virke i Airmaster A/S hvor de bidrar med erfaring og visjoner til en drifts- og vekstorientert utvikling.



Administrerende direktør Kim Jensen har ansvaret for den daglige ledelsen.

VÆRE I EN POSE



Skjerpede bygningsregler betyr at saneringsprodukter og nye bygninger blir svært lufttette – så lufttette at det nesten føles som om å være i en pose.

BYGNINGEN SKAL KUNNE PUSTE

Bygninger skal være tette, men samtidig kunne puste. Det høres motstridende ut, men hensikten er at bygninger skal være tette, slik at vi ikke bruker for mye energi til oppvarming.

De skal kunne puste, slik at fuktig og brukt luft kan slippe ut. Bygninger skal ikke puste via tilfeldige utettheter, men ved kontrollert og behovsregulert ventilasjon.

HELSEN VÅR STÅR PÅ SPILL

Ikke alle bygninger har et godt inneklima, og det skyldes ofte at det er for mye fukt i bygningen. Det kan forårsake både helsemessige og økonomiske problemer. For bygningen kan det bety råte og sopp i konstruksjonen, noe som kan føre til astma og allergi hvis det får lov til å utvikle seg. Flere og flere blir diagnostisert med astma og allergi, og dårlig inneklima utgjør en del av forklaringen.

VISSTE DU AT ...

...for høyt CO₂-nivå, høy romtemperatur og høy luftfuktighet utgjør et dårlig inneklima?

...dører og vinduer skal åpnes på vidt gap for gjennomtrekk tre ganger om dagen i 5–10 minutter for å opprettholde et sunt inneklima?

...inneluften er full av kjemikalier og partikler fra f.eks. møbler, gulvbelegg, elektronikk og malte overflater? Kjemikalier og partikler flyr rundt i luften og binder seg til støvet.



FOR HØYT CO₂-NIVÅ ER HELSESKADELIG

Vi har alle gått inn i et rom med tung og innestengt luft. Luften består av flere deler, for det meste av oksygen, nitrogen og CO₂. Det skal være en naturlig balanse av disse.

Når luftens CO₂-nivå økes, er det en indikator på menneskelig aktivitet. Menneskelig aktivitet er bra, men den "brukte" luften må skiftes ut med ny frisk luft for å gjenopprette dens naturlige balanse.

CO₂-nivået forteller oss om det tilføres en tilstrekkelig mengde frisk luft i forhold til antallet personer i rommet. Hvis du utsettes for et høyt CO₂-nivå, kan det ha helseskadelige effekter, som f.eks.:

- hodepine
- svimmelhet
- tretthet
- rastløshet
- en prikkende følelse i beina
- pustevansker
- høyt blodtrykk

FORSKJELLIGE CO₂-NIVÅER:

400-1000

Ved 400–1000 ppm er det et normalt CO₂-nivå i et rom med god tilførsel av frisk luft.

1000-2000

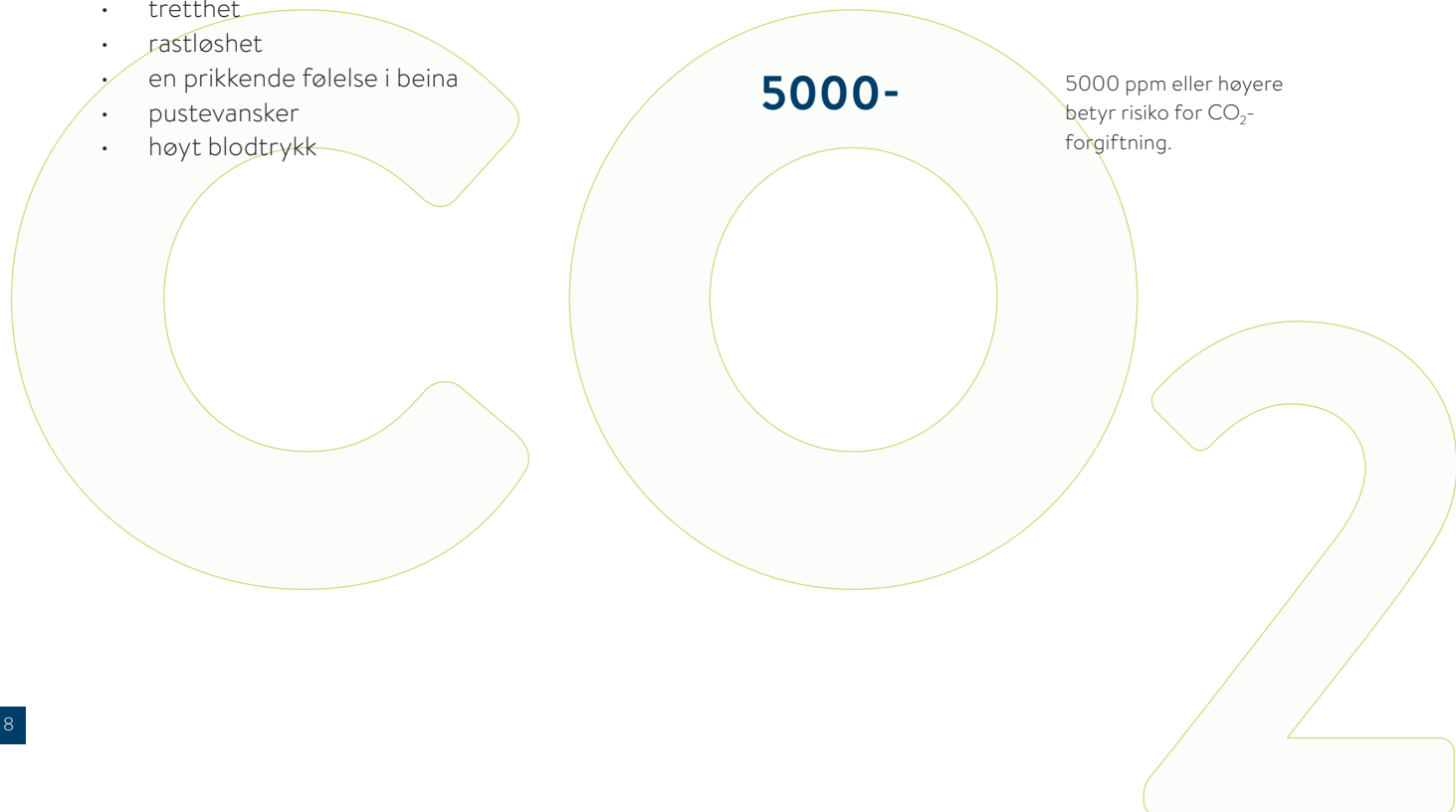
Ved 1000–2000 ppm vil du normalt oppleve tretthet og konsentrasjonsvansker.

2000-5000

Ved 2000–5000 ppm vil du normalt ha hodepine, være søvnnig og generelt føle deg utilpass.

5000-

5000 ppm eller høyere betyr risiko for CO₂-forgiftning.

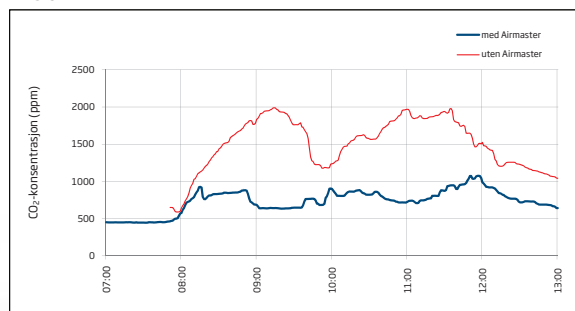


ET EKSEMPEL FRA HVERDAGEN

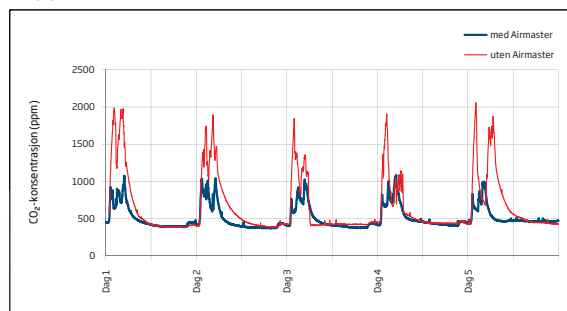
CO₂-målinger utført i et tradisjonelt undervisningslokale på Gl. Hasseri Skole viser tydelig hvor avgjørende en god ventilasjon er for luftkvaliteten. Den blå linjen viser CO₂-nivået med et Airmaster-anlegg i drift. Den røde linjen viser målinger utført i samme lokale uten ventilasjon. I figur 1 er målingene utført i løpet av én skoledag, og i figur 2 er målingene utført i løpet av en hel undervisningsuke.

Resultatet er tydelig. Uten ventilasjon når CO₂-nivået opp til 2000 ppm i løpet av kun én undervisningstime. Dette resultatet er både tankevekkende og foruroligende tatt i betraktning av hvor mange timer vi tilbringer i barnehager, utdanningsinstitusjoner og på arbeid.

FIGUR 1



FIGUR 2



A close-up photograph of a textured surface, possibly a wall or ceiling, covered in numerous small, glistening droplets of condensation. The droplets are of various sizes and are distributed across the entire surface, which has a fine, pebbled texture. The lighting is soft, highlighting the wet sheen of the droplets.

FOR HØY LUFTFUKTIGHET

VANLIGE TEGN PÅ FOR HØY LUFTFUKTIGHET ER:

- mye dugg på innsiden av vinduene
- fukt skjolder på tak og/eller vegger
- tapet som buler ut og løsner fra veggen
- skuffer og dører som sveller opp
- muggsopp og tilhørende fysiske problemer

Manglende utluftning øker den relative luftfuktigheten i rommene vi oppholder oss i. For høy luftfuktighet gir gode levekår for husstøvmidd og risiko for muggsopp.

HUSSTØVMIDD

Husstøvmidd måler 0,1–0,6 mm og kan ikke ses med det blotte øyet. De trives ved høy luftfuktighet, dvs. 55–75% RF (RF = relativ luftfuktighet), og formerer seg med en hastighet som er direkte avhengig av rommets temperatur og luftfuktighet. De tar opp fukt gjennom huden, så hvis luftfuktigheten holdes under 45% RF tørker de ut og dør.

MUGGSOPP

En typisk følge av manglende utluftning er at det oppstår muggsopp i bygningen. I muggsporene finnes det stoffer som er direkte skadelige for mennesker og dyr.

HVA MÅ DU GJØRE?

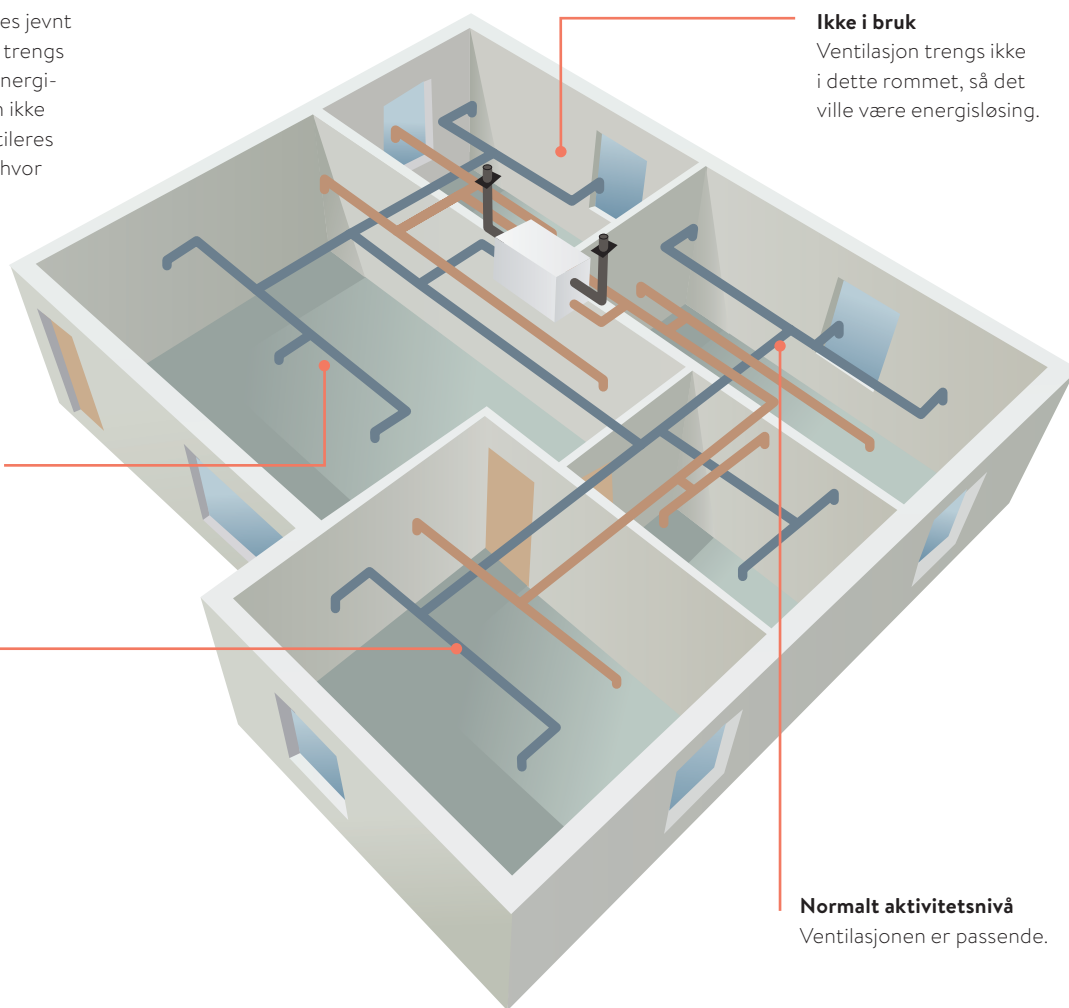
Du må lufte ut – på den riktige måten. Desentral ventilasjon med varmegjenvinning sikrer at ingenting overlates til tilfeldighetene. Med et desentralt ventilasjonsanlegg som automatisk tilpasser tilførsel av frisk luft til hvert enkelt rom, oppnås et inn klima som er sunt på en økonomisk måte.



Sentral ventilasjon fordeles jevnt i alle rom, uansett om det trengs eller ikke. Det medfører energisløsing i de rommene som ikke er i bruk, og samtidig ventileres det for lite i de rommene hvor aktivitetsnivået er høyt.

Høyt aktivitetsnivå
Det ventileres ikke nok, og luftkvaliteten blir dårlig.

Lavt aktivitetsnivå
Det ventileres for mye i dette rommet, noe som betyr energisløsing.



Ikke i bruk
Ventilasjon trengs ikke i dette rommet, så det ville være energisløsing.

Normalt aktivitetsnivå
Ventilasjonen er passende.

SENTRAL VENTILASJON

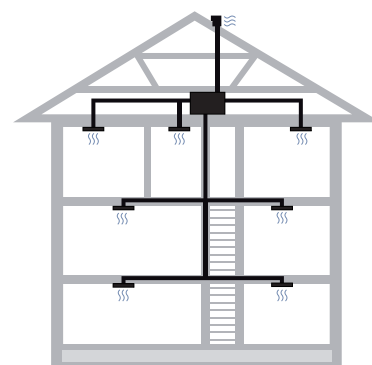
PLASSKREVENDE OG DYR

Ved sentral ventilasjon er det snakk om et sentralt plassert ventilasjonsanlegg som enten trekker ut eller suger inn luften i alle rom gjennom et større nettverk av ventilasjonskanaler. Prosjektering av ventilasjonskanaler er en stor oppgave som skal håndteres av en autorisert ventilasjonsentreprenør.

Ventilasjonskanaler er også svært plasskrevende, og derfor er det ofte vanskelig å finne frem til en praktisk og enkel løsning i en eksisterende bygning.

ENERGIFRÅTSING

Det kreves en dyr og komplisert montering for å tilpasse et sentralt plassert anlegg etter behovene i alle rom. Dessuten ventilerer det alle rom samtidig, også selv om det bare er behov for ventilasjon i noen rom. Dette resulterer i energisløsing og økte kostnader.

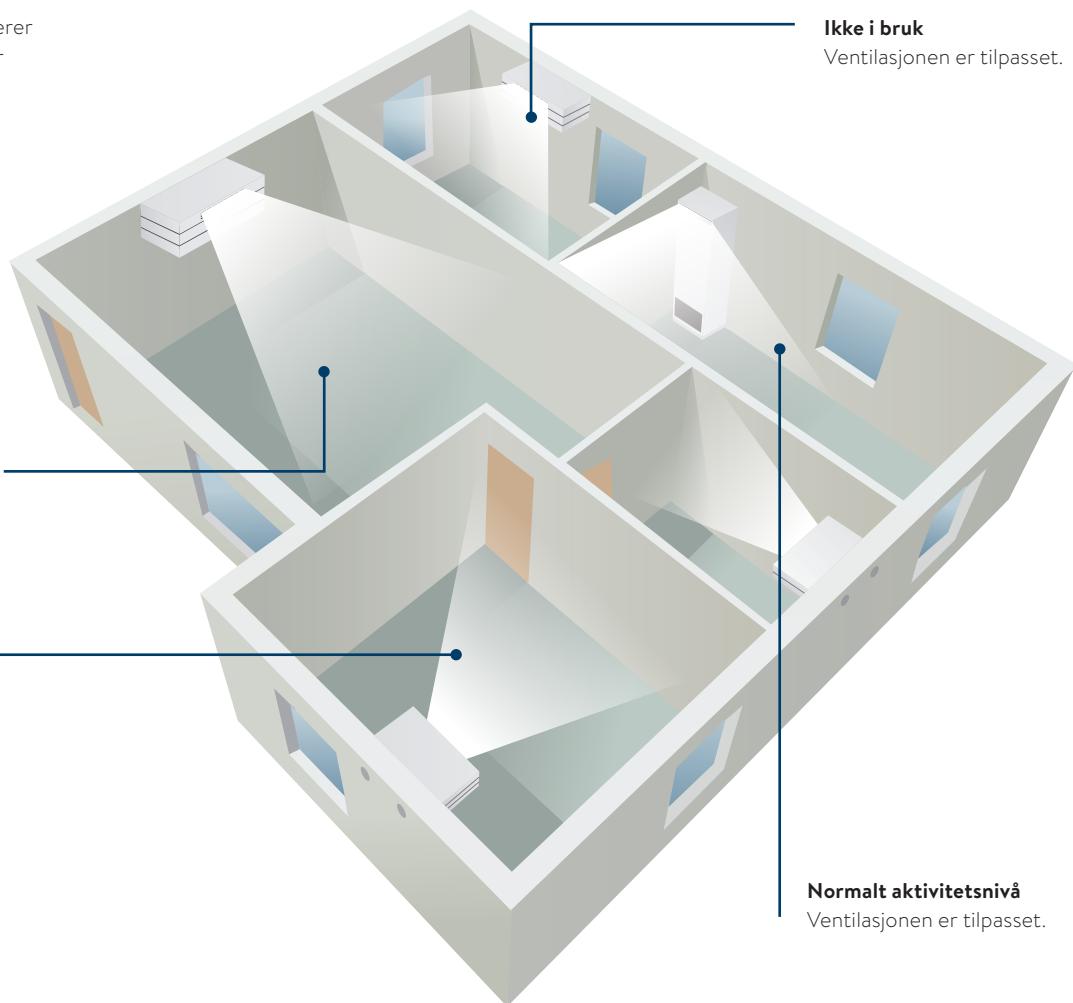


Desentral ventilasjon ventilerer kun de rommene som krever det, og kan stilles inn til passende nivå.

Ikke i bruk
Ventilasjonen er tilpasset.

Høyt aktivitetsnivå
Ventilasjonen er tilpasset.

Lavt aktivitetsnivå
Ventilasjonen er tilpasset.



Normalt aktivitetsnivå
Ventilasjonen er tilpasset.

DESENTRAL VENTILASJON

FLEKSIBEL LØSNING

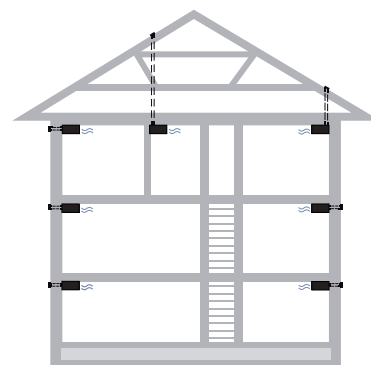
Med desentral ventilasjon fra Airmaster kan en optimal løsning tilpasses alle typer rom og bygninger.

Ventilasjonsanleggene monteres ofte slik at du slipper å krysse brannceller. Dermed er brannspjeld unødvendig, og du sparer tid og penger på installasjon og vedlikehold.

Den friske uteluften tilføres rommet gjennom to hull enten i taket eller veggene og deretter direkte inn i rommet.

DESENTRAL VENTILASJON ER GOD ØKONOMI

Desentral ventilasjon betyr at ventilasjonsanlegg monteres i de rommene hvor det er behov for et bedre inn klima. Dermed brukes energien mer effektivt, da det kun ventileres i de rommene som har behov for det – når det er behov for det.



DESENTRAL VENTILASJON

Innblåsning



Desentral ventilasjon tilgodeser det enkelte rommet, da det ikke krever en vanskelig eller dyr montering. Motsatt er alternativet et sentralt ventilasjonsanlegg og en komplisert kanalføring som kan bli dyr.



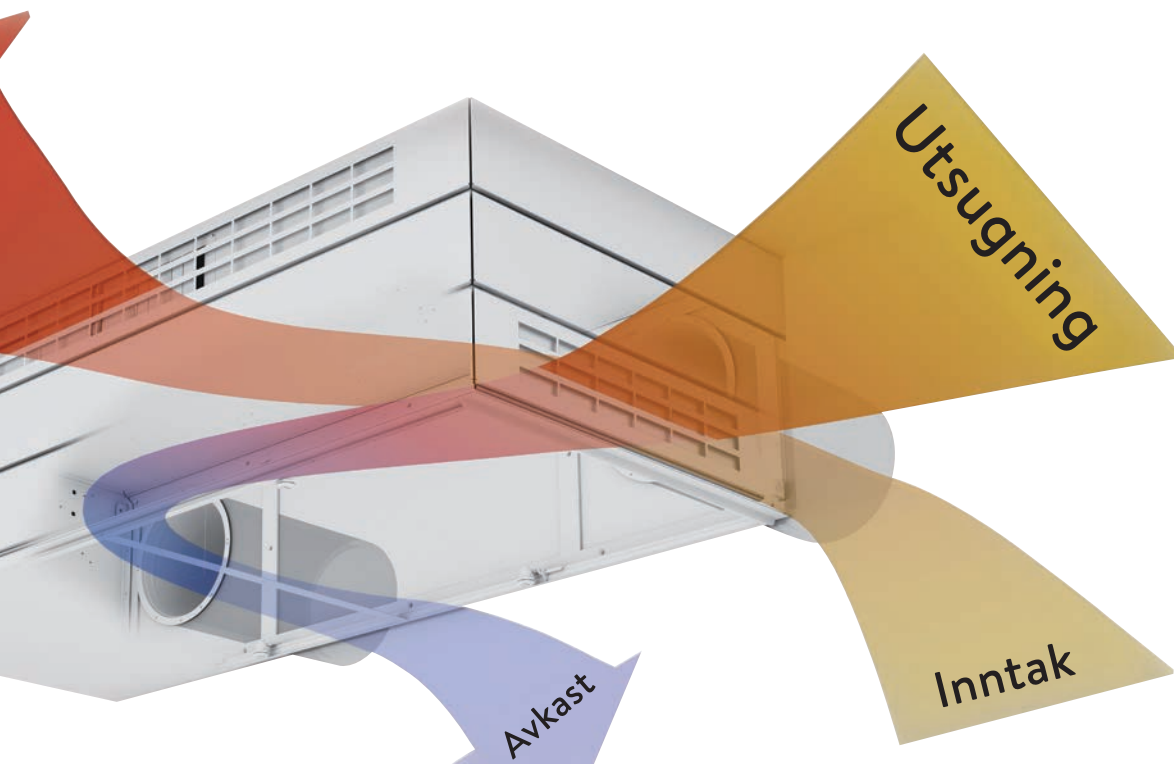
BEHOVSREGULERT VENTILASJON – ROM FOR ROM

Desentral ventilasjon tilgodeser behovene våre for å kunne tilpasse inneklimaet etter egne ønsker. Desentral ventilasjon er individuell ventilasjon i hvert enkelt rom etter behov. Ved hjelp av hel-automatisk drift brukes ikke anlegget mer enn nødvendig for å oppnå den ønskede luftkvaliteten.



LAVT ENERGIFORBRUK MED HØY VARMEGJENVINNING

Det desentrale anlegget med varmeveksler er plassert i rommet, tett på ytterveggen. Den meget korte transporten av uteluften og en varmeveksler bidrar til et svært lavt energiforbruk. Ingen behov for lange ventilasjonskanaler, ikke noe ekstra energiforbruk.



Utluftning på en enkel, økonomisk og effektiv måte.



MONTERING

Det desentrale ventilasjonsanlegget er enkelt og raskt å montere, og dermed behøver ikke den daglige bruken av et rom avbrytes eller forstyrres i en lengre periode. Anlegget kan installeres og klargjøres til bruk på noen få timer. Lave monteringskostnader, problemfri montering.



SUNNHET

Desentral ventilasjon gir både sunnere innelima og bedre driftsøkonomi i forhold til en sentral ventilasjonsløsning. Økt produktivitet og trivsel hos voksne og barn, enten det er på skolen, arbeid eller hjemme.



KUN DET BESTE ER GODT NOK

Hos Airmaster tar vi prinsippet om inneklima i verdensklasse på alvor! Derfor gir en inneklimaløsning med Airmasters desentrale ventilasjonsanlegg deg helt konkrete fordeler.

OPTIMAL UTNYTTELSE AV ENERGIEN

Airmasters desentrale ventilasjonsanlegg er optimert ut fra kravet om å levere en ventilasjonsløsning uten unødig energiforbruk. Airmasters løsninger gir deg en økonomisk fordelaktig inneklimaløsning med kontante besparelser. Lavt energiforbruk og en høy varmegjenvinning på opptil 95% gir store besparelser på energibudsjettet. Lave installasjons- og driftskostnader.

HELAUTOMATISK DRIFT

Med et desentralt ventilasjonsanlegg fra Airmaster kan du tilpasse inneklimaet individuelt, samtidig som du kan velge helautomatisk drift. Inneklimaløsninger inngår ofte i bygningens automatikk, og derfor tilbyr Airmaster moderne løsninger for tilkobling til de vanligste systemene. Det gir både oversikt og effektivitet.

BEHAGELIG ROMTEMPERATUR - OGSÅ NÅR DET ER VARMT UTE

Airmaster er den eneste som tilbyr mulighet for en integrert kjølemodul i ventilasjonsløsningene. Den spesialutviklede kjølemodulen er designet for å senke temperaturen på ute-luften med opptil 15°C. Det gir økt komfort i de rommene som i perioder blir varme.

SKANDINAVISK DESIGN - GJENNOMTENKT OG FUNKSJONELL

"I designfasen er det lagt stor vekt på å gjøre Airmaster-ventilasjonseenheten til et diskret element i rommene den plasseres i.

Airmaster-designet gjenkjennes ved at den kubiske ventilasjonseenheten er visuelt oppdelt i skiver, dvs. at panelbåndene avbrytes av mørke fuger. Fugene bidrar til å "løse opp" boksen visuelt og får den til å fremstå slankere og lettere – og dermed mindre dominerende.


Det diskrete, men gjenkjennelige designuttrykket gjør Airmaster ventilasjonseenheten til et integrert arkitektonisk element, da enhetens horisontale linjer gir relasjoner til andre linjer i rommet. Ventilasjonsristene er plassert og utformet slik at de virker harmoniske i forhold til hele enhetens samlede design.

Med sitt rendyrkede og lette uttrykk er Airmaster i tråd med skandinavisk design, som vi i design-people dyrker."

Klaus Schroeder, industridesigner MA
partner og adm. dir. i design-people.

STILLHET? JA TAKK





Airmasters ventilasjonsløsninger
kjennetegnes ved at de yter høy
kapasitet med et svært lavt lydnivå.

ER DU OGSÅ LEI AV STØY?

Ventilasjonsanlegg som befinner seg i rom hvor mennesker arbeider, underviser eller oppholder seg i, skal være lydsvake. Et for høyt støynivå i et rom bidrar til mistrivsel. Alle kjenner til at konsentrasjonsvansker går ut over produktiviteten.

VI HAR FOKUS PÅ AKUSTISKE FORHOLD

Airmaster er kjent for å ha produkter med et svært lavt lydnivå. Vi har kontinuerlig bygget på utviklingsavdelingen vår for å videreføre og utvikle Airmasters lederposisjon innen desentral ventilasjon. I 2011 investerte vi i et testsenter hvor vi kan simulere alle tenkelige klimatiske og akustiske forhold.



TEST OG UTVIKLING

Vi bruker en stor del av de samlede ressursene våre på produktutvikling og dokumentasjon. Samlet sett arbeider over 10% av medarbeiderne våre med utvikling og dokumentasjon.

Vi samarbeider med universiteter om ny teknologi, herunder Aalborg Universitet (AAU), Aarhus Universitet (AU), DELTA, TÜV, Danmarks Tekniske Universitet (DTU) og Teknologisk Institut i Danmark. Vi deltar også i flere forskningsbaserte prosjekter på fremtidens desentrale ventilasjonsløsninger.

Elektronikken vår blir testet etter de strengeste kravene ved anerkjente laboratorier (EMC = elektromagnetisk samsvar.)

Under en driftstest registreres samtlige data sammenhengende. Dermed oppnår vi en enestående oversikt over reguleringsreaksjoner på forskjellige driftsbetingelser. Under analysen av den konstante datastrømmen kan både reguleringsparametre og produktens geometri optimeres.

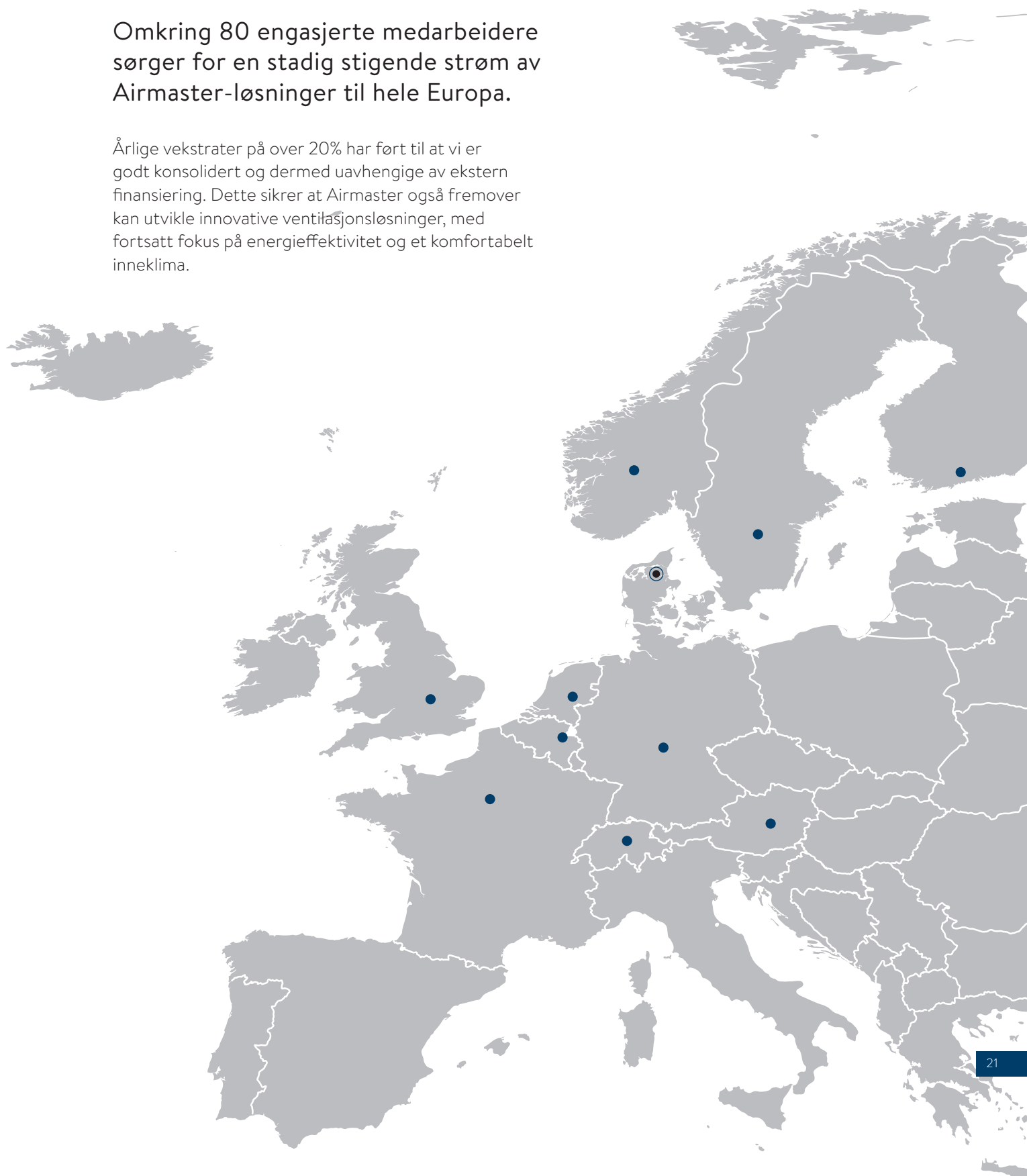
Kort sagt – Airmasters ventilasjonsløsninger skal være de beste løsningene for et energieffektivt, komfortabelt og sunt innneklima.



AIRMASTER I EUROPA

Omkring 80 engasjerte medarbeidere sørger for en stadig stigende strøm av Airmaster-løsninger til hele Europa.

Årlige vekstrater på over 20% har ført til at vi er godt konsolidert og dermed uavhengige av ekstern finansiering. Dette sikrer at Airmaster også fremover kan utvikle innovative ventilasjonsløsninger, med fortsatt fokus på energieffektivitet og et komfortabelt innneklima.



AIRMASTER



SANERING, TILBYGG OG NYBYGG

Airmaster tilpasses etter rommene, ikke omvendt. Med et bredt og dekkende sortiment kan anlegget vårt fungere i stort sett alle rom, store som små, med mange eller få personer. Airmaster løser ventilasjonsbehovet, enten det dreier seg om en permanent eller modulær bygning. Ved saneringsprosjekter, til- eller ombygning er den desentrale løsningen fra Airmaster helt suveren.



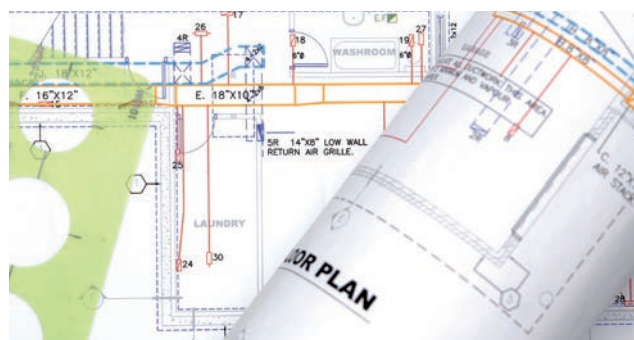
Se her hvor raskt og enkelt et anlegg kan monteres og installeres.

LØSER OPPGAVENE



INGEN KONSTRUKSJONSENDRINGER

Airmasters direkte tilgang til den friske luften gjør det enkelt, raskt og billig å forsyne de fleste bygninger med ventilasjon, og dermed er ikke inngrep i bygningens konstruksjon nødvendig. Arbeidet kan i de fleste tilfeller utføres uten å påvirke den daglige aktiviteten i bygningen.



SAMARBEID OG RÅDGIVNING

Vi samarbeider med arkitekter, ingeniører, montører og grossister. Vi er ofte med fra første strektegning til ferdig installasjon, hvor vi bl.a. bidrar med ekspertise til dimensjonering av prosjekter.

MARKEDETS BREDESTE SORTIMENT

Enten du plasserer anlegget oppe under taket eller stående på gulvet, gjelder de samme vilkårene: fleksibel og rask installasjon, som kan tilpasses rommets bruk, plass og arkitektur.

VELG DET RIKTIGE ANLEGGET

Størrelsen, beliggenheten og bruken av et lokale har stor påvirkning på ventilasjonsbehovet. Lokaler som vekselvis er fulle eller tomme stiller store krav til dimensjonering og regulering av ventilasjonen. Derfor finnes Airmasters ventilasjonsløsninger i en rekke forskjellige produktserier og varianter med forskjellige intelligente reguleringer. Korrekt dimensjonering av ventilasjonsanleggene minimerer energiforbruket, mens en optimal regulering konstant overvåker ventilasjonsbehovet.

Høy fleksibilitet betyr ofte høy kompleksitet – men ikke hos Airmaster. Du kan velge mellom modeller for vegg eller gulv.



Finn ventilasjonsløsningen din raskt og enkelt.

VEGGANLEGG



HORISONTAL MODELL Inntak og avkast føres horisontalt ut gjennom muren/veggen anlegget henger på. Fasaden avsluttes med ytterveggsgrist.



VERTIKAL MODELL Inntak og avkast føres vertikalt opp gjennom taket. Utvendig avsluttes de med takhetter og deksler.



Både den horisontale og vertikale modellen kan fås med innblåsning i midtre eller nederste panel. Det vil si at opptil 2/3 av anlegget kan integreres i taket.

GULVANLEGG



HORIZONTAL MODELL

plasseres langs veggen, stående ut fra veggen eller frittstående, f.eks. som romdeler. Inntak og avkast føres horisontalt gjennom veggen. Denne modellen kan også fås som vertikal modell, hvor inntak og avkast føres opp gjennom taket.

HORIZONTAL MODELL

plasseres på gulvet og tilfører luft enten fra gulvet eller taket. Inntak og avkast føres horisontalt gjennom veggen. Denne modellen kan også fås som vertikal modell, hvor inntak og avkast føres opp gjennom taket.



VELG DEN RIKTIGE KAPASITETEN

AM 150

147 m³/h ved 35 dB(A)
115 m³/h ved 30 dB(A)

AMC 150

147 m³/h ved 35 dB(A)
115 m³/h ved 30 dB(A)

AM 300

300 m³/h ved 35 dB(A)
240 m³/h ved 30 dB(A)

AM 500

550 m³/h ved 35 dB(A)
430 m³/h ved 30 dB(A)

AM 800

725 m³/h ved 35 dB(A)
650 m³/h ved 30 dB(A)

AM 900

830 m³/h ved 35 dB(A)
690 m³/h ved 30 dB(A)

AM 1000

1100 m³/h ved 35 dB(A)
950 m³/h ved 30 dB(A)

AM 1200

1310 m³/h ved 35 dB(A)
1050 m³/h ved 30 dB(A)



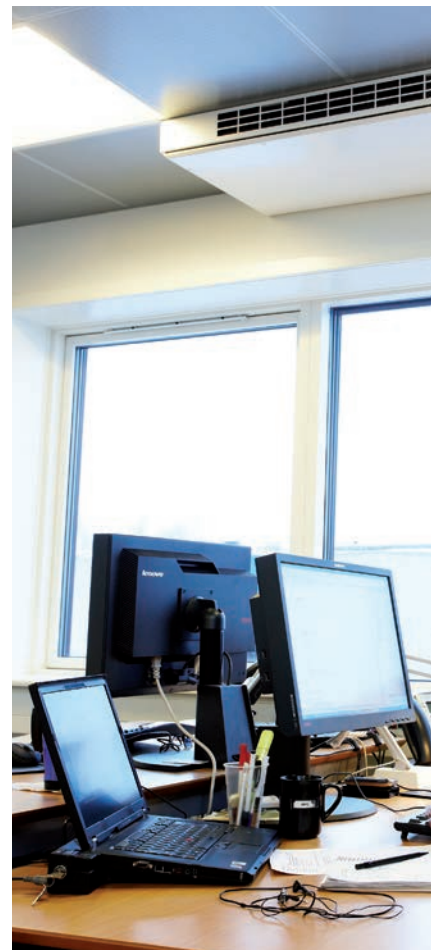
HOTELLER
RESTAURANTER

KONTORER
MØTEROM

BRAKKER



AIRMASTER I BRED ANVENDELSE





Det brede sortimentet, den enkle og fleksible monteringen og installasjonen gjør at Airmasters ventilasjonsløsninger kan brukes på mange områder. Her er noen av dem:



SYKEHUS
KLINIKKER
BARNEHAGER

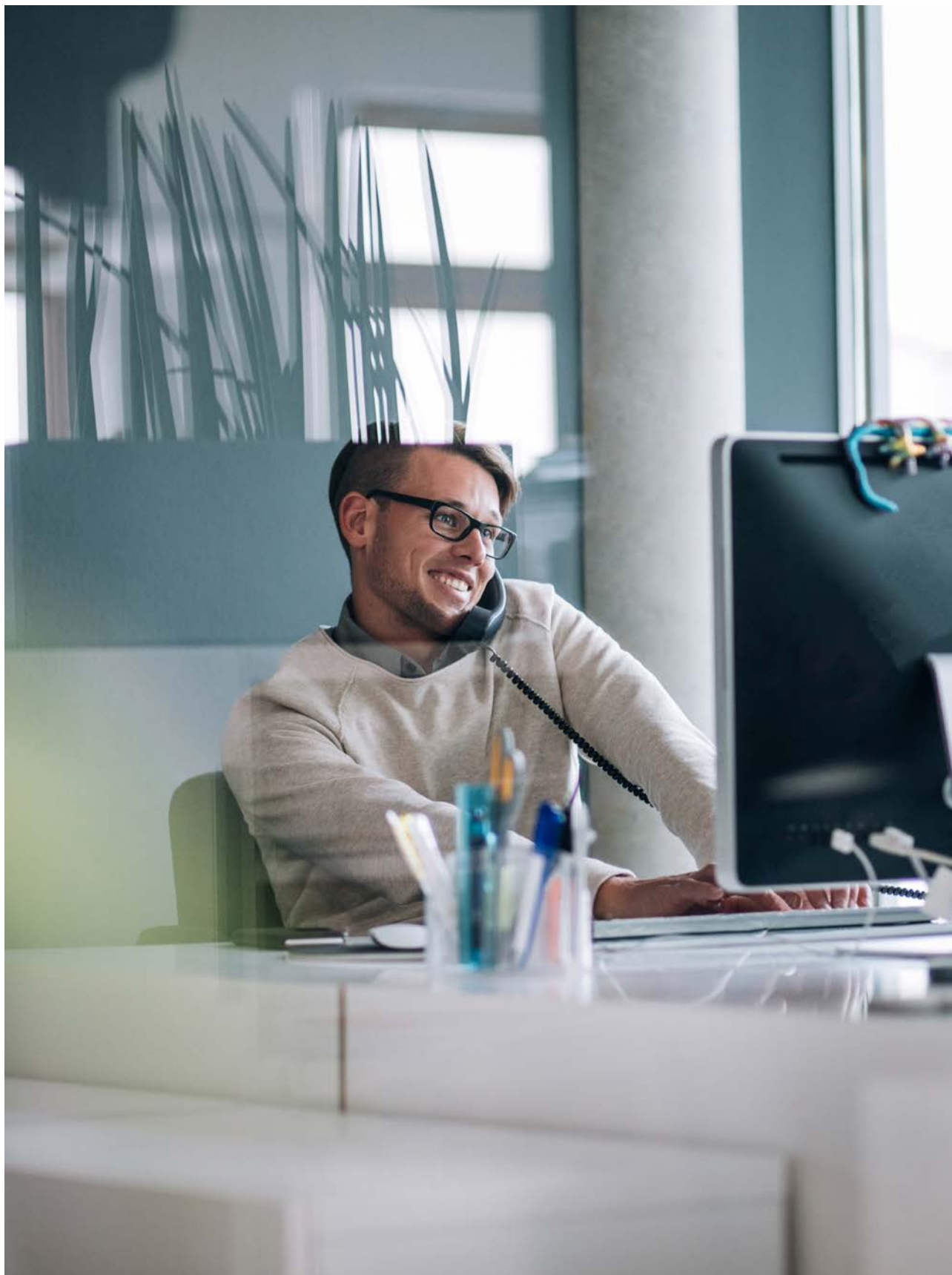
SKOLER
UTDANNINGSINSTITUSJONER
TRENINGSSTUDIOER



AIRMASTER®

Airmaster Norge AS
Org. nr.: 913 056 892

Tel. +47 990 80 444
info@airmaster-as.no
www.airmaster-as.no



Vi tar forbehold om feil og endringer. Se www.airmaster-as.no for oppdatert dokumentasjon samt salgs- og leveringsbetingelser. 08.2019.