

F-TECH

RIKTIG FUKTIGHET



FUKTPROBLEM I KJELLEREN?



WWW.F-TECH.NO



Fuktproblem i kjeller?

“Godt egnet for lagring av kull og poteter”

- sitat fra en boligannonse fra 1958. Kjellerne da ble brukt som kjøleskap da de ikke hadde andre kjølemetoder.

I dag blir de samme kjellerne brukt til lagring av verdifulle gjenstander, eller gjort om til kjellerstuer og kjellerleiligheter.

Dette har sammenheng med boligprisene og bruksareal, jo flere kvadratmeter, jo mer verdifull bolig.

Blindkjellere eller krypkjellere var vanlig helt frem til utpå 1990 tallet, her har også de fleste problemer.

De mest vanlige indikasjonene på et fuktproblem:

- Kjellerlukt
- Insekter, edderkopper etc.
- Saltutslag
- Mugg/ Råte
- Tøy/ lagrede gjenstander som slår seg
- Rust på sykler, verktøy etc.
- Maling som skaller av

Har du fukt i kjelleren?

Den karakteristiske kjellerlukten er ofte det første tegnet på for høy fuktighet i kjelleren. Dette er lukten av treverk og tekstiler som råtner på grunn av fukt. Mange tror at kjellere rett og slett bare lukter sånn, og tenker ikke over at lukten betyr at kjelleren har et fuktproblem.

Når man kan se tydelig kondens på overflatene i kjelleren, er det et klart tegn på at fuktigheten er altfor høy. I mange tilfeller har det faktisk kondensert så mye at folk har trodd at det er lekkasje i kjelleren. Saltutslag, rust på sykler og verktøy og mugg på tekstiler er også tydelige symptomer på for høy fuktighet.

Når det blir for høy fuktighet i treverket, vil mange også få flere krypdyr i kjelleren, som for eksempel edderkopper, maur og saksedyr. Dette kommer av at fukten kan føre til dannelse av muggsopp i treverket. Edderkopper lever nemlig av borrebiller (mit), som igjen lever av muggsopp. Dersom en kjeller ser ut som på bildet til venstre, er den for fuktig.

De fleste norske kjellere har et fuktproblem. Har kjelleren din noen av disse symptomene, har den garantert for høy fuktighet.

De som ikke liker edderkopper vil nok sette pris på at fuktproblemet blir løst.



Hvorfor er det fuktig?

Men så var det dette med fukten da, og hvorfor det er fuktig: Når det er for høy fuktighet i en kjeller, er det på grunn av at det er for mye vann i luften.

Det er helst om våren, sommeren og høsten man merker at kjelleren har et fuktproblem. Forklaringen på dette kan sammenlignes med å ta en brusflaske ut av kjøleskapet om sommeren. Når den varme luften treffer den kalde brusflasken kommer det kondens på flasken. Det samme skjer i kjelleren! Muren i vanlige

norske kjellere er som oftest mange grader kaldere enn omgivelsene. Varmere luft har plass til mer vann i seg enn kaldere luft, slik at luften utenfor kjelleren er våtere enn luften inne i kjelleren. Siden naturen alltid søker balanse, vil fukten utenfra prøve å komme seg inn i den kalde kjelleren for å jevne ut. Når den varme luften utenfra treffer de kalde kjellerveggene, blir den nedkjølt. Siden luft med lavere temperatur har plass til mindre vann, begynner vannet som er til overs i den nedkjølte luften å dryppe nedover kjellerveggene.

Det handler om tre ting:

1. Overflate temperatur på innsiden av kjellermuren
2. Temperaturen i luften
3. Fuktinnholdet i luften (RF)



Eksempel:

Hva skjer når vi en sommerdag henter en kald drikk fra kjøleskapet og setter oss ute for å drikke dette...

Det kondenserer på utsiden ... det er helt naturlig og fysikken rundt dette er kjent.

Kjellermuren er kaldselv om sommeren. Derfor blir det fuktig i kjelleren.

Hvorfor de "tradisjonelle" løsningene ikke virker

Når vannet drypper nedover kjellerveggene, ser man jo tydelig at kjelleren har et problem. Det finnes flere kostbare løsninger som ikke fjerner fuktighet fra luften:

Feil nummer 1 er å tro at det lekker vann inn fra grunnen. «Løsningen» på dette blir **graving og drenering**. Da blir grunnen rundt kjellermuren gravd opp, knotteplast blir lagt inntil veggen og rør blir lagt ned for å drenerer vann vekk fra huset. Deretter fyller man jorden inntil igjen. Dette vil ikke hjelpe det minste, siden fukten skyldes kondens, ikke lekkasje.

Feil nummer 2 er å lage **luftehull** og installere **vifter**, for å lufte fukten ut. Det eneste man oppnår med dette er at det kommer inn mer kald luft om vinteren som

gjør kjellermuren kaldere, og mer fuktig luft resten av året. Når den fuktige luften utenfra treffer den kalde kjellermuren, vil den bli mer nedkjølt enn før. Dermed har den nedkjølte luften plass til enda mindre vann enn før, noe som resulterer i enda mer kondens nedover kjellermuren.

Feil nummer 3 er å installere **elektroder i veggen** som ved hjelp av strøm skal lede vannet bort fra kjellermuren. En slik metode vil naturlig nok være bortkastede penger, siden vannet kommer av kondens, ikke innenfra kjellermuren.

Flere fantasifulle løsninger med antenner på taket etc. finnes også....

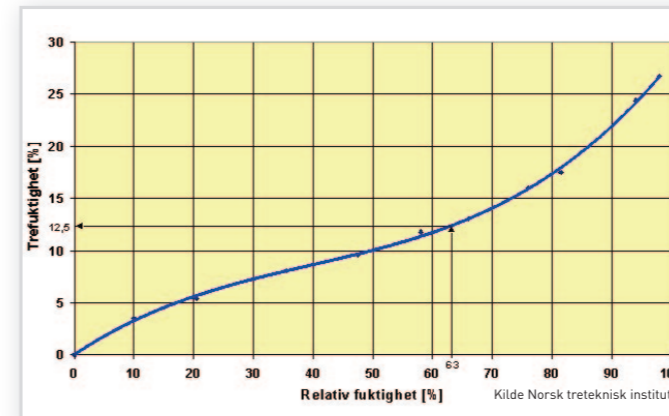
Fysikk i kjelleren



Murer og fjell i en kjeller har ofte en lav temperatur, selv midt på sommeren. Er overflaten 5°C, vil det bli godt med kondens når luften ute har en temperatur på mer enn 7-8°C. Jo varmere luft ute, jo mer kondens blir det inne. Desto flere ventilert og mer ventilasjon, desto mer kondens!



Her er trefuktigheten for høy. Treverket er alltid i balanse med fuktigheten i luft. 19,6% i treverket betyr at relativ luftfuktighet i kjelleren er på 85%. For å unngå muggsopp og borebiller bør trefuktigheten være under 12%. Luften i kjelleren må derfor ikke være over 60% RF.

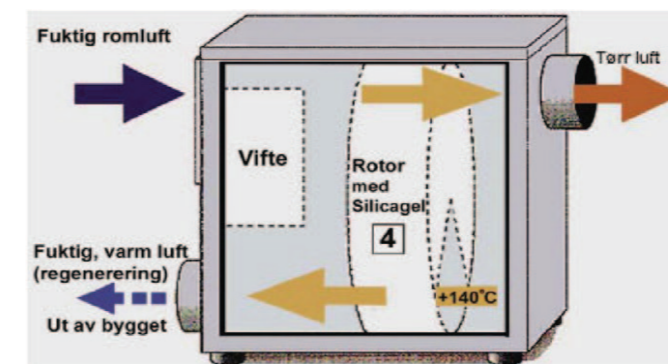


Fuktigheten i treverk balanserer seg i forholdt til hvor mye fuktighet det er i luften omkring. Derfor kalles trefuktigheten ofte balansefuktighet. For å unngå muggsopp, borebiller etc. bør trefuktigheten ligge under 12%. Husk at i en vanlig kjeller eller krypekjeller er luftfuktigheten over 90% store deler av året.



Kalde flater på grunnfjell og betong gir kondens. Luften i kjelleren holdes kjølig året rundt. Hvis det er 12°C i kjelleren vil luftfuktigheten overstige 90% når temperaturen utenfor kommer over 15°C.

Prinsipp for F-DRY Rotoravfukter



Adsorpsjonsrotoren har en stor overflate med silicagel, som "fanger" vannmolekylene fra luften, når de passerer gjennom. Den roterer omtrent 8 ganger i minuttet.

Prosessluften ledes gjennom tørkedelen av rotoren, ved hjelp av en vifte, og forlater avfukteren som tørr luft. Vannet fra prosessluften er nå absorbert i rotoren, og fjernes med regenereringsluften, som holder en temperatur på 120-140°C, og ledes gjennom regenereringsdelen av rotoren.

Den høye temperaturen får vannet i rotoren til å fordampe. Fuktig luft sendes ut av huset.

F-Tech har løsningen!

Montere en F-DRY Rotoravfukter avfukter og reduser luftfuktigheten slik at det ikke kondenserer.

Ved å montere en F-DRY adsorpsjonsavfukter i kjelleren får man kontroll på luftfuktigheten som blir skapt av konstruksjonen. Kort fortalt man kaster ut igjen det vannet som blir produsert.

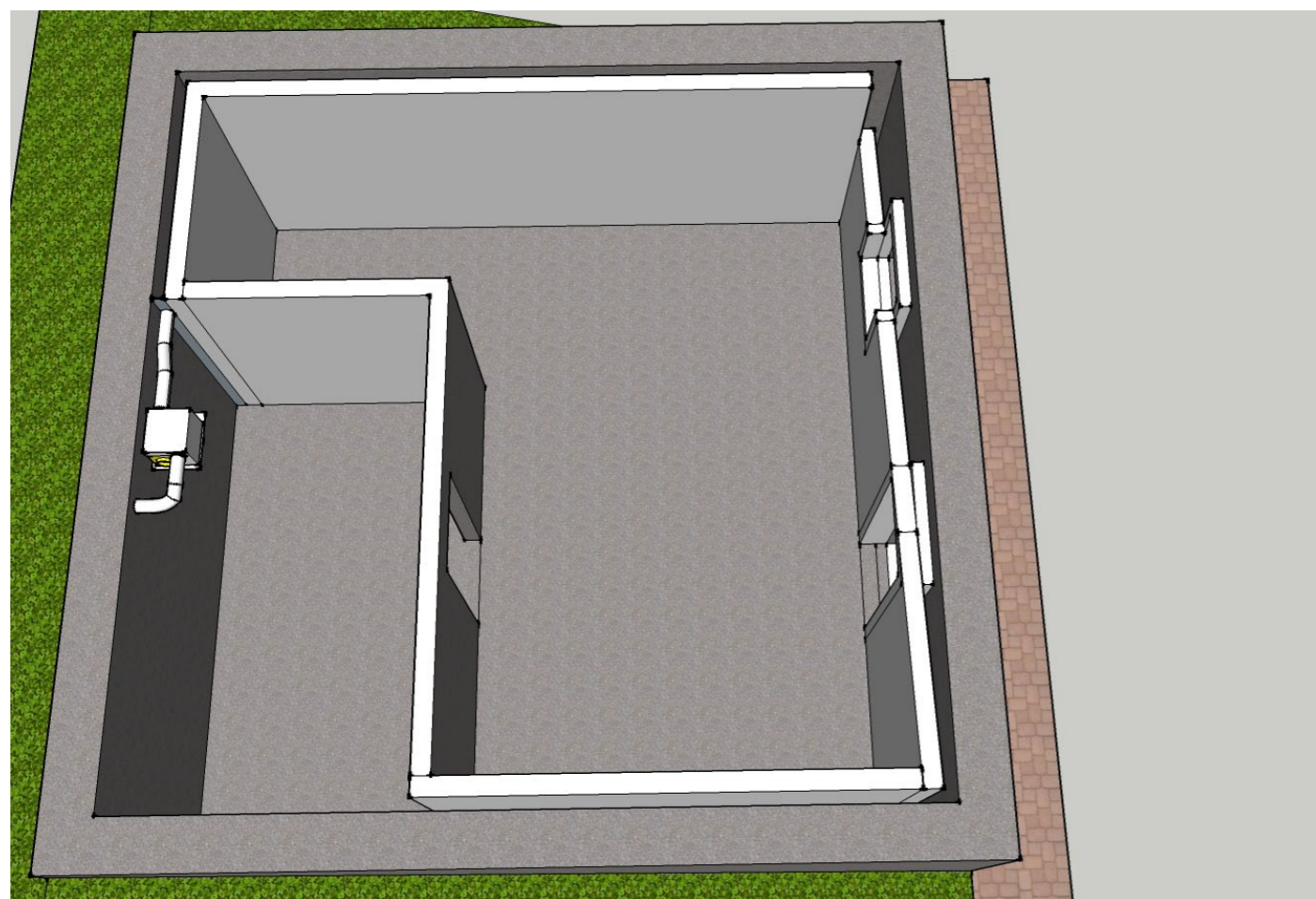
En adsorpsjonsavfukter har stor effekt og er ikke avhengig av temperatur. Den blir styrt av en

hygrostat som starter og stopper maskinen etter behov. En luftfuktighet på 60% gir en problemfri kjeller.

Hvor stor avfukter trenger man?

Dette regnes i m³. Det totale m³ innholdet i kjelleren skal skrives minst 1 gang i timen. Altså en kjeller på 140 m², takhøyde på 2,1 m gir et volum på 294 m³. Riktig avfukter blir en F-DRY300.

Alle våre modellnavn er basert på hvor mye luft den behandler i timen.



Innredet kjeller.

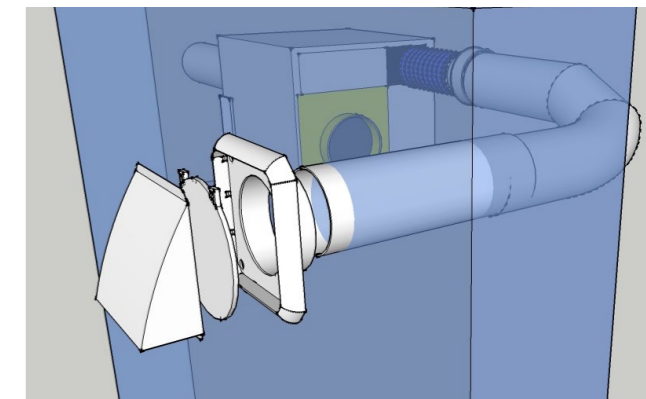
Det blir mer og mer vanlig å innrede kjelleren som en leilighet eller utvidelse av bolig. Det som skjer da, er at ytterveggen etter kort tid blir svært fuktig på grunn av kondens på den kalde kjellermuren. Resultatet er muggsopp, vond lukt, edderkopper etc.

Her er det vist ett eksempel der innredningen er bygget med en 5 cm luftspalte mot kjellermur. Fra boden blåses tørr luft rundt hele innredningen og tilbake til avfukter. På denne måten holdes hele kjelleren tørr og boden kan brukes til trygg lagring av alle typer varer.

Hvordan monteres avfukteren!



F-DRY avfukteren monteres på en yttervegg nær en ventil. Her skal våtluften ut. Eventuelle andre ventiler må tettes. Er det ikke ventiler i vegg, må det kjerneborres evt. meisles hull i grunnmuren. Pass på at filterdekselet er lett tilgjengelig.



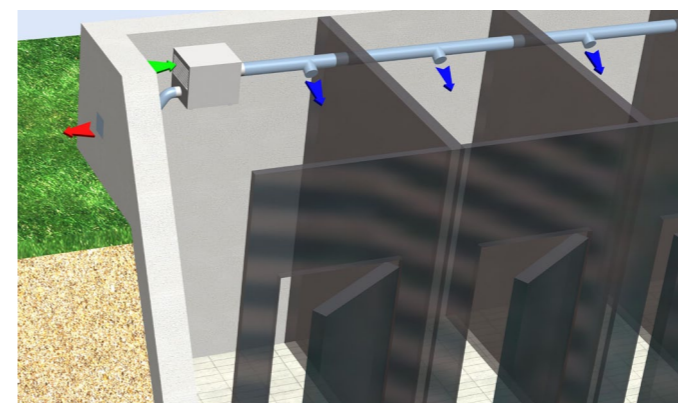
Våtluften skal ha litt fall fra avfukteren til ytterveggsventilen. I vår kjellerpakke er finner du en komplett ventil med klaff som lukker seg når avfukteren ikke er i drift.



Tørrluftskanalen monteres i tak eller på vegg et stykke inn i rommet. Har man flere rom i kjelleren ledes tørrluften til det innerste rommet. F-DRY avfukteren trekker selv luften tilbake til maskinen.

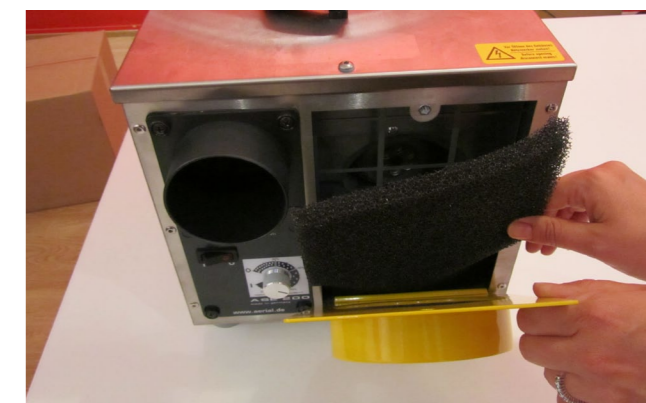


Hygrostaten stilles på mellom 55-60% RF. Holdes relativ fuktighet under 60% stopper veksten av muggsopp. Dermed dør insekter og muggsoppen mister livsgrunnlaget. Skal du lagre sykler, verktøy og andre ting av stål og metaller bør hygrostaten stilles på 50%.



I felles bodanlegg eller der kjelleren er delt inn i flere rom fordeles tørrluften til rommene.

Gjennom ventiler i dører eller vegger "siger" tørrluften tilbake til avfukteren.



Den eneste servicen avfukteren trenger er et filterskift 1-2 ganger årlig. Det kan man enkelt gjøre selv ved å åpne opp frontdekslet, fjerne filteret som står i og sette inn et nytt.

Kjellerpakken vår leveres med 10 byttefilter!

Her er alt du trenger!



Kjellerpakken vår inneholder:

- F-DRY Rotoravfukter
- 5 m rør og deler
- F-DRY veggshylle
- 10 stk F-DRY filter

Av verktøy trenger man:

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

Hvis det ikke er ventil fra før til avkastluften (den fuktige luften som skal ut) må man kjerneborre evt meisle dette.

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.

F-Tech hjelper deg med montering, tips og råd om måling av fukt.

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