



KONDENS I GARASJEN ELLER FUKT I KJELLEREN?



Fuktproblemer i garasje og kjeller løser du på samme enkle måte: **MED TØRR LUFT**. Våre avfuktere gjør dette enkelt og effektivt.



NORGES
FUKTIGSTE
GARASJE

Fuktproblem i kjeller?

Hvordan kan du vite om det er fuktproblemer i kjelleren din? Sjekk disse vanlige tegnene.

Lukt. Den karakteristiske kjellerlukten av mugg og råte er rett og slett lukten av tekstiler og treverk som råtner på grunn av fukt.

Saltutslag, rust og svarte muggflekker på vegger og tekstiler tyder også på fuktighet.

Småkryp. Er det mange småkryp, som edderkopper, biller og maur, i din kjeller? Det tyder på mye fuktighet. Fukt kan gi muggsopp i treverk, og muggsopp er mat for borrebiller (mit). Mit vil igjen trekke til seg edderkopper.

Rust. Blir det rust på sykler, verktøy og andre ting du oppbevarer i kjelleren, er det et sikkert tegn på fuktproblemer.

Kondens. I en fuktig kjeller vil du ofte se tydelig kondens på veggene. Det kan til og med kondensere så mye at det ser ut som en vannlekkasje. Kondens oppstår når fuktig luft treffer kalde overflater. Muren i vanlige norske kjellere er ofte mange grader kaldere enn lufta rundt.



Fuktproblemer kan ramme alle typer garasjer

Gamle og uoppvarmede, nye og godt isolerte, små private garasjer eller større garasjeanlegg – alle kan få problemer med for høy fuktighet.

Det er særlig to grunner til at det blir mye fukt i uoppvarmede garasjer:

- Varm, fuktig sommerluft som treffer kalde flater inne i en uoppvarmet garasje vil kondensere og danne fukt
- Fuktighet fra snø og slaps som dras inn i garasjen om vinteren

Begge deler er typisk både i garasjer i eneboliger og småhus og i større garasjeanlegg i borettslag og sameier.

Fuktproblemer kan også oppstå i nye, godt isolerte garasjer – for eksempel kan fukt fra snø og slaps gi muggvekst på gipsplater.

Tre tegn på fuktproblemer i garasjer

Dugg og kondens. Vinduer eller andre flater som dugger eller er fulle av vandrdåper, er et sikkert tegn på at luftfuktigheten er høyere enn du bør ha den.

Mugg. Er det mugg på veggplater eller fritidsutstyr og andre ting du oppbevarer i garasjen, lukter det fuktproblemer lang vei.

Rust, rust, rust. Hvis bremseskivene på biler, eller verktøy, sykler og annet utstyr ruster raskt, er luftfuktigheten for høy.

F-Tech har en enkel og **effektiv**
løsning på slike fuktproblemer: **Tørr luft!** →

Avfuktere fra F-Tech gir deg full kontroll på fuktigheten

Det å forsyne en kjeller eller garasje med tørr luft fra en avfukter er det enkleste du kan gjøre for å unngå fuktproblemer.

F-DRY rotoravfuktere fanger opp fuktighet fra lufta og sender den ut av huset eller garasjen som våt luft. Du stiller inn ønsket luftfuktighet på avfukterens hygrostat, så gjør avfukteren resten – uansett temperatur. Den slår seg på og av etter behov.

- Holdes relativ luftfuktighet under 60 %, stopper vekst av muggsopp, og insekter vil forsvinne.
- Skal du lagre sykler, verktøy og andre ting av stål og metaller, bør du stille hygrostaten på 50%.

Størrelsen (arealet) på kjelleren eller garasjen bestemmer hvor stor avfukter du trenger. Det finner du enkelt på f-tech.no



4

Still inn hygrostaten på mellom 55-60% RF – eller på 50 % hvis du skal lagre sykler, verktøy og andre ting av stål og metaller.



5

I felles bodanlegg eller der kjelleren er delt inn i flere rom, fordeles tørrluften til alle rommene. Det kan gjøres på flere måter, for eksempel via ventiler i tørrluftkanalen. Viften i avfukteren sørger for at luften siger gjennom rommene tilbake til avfukteren. Da må det være ventiler, spalter under dører eller åpne dører mellom rommene. Når luften som kommer tilbake til avfukteren er tørr nok, slår avfukteren seg av.



6

Den eneste servicen avfukteren trenger, er et filterskift en til to ganger årlig. Det kan du enkelt gjøre selv ved å åpne opp frontdekselet, fjerne filteret som står i og sette inn et nytt.



Slik monteres avfukteren, trinn for trinn

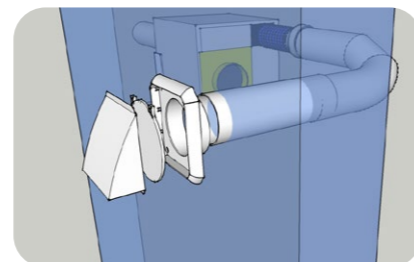
1

F-DRY avfukteren monteres på en yttervegg nær en ventil. Her skal våtluften sendes ut. Finnes det flere ventiler, må du sørge for å tette dem. Er det ikke ventiler i vegg, må du bore eller meisle hull med diameter på ca 10 cm i kjeller- eller garasjeveggen. Pass på at filterdekselet er lett tilgjengelig.



2

Våtluften skal ha litt fall fra avfukteren til ytterveggsventilen. I våre kjellerpakker og garasjepakker finner du en komplett ventil med klaff som lukker seg når avfukteren ikke er i drift.



3

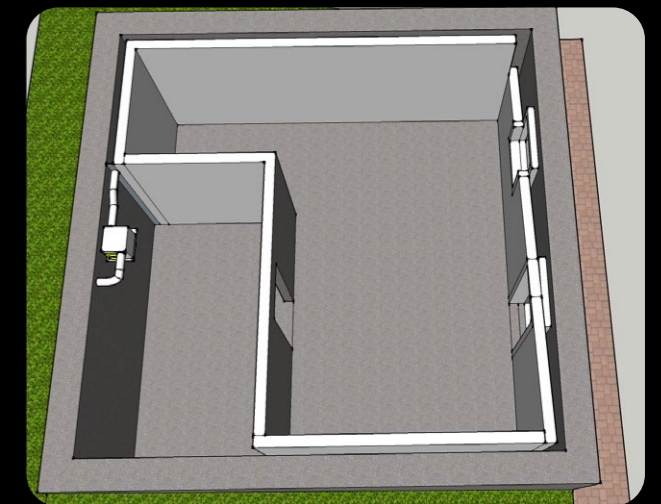
Tørrluftskanalen monteres i taket eller på veggen et stykke inn i rommet. I en kjeller med flere rom må du sørge for å lede tørrluften til det innerste rommet. F-DRY avfukteren trekker selv luften tilbake til maskinen.



Å innrede kjeller problemfritt

Våre avfuktere er også effektive for deg som skal innrede rom i en kjeller, men da holder det ikke bare å sette opp en avfukter på en hylle.

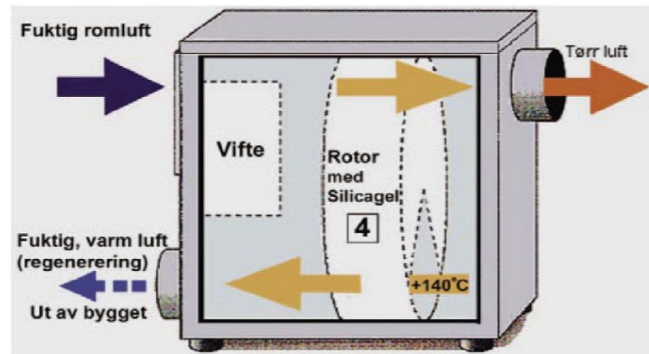
Har du en romslig kjeller, er det fristende å innrede den for å få større bruksareal. Det kan virke enkelt å sette opp vegger og dører i en kjeller, men det er vanskelig å unngå fuktproblemer på kjøpet. De fleste yttervegger er kalde, og da oppstår det lett kondens når fuktighet fra et nytt og oppvarmet kjellerrom treffer vegg. F-Tech har laget en egen løsning for dette, hvor tørrluft sendes mellom ny innvegg og kald yttervegg som vist her. Dette kan du lese mer om i en egen brosjyre.



Slik virker våre F-DRY rotoravfuktere

Våre avfuktere har rotorer med en stor overflate av silicagel som tørker fuktig romluft ved å fange vannmolekyler når romluften går gjennom rotoren. To prosesser skjer samtidig i ulike deler av rotoren mens den roterer rundt: En del brukes til å tørke luft, og en del til å bli kvitt fuktighet fra denne tørkingen. (Den siste kalles regenereringsdel).

- Fuktig romluft sendes gjennom tørkedelen av rotoren ved hjelp av en vifte. Fuktigheten fanges i overflaten på silicagelen, og dermed kan tørr luft sendes ut i kjelleren eller garasjen for å tørke mer.
- Fuktigheten som er fanget fra romlufta, fjernes ved hjelp av varm luft med temperatur på 120 til 140 °C. Da gir silicagelen slipp på vannmolekylene slik at fuktigheten fordamper. Så kan den varme, fuktige luften sendes ut av bygget.



Spar deg for «tradisjonelle» løsninger som ikke virker

Vi må lufte det ut... tenker du kanskje om høy fuktighet i kjeller eller garasje. **Nei!** Lufting løser ikke fuktproblemer verken i kjellere eller garasjer.

Derfor er lufting en dårlig idé i garasjer.

Både i små og store garasjer kan lufting forverre fuktproblemene – sommer som vinter:

- Jo mer fuktig, varm sommerluft som kommer inn og møter kalde flater, desto mer fuktighet blir det i garasjen. Det gjelder enten lufta kommer inn gjennom lufteventiler eller via vifter.
- Om vinteren vil kald uteluft kjøle ned garasjen og øke risiko for kondens og fuktproblemer når fuktighet dras inn via snø og slaps.

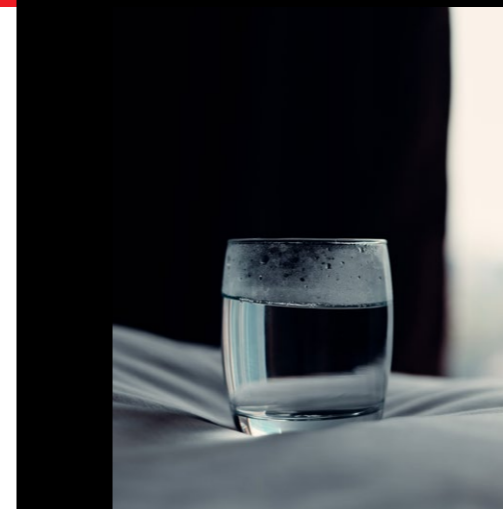
Derfor er lufting en dårlig idé i fuktig kjeller.

Lufting er ikke løsningen i en fuktig kjeller, for uteluft vil nesten aldri bidra til å tørke ut fukt i kjelleren.

- Om sommeren er luftfuktigheten stort sett veldig høy, og da får du bare mer kondens.
- Om vinteren vil luften kjøle ned kjellerveggene, og da skal det mindre til før det blir kondens.

Bør du heller grave og etterisolere utvendig?

Å grave opp rundt hele huset, isolere muren og så få alt på plass igjen kan koste deg flere hundre tusen kr. Har du en moderne kjellermur og isolasjon under kjellergulvet, kan det fungere. For gammeldagse kjellervegger av gråstein, betong, eller for hus uten isolasjon under kjellergulv, er det lite å hente. Vegger og gulv vil fortsatt ha kuldebroer og kalde partier hvor det er stor risiko for at fuktighet vil kondensere.



Fuktproblemer i en kjeller eller en garasje oppstår på grunn av høy luftfuktighet. Når fuktig luft møter kalde vegger, vil den bli til vanndråper. Det er det samme som skjer når du skjenker kald drikke en sommerdag – da blir det dugg på glasset. Dugg (kondens) oppstår fordi glasset er kaldere enn luften omkring, og da blir luften nedkjølt. Kald luft har plass til mindre fuktighet enn varm luft. Vannet som blir til overs, setter seg som små vanndråper på glasset.

Kondens i en kjeller eller garasje handler om tre ting:

1. Overflatetemperatur på innsiden av vegger i garasje og kjeller
2. Temperatur i luften
3. Luftfuktighet

Når uteluften har mer fuktighet enn luften i en kjeller eller garasje, vil uteluften prøve å komme seg inn via ventiler eller andre åpninger for å jevne ut forskjellen. Når denne uteluften møter kalde vegger, blir det kondens.

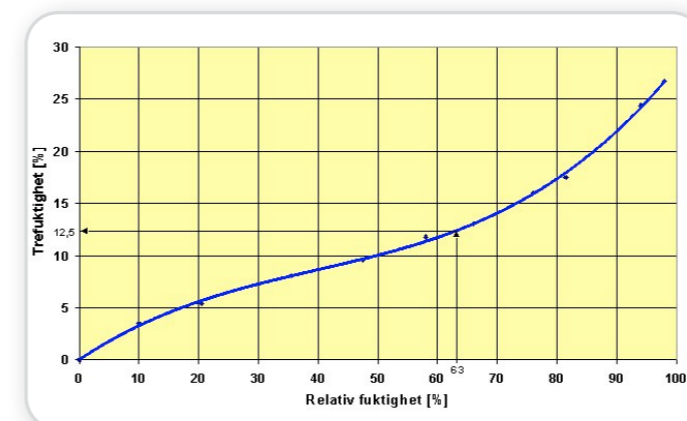
Fysikk for kalde vegger



Jo mer ventilasjon, desto mer kondens. Selv midt på sommeren kan kjellervegger være kalde. Hvis overflaten holder 5 °C, blir det godt med kondens hvis utelufta er over 7 til 8 °C. Jo varmere ute, jo mer kondens inne i en kjeller. Så jo flere ventiler og mer ventilasjon, desto mer kondens!



Høy risiko for kondens. I en vanlig kjeller eller krypkjeller kan luftfuktigheten være over 90 % store deler av året. Hvis kjellerluften er på 12 °C, blir luftfuktigheten høyere enn 90 % RF når utetemperaturen er over 15 °C.



Kilde Norsk treteknisk institutt

Unngå at treverk råtner. Alt treverk er hygroskopisk, det vil si at det tar opp og avgir fuktighet ut fra relativ luftfuktighet og temperatur i lufta rundt. Jo høyere luftfuktighet, jo høyere blir fuktigheten i treverket. For å være sikker på å unngå muggsopp og borrebiller bør luftfuktigheten i en garasje eller kjeller være under ca 60 %. Da er trefuktigheten rundt 12 %. Er luftfuktigheten 70 % eller mer, trives mugg, sopp og borrebiller.



Kjører inn fukt. En bil kan forårsake fuktproblemer i en garasje, ikke minst om vinteren. Da kommer den gjerne med snø og slaps, og det vil øke luftfuktigheten i garasjen.

Unngå rustskader. Vil du unngå rust og korrosjon på bremseskiver, sykler og verktøy, bør luftfuktigheten ligge på 50 til 55%.

Her er alt du trenger!

CR240B komplett kjeller



Komplett avfukterpakke inneholder

- F-DRY rotoravfukter
- Hygrostat med kabel
- Hylle for veggmontasje
- 10 stk filter
- Rørpakke (5 m rør og deler)

Enkel avfukterpakke inneholder

- F-DRY rotoravfukter
- Hygrostat med kabel
- Slange og rørdeler for våtluft

CR240B enkel kjeller



Av verktøy trenger du:

- Skrutrekker
- Sag
- Meterstokk
- Byggsaum/ mørtel (for tetting av ventiler)

Hvis det ikke er ventil fra før til avkastluften (den fuktige luften som skal ut) må du sørge for å bore eller meisle hull til det.

Denne brosjyren er et resultat av mange års erfaring med fuktproblemer. **Kontakt oss** hvis du trenger hjelp til å løse problemet med fukt i din kjeller eller garasje. **F-Tech** kan bistå med montering, løsning, tips og råd.

For mer informasjon om våre produkter og løsninger, se www.f-tech.no

BERGEN

Alvøveien 132, 5179 Godvik
Tlf.: 41 49 27 00
Fax: 41 49 26 66
E-post: info@f-tech.no

OSLO

Anolitvegen 4, 1400 SKI
Tlf.: 64 85 07 70
Mobil: 95 12 46 84
E-post: oslo@f-tech.no