

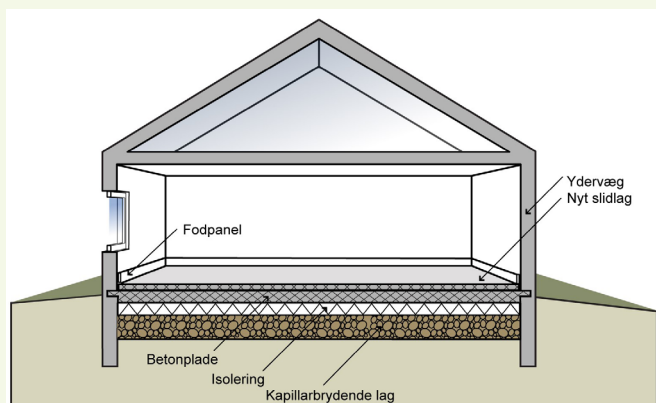
## Udskiftning eller etablering af betonplade i terrændæk (1/2)

Betonpladen i terrændækket udgør oftest den væsentligste barriere mod indtrængning af radon til indeluften. Indtrængningen af radon kan være stor, hvis pladen er forvitret, hvis der er gennemgående revner, lufttætte fuger, eller hvis terrændækket er opbygget helt uden betonplade. I sådanne tilfælde vil udskiftning eller etablering af en ny betonplade være en løsning, hvis radonniveauet skal reduceres betydeligt.

**Effekt:** Tiltaget vil have effekt efter kort tid, og man kan opnå en reduktion af radon i indeluften på 20-80 %<sup>1</sup>.

Arbejdsindsatsen er meget varierende, når det kommer til at udskifte eller etablere en ny betonplade i terrændækket. I nogle tilfælde skal et eksisterende terrændæk fjernes, før et nyt terrændæk med en armeret betonplade kan etableres. Udskiftningen kan medføre, at der er behov for at sikre husets stabilitet.

Dertil kommer fjernelse og genetablering af gulvbelægning. I den situation bør man undersøge, om det vil være muligt og mere hensigtsmæssigt at etablere et radonsug, se tiltag 10, Radonsug, eller eventuelt at lægge et egnet membransystem til radonsikring<sup>2</sup>, se tiltagene 2, Lufttætning af kældervægge og -gulve, 3, Lufttætning af etageadskillelse og 9, Etablering af membransystem.



*Etablering en ny betonplade i terrændæk. Det kan være nødvendigt også at etablere ny isolering og et nyt kapillarbrydende lag. Et suglag kan etableres i det kapillarbrydende lag.*

**Risici:** Når den oprindelige gulvkonstruktion fjernes, er det vigtigt, at man er opmærksom på bygningens stabilitet. Før man fjerner gulvet i store rum, kan det være nødvendigt at afstive bygningens hjørner midlertidigt.

**Anlægsbeskrivelse:** For at kunne etablere en ny betonplade skal det eksisterende terrændæk eller den eksisterende betonplade fjernes og bortskaffes. Herefter kan man opbygge et nyt terrændæk med en ny betonplade.

For at sikre korrekt gulvhøjde kan det være nødvendigt at udskifte hele terrændækket og foretage yderligere bortgravning.

Det nye terrændæk opbygges af et kapillarbrydende lag, et isolerende lag og en svindarmeret betonplade. Det anbefales, at der etableres et suglag i det kapillarbrydende lag. Suglaget kan bruges til at etablere et radonsug, se tiltag 10, Radonsug.

For at sikre lufttætningen i konstruktionen kan man eventuelt indbygge et egnet membransystem i konstruktionen, se tiltag 9, Etablering af membransystem.

Vedligehold: En ny betonplade skal ikke vedligeholdes og har typisk en levetid, der mindst svarer til husets levetid.

<sup>1</sup>Miljøprojekt nr. 750, 2003. Teknologiuudviklingsprogrammet for jord- og grundvandsforurening. Afværgekatalog – tidlig indsats overfor indeklima-påvirkning.

<sup>2</sup>Rasmussen & Cornelius. 2018. SBI-rapport 2018:06, Egnede Membransystemer til radonsikring - Vurdering af ti membransystemer.

## Udskiftning eller etablering af betonplade i terrændæk (2/2)

Fjernelse af den eksisterende betonplade: Det kan være hensigtsmæssigt at fjerne hele det eksisterende terrændæk, når man fjerner den eksisterende betonplade. Dette gøres ved at bryde gulvet op og grave ud under konstruktionen. I forbindelse med at gulvet fjernes, er det vigtigt at sikre bygningens stabilitet.

I visse tilfælde kan man, af hensyn til stabiliteten, foretage en udstøbning på den eksisterende betonplade. Højden fra gulv til loft kan dog blive så lav, at det ikke vil være muligt at lave en udstøbning på den eksisterende betonplade.

Etablering af en ny betonplade: Det nye terrændæk bør opbygges med et kapillarbrydende lag, dernæst isolering, og herover en svindarmeret betonplade. Suglag etableres i det kapillarbrydende lag.

Langs alle kanter skal man lægge trykfast isolering som kantafrænsning. Kantafrænsningen er en lodretstående trykfast isolering. Når betonpladen er udstøbt, skal der langs alle vægge og over kantisoleringsen lægges en elastisk, lufttætnende fuger eller en membran, der klæbes til betonpladen og væggen. Er der tale om en kælder, kan man vælge at udstøbe en hulkel for at mindske indtrængning af radon mellem terrændæk og væg.

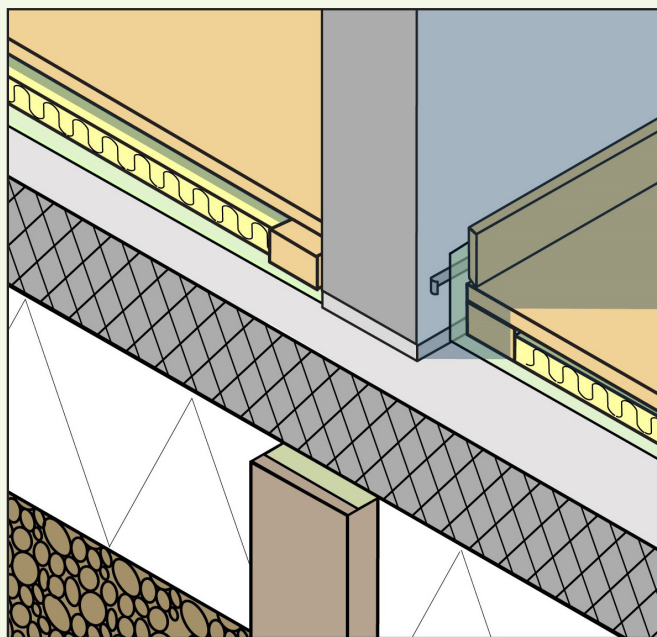
Betonpladens størrelse begrænses til regulære arealer på 25-30 m<sup>2</sup>. Er det enkelte rum større end dette, kan man udstøbe flere selvstændige betonplader. Betonpladerne samles herefter med elastiske og lufttætnende dilatationsfuger. Når man støber omkring gennemføringer, fx rørgennemføringer og gulv afløb, er det vigtigt at lufttætnes samlinger. Lufttætning kan ske med elastisk fuger eller ved hjælp af manchetter, se tiltag 4, Lufttætning af gennemføringer.

**Bemærk:** Det er vigtigt, at den nye betonplade opnår en tilstrækkelig, varig lufttæthed. Opstår der revner og lufttætheder langs vægge, rørgennemføringer og gennemgående svindrevner, kan radon trænge ind i huset. Effekten af tiltaget afhænger derfor af, om terrændækket er eta-

bleret korrekt, herunder om betonen er hærdet korrekt. Det betyder, at betonpladen efter udstøbning skal overdækkes i mindst fire døgn, for at den ikke udtørres og revner.

For at sikre, at betonpladen bliver tilstrækkelig lufttæt, kan betonpladen udføres efter følgende retningslinjer:

- Mindst 100 mm tyk (mindst beton 20)
- Vibrering efter udstøbning
- Mindst Ø5 mm armering i begge retninger med en maskevidde på 150 mm.
- Beskyttes mod udtørring i ca. fire døgn.



Ny betonplade med membran ved eksisterende bærende indervæg.