

Protokoll i sak 962/2018

for

Boligtvistnemnda

31.05.2018

Saken gjelder:

Krav om retting av radonlekkasje

1. Sakens faktiske sider

Partene inngår den 26. juni 2016 «Avtale om videre planlegging av bolig» hvor det fremkommer at boligen vil bli bygget i henhold til TEK10.

Den endelige avtalen mellom partene er ikke fremlagt for nemnda, men det opplyses i klagen at boligen ble overtatt den 17. juli 2015.

I perioden desember 2015 til februar 2016 fikk forbrukeren selv foretatt sporfilmmåling av radonkonsentrasjonen i boligen ved å sette ut målebokser som viste resultater mellom 100 – 200 Bq/m³, men han oppdaget i ettertid at måleboksene var feilplassert ved siden av åpne vinduer i boligens kjelleretasje. Riktig plassering for å kunne lese av riktige måleresultater, skulle ha vært minimum 1,5 meter fra nærmeste (åpne) vindu.

I rapporten opplyses det at Statens strålevern anbefaler at nivået holdes så lavt som mulig i oppholdsrom, og at det anbefaler å iverksette utbedringstiltak dersom nivået i ett eller flere oppholdsrom overstiger 100 Bq/m³. Det anbefales også at nivået aldri skal overstige en maksimalgrense på 200 Bq/m³.

Forbrukeren opplyser at han våren 2016 kontaktet kommunen angående måleresultatene som de ga uttrykk for var for høye i en bolig med balansert ventilasjonsanlegg. Dokumentasjon på denne kontakten med kommunen er ikke fremlagt for nemnda.

Deretter kontakter forbrukeren den 2. august 2016 entreprenøren og referere til samtalen han har hatt med kommunen om måleresultatene fra radonmålingen. Han spør om det er utført nødvendige radontiltak i boligen, men får ikke svar og sender en ny e-post til entreprenøren den 28. august 2016 hvor han skriver at han har utført en ny sporfilmmåling av radonkonsentrasjonen i boligen med ventilasjonsanlegget avslått i tidsrommet 15. - 22. august 2016. Dette ga et skuffende resultat på 1060 Bq/m³ som er betydelig mer enn kravet i TEK 10, § 13-5 hvor det fremkommer at bygninger skal prosjekteres og utføres med radonforebyggede tiltak dersom innstrømning av radon fra grunnen er > 100 Bq/m³.

Radonkonsentrasjonen i inneluften skal ikke overstige 200 Bq/m³. Forbrukeren ser meget alvorlig på dette og ber om et hastemøte med entreprenøren som det opplyses at ble avholdt den 11. oktober 2016. Forbrukeren skriver selv referat fra møtet hvor det fremkommer at det var enighet om følgende:

1. Det er viktig å vite om radonduken er tett eller har lekkasje.
2. Forbrukeren skal bestille radonmåling av spesialfirmaet «Radonfirma1» etter anbefaling fra kommunen.
3. Hvis radonmålingen viser at det ikke er lekkasje i radonduken, dekker forbrukeren kostnaden til «Radonfirma1»

Når det gjelder forbrukerens anførsel om at radonrørene har manglende/feil fall (skal være 1:100), legger nemnda til grunn at denne anførte mangelen er å finne i den delen av radonrøret som forbrukeren selv har lagt/forlenget. Han får derfor ikke medhold og må selv rette opp forholdet.

3. Konklusjon

- Forbrukeren får medhold dersom entreprenøren i løpet av 2018 ikke kan fremlegge resultater fra en ny sporfilmmåling som viser tilfredsstillende måleresultater i henhold til TEK10, § 13.5.
- Forbrukeren får ikke medhold og må selv rette opp evt. motfall på radonrør som han selv har lagt.

4. Hvis radonmålingen viser at det er lekkasje i radonduken, skal entreprenøren dekke kostnaden samt foreta utbedring etter anbefaling fra «Radonfirma1».

«Radonfirma1» utfører øyeblikksmålinger den 1. november 2016 og skriver i en uttalelse vedlagt rapporten bla.:

«En kortere måling med canary elektronisk radonmåler over ca. to uker vil normalt sett ligge innenfor +/-30% av en langtidsmåling med sporfilm.

Forskriftene sier ingen ting om hvorvidt en radonmåling skal utføres med ventilasjonsanlegg på- eller avskrudd.

Forskriftene sier at en bolig skal bygges med radonmembran og da er vår oppfatning at radonmembran bør legges etter anvisninger fra SINTEF Byggforsk [520.706] eller etter produsentens monteringsanvisninger.

Dersom anvisningene er fulgt, så skal svært små mengder luft komme inn gjennom radonmembranen.

Øyeblikksmålinger i boligen viste vesentlig innsig av radonholdig luft i underetasjen som er en tydelig indikasjon på at monteringsanvisninger for radonmembran ikke er fulgt».

Den 10. november 2016 mottar forbrukeren rapporten fra «Radonfirma1» og videresender den til entreprenøren samme dag. I e-posten skriver forbrukeren at radonmålingen som er utført ifølge rapporten viser verdier over tiltaksgrensen.

Intervallmålinger viser radon- og thoronverdier ved tilslutninger av membranen i overgangen mellom betongsåle og grunnmur. Dette er ofte et resultat av at skjøtene ikke er limt/sveiset korrekt eller i det hele tatt. Betydelige mengder med radon ble også funnet rundt rørgjennomføringene.

«Radonfirma1» anbefaler at det gjennomføres nødvendige tiltak for å stanse innsig av radongass og at det foretas kontrollmåling med sporfilm eller elektronisk måleapparat etter tiltakene er utført. Forbrukeren ber avslutningsvis om et (nytt) møte med entreprenøren for å diskutere hvilke tiltak som nå må iverksettes.

Siden entreprenøren ikke svarer, kontakter forbrukeren to nye radonfirmaer (Radonfirma2 og Radonfirma3) for å finne ut hva som er de beste radonreduserende tiltakene i boligen. Begge firmaene har vært på befaring i boligen.

«Radonfirma2» anbefaler i tillegg til å koble radongassavtrekk fra radonbrønn via ventilasjonsanlegget at:

1. Teknisk rom: Radontettes rundt alle gjennomføringer i gulvet.
2. Trimrom: Radontettes rundt rør inne i inspeksjonsluke.
3. Vaskerom: Radontette eventuelle rørgjennomføringer og overgang gulv/vegg yttervegg vest.
4. Soverom sør og soverom nord: Radontette rørgjennomføringer inne i inspeksjonsluker.
5. Bod: Radontette rørgjennomføringer.
6. Gang under dørterkel. Radontette under terskel.

«Radonfirma3» anbefaler radongassavtrekk montert på forventet eksisterende radonbrønn og tetting med flytende radonsealing og radonsikker fugemasse. Den flytende sealingen brukes der det er oppstikk og i vegg som vil være umulige å tette uten samtidig å rive deler av konstruksjonen samt ved huller i betong. Fugemasse benyttes der sprekker mellom gulv og vegg gjør det hensiktsmessig. Stedene for de vesentligste tettarbeider vil være:

1. Soverom sør ved det som antas å være en stakeluke i veggen.
2. Bod med gjennomføringer av gulvvarmerør.

3. Teknisk rom ved rørgjennomføringer (samlestokk i vegg for vannvarme og oppstikk)
4. Vaskerom, yttervegg.
5. Teknisk rom, rør skal stenges med «ters», som er fullstendig tett.

Radonfirma3 skriver bla. at hvis radongassavtrekk monteres uten ovennevnte tetting er det sannsynlig at ventilasjonsanleggets avtrekkskapasitet ut til ytterste spiss av radonrørene ikke vil være tilstrekkelig fordi luften går letteste vei. Hvis avtrekket tar for mye av sin sugeevne fra ovennevnte lekkasjesteder så vil det også dannes et kunstig undertrykk i rom i boligen som allerede har avtrekk gjennom ventilasjonen. Avtrekk fra ventilasjonsanlegget kan derfor være medvirkende årsak til at det blir innstrømning av radongass fra grunnen.

Den 24. januar 2017 har forbrukeren og entreprenøren et møte for å diskutere radonlekkasjen i boligen og forbrukeren skriver i møtoreferatet som er vedlagt alle tre rapportene fra Radonfirma1, Radonfirma2 og Radonfirma3, at dette er en reklamasjonssak. Entreprenøren skal derfor ta reklamasjonen opp med betongentreprenøren og rørleggeren som begge er entreprenørens underentreprenører, og innkalle dem sammen med forbrukeren til et møte i uke 5. Her må det dokumenteres hvilke type radonduk som er brukt, hvordan radonduken er plassert, hvilket type klemliste som er brukt, konstruksjon av overgang mellom gulv og vegg og hvilket type radonbrønn som er benyttet samt hvor denne er plassert. Relevante bilder som er tatt i byggeperioden skal også medbringes til møtet.

Den 26. februar 2017 skriver forbrukeren en ny e-post til entreprenøren (s. 26) hvor han viser til møtet den 24. januar 2017 og presiserer at entreprenøren da bekreftet at de alt for høye radonkonsentrasjonene i boligen er en mangel/reklamasjonssak.

Forbrukeren vil derfor vite hvilke konkrete plan entreprenøren har i forhold til utbedring. I påvente av svar fra entreprenøren har forbrukeren fått Radonfirma4 til å sjekke radonbrønnen og viser til vedlagte rapport som beskriver årsak og mulig utbedring. Brønnen ble aktivert med radonsug RD 110dp og radon-suget/radonviften ble satt på høyeste effekt. Ettermåling ble utført uken etter og resultatene fra denne målingen viste tilnærmet ingen reduksjon i radonverdiene.

Radonavsugets manglende effekt ble undersøkt med inspeksjonskamera og årsaken viste seg å være manglende/feil fall på radonrørene (skal være 1:100) i grunnen frem til radonbrønnen. Det ble konstatert at manglende/feil fall på rørene fører til vannlåseffekt mellom friluft og radonbrønn. Radonviften klarer ikke å flytte luften gjennom vannlåsen og har derfor ingen funksjon. Dette mener forbrukeren er katastrofalt. Det er nå gått over fire måneder siden han reklamerte og han presiserer at han ikke kan bo i et hus som er helsefarlig. Han håper entreprenøren nå forstår dette og kommer med en konkret plan for utbedring av boligen raskest mulig. Forbrukeren vedlegger også fakturaen fra Radonfirma4.

Forbrukeren hørte ikke noe fra entreprenøren og får derfor i perioden 15. februar 2017 til 16. april 2017 foretatt en ny sporfilmmåling av radonkonsentrasjonen i boligen som også viser alt for høye resultater av Bq/m³:

Stue: > 2000 Bq/m³
Soverom: > 4000 Bq/m³

Da entreprenøren fortsatt ikke svarer på forbrukerens henvendelse men kun tilkjenner at han ikke vil betale for radonmålingen, sender forbrukeren en ny e-post til ham den 1. juni 2017 og framhever at entreprenøren ikke har håndtert saken på en seriøs måte og gjort sitt beste for å

løse problemet, derfor gir han entreprenøren nå to ukers frist med å fremme et konkret forslag til løsning, hvis ikke sender han den til Boligtvistnemnda og til avisene.

Partene kommer ikke til enighet etter dette og den 24. juni 2017 sender forbrukeren saken til Boligtvistnemnda.

Entreprenøren gir tilsvare 5. september 2017. Innholdet fremkommer nedenfor under «Sakens rettslige sider».

Forbrukeren gir tilsvare 12. oktober 2017. Innholdet fremkommer nedenfor under «Sakens rettslige sider».

Entreprenøren gir et nytt tilsvare 13. november 2017. Innholdet fremkommer nedenfor under «Sakens rettslige sider».

Forbrukeren gir et nytt tilsvare 5. desember 2017. Innholdet fremkommer nedenfor under «Sakens rettslige sider».

Entreprenøren gir et siste tilsvare 21. desember 2017. Innholdet fremkommer nedenfor under «Sakens rettslige sider».

Forbrukeren gir et siste tilsvare 24. januar 2018. Innholdet fremkommer nedenfor under «Sakens rettslige sider».

2. Sakens rettslige sider

2.1 Innledning

Avtalen som partene har inngått er ikke fremlagt for nemnda, men det forutsettes at Bustadoppføringslova (buofl) gjelder. Boligen er bygget i henhold til TEK10 og ble overtatt den 17. juli 2015.

I perioden desember 2015 til februar 2016 fikk forbrukeren selv foretatt sporfilmmåling av radonkonsentrasjonen i boligen ved å sette ut målebokser. Resultatene viste mellom 100 – 200 Bq/m³. Selv om måleboksene var feilplassert og det derfor ble avlest for lave radonverdier, var verdiene allikevel høyere enn tiltaksgrensen på 100 Bq/m³ som Statens Strålevern og TEK10 § 13-5 anbefaler som nedre grense før utbedringstiltak kan aktiveres. Nivået skal aldri overstige maksimalgrensen på 200 Bq/m³.

Forbrukeren kontakter deretter entreprenøren den 2. august 2016 og spør om det er utført nødvendige radontiltak i boligen. Han får ikke svar og sender en ny e-post den 28. august 2016 etter at det er utført en ny øyeblikksmåling av radonkonsentrasjonen i boligen i tidsrommet 15. - 22. august 2016. Denne gang med ventilasjonsanlegget avslått. Målingene viste 1060 Bq/m³ som er betydelig mer enn kravet i TEK 10, § 13-5 og anbefalingene fra Statens Strålevern.

Forbrukeren ser meget alvorlig på dette og ber om et hastemøte med entreprenøren som det opplyses at ble avholdt den 11. oktober 2016. Forbrukeren skriver i møtereferatet at partene her ble enige om at «Radonfirma1» skal utføre nye målinger. Disse ble utført den 1. november 2016 og det fremkommer i rapporten som entreprenøren mottar en kopi av at også disse målingen viser verdier over tiltaksgrensen.

«Radonfirma1» anbefaler at det gjennomføres tiltak for å stanse innsig av radongass og at det foretas kontrollmåling med sporfilm eller elektronisk måleapparat etter at tiltakene er utført.

Siden entreprenøren ikke gir livstegn fra seg etter å ha mottatt rapporten, kontakter forbrukeren to nye radonfirmaer (Radonfirma2 og Radonfirma3) som etter befaring i boligen gir råd om hva som er de beste radonreduserende tiltakene.

Den 24. januar 2017 har forbrukeren og entreprenøren et nytt møte for å diskutere radonlekkasjen og forbrukeren presiserer i møterefertatet som er vedlagt alle tre rapportene fra Radonfirma1, Radonfirma2 og Radonfirma3, at dette er en reklamasjonssak som entreprenøren bekrefter at han skal ta opp med betongentreprenøren og rørleggeren som begge er entreprenørens underentreprenører.

Forbrukeren hører fortsatt ikke noe fra entreprenøren og den 26. februar 2017 etterlyser han nok en gang hvilke konkrete planer entreprenøren har i forhold til utbedring.

Nok en gang uteblir svar fra entreprenøren og forbrukeren har derfor fått Radonfirma4 til å sjekke radonbrønnen. Radonfirma4 utarbeider en rapport som beskriver årsak til radonlekkasjen og nødvendige utbedringstiltak.

Forbrukeren hører fortsatt ikke noe fra entreprenøren. I perioden 15. februar 2017 til 16. april 2017 får han foretatt en ny sporfilmmåling av radonkonsentrasjonen i boligen som også viser alt for høye radonverdier Bq/m³.

Da entreprenøren etter dette heller ikke svarer på forbrukerens henvendelse, sender han nok en ny e-post til ham den 1. juni 2017 og påpeker at de nye sporfilmmålinger viser > 2000 Bq/m³ i stuen og > 4000 Bq/m³ på soverom.

Partene kommer ikke til enighet om en løsning og den 24. juni 2017 sender forbrukeren saken til Boligtvistnemnda med krav om utbedring av manglene.

2.2 Partenes anførsler

Forbrukeren foretok i perioden 20. desember 2015 til 21. februar 2016 sporfilmmåling av radonkonsentrasjonen i boligen. Resultatene viste lave verdier (100 – 200 Bq/m³) på grunn av at måleboksene var feilplassert. Radonkonsentrasjonen som ble målt var ifølge forbrukeren, allikevel høyere enn grenseverdien som Statens Strålevern anbefaler i oppholdsrom.

Forbrukeren kontaktet derfor kommunen våren 2016 for å få råd om hva han skulle gjøre og ble anbefalt å kontakte entreprenøren. Det gjorde han den 2. august 2016 og spurte om det er utført nødvendige radontiltak i boligen. Entreprenøren svarer ikke og forbrukeren sender en ny e-post til ham den 28. august 2016 hvor han opplyser at en ny øyeblikksmåling av radonkonsentrasjonen i boligen med ventilasjonsanlegget avslått i tidsrommet 15. - 22. august 2016, viser 1060 Bq/m³ som er betydelig mer enn kravet i TEK 10, § 13-5.

Forbrukeren ber da om et hastemøte med entreprenøren som det opplyses at ble avholdt den 11. oktober 2016 og hvor det var enighet om at det skulle utføres en ny radonmålingen av «Radonfirma1».

«Radonfirma1» utfører øyeblikksmålinger/intervallmålinger den 1. november 2016. I rapporten fremkommer det at Bq/m³-verdiene er over tiltaksgrensen anbefalt av Statens Strålevern og at det derfor må gjennomføres tiltak for å stanse innsig av radongass og at det bør foretas kontrollmåling etter tiltakene er utført. Forbrukeren påpeker at han deretter ba om et (nytt) møte med entreprenøren for å diskutere hvilke tiltak som nå må iverksettes.

Da svar fra entreprenøren uteblir, kontakter forbrukeren to nye radonfirmaer (Radonfirma2 og Radonfirma3) for å finne ut hva som er de beste radonreduserende tiltakene i boligen. Begge firmaene har vært på befaring i boligen.

«Radonfirma2» anbefaler i tillegg til å koble radongassavtrekk fra radonbrønn via ventilasjonsanlegget at:

1. *Teknisk rom: Radontettes rundt alle gjennomføringer i gulvet.*
2. *Trimrom: Radontettes rundt rør inne i inspeksjonsluke.*
3. *Vaskerom: Radontette eventuelle rørgjennomføringer og overgang gulv/vegg yttervegg vest.*
4. *Soverom sør og soverom nord: Radontette rørgjennomføringer inne i inspeksjonsluker.*
5. *Bod: Radontette rørgjennomføringer.*
6. *Gang under dørterskel. Radontette under terskel.*

«Radonfirma3» anbefaler radongassavtrekk montert på forventet eksisterende radonbrønn og tetting med flytende radonsealing og radonsikker fugemasse. Stedene for de vesentligste tettearbeider vil være:

1. *Soverom sør ved det som antas å være en stakeluke i veggen.*
2. *Bod med gjennomføringer av gulvvarmerør.*
3. *Teknisk rom ved rørgjennomføringer (samlestokk i vegg for vannvarme og oppstikk)*
4. *Vaskerom, yttervegg.*
5. *Teknisk rom, rør skal stenges med «ters», som er fullstendig tett.*

I et møte den 24. januar 2017 presiserer forbrukeren ovenfor entreprenøren at dette er en reklamasjonssak. Forbrukeren gjentar presiseringen i en e-post til entreprenøren den 26. februar 2017 og etterlyser svar på hvilke konkrete plan entreprenøren har i forhold til utbedring.

I påvente av svar fra entreprenøren har forbrukeren fått Radonfirma4 til å sjekke radonbrønnen og viser til en rapport som beskriver årsak og mulig utbedring. Her fremkommer det at radonavsugets manglende effekt ble undersøkt med inspeksjonskamera og årsaken viste seg å være manglende/feil fall på radonrørene (skal være 1:100) i grunnen frem til radonbrønnen. Dette medfører at det oppstår en vannlåseffekt mellom friluft og radonbrønn og radonviften klarer ikke å flytte luften gjennom vannlåsen og har derfor ingen funksjon. Forbrukeren presiserer at det nå gått over fire måneder siden han reklamerte og at han ikke kan bo i et hus som er helsefarlig. Han etterlyser igjen en konkret plan for utbedring av boligen raskest mulig.

Forbrukeren hørte ikke noe fra entreprenøren og får derfor i perioden 15. februar 2017 til 16. april 2017 foretatt en ny sporfilmmåling av radonkonsentrasjonen i boligen som også viser alt for høye resultater av Bq/m³:

Stue: > 2000 Bq/m³
Soverom: > 4000 Bq/m³

Da entreprenøren fortsatt ikke svarer på forbrukerens henvendelse men kun tilkjenner at han ikke vil betale for radonmålingen, sender forbrukeren en ny e-post til ham den 1. juni 2017 og framhever at entreprenøren ikke har håndtert saken på en seriøs måte og gjort sitt beste for å løse problemet, derfor gir han entreprenøren nå to ukers frist med å fremme et konkret forslag til løsning, hvis ikke sender han den til Boligtvistnemnda og til avisene.

I tilsvaret 12. oktober 2017 gjentar forbrukeren tidligere fremsatte anførsler og krav om utbedring. Han påpeker at alle øyeblikksmålingene og sporfilmmålingene som er foretatt viser verdier lagt over anbefalingene fra Statens Strålevern og kravene i TEK10, § 13-5.

I tilsvaret den 5. desember 2017 gjentar forbrukeren igjen kravet om utbedring. Han kan ikke se at entreprenøren har dokumentert at det er utført nødvendige radonsikringstiltak.

I et siste tilsvaret den 24. januar 2018 gjentar forbrukerne nok en gang tidligere fremsatte anførsler og krav om utbedring.

Entreprenøren på sin side påpeker at han den 3. mai 2017 i en e-post til forbrukeren skriver at han ikke vil betale for radonmålingene som forbrukeren har bestilt.

I tilsvaret den 5. september 2017 påpeker entreprenøren at han har gjort de tiltak som kreves ved bygging av boligen og ber derfor om at Boligtvistnemnda avviser klagen. Han fremhever at det er montert radonduk og i tillegg er det lagt inn en radonbrønn som radonforebyggende tiltak.

De målingene som forbrukeren fikk utført i 2015-2016 over to måneder med sporfilm, viste at årsmiddelverdien for radonnivået som er en anbefalt målemetode fra Statens Strålevern, lå innenfor kravene i TEK10, § 13.5.

Senere rapporter framlagt av forbrukeren er basert på øyeblikksmålinger og viser i det som er rom for varig opphold, ikke er særlig høye verdier.

Det er i rapport fra Radonfirma4 den 17. februar 2017, vist til høye øyeblikksmålinger og stilt spørsmål ved om membran er utført korrekt og at det er feil fall i rørføringene i forbindelse med radonbrønnen. Dette avvises av entreprenøren (graveentreprenørens brev m/vedlegg datert den 12. mai 2017). Det påpekes her at forbrukeren selv har forlenget radonrørene etter at boligen var overlevert og dermed kan ha endret på rørenes plassering/fall. Dette er også påpekt i rapporten fra Radonfirma4.

Entreprenøren påpeker også at forbrukeren har forsøkt å påvise høye radonverdier ved å trekke ut støpsel for begge ventilasjonsanleggene samtidig som han bruker en digital radonmåler. Foto er vedlagt som dokumentasjon. Det stilles derfor spørsmål ved om senere målinger er korrekt utført. Radonfirma1 stiller det samme spørsmålet i en uttale de har gitt til graveentreprenøren den 4. september 2017. Siden resultater fra tidligere målinger er veldig ulike, anbefaler Radonfirma1 at det gjennomføres nye målinger etter anvisninger i måleprosedyrene fra Statens Strålevern hvor det bla. fremkommer at *«Under måleperioden skal boligen og rommene det måles i brukes som normalt. Det vil si at også ventilasjon, lufting, fyring etc. skal være som det bruker å være»*. Entreprenøren viser også til NBI's Byggdetaljer, 520.706 – *«Sikring mot radon i boliger»*, punktene 232, 61 og 62 som understøtter viktigheten av riktig bruk av balansert ventilasjon. Det samme gjelder Byggforskdetaljene 421.503 – *«Luftmengder i ventilasjonsanlegg»* og 552.303 – *«Balansert ventilasjon i småhus»*.

I tilsvaret den 13. november 2017 fastholder entreprenøren sine tidligere anførsler og at han har gjort de tiltak som kreves ved bygging av boligen og derfor avviser klagen. For å komme videre med saken foreslår entreprenøren at det eventuelt foretas en ny måling og at denne må bli utført på en slik måte at det ikke er mulig å så tvil om resultatene i etterhånd. Målebrikkene må da monteres på en slik måte at de ikke kan flyttes og at det må dokumenteres at ventilasjonsanlegget er i normal bruk under hele måleperioden.

I entreprenørens siste tilsvarende 21. desember 2017 presiserer han enda en gang at det er levert dokumentasjon på utførte radontiltak, men at det dessverre ikke foreligger fotografier av dette.

Entreprenøren fastholder avvisningen og gjentar at ansvar for skader på radonrørene som kan ha oppstått etter at boligen ble overtatt, er forbrukerens.

2.3 Nemndas synspunkter

Nemnda må først ta stilling til om de målte radonverdiene utgjør en mangel og viser til buo § 25 hvor det står:

«Det ligg føre mangel dersom resultatet ikkje er i samsvar med dei krava som følgjer av avtalen eller av føresegnene i §§ 7, 9 og 13. Mangel ligg likevel ikkje føre dersom avviket kjem av forhold på forbrukarens side.

Mangel ligg òg føre dersom resultatet ikkje er i samsvar med offentlegrettslege krav som er stilt i lov eller i medhald av lov. Dette gjeld likevel ikkje dersom tilhøva viser at forbrukaren for så vidt ikkje bygde på entreprenørens sakkunnskap og vurdering, eller ikkje hadde rimeleg grunn til å gjere det.»

Videre viser nemnda til TEK10, § 13.5 «Radon», hvor det fremkommer i veiledningen til første ledd:

«Radon øker risikoen for lungekreft. Risikoøkningen er proporsjonal med radoneksponeringen uten en nedre terskelverdi. Dette betyr at all reduksjon av radonkonsentrasjon i inneluft i ulike typer bygninger vil gi en positiv helseeffekt.

Byggegrunnen er den viktigste radonkilden for bygninger. Husholdningsvann fra borebrønner kan også være en vesentlig kilde. Bygningsmaterialer er sjelden årsak til forhøyede konsentrasjoner av radon i inneluften.

For å begrense innstrømmingen av radonholdig luft fra byggegrunnen, vil forebyggende tiltak som oftest være av bygningsteknisk art. Eksempler på egnede bygningstekniske tiltak er bruk av radonmembran (radonsperre/tettesjikt mot grunnen), trykkendring/ventilering av byggegrunnen og ventilasjonstekniske tiltak (balansert ventilasjon).

Kravet om at radonkonsentrasjon i inneluft ikke skal overstige 200 Bq/m³ gjelder årsgjennomsnittet, målt i samsvar med Statens stråleverns måleprosedyrer».

Videre fremkommer det i annet ledd at følgende minst skal være oppfylt:

«a) Bygning beregnet for varig opphold skal ha radonsperre mot grunnen»

I veiledningen til annet ledd bokstav a) står det:

«Ettersom det er vanskelig å gjennomføre egnede tiltak etter at byggverket er oppført, skal alle nye bygninger utføres med radonsperre mot grunnen. For å sikre at radonsperren fungerer over tid, vil det i de fleste tilfeller være nødvendig med en radonmembran under bygget. En radonmembran er et luft- og diffusjonstett belegg som kan plasseres ulike steder i konstruksjonen. En radonmembran kan dermed utsettes for forskjellig mekanisk og klimatisk påkjenning alt etter hvor den plasseres. De godkjennes derfor i ulike bruksgrupper for den aktuelle plasseringen. Radonmembran må derfor være godkjent for den aktuelle bruksgruppen. For veggflater mot grunnen må det benyttes en veggkonstruksjon med tilstrekkelig tetthet til å hindre lekkasjer av radonholdig jordluft. Bestemmelsen gjelder bygninger som inneholder rom for varig opphold i henhold til veiledning til § 13-12.

Anbefalinger:

For effektivt å forhindre at radon kommer inn i bygningen langs tettesjiktets kanter, bør tettesjikt føres utenfor vegglivet med lufttett tilslutning til vegg/fundament».

Det fremkommer også i annet ledd at følgende skal være oppfylt:

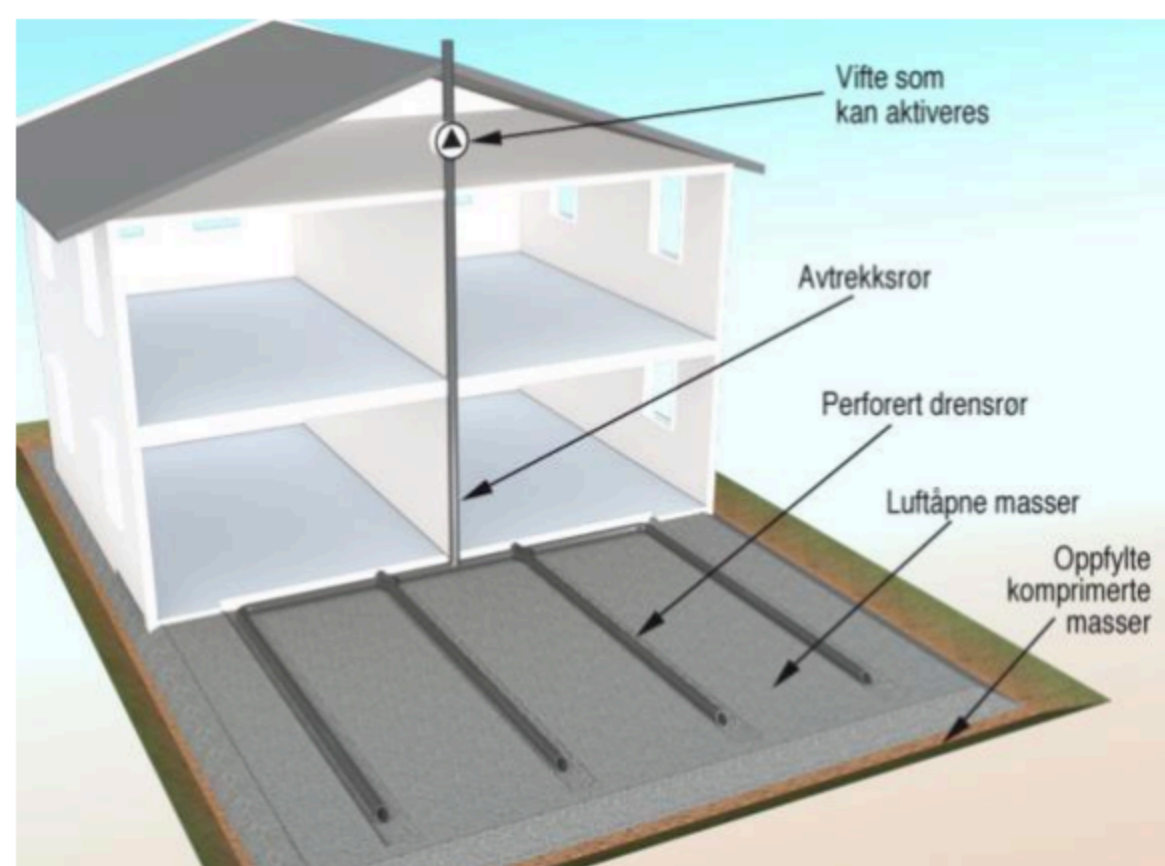
«b) Bygning beregnet for varig opphold skal tilrettelegges for egnet tiltak i byggegrunn som kan aktiveres når radonkonsentrasjon i inneluft overstiger 100 Bq/m³».

I veiledningen til annet ledd bokstav b) står det:

«På sikt kan konstruksjon mot grunn få riss og sprekker som reduserer lufttettheten. Derfor må det i tillegg til radonsperren tilrettelegges for ytterligere forebyggende tiltak.

Et egnet tiltak vil kunne være en radonbrønn. Et annet egnet tiltak er å legge strenger med perforerte rør i det kapillærbrytende sjiktet under betongplaten. Rørene kobles sammen med et felles avtrekksrør som kan føres over terreng eller opp over bygningens yttertak. Se figur 1.

Brønner/rør må plasseres og tilrettelegges med oppstikk som senere kan føres til friluft. Det må planlegges for plassering av vifte og avkast fra grunnen som kan kobles til ved konsentrasjoner over 100 Bq/m³. Trykkendringen ved bruk av vifte må likevel ikke bli så stor at kald uteluft suges inn under bygget».



Figur 1: Drensslanger under plate på grunn med et felles avtrekksrør som føres over terreng eller opp over bygningens yttertak.

Anbefalinger:

«Tilkjørt masse som skal benyttes under eller rundt konstruksjonen, bør ha dokumentert lav radonavgivelse. Dette er spesielt viktig der tilkjørt masse legges over radonsperren. Grenseverdier bør være i samsvar med publikasjon fra Statens strålevern: Stråleverninfo 6:2015 «Radon fra tilkjørte masser under bygg – anbefalt grenseverdi»

Avtrekksrør fra grunnen bør utformes slik at avtrekksluften ikke vil trekke inn i huset eller gi høye radonkonsentrasjoner i oppholdssoner utendørs. Avtrekksrøret bør merkes med en beskrivelse.»

Basert på den dokumentasjon som er fremlagt fra to sporfilmmålinger med svært ulike resultater kommer nemnda til at det knytter seg en betydelig usikkerhet til måleresultatene. Nemnda viser i den forbindelse til at forbrukeren har bekreftet at den første sporfilmmålingen ikke ble utført etter anbefalinger fra Statens strålevern.

Nemnda viser videre til at Radonfirma1 i en uttalelse til entreprenøren har foreslått å foreta nye målinger etter anvisning i måleprosedyren fra Statens strålevern. Dette gjentas også i entreprenørens tilsvaret den 13. november 2017.

Nemnda vil bemerke at det er gjort flere målinger (både sporfilm- og øyeblikksmålinger) som gir klart grunnlag for bekymring. Derfor er det nærliggende at entreprenøren pålegges ansvaret for at det foretas en ny sporfilmmåling i løpet av 2018 etter anvisning fra Statens strålevern. Målingen skal foretas av et uhildet selskap. På den måten skal det ikke være mulig å så tvil om resultatene i etterhand. Dersom måleresultatene viser at radonkonsentrasjon i inneluft overstiger 200 Bq/m³ i årsgjennomsnitt, skal entreprenøren utføre nødvendige utbedringstiltak og foreta kontrollmålinger etter at tiltakene er gjennomført. Dersom entreprenøren ikke fremlegger en ny sporfilmmåling, legges siste utførte sporfilmmåling til grunn og forbrukeren får medhold.