

LIA BORETTSLAG

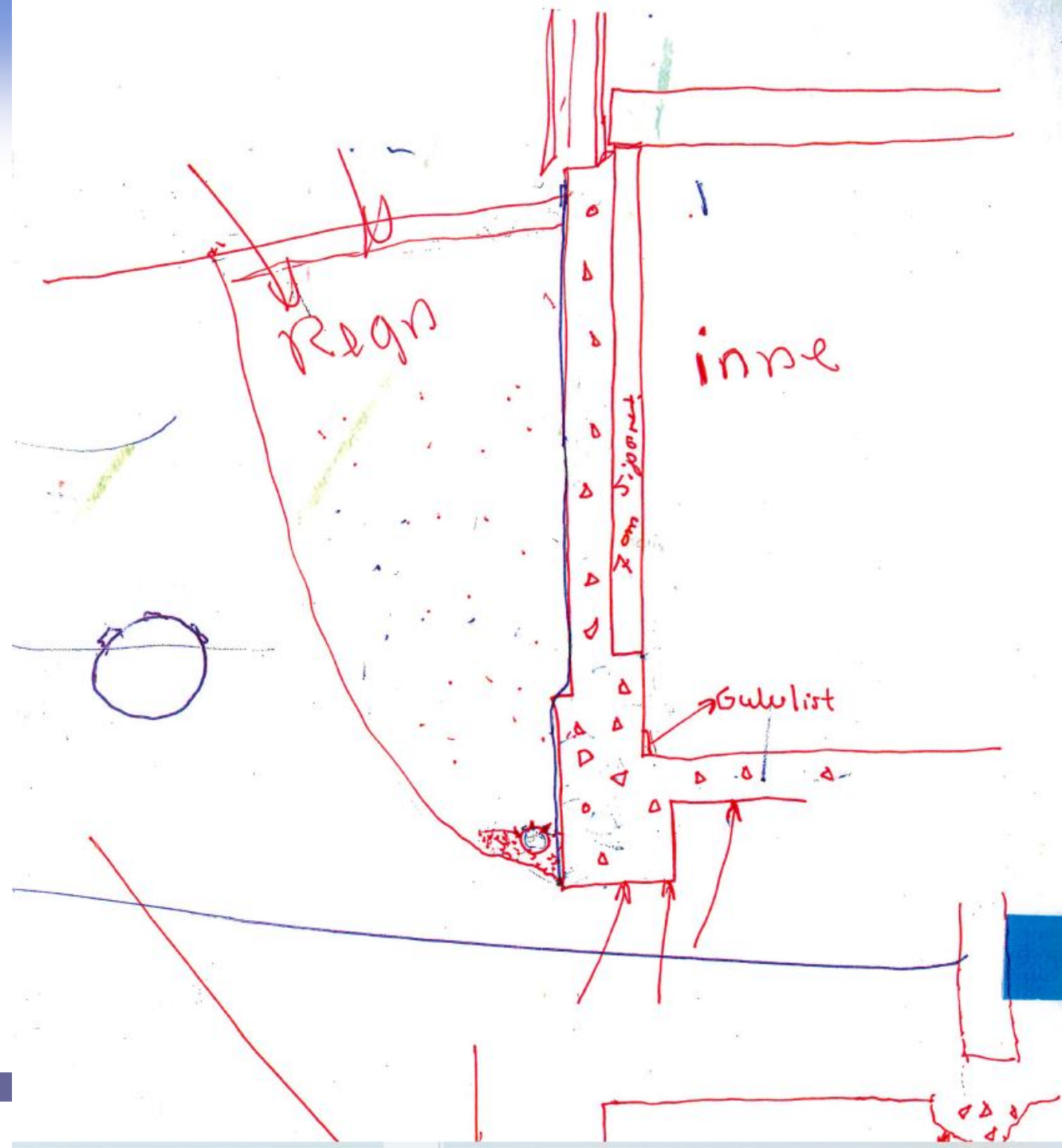
UTFORDRINGER MED FUKT OG VENTILASJON

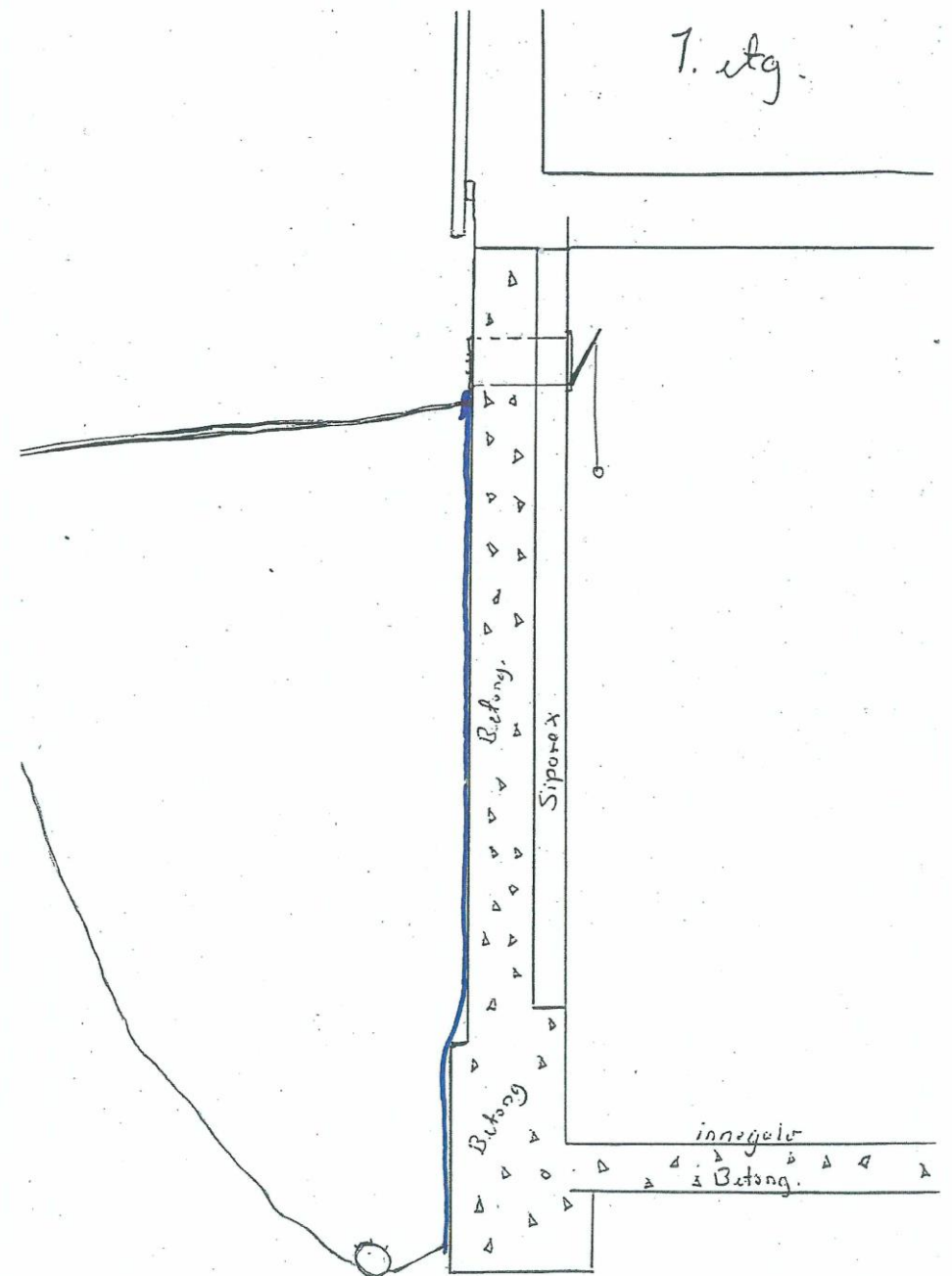
19.02.2025

Må 1:1000

□ = RF maling (KOP av 29/5-00)
= Oppgravid.







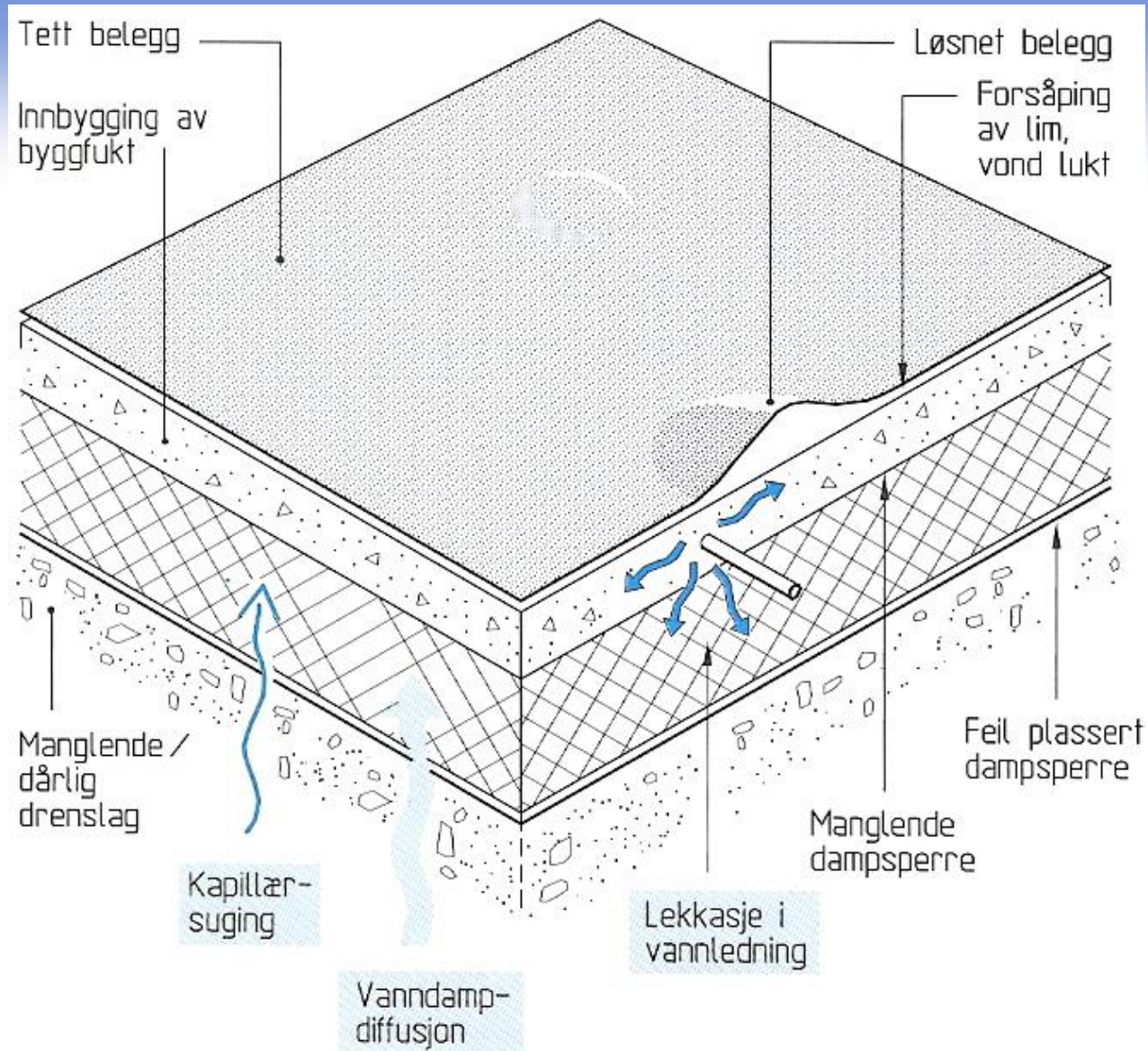
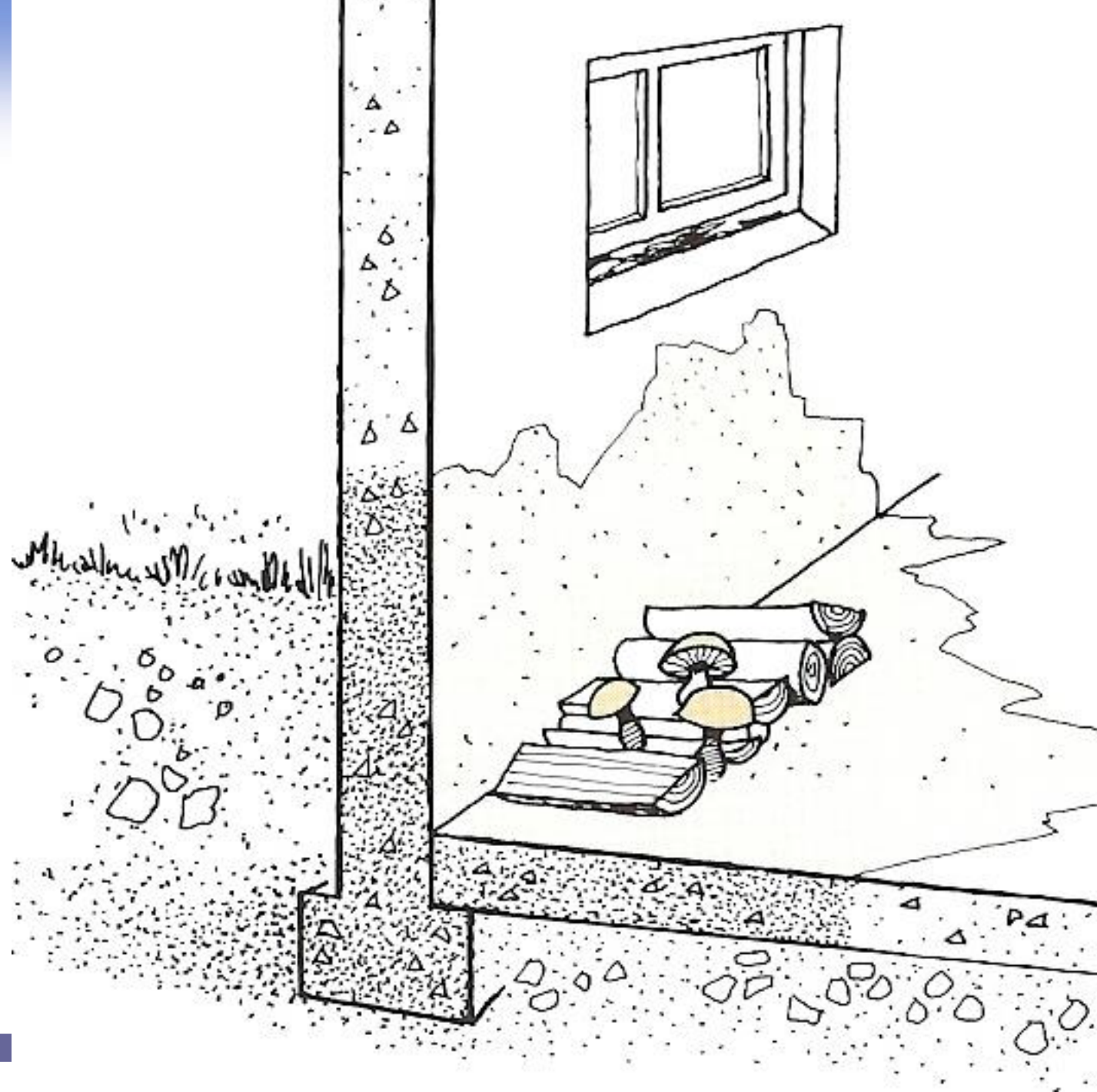
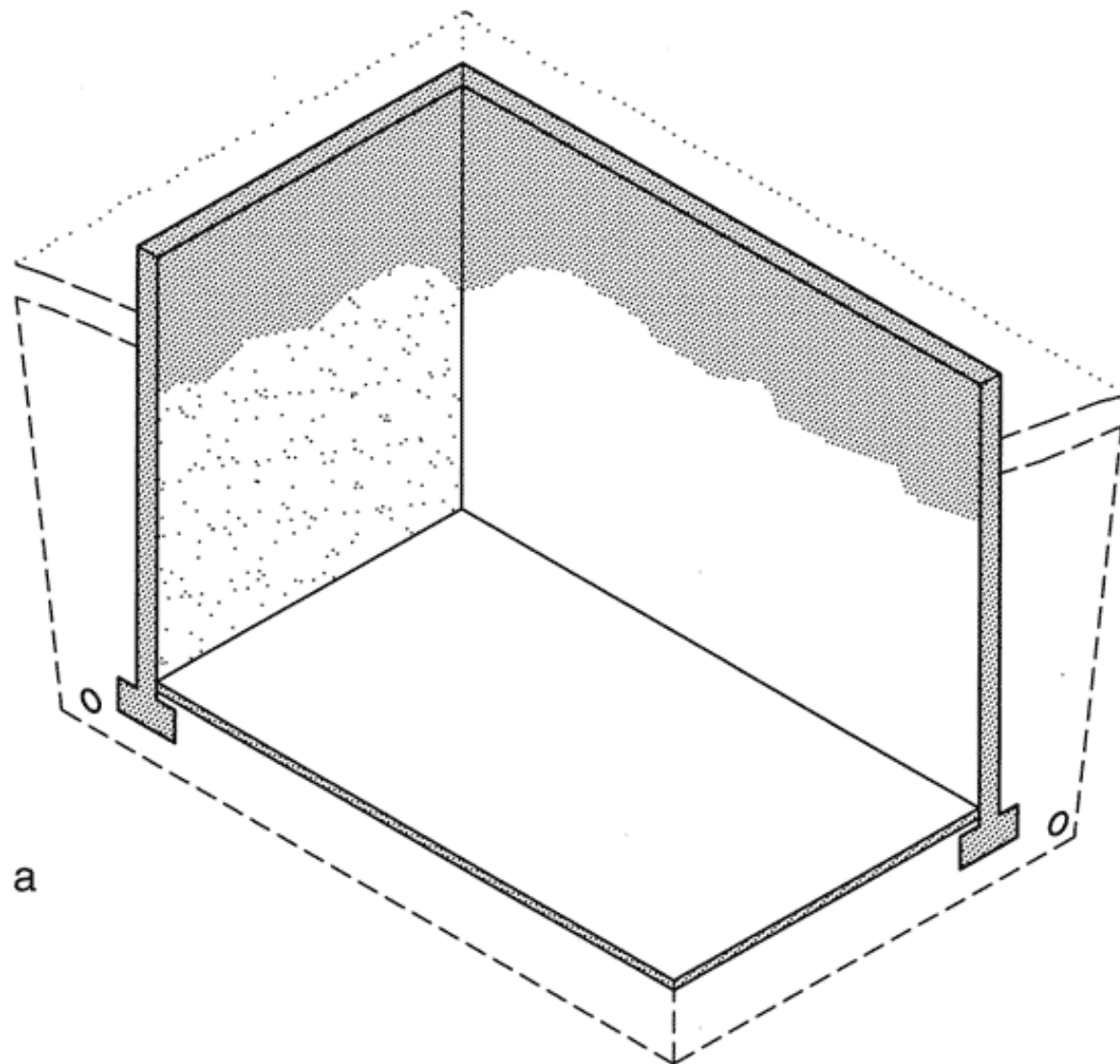


Fig. 8.1.1

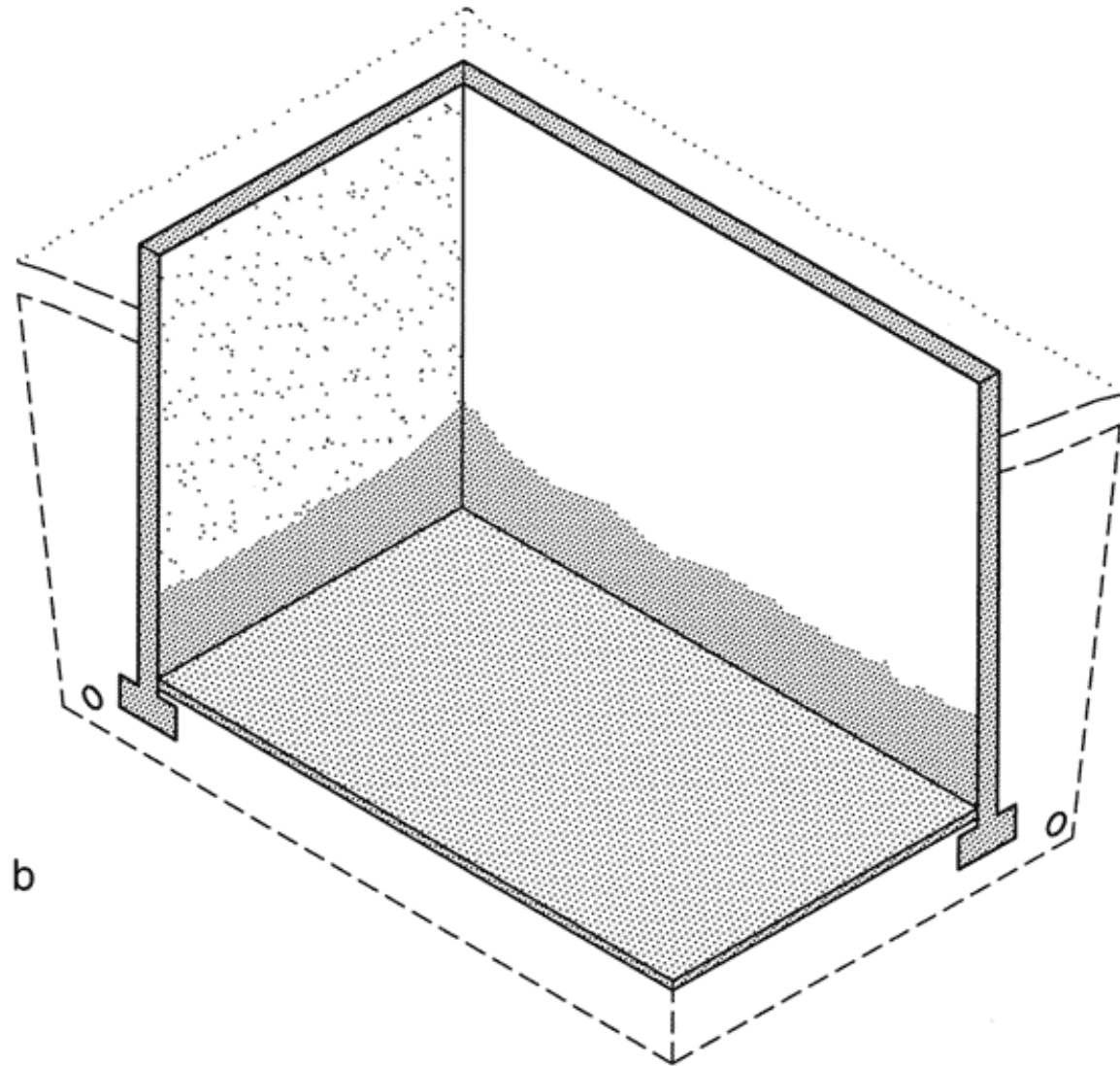
Vanlige oppfukningsmekanismer og skadeårsaker i golv på grunnen isolert på undersiden



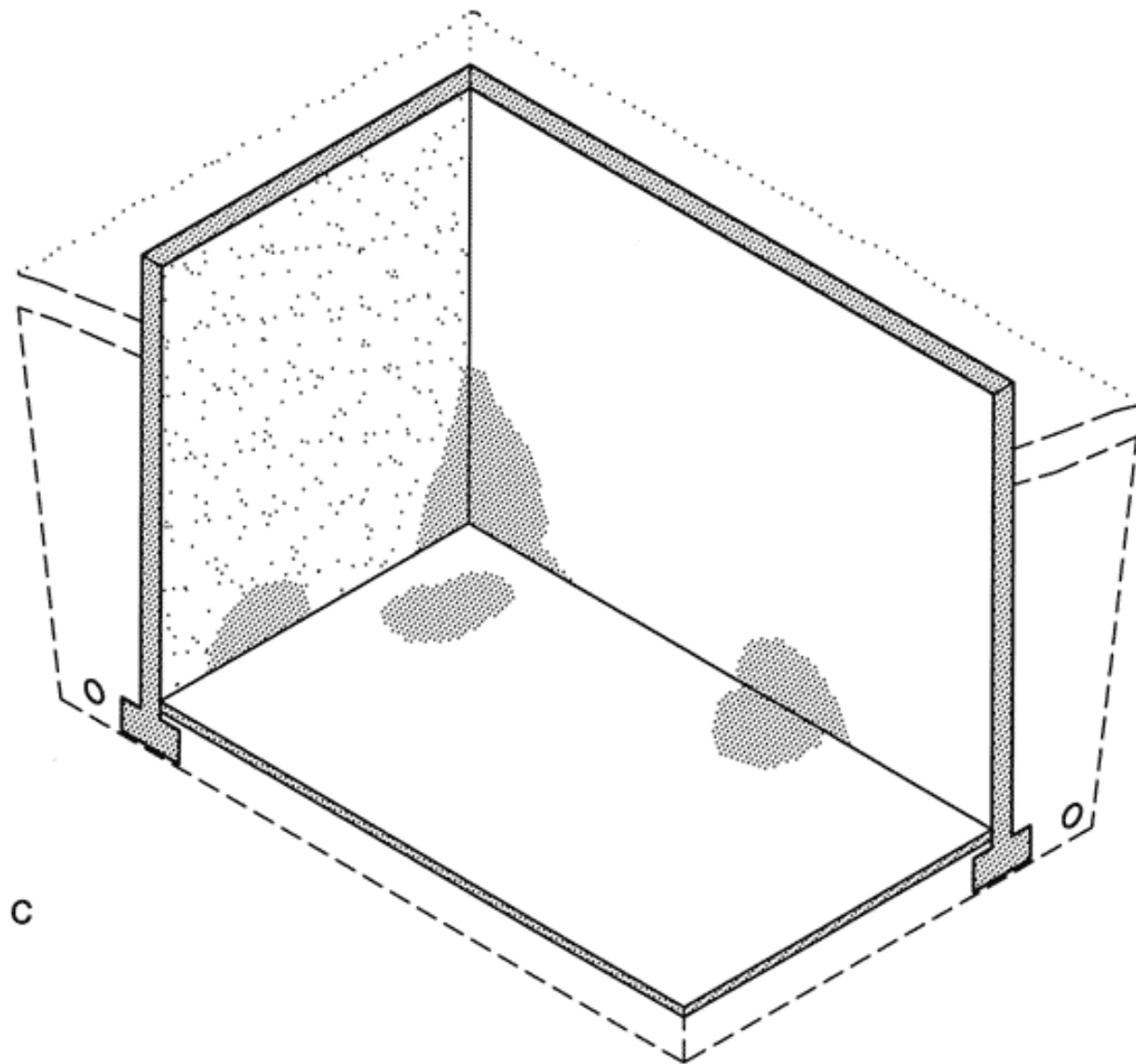
KONDENS PÅ VEGGENS ØVRE HALVDEL (OVER TEGGENIVÅ) I
VINTERHALVÅRET



KONDENS PÅ GULVET OG EVENTUELT NEDERST PÅ VEGG I
SOMMERHALVÅRET. KAN OGSÅ VÆRE OPPTREKK FRA GRUNNEN



**LOKALE, AVGRENSEDE FUKTFLEKKER KAN TYDE PÅ LEKKASJER
UTENFRA HELLER ENN KONDENS**



C

SYMPTOMER PÅ FUKT (kjeller)

- Kalkutslag**
- Saltutslag**
- Maling som flasser av**
- Maling som blærer**
- Mugg**
- Sopp**
- Golvbelegg som blærer**

TILTAK, UTBEDRING

Aktuelle tiltak for å utbedre fuktproblemer i kjelleren kan være å:

- lede bort overflatevann**
- senke dretnivået**
- bedre ventilasjonen**
- utbedre saltutslag og malingsavskalling**
(årsaken må fjernes først)
- åpne veggen innvendig og fjerne fuktige materialer**
- grave opp ved kjellerveggen, drenere bedre og evt. isolere utvendig**

TEK 17 – Samme fokus på fuktsikring

§ 13-9. Generelle krav om fukt

Grunnvann, overvann, nedbør, bruksvann og luftfuktighet skal ikke trenge inn og gi fuktskader, soppdannelse eller andre hygieniske problemer.

Veiledning til bestemmelsen

Fukt er trolig den enkeltfaktor som bidrar mest til dårlig innemiljø, og dermed helseplager som allergi og overfølsomhet.

Høy relativ fuktighet kan forårsake soppvekst, bakterieangrep, dårlig lukt og uheldige kjemiske reaksjoner i bygningsmaterialer. I tillegg kan det føre til skader og kortere levetid på produkter, komponenter og byggverk.

Avgassing fra et materiale til inneluften vil øke med økende fuktinnhold i materialet.

TEK 17 – Samme fokus på fuktsikring

§ 13-10. Fukt fra grunnen

Rundt bygningsdeler under terreng og under gulvkonstruksjoner på bakken, skal det treffes nødvendige tiltak for å lede bort sigevann og hindre at fukt trenger inn i konstruksjonene.

Veiledning til bestemmelsen

Fundamentering med ringmur og ventilert kryperom er en løsning som er spesielt utsatt for fuktskader, og som krever at det tas særskilte hensyn ved prosjektering og utførelse. Se Anvisning 521.203 fra SINTEF Byggforsk.

TEK 17 – Samme fokus på fuktsikring

§ 13-11. Overvann

Terreng rundt byggverk skal ha tilstrekkelig fall fra byggverket dersom ikke andre tiltak er utført for å lede bort overvann, inkludert takvann.

Veiledning til bestemmelsen

Hensikten med kravet er å hindre at overvann gir skade på byggverk.

Dersom det benyttes relativt vanntette masser i terrengoverflaten, vil dette begrense mengden nedbør og overvann som renner ned i bakken inntil byggverket.

For håndtering av overvann vises også til § 15-8.

Preaksepterte ytelser

1. Terreng rundt byggverk må planeres med fall utover. Fallet må være minimum **1:50 i en avstand på minimum 3 meter** fra vegglivet. Der terrenget gjør dette vanskelig, kan alternative tiltak være fall langs veggen og bort fra byggverket, avskjæringsgrøfter og lignende.

NYE STANDARDER VEDRØRENDE FUKTMÅLINGER

2014

- **NS 3512 – Måling av fukt i trekonstruksjoner i byggefasen**
- **NS 3511 – Måling av relativ fuktighet (RF) i betong**



Hvorfor standarder?

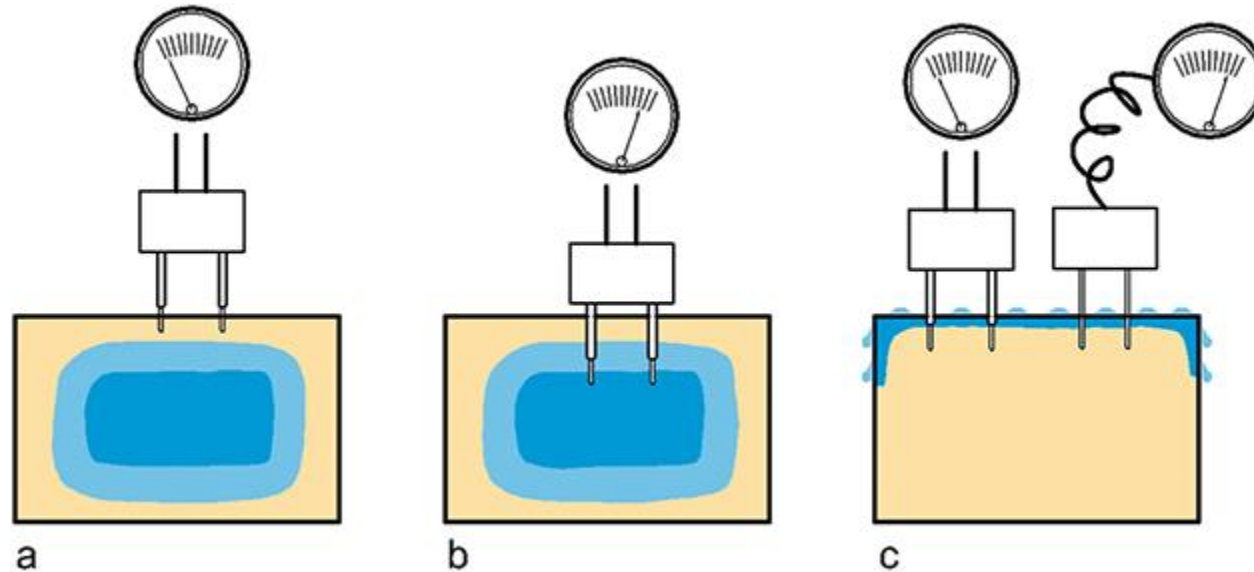
- Felles metodevalg
- Felles krav til instrumenter og utstyr
- Standard måle protokoller/dokumentasjon



VTB



Trefuktmålere(Motstandsmålere)



a–c Plassering av elektroder, og konsekvenser av feil plassering i et trestykke. I a og b er trestykket fuktig i kjernen, mens i c ligger fuktigheten bare i overflaten

Kilde: FFV

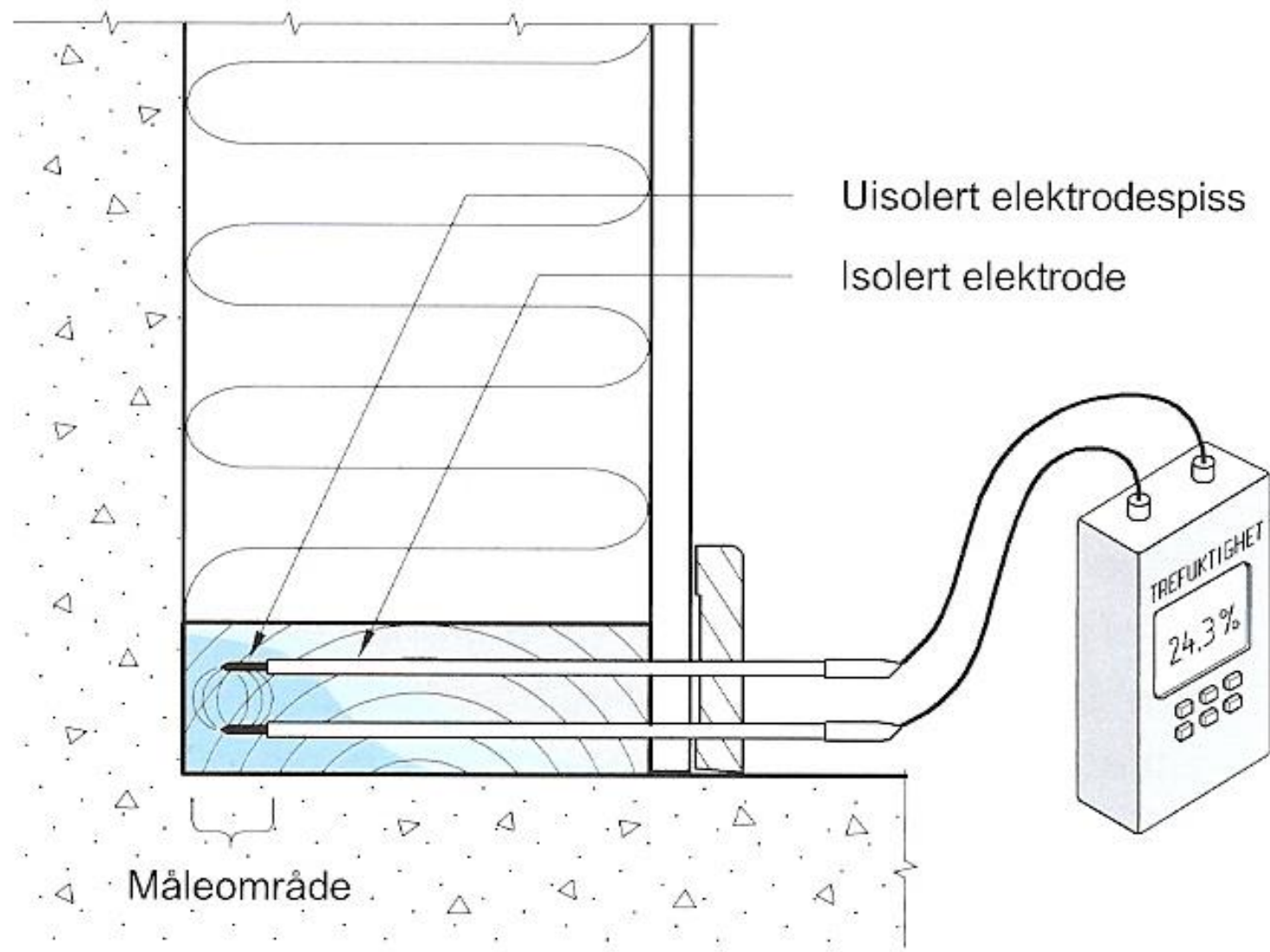


Fig. 441 d

Eksempel på trefuktmåling med ekstra lange elektroder i forborede hull i en bunnsvill i en kjelleryttervegg





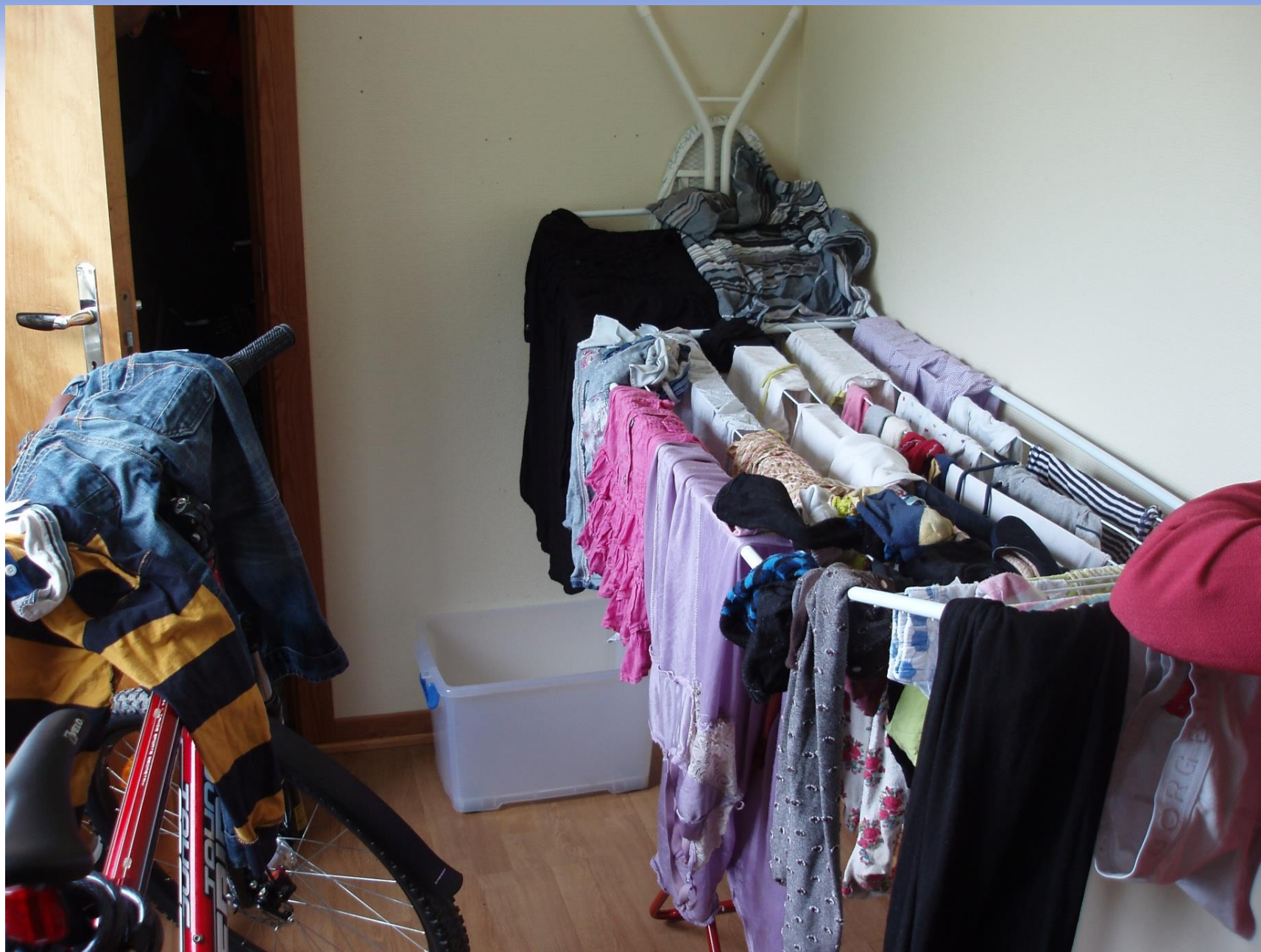






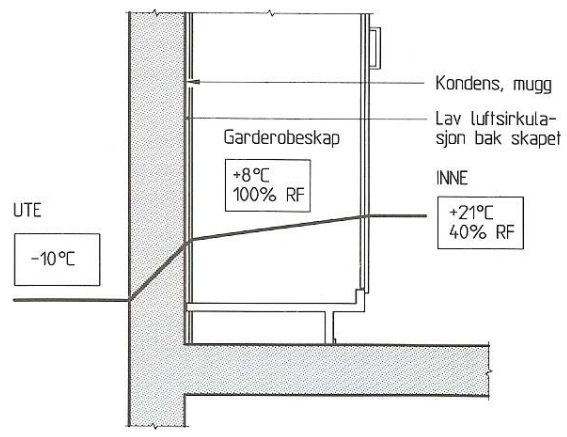








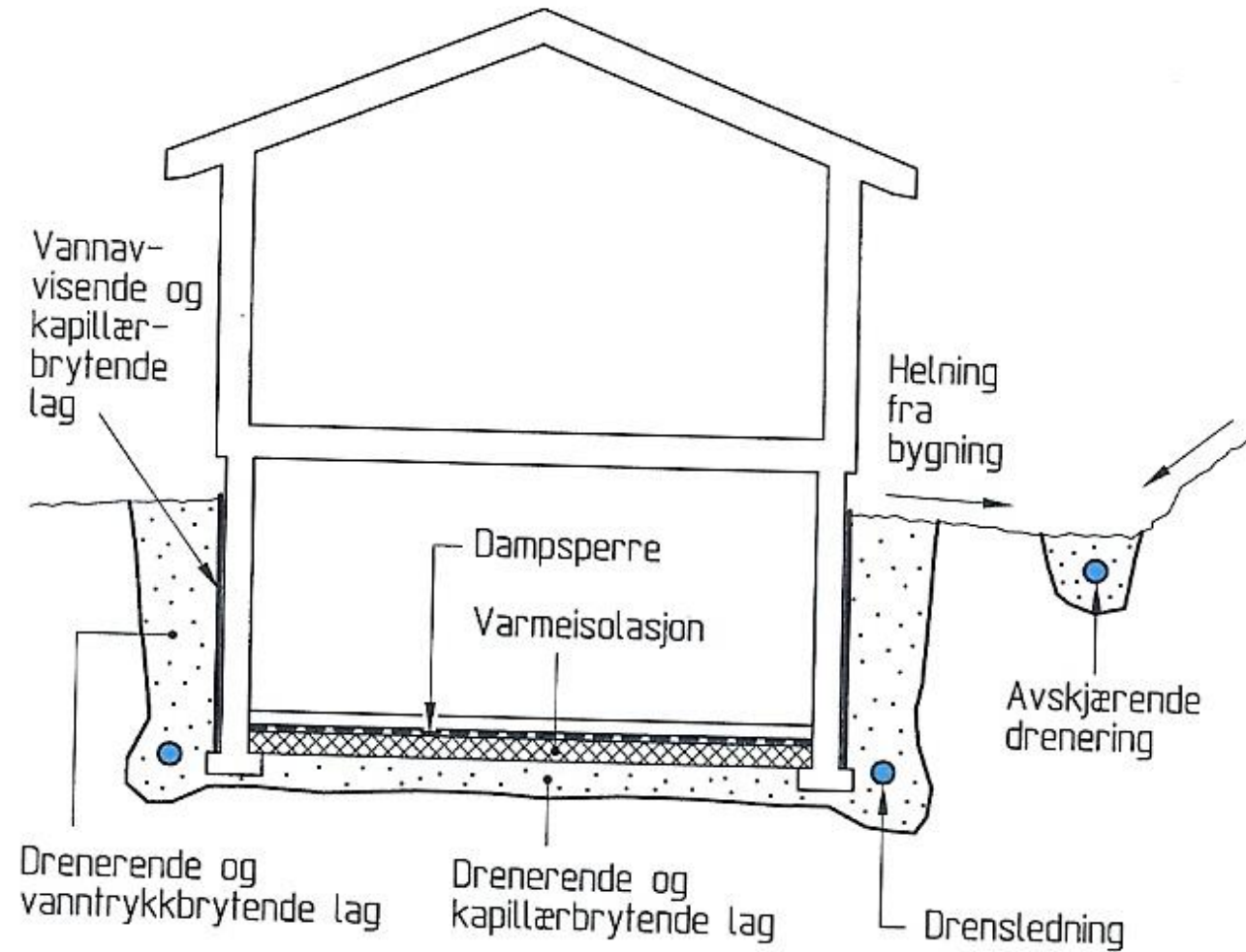




Sofa hindrer varme/ventilasjon,
Overflaten blir kjølt ned,
«Nesten» kondensering
80-100% RF på overflaten

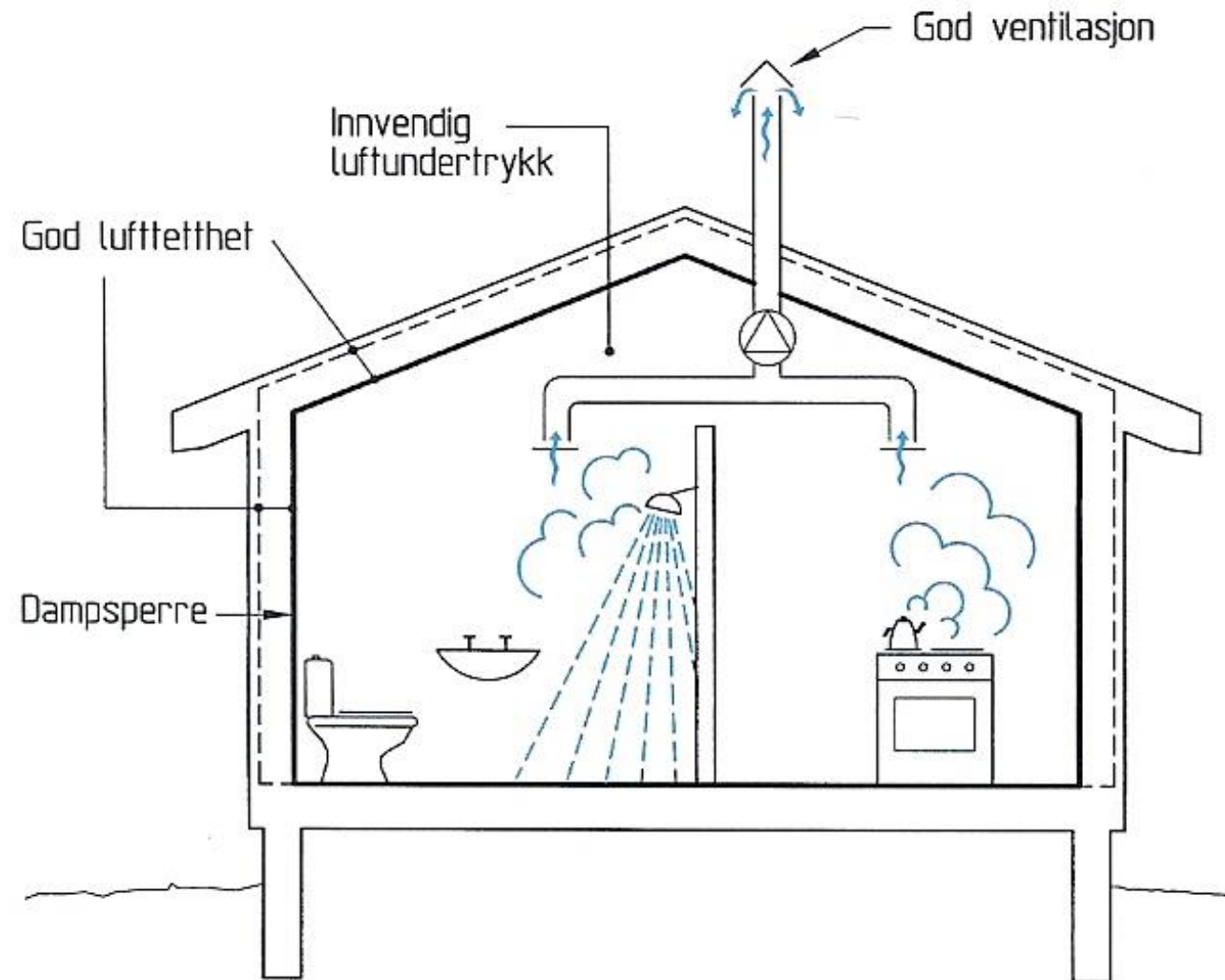


Prinsipper for å begrense tilførsel av fukt fra grunnen



Kilde: NBI Byggedetaljer

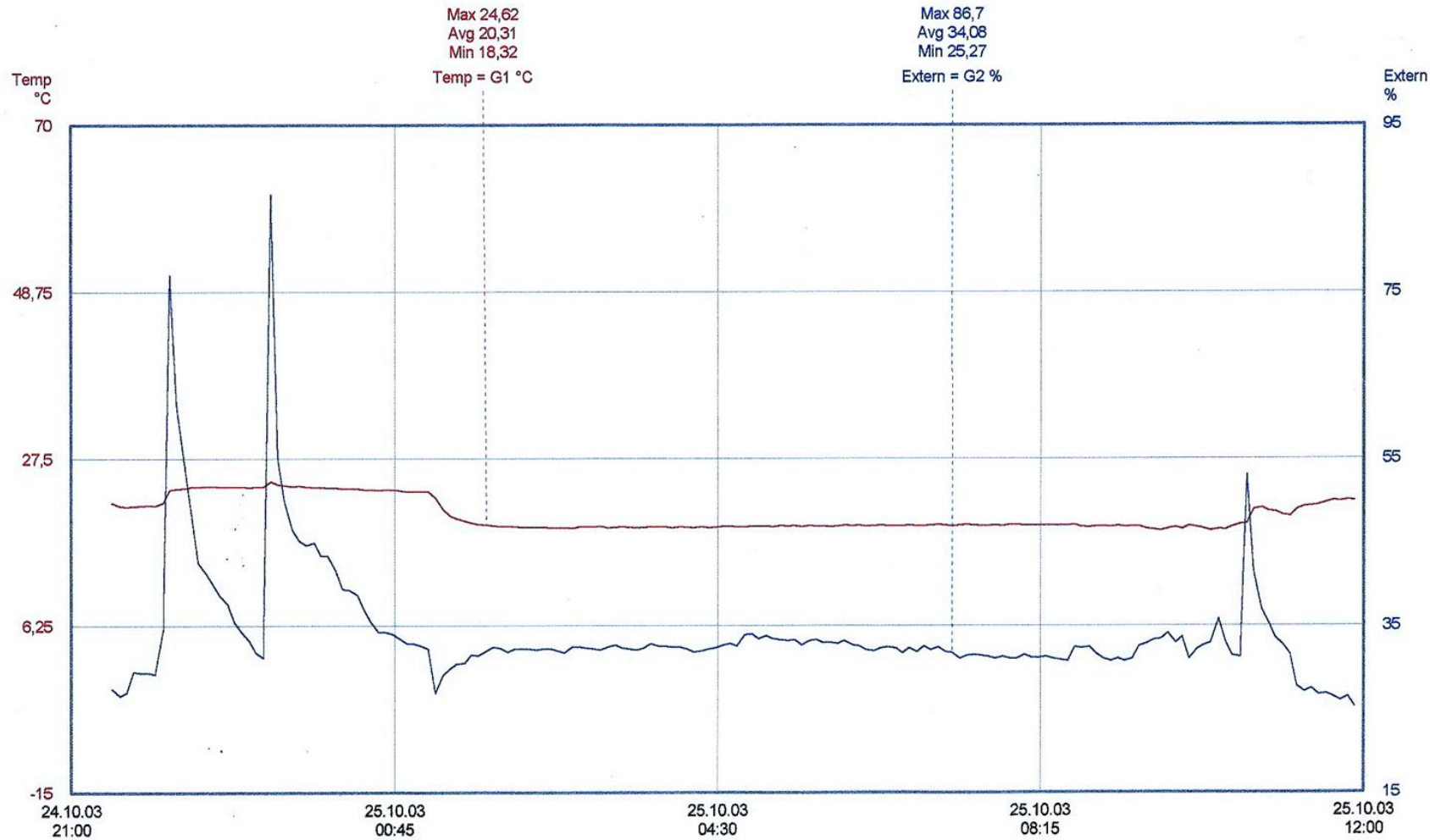
Prinsipper for å begrense tilførselen av fukt fra innelufta



Kilde: NBI Byggedetaljer

BRENNAV

Objekt: BRENNAV



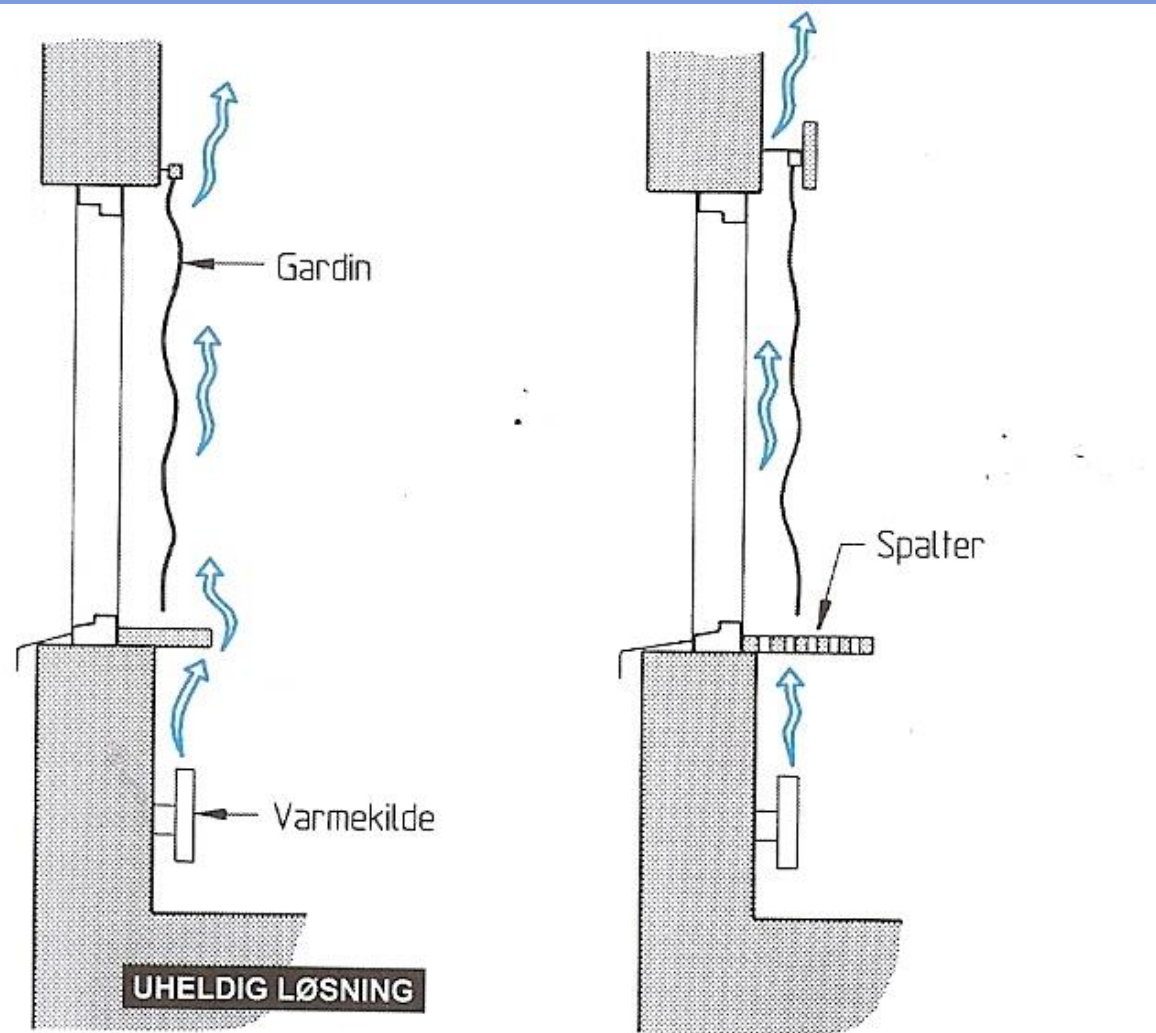


Fig. 5.6.4

Varmekilde under hvert vindu motvirker kondens (og trekk). Eventuelle vindus- og gardinbrett må utformes slik at de ikke hindrer luftstrømmen.

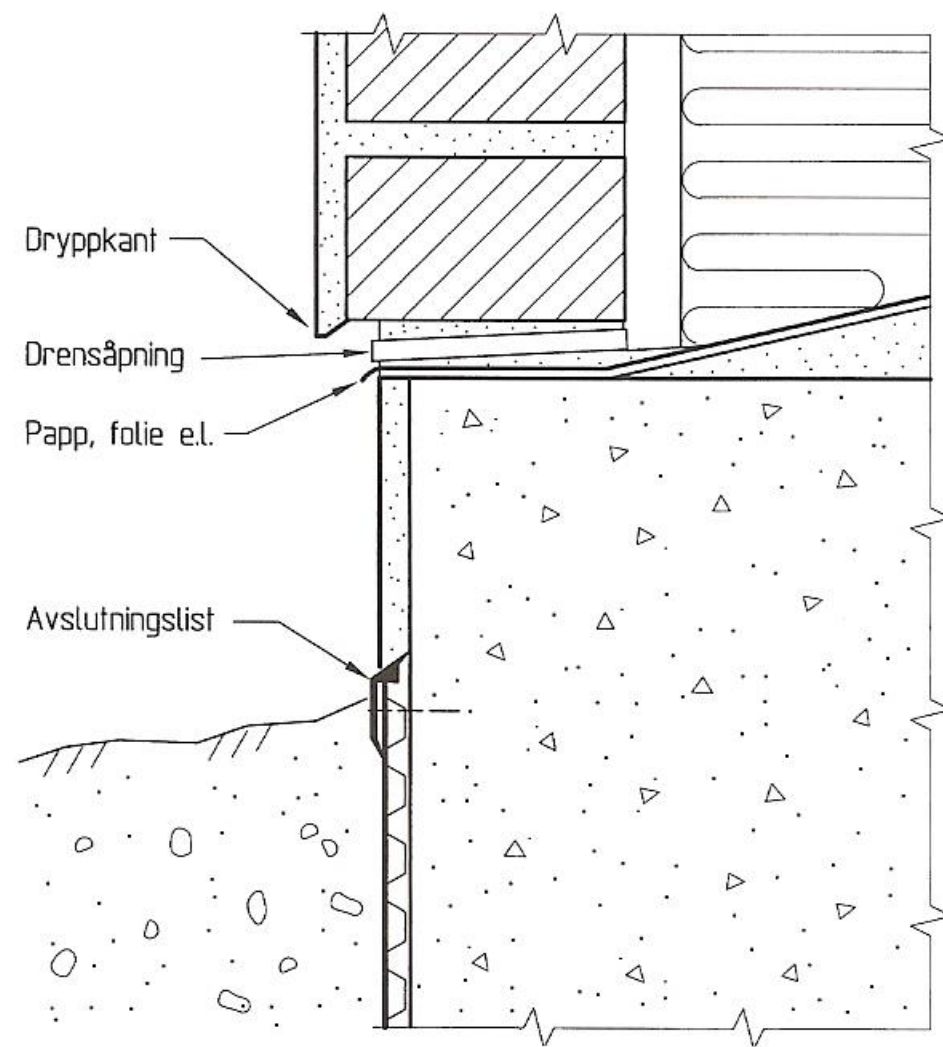
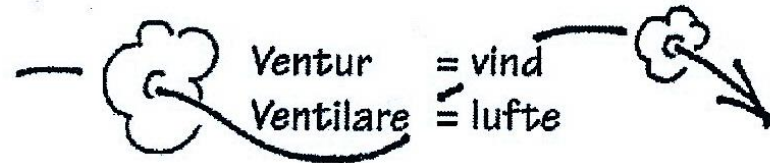


Fig. 4.6.4

Overgang ved terreng. Det er viktig at pussen ikke kommer i kontakt med terrengmassene, fordi fuktighet kan trekke opp i veggen og bl.a. gi saltskader. Papp, folie eller beslag som er lagt inn i veggkonstruksjonen, må ikke pusses over.

HVORFOR VENTILERE ?



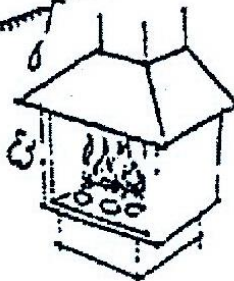
• *Karbondioksid*
(CO₂)



• *Emisjoner*



• *Fukt*



• *Varme*

HVA ANSES SOM TILFREDSSTILLENDEN ?

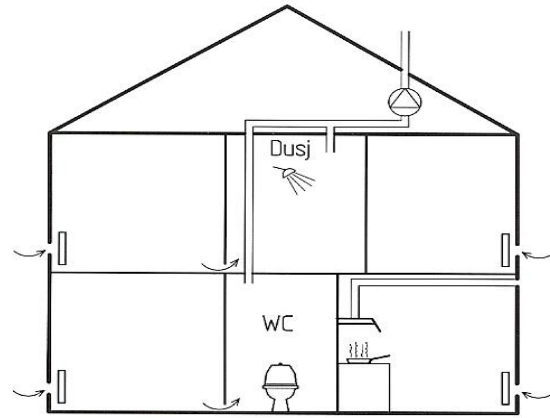


Fig. 31
Mekanisk avtrekksventilasjon

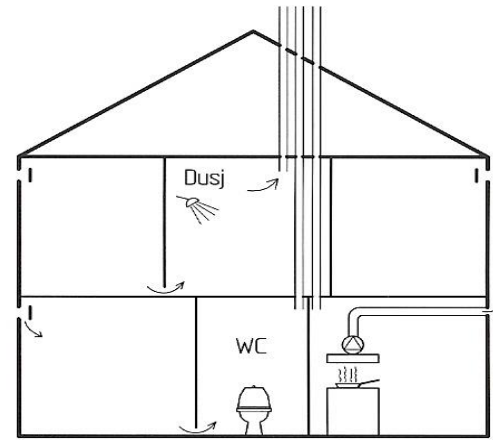
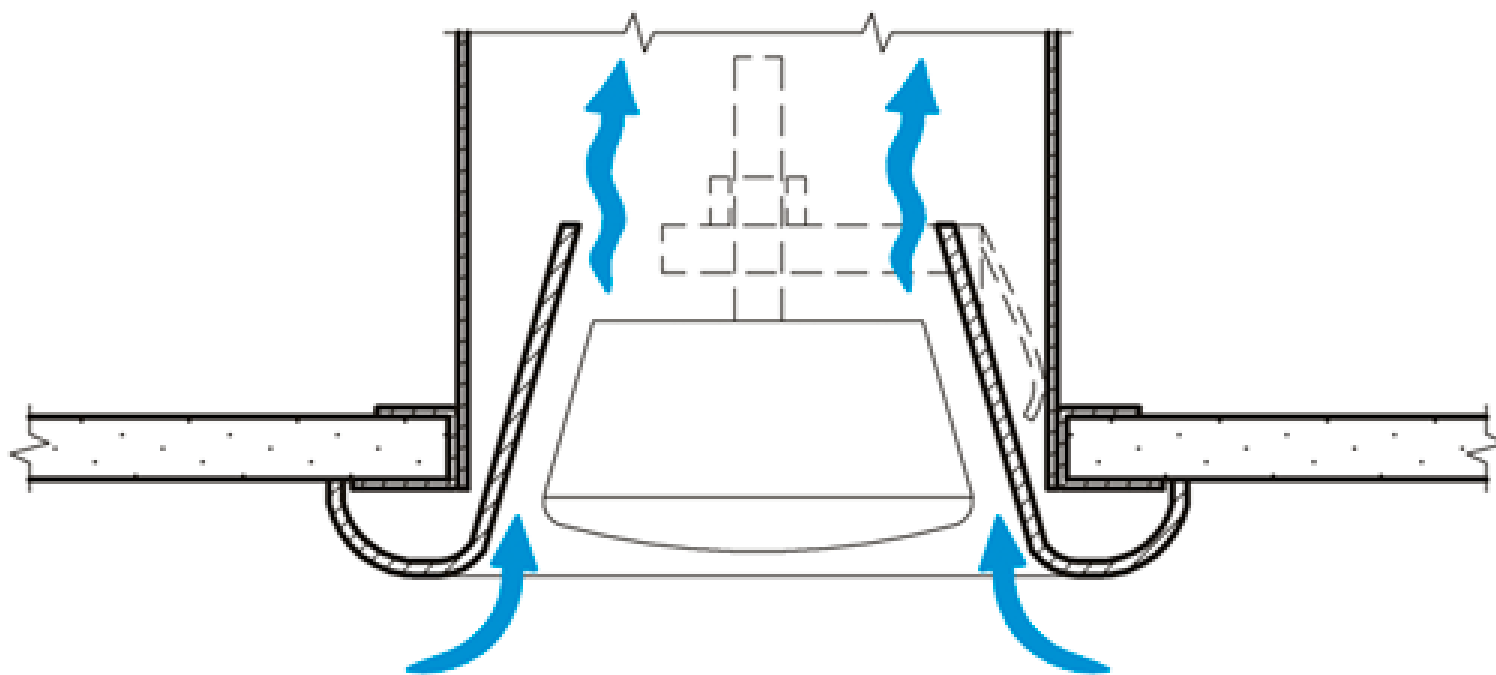
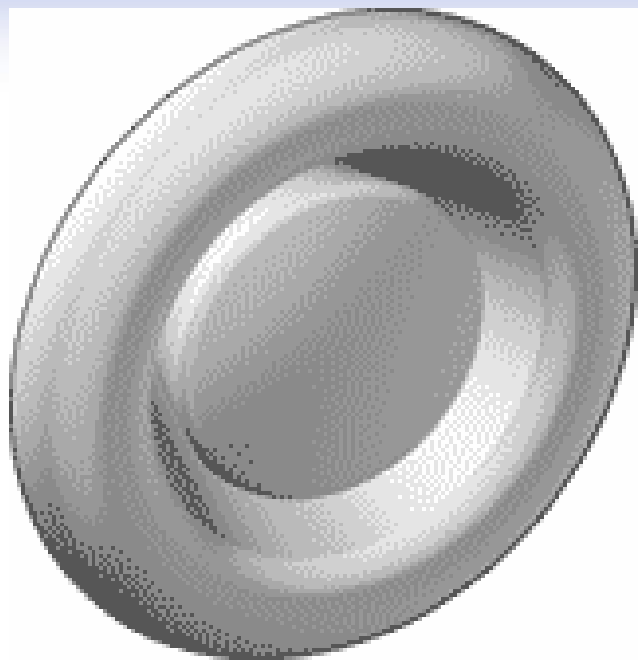


Fig. 21
Naturlig ventilasjonsanlegg

”For å sikre at inneluften til en hver tid er av tilfredsstillende kvalitet, bør minimum ventilasjon tilsvarende 0,5 luftvekslinger pr time opprettholdes, selv når rommene eller boligen ikke er i bruk”.

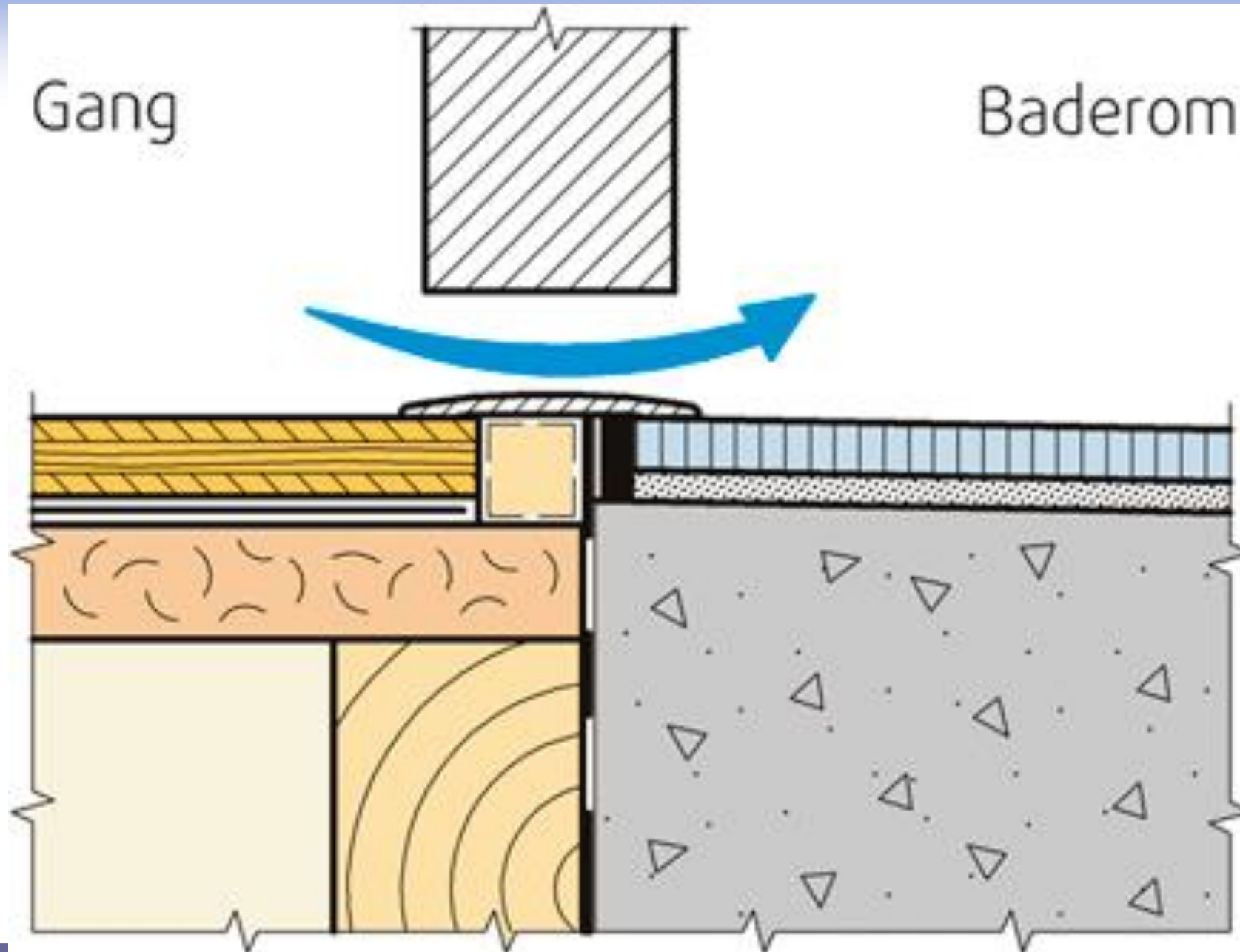
Minimum luftmengder for sanitær- og våtrom

Romtype	Med vindu som kan åpnes l/s	Uten vindu som kan åpnes l/s
Bad	15	30
Toalett	10	10
Vaskerom	10	20



Gang

Baderom



KONSEKVENSER VED DÅRLIG VENTILASJON

**VEDVARENDE FOR HØY FUKTIGHET PÅ MATERIALER
SOM IKKE ER BEREGNET FOR DETTE (Tørre soner)**

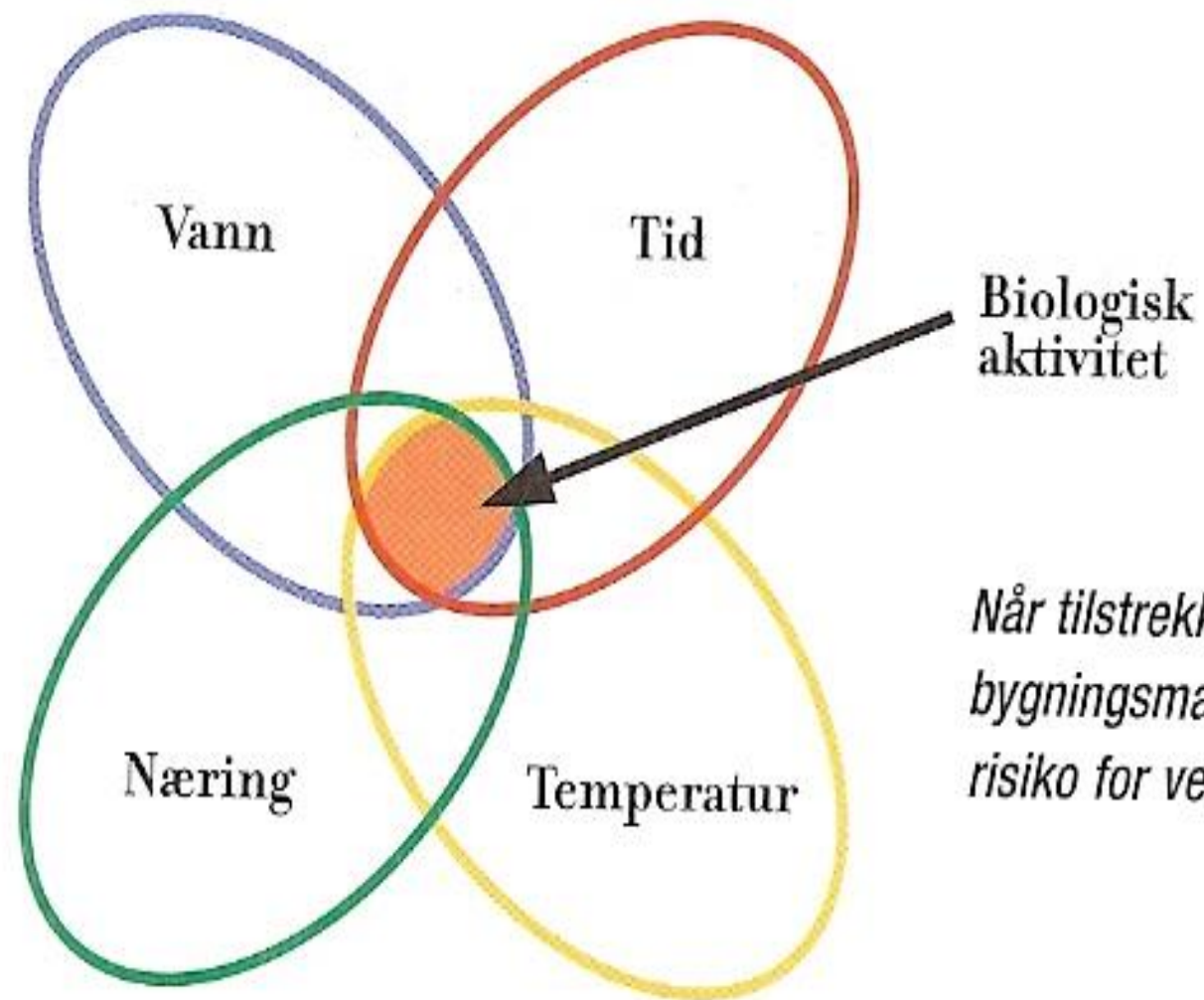
**HØYT DAMPTRYKK, DVS DAMPLEKKASJE GJENNOM
KONSTRUKSJONER OG OVERFLATER**

GENERENDE DAMP OG LUKT

KONDENS PÅ KALDE OVERFLATER

GROBUNN FOR MIKROORGANISMER (Muggsopp)

HELSEFARLIG LUFT Å INNÅNDE



Når tilstrekkelig mengde vann forekommer i forbindelse med et bygningsmateriale og temperaturen er over 0 °C, er det en klar risiko for vekst av muggsopp.

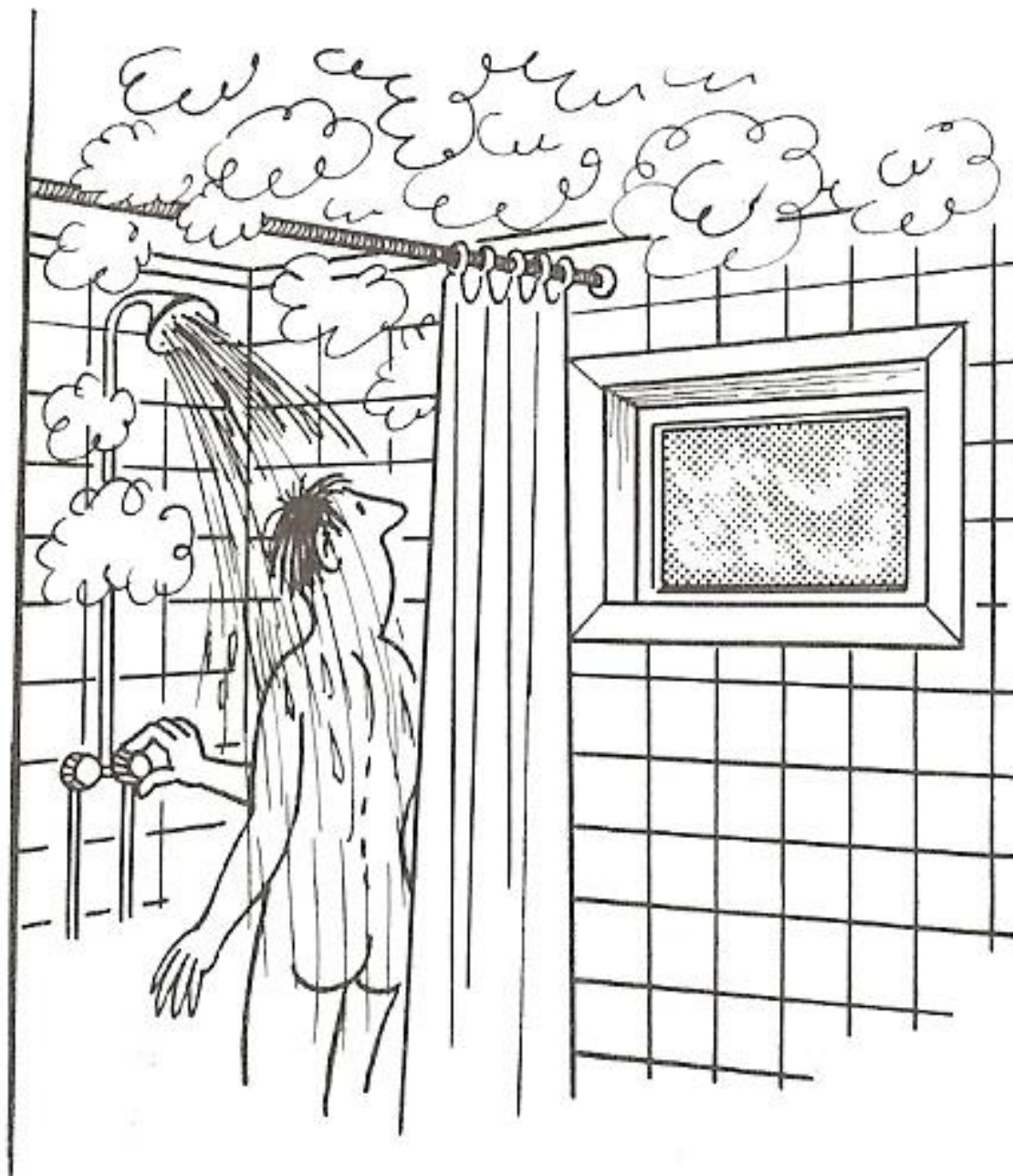
Preaksepterte løsninger

I kjøkken, vaskerom, bad/WC, separat bad og separat WC må det være tiltak som sikrer tilfredsstillende ventilasjon ved stor forurensningsbelastning som følge av forventet bruk av rommene. Dette vil være ivare tatt når avtrekksvolumet er minimum som angitt i henhold til §13-2 tabell 1. Avtrekk fra kjøkken må føres i egen kanal på grunn av fettavsetning fra matos. Ved forsert ventilasjon må tilsvarende luftmenger tilføres rommet som de skal trekkes av.

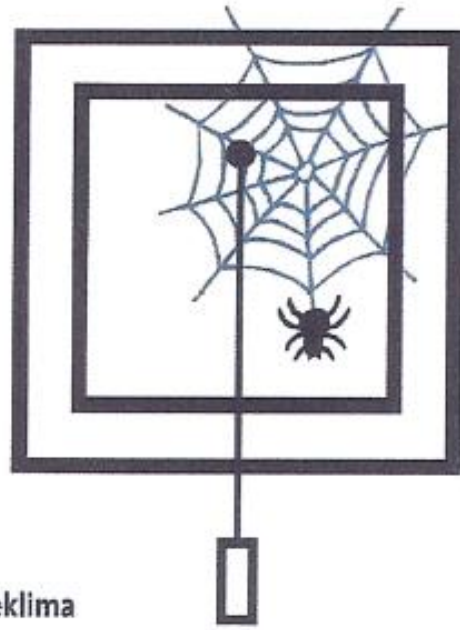
§ 13-2 tabell 1: Forsert avtrekksventilasjon i bolig

Rom	Avtrekksvolum m ³ /h (l/s)
Kjøkken	108 m ³ /h (10-30 l/s)
Bad	108 m ³ /h (10-30 l/s)
Toalett	36 m ³ /h (10 l/s)
Vaskerom	72 m ³ /h (10-20 l/s)

Forsert avtrekk fra kjøkken forutsettes løst med avtrekkshette som utformes og plasseres slik at forurensning fra komfyr og lignende fanges opp på en effektiv måte og forhindrer matlukt fra å spre seg i bygningen. Ugunstig plassering og utforming vil medføre behov for økt avtrekksvolum.





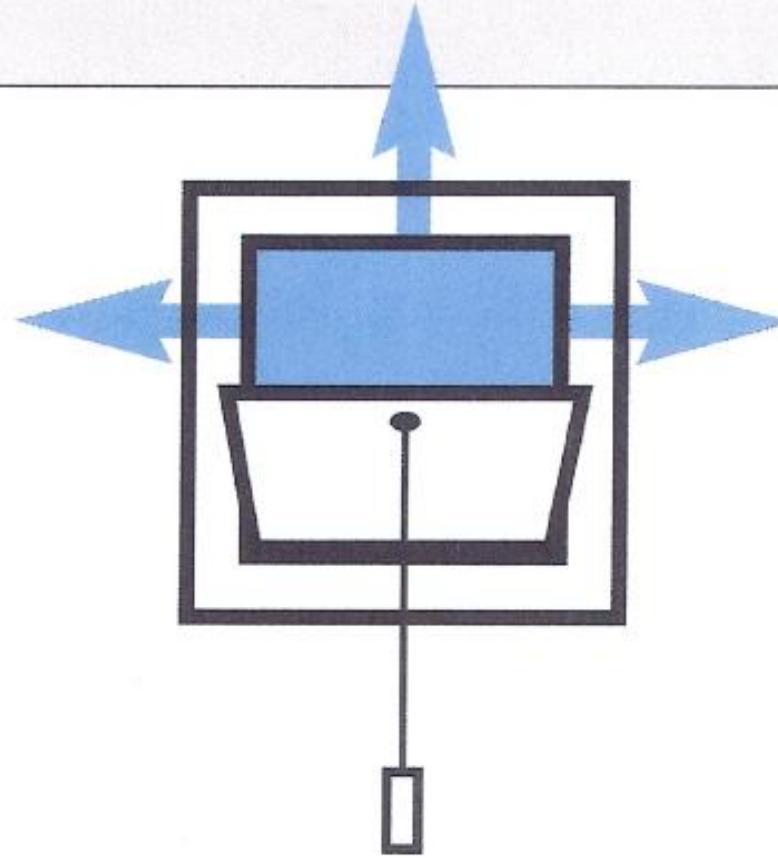


Kort om inneklima

Riktig ventilasjon fjerner lukt og overflødig fuktighet i inneluften. Resultatet gir et godt og helse riktig inneklima både for barn og voksne. Fare for sopp og råteskader vil reduseres vesentlig.

Hva bestemmer luftkvaliteten?

Dårlig luftkvalitet skyldes som regel forurensninger fra innemiljøet. Møbler, tepper og alt vi omgir oss med kan inneholde skadelige stoffer som avgir gasser, og påvirker inneluften vår.

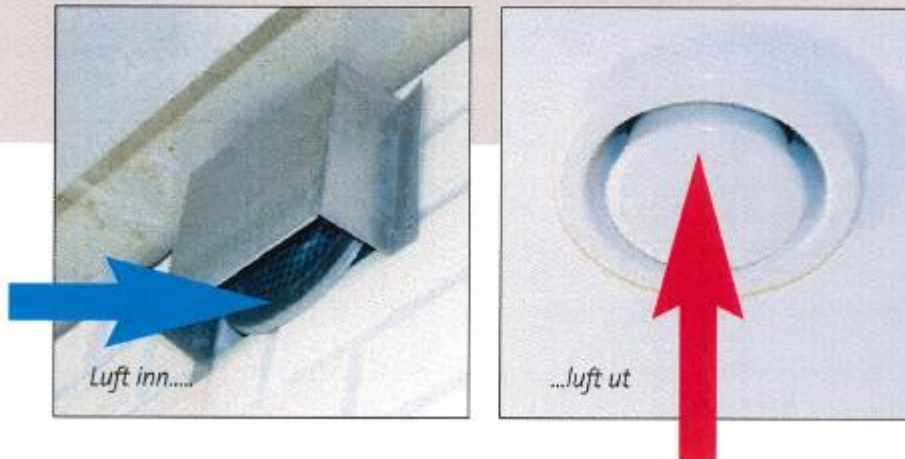


Helsefare:

Mangelfull ventilasjon fører svært ofte til dårlig inneklima, og er trolig en viktig årsak til at mange barn utvikler sykdommer som astma og allergi.

Økonomi:

Det er misforstått sparing å stenge ventiler for å redusere strømregningen. Dårlig ventilering kan skade boligen og gi store vedlikeholdskostnader på sikt.



Ventilasjonssystem med Naturlig avtrekk

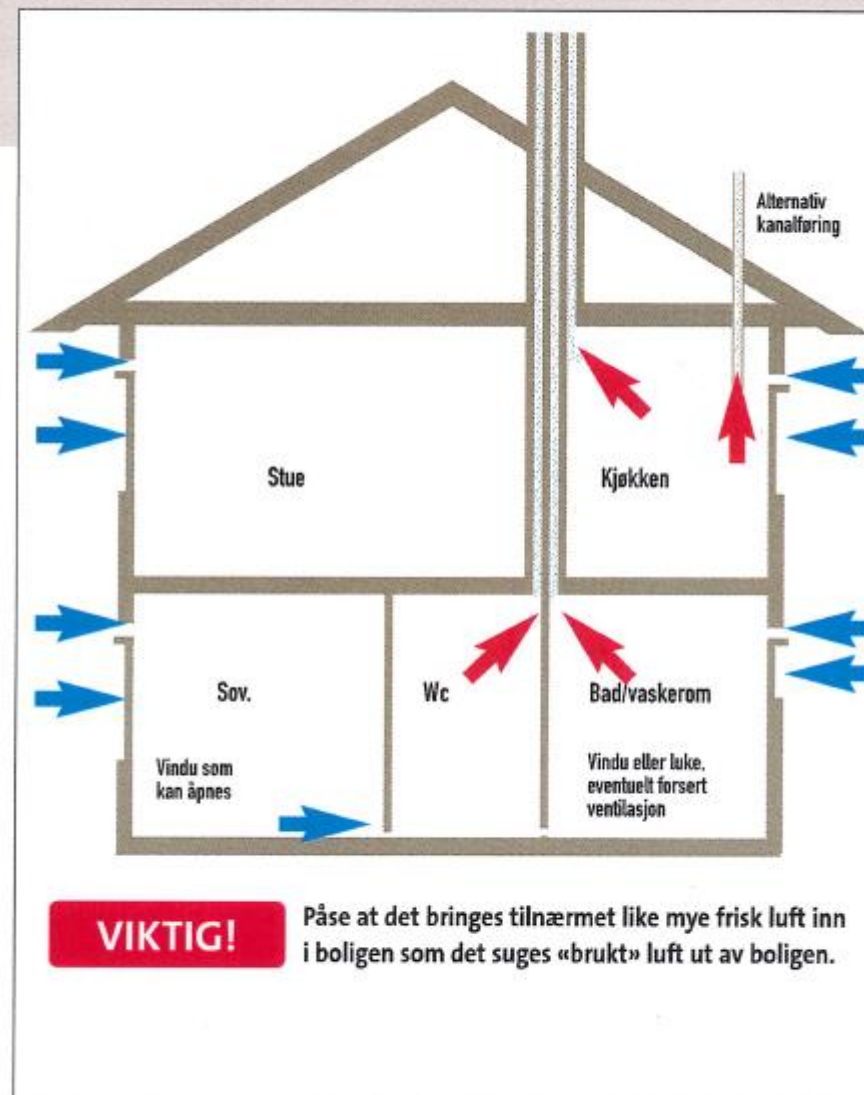
Som andelseier bør du kjenne til hvordan ventilasjonssystemet fungerer i din leilighet. Kontakt styret/vaktmester/leverandør hvis du er i tvil.

Dette er et vanlig ventilasjonssystem i eldre boliger. Luft kommer inni boligen gjennom ventiler i sove- og oppholdsrom og ved åpne vinduer. Luften trekkes ut igjen via ventiler på kjøkken, bad/vaskerom og WC. Ved denne formen for ventilasjon må det luftes bevisst for å oppnå tilfredsstillende luftkvalitet og et lavt energiforbruk. Boliger som er for tett slik at det er dårlig luftutskifting, kan få sopp-, mugg- eller råteskader.

Slik virker systemet:

Kanaler føres fra våtrom og opp over yttertak. På grunn av temperatur- og høydeforskjell skapes oppdriftskrefter og naturlig drift av luft opp i takhatt, som igjen skaper et undertrykk i leiligheten. Undertrykket trekker frisk luft inn i leiligheten gjennom ytterveggventiler på oppholdsrom. Derfra vandrer luft til våtrom, gjennom luftespalte under dør.

Separat løsning med kjøkkenhette er ofte montert som et supplement (se side 38)



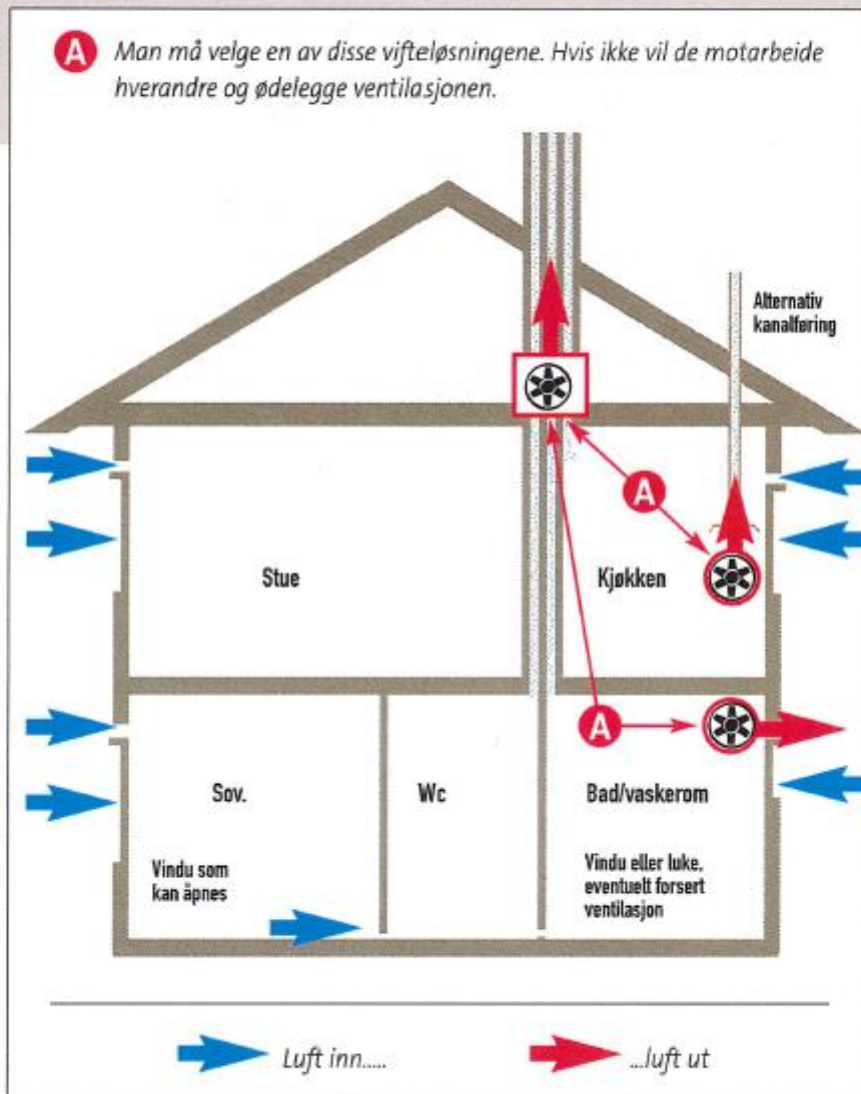
Påse at det bringes tilnærmet like mye frisk luft inn i boligen som det suges «brukt» luft ut av boligen.



Ventilasjonssystem med Mekanisk avtrekk

Som andelseier bør du kjenne til hvordan ventilasjonssystemet fungerer i din leilighet. Kontakt styret/vaktmester/leverandør hvis du er i tvil.

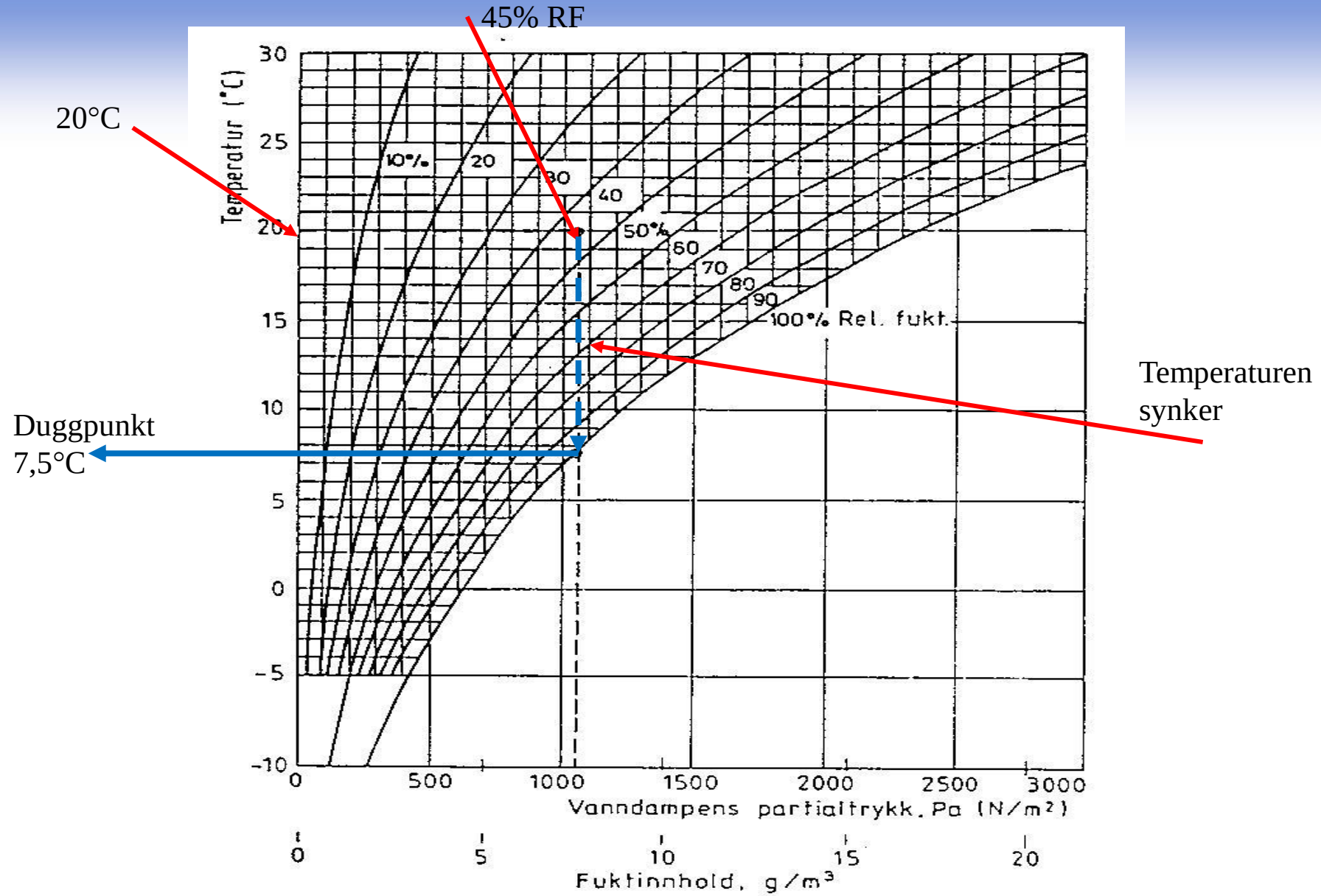
Kanaler føres fra våtrom og kjøkkenhette og fram til vifte som enten er montert i den enkelte leiligheten eller i felles avtrekksvifte på yttertak eller kaldt loft. Avtrekksviften skaper et undertrykk i boligen, og frisk luft suges inn gjennom tilluftsventiler. Mekanisk avtrekk med vifte og kanaler gir god kontroll av luftutskiftingen i boligen.



Avtrekksvifte komfyr (Kjøkkenhette)

Utlufting under steking og matlaging på kjøkken skjer normalt via avtrekk over komfyren. En avtrekksvifte trekker både lukt og matos ut av leiligheten. Et filter fanger opp fett og smuss. Dette fettfilteret tas ut og rengjøres minimum en gang pr måned eller oftere.

- For vedlikehold: se side 59 (Brann)
- Ved montering av ny avtrekksvifte må denne være tilpasset det som er installert tidligere. Kontakt borettslaget og finn ut hva som er tillatt.
- I avtrekksvifte med kullfilter må filteret skiftes da renseseffekten avtar over tid.



Å HVA KAN VI GJØRE ??

- Sørge for at overflatevann, regn og snø renner vekk fra huset
- Sørge for god lufting, dvs luft ut/luft inn
- «Fyre» - sørge for at innvendige overflater holdes varme

Takk for meg



