

Nilsen & Sture Betong as

Kleppestø 15.09.2016

Uttalelse til klage mottatt 15.09.16 – Gnr 213/ Bnr 57, Eikanger Nedre

Vi har bekreftet til Clarkin at alle produkter vi har levert på huset er i henhold til TEK10.

Radonduk som er brukt er fra Icopal og er støpt inn i grunnmur på huset og lagt over ringmur i front, monterings brosjyre er vedlagt.

Vi har også vært på befaring med Clarkin 24.08.2016 hvor vi dobbelt sjekket at radonduk var lagt ut over ringmur. Og vi så på bilder at radonduk er lagt inn under Isolert bakvegg så dette er gjort slik det skal gjøres. Vi ble fortalt av Clarkin at det var en radonbrønn montert i gulv med utlufting i ventil et stykke opp på veggen. Vi ble enig om å åpne opp vegg for å se på brønnen, så vi skar ut et stykke av gipsen og fant radonbrønn. Vi tok av fleksikanal og målte at denne brønnen var ca 50cm dyp, vi gjorde da en avtale på at vi kunne hjelpe til med å sette på en avtrekks vifte for å se om vi fikk redusert radonnivået. Denne avtalen ble i ettertid kansellert av Clarkin.

Hvem som har montert brønn vites ikke. Vi har ikke med brønn i tilbud og den er heller ikke fakturert så vi er sikker på at det ikke er oss. Normalt er det enten rørlegger eller grunn entr. som gjør dette men det blir bare spekulasjoner fra vår side. Radonbrønn skal monteres slik at den kan aktiveres hvis det oppstår slike tilfeller som dette.

Her står saken fra vår side.

Nilsen & Sture Betong AS

den 15/9-16



Bjarte Nilsen, Daglig leder

Mvh Nilsen & Sture Betong as
Bjarte Nilsen 930 21 923
Kontor 56 15 96 70
www.nsbetong.no



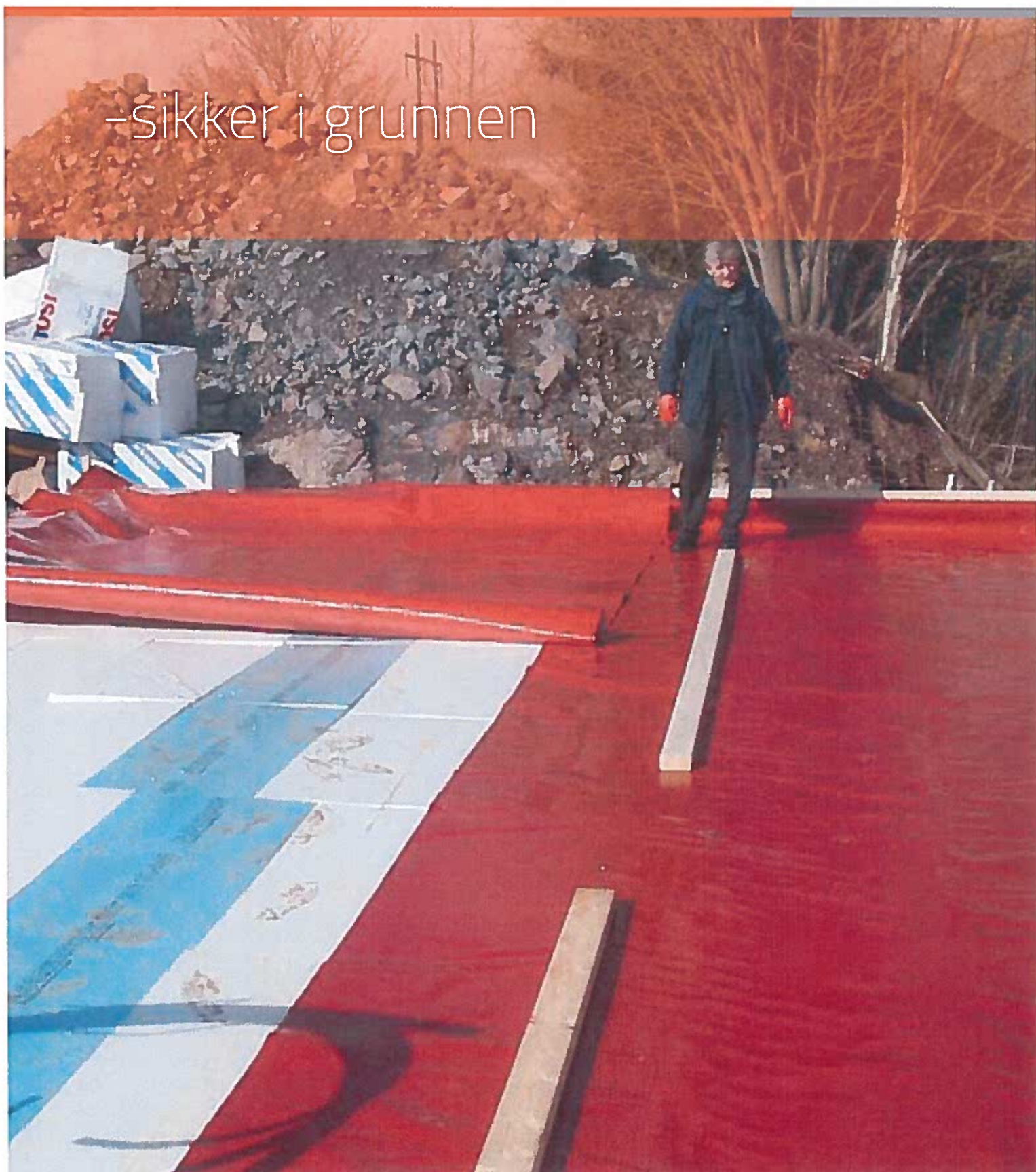
email: bjarte@nsbetong.no
email: post@nsbetong.no

ICOPAL Radonsystemer



Januar 2012

-sikker i grunnen



ICOPAL Radonmembraner og tilbehør sikrer en effektiv letting mot gass og fukt fra grunnen

Radon i bygninger

Norge er et av landene i verden med høyest radonkonsentrasjon i inneluften. På bakgrunn av landsomfattende kartlegging er det anslått at ca 160 000 hus-stander har en radonkonsentrasjon i inneluften som er høyere enn anbefalt tilfeks-grense på 200 Bq/m³. Det er videre anslått at ca 50 000 hus-stander ligger over 400 Bq/m³ (Strålevernrapport 2001:6)

Byggegrunnen er den viktigste radonkilden i norske bygg og i de aller fleste tilfeller hovedårsaken til forhøyede radonkonsentrasjoner i inneluften.

Å sikre seg mot slike helseskadlige radonkonsentrasjoner allerede i byggefasen, er både enklere og billigere enn å gjøre noe i en eksisterende bygning. Stråledosene fra radongass i grunnen kan begrenses til et ufarlig nivå med ICOPAL Radonmembraner og ICOPAL Easi Pour Radonbrønn.

RADON

Hva er radon og hvordan virker den?

- Radon er en edelgass som dannes fra uran (U-238)
- Forekommer i varierende mengde i alt steinmateriale
- Uranrik granitt og alunskiefer har høyt radon nivå
- Siver opp gjennom sprekker i grunnen eller transporteres med vann innånding
- Skadevirkningene er primært lungekreft
- Radonkonsentrasjonen i hus kan ikke forutsies for bygningen er oppført
- Samsynligheten for forhøyede radonkonsentrasjoner fra byggegrunnen kan forutsies ut fra erfaring og målinger i det bestemte området
- Radonaktivitet måles i Becquerel (Bq)

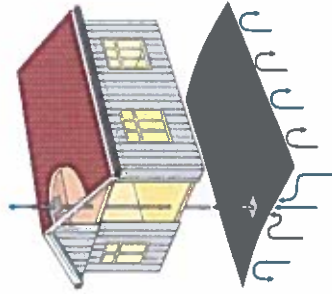
Typiske radonnivåer:

- Uteluft har ca 2,6 Bq / m³
- Eksisterende boliger har gjennomsnittlig ca 90 Bq / m³

Utdrag fra teknisk forskrift (TEK 10) til plan og bygningstloven 01.07.2010

III. Strålingsmiljø

- § 13-5. Radon
- (1) Bygning skal prosjekteres og utføres med radonforebyggende tiltak slik at årstrømning av radon fra grunn begrenses.
- Radonkonsentrasjon i inneluft skal ikke overstige 200 Bq/m³.
- (2) Følgende skal minst være opplyst:
- Bygning beregnet for varig opphold skal ha radonspærre mot grunnen.
 - Bygning beregnet for varig opphold skal tilrettelegges for egnet tiltak i byggegrunn som kan aktiviseres når radonkonsentrasjon i inneluft overstiger 100 Bq/m³.
- (3) Annet ledd gjelder ikke dersom det kan dokumenteres at dette er unødvendig for å tilfredsstille kravet i første ledd.



For bygging:

- Fokus på prosjektering
- Planlegg med radonbrønn
- Planlegg med radonmembran
- En absolutt tett utførelse av høy håndverksmessig kvalitet er nødvendig. Alle detaljer skal være 100%. Selv en liten åpning/hull kan ødelegge virkningen
- Ekstra fokus på rør- og kabelgjennomføringer
- Enkelt og billig å installere under bygging, men dyrt og vanskelig å ettermontere

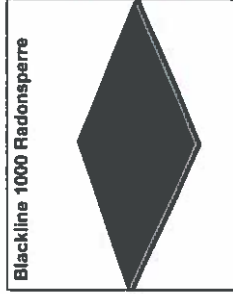
ICOPAL med sine datterelskaper har mer enn 30 års erfaring med produksjon og montering av forskjellige typer geomembraner og har vært involvert i radonskiving siden radongass ble identifisert som et problem i Europa.

ICOPAL Radonmembraner er fremstilt av miljøvennlige materialer, og inneholder ingen flyktige bestanddeler eller myknerer som kan utvaskes og forurense omgivelsene. ICOPAL Radonmembraner er UV-stabiliserte og langtidsholdbare.

PRODUKTOVERSIKT



En tykk, fleksibel og sveisbar asfaltmembran. Sveises med varmlutt eller åpen flamme.



En tykk LD-polyetylenmembran uten armering. Skjøtes med ICOPAL Skjøtebånd eller sveises ved hjelp av varmlutt eller ekstruderingsveising.



En lojags LD-polyetylenmembran armeret med ekstra sterkt nett av polyestertråder for å gi høy strekk- og ivestyrke. Skjøtes med ICOPAL Skjøtebånd.

TEKNISKE DATA

Produkt	Materiale	Tykkelse	Format	Strekkstyrke N/50 mm langs/tvers	Brugsgruppe	Radonmotstand s/m
Base Radonspærre	SBS polymer asfalt og stamme av polyestertilt	2,8 mm	1x10 m	400/400	A og B	1300 • 10 ⁶
Blackline 1000 Radon spærre	LDPE	1,0 mm	2x25 m 4x25 m	775/800	B og C	130 • 10 ⁶
RMB 400 Radonspærre	Armeret LDPE	0,4 mm	2x25 m 4x25 m	600/700	B og C	77 • 10 ⁶

MONTERING

For å få en tett og effektiv beskyttelse, er det et absolutt krav at alle skjøter og gjennomføringer i membranen er tette. ICOPAL har et komplett tilbehørsprogram for å sikre et optimalt resultat.

Montering

Utørelsen skal sikre at alle skjøter, gjennomføringer og overganger godt/vegg er lufttette. Min.temperatur for bruk av hebesystemene er + 5°C. Ved lavere temperaturer må det benyttes varmlutt mot underlaget og oppvarmet teit over gjennomføringer/skjøter. Min.temperaturen må opprettholdes i minst 10 timer for tilfredsstillende utharding. Ved kuttegrader er det enda viktigere å beskytte radonspærren umiddelbart. Ved kuttegrader brukes ICOPAL Base Radonspærre. Denne spærren sveises.

Beskyttelse

Det må legges stor vekt på at radonspærren ikke skades av støt fra skarpe gjenstander, eller av gjenstander som trekkes ned i membranen.

Termisk bevegelise

RMB 400 og Blackline 1000 bør ikke ligge utlekket, grunnet relativ stor "bevegelise" på grunn av temperatur. Ved en temperaturforskjell på 50°C vil det være ca 1% termisk bevegelise.

Generelt:

For optimal vedheft må membranen være fri for olje, fett, støv, skitt, vann og is. Bruk teknisk sprit til å rengjøre membranen og mansjettene for å bedre heftegenskapene.

Gildesjikt. Dersom det støpes rett på radonspærren skal det alltid legges et gildesjikt, for eksempel min. 0,1 mm tykk plastfolie.

RADONBRØNN



1. Radonbrønn monteres slik at toppen av brønnen flukter med toppen på pukklaget. Første lag isolasjon legges ut, radonsperren monteres og andre lag isolasjon legges over, som vist på bildet. En radonbrønn dekker et område på 200 m². Hvis grunnmuren har en dele- eller bærevegg, legges en ny radonbrønn for hver oppdelt enhet. Rørene som benyttes er Ø 110 mm PVC. Brønnen bør legges minst 0,5 m fra yttervegg for å unngå nedkjøling av fundamentene.



2. Oppstikket plasseres i teknisk rom jevnt med overkant stopp. Skulle det vise seg at man må aktivisere brønnen, kan det gjøres ved å ta av lokket og forsette PVC rørene opp over tak. Vifte kan være nødvendig for å skape nok undertrykk. Icopal anbefaler at rørene føres over tak under byggeprosessen, dette fordi det gjør jobben enklere enn om man skal gjøre dette i ettertid. Det er meget viktig at man tetter rundt oppstikk med Easi Pour Radon med minimum 30 mm tykkelse eller med en mansjeitt. Elotene 3000 x Skjøtemembran kan også brukes.

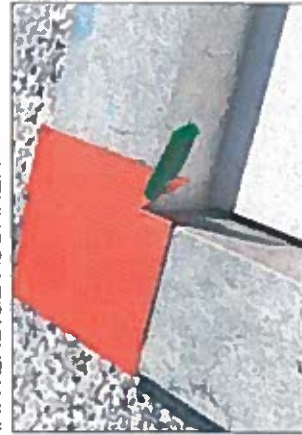
OMLEGGSSKJØT



3. og 4. Banene legges med 150 mm overlapp. Midt i overlappet plasseres Icopal Skjøtebånd. Ved siden av skjøtebåndet legges en sireng med Fonda Fugemasse. (forbruk ca 1 patron per 6 m).



INNENDIGE HJØRNER



5. Hjørneinndekning starter ved at det legges en lapp over hjørnet.



7. Brett ned slik at membranen kommer utenfor kanten av murkronen.



8. Legg på Elotene i innvendig hjørne og over skjøtene på murkronen. (Bruk varmluft på klebsiden og for å forme Elotene Skjøtemembran i hjørnene).

UTVENDIGE HJØRNER



9. Splitt opp hjørnet som vist på illustrasjonen.



10. Legg på en lapp som dekker murkronen og ca 70 mm ned over kanten. Denne festes med Elotene, som vist på illustrasjon 11.



11. Legg på IcoCorner som hjørneforsterkning og Fonda Fugemasse som tetting mot membranen.



12. Monter Elotene over alle skjøter. (Bruk varmluft på klebsiden og for å forme Elotene Skjøtemembran i hjørnene).

EASI POUR

Følg monteringsanvisning som står på spannet

Easi Pour Radon brukes til tetting rundt gjennomføringer. Det er viktig at massen oppbevares og brukes ved en temperatur på 5°C eller høyere. Hvis spannet har vært nedtemperert til kaldere enn 5°C må det stå i 24 timer i 20°C. Et spann inneholder ca 6 liter. Husk at høyden på massen skal være ca 30 mm og ca 30 mm fra "røret" ut til forskalingen og mellom hvert rør.



13. Slå et eller flere hull med en skruerekker i toppenholder slik at all harderen renner ned i hovedspannet.



14. Massen blandes i minimum 2 minutter med drill og v/sp. Nå har du ca 15 minutter på å helle ut massen.



15. Gjør alltid klar forskalingen på forhånd. Husk å gjøre rent hele området med teknisk sprit for du monterer forskaling og flyter opp med Easi Pour Radon tettermasse.



16. På alle mansjettene er det en gummi flens, denne skal feste mot membranen og det skal alltid være Fonda Fugemasse mellom gummi flensen og membranen. Tapen er kun til for å holde mansjettene på plass. Det er membran, fugemasse og gummi flens på mansjettene som er det tettestende sjikt.

GENNOMFØRINGSMANSJETTER

Utvælg et mansjett er stort (se produktoversikt) velg den typen som passer til din gjennomføring.

TILBEHØRSPRODUKTER

Tilbehør til RMB 400 Radonsperre og Blackline 1000 Radonsperre. For å få en tett og effektiv beskyttelse, har Icopal komplett tilbehørsprogram for et optimalt resultat. Easi Pour produkter og Radonbrønn og -løkk kan også benyttes sammen med Icopal Base Radonsperre.

Produkt	Beskrivelse	Dimensjon
	Easi Pour Radonbrønn For utlating av radon fra byggegrunn. Anvendes sammen med ø 110 mm PVC-rør. En brønn dekker ca 200 m² byggegrunn.	380 x 380 x 124 mm
	Easi Pour Radon brønnløkk ø 110 mm stuss med gasslett lokk. For avslutning i tekniske rom.	ø 110 mm høyde stuss 120 mm
	Easi Pour Radon tettermasse Flytende tettermasse for tetting rundt en eller flere gjennomføringer. Må oppbevares og anvendes over 5°C.	6 liter
	Easi Pour Forsikaling Selvklebende blånd av PE-skum. Brukes sammen med Easi Pour Radon tettermasse som forsikaling.	25 x 35 mm x 0,7m
	Icopal Rørmansjett Gummimansjett med krave i ulike rørdimensjoner. Tettes med Fonda Fugemasse.	fra ø 8 - 110 mm
	Icopal Rørmansjett Gummimansjett for ulike rørdimensjoner. Tettes med Fonda Fugemasse og festes til underlag med tape.	fra ø 100 - 170 mm
	IcoCamer Hjørne Førsterking av inn- og utvendige hjørner. Monteres med Fonda Fugemasse og Ebotane.	innv. 160 x 100 x 100 mm utr. 185,5 x 80 x 100 mm
	Ebotane 3000 x Skjetelemembran Skjetelemembran med én klebeside. Brukes til forsterkning av hjørner og til tetting av gjennomføringer.	1 x 100 mm - 20 km 1 x 100 mm - 5 km
	Icopal Skjeteleblad Klebeblad av butyl for tetting av omleggsskjeter.	2 x 30 mm - 22,5 km
	Fonda Fugemasse Butyl fugemasse for tetting av ulike radonprodukter.	310 ml 1 patron = 6 km strøng



www.icopal.no

Icopal Radonsperre kan plasseres ulike steder i konstruksjonen. Plassert i bruksgruppe A, B eller C vil de også fungere som en fuktsperre.

Bruksgrupper

Det er tatt utgangspunkt i at membraner til beskyttelse mot radon skal kunne brukes i flere typer konstruksjoner som vist i illustrasjonen.

Bruksgruppe A:

Nede i byggegrova under alle konstruksjoner og fundamenter, men med lufttett tilslutning mellom radonmembranen og bygget.

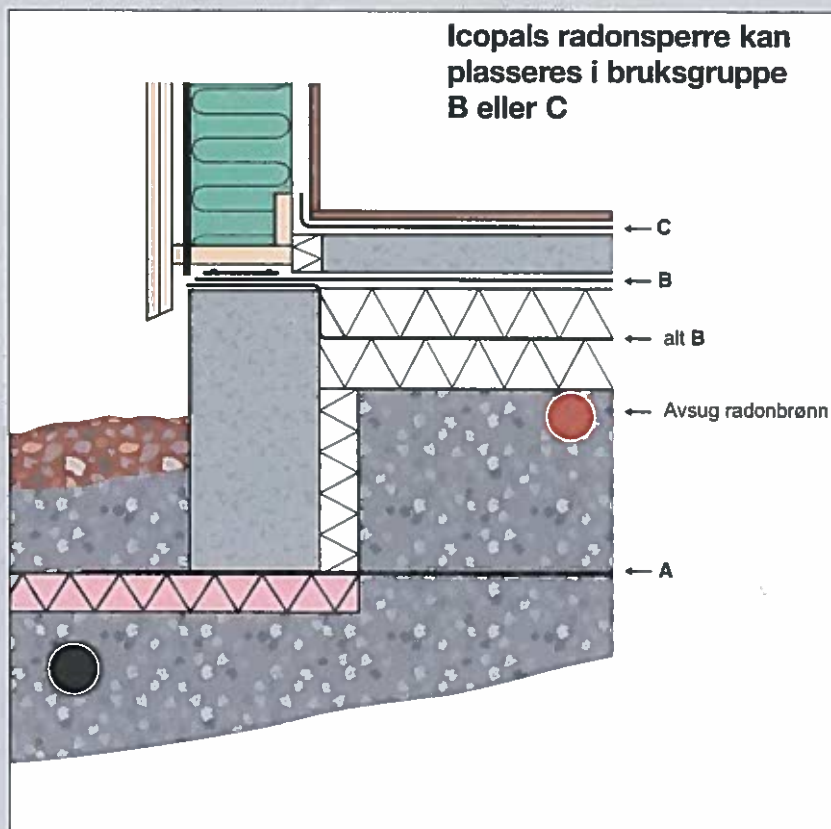
Bruksgruppe B:

På ferdig avrettet underlag sammen med isolasjon, og ført inn i konstruksjonen f.eks. under bunnsvill for å sikre lufttett tilslutning til bygget.

Bruksgruppe C:

På avrettet betonplate eller lignende til klemt og klebet/forseglet tilslutning mot konstruksjoner og gjennomføringer.

For detaljløsninger i forbindelse med ulike konstruksjonstyper, se NBI Byggetaljer 520.706 «Radon. Byggetekniske tiltak» samt våre tekniske godkjenninger.



SINTEF Byggeforsk har følgende anbefaling for plassering av radonsperre:

Bruksgruppe B. Dersom membranen legges i golvkonstruksjonen (bruksgruppe B eller C), har man bedre kontroll med legging og slitasje. Det blir også enklere å reparere evt. utettheter under byggeprosessen. I bruksgruppe B forutsettes det at radonsperren er lagt på et plant underlag av isolasjon, og på en måte som gjør at den ikke er fastlåst eller kan bli revet i stykker ved mindre bevegelser.

Teknisk godkjenning

Icopal Base Radonsperre, Blackline 1000 Radonsperre og RMB 400 Radonsperre har alle teknisk godkjenning fra SINTEF Byggeforsk.

SINTEF Teknisk godkjenning dokumenterer at produktet og den konstruktive løsningen er funnet egnet for bruk i Norge. Den tekniske godkjenningen inkluderer dokumentasjon av alle relevante egenskaper for produktet. I tillegg angis hvordan produktet skal monteres og andre betingelser for bruk. Godkjenningen er en komplett dokumentasjon i forhold til kravene i teknisk forskrift.



Icopal Base Radonsperre



Blackline 1000 Radonsperre



RMB 400 Radonsperre