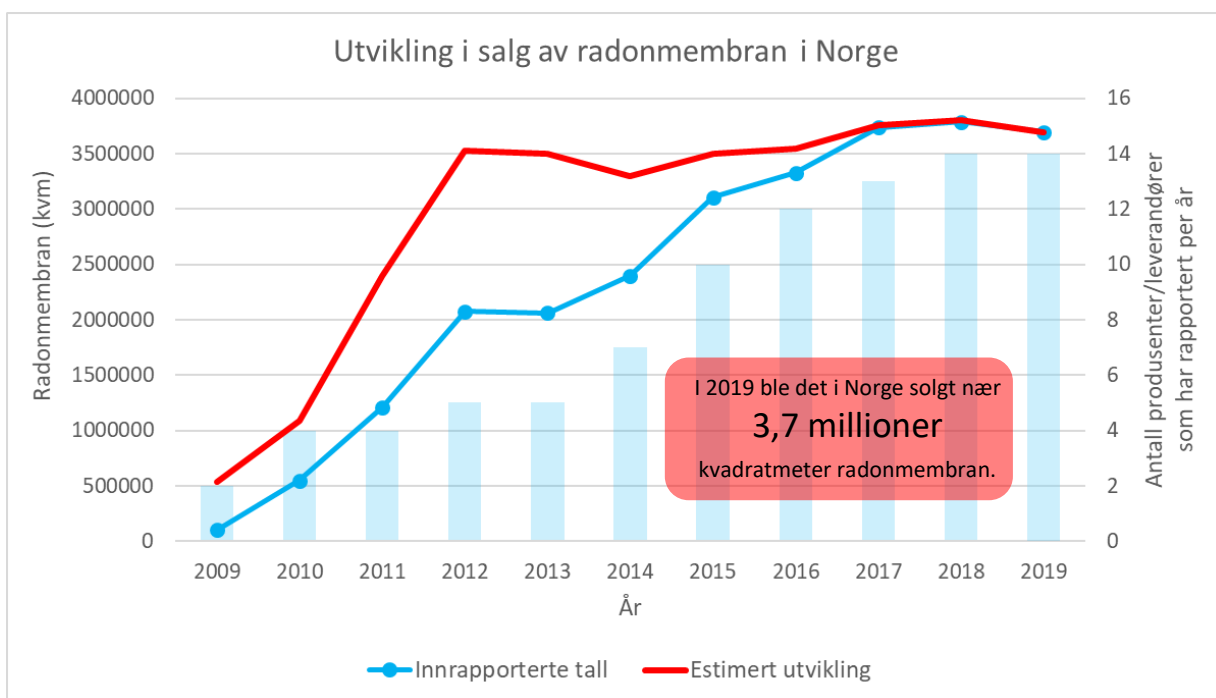


Bruk av radonmembran i Norge og sammenligning med bygningstall

En undersøkelse viser at bruken av radonmembran økte kraftig rundt 2010, etter innføring av krav om radonforebygging i nybygg. En sammenligning med bygningstall tyder på at de fleste nybygg føres opp med radonmembran i konstruksjonen.



Figuren viser utviklingen i salg av radonmembran i Norge. Tallene er basert på en undersøkelse blant alle firmaene som leverer radonmembraner med teknisk godkjenning til det norske markedet. Figuren viser innrapporterte tall fra firmaene, samt hvor mange firmaer som tallene for de ulike årene bygger på. Da flere firmaer ikke har oppgitt tall så langt tilbake som de faktisk har solgt membraner, er det gjort en estimering av den totale utviklingen. Den estimerte utviklingen har større usikkerhet jo færre firmaer som har rapportert inn tall og usikkerheten er derfor større jo lenger tilbake i tid.

Bakgrunn

I 2010 ble det i byggteknisk forskrift (TEK) innført et spesifikt krav til forebygging mot radon ved nybygging, i tillegg til at det ble gitt en grenseverdi [1]. Kravet medførte at boliger og andre bygg for menneskelig opphold må føres opp med radonsperre mot grunnen. I de fleste tilfeller innebærer dette at det legges en radontett membran i bygningens konstruksjon mot grunnen.

Kravet i byggteknisk forskrift var et av tiltakene i den nasjonale radonstrategien [2]. Strategien har som mål å redusere radoneksponeringen til befolkningen. I forbindelse med evalueringen av

radonstrategien ble bruken av radonmembraner i Norge satt opp som en indikator for måloppnåelse.

Om undersøkelsen

Alle leverandører og produsenter av radonmembraner med teknisk godkjenning fra SINTEF [2] ble forespurt om å bidra med salgstall til undersøkelsen. Byggeprodukter som brukes i Norge skal være dokumenterte, men det er ikke krav om SINTEF-godkjenning. Derimot stiller gjerne entreprenører krav om dette, og det er sannsynlig at omtrent alt av radonmembraner som benyttes i Norge, har en slik godkjenning. Forespørselen til firmaene ble gjort per telefon og et enkelt

spørreskjema ble sendt de ulike kontaktpersonene i firmaene i etterkant. Det ble etterspurt salgstall for de ulike membranene med godkjenning fra 2005 til 2020. Opplysningene ble innhentet mellom juni-september 2020.

Totalt var det 16 produsenter/leverandører av radonmembran med teknisk godkjenning. Alle bidro med salgstall til undersøkelsen. Et av firmaene oppga å ha solgt nær null av sine produkter. Et annet at membranen hovedsakelig ble brukt til andre formål, selv om den hadde godkjenning som radonsperre. Disse firmaene ble ikke tatt med.

Det varierte hvor langt tilbake i tid de ulike firmaene hadde mulighet til å hente frem tall. Det tidligste det ble rapportert inn salgstall for var 2009, men de fleste hadde ikke oversikt så langt tilbake i tid, og heller ikke så langt tilbake som de faktisk hadde solgt membraner.

Undersøkelsen er gjort med innspill fra Direktoratet for byggkvalitet (DiBK).

Resultater

Undersøkelsen viser at det totalt i 2019 ble solgt nærmere 3,7 millioner kvadratmeter radonmembran i Norge. Tallet er rimelig stabilt for de tre siste årene og litt lavere før dette. Mange av de ulike firmaene kommenterte under datainnsamlingen at de hadde opplevd en betydelig økning i membransalget etter innføringen av kravet til radonsperre i 2010. Dette bekrefter også tallene i undersøkelsen.

Økningen per år for de innrapporterte tallene er imidlertid ikke reell. Den er preget av at det varierte hvor langt tilbake i tid de ulike firmaene hadde mulighet til å fremskaffe salgstall for. For å få et bedre bilde av den totale utviklingen, ble denne estimert. Dette ble gjort under en antagelse om at alle membranene var på markedet i hele perioden 2009-2019, og at det ikke har eksistert produkter som er tatt ut. For hver enkelt innrapportering ble det for hvert år hvor det ikke var oppgitt noen salgsmengde, estimert en mengde membran basert på salgstallene til de produktene hvor tall var tilgjengelig.

Legges den estimerte utviklingen til grunn, ser man at økningen var betydelig i årene rundt innføringen av kravet til radonforebygging. Fra 2009 til 2012 har mengden radonmembran økt fra rundt 0,5 millioner kvadratmeter til 3,5 millioner. I årene etter dette har membransalget holdt seg rimelig stabilt.

Feilkilder

Flere produsenter og leverandører av radonmembraner lager ulike merkenavn for hverandre. Dette er forsøkt tatt hensyn til i størst mulig grad i datainnsamlingen fra firmaene, for å unngå dobbeltrappertering. Noen radonmembraner benyttes også til andre formål, for eksempel takteking. Som nevnt ble et slikt produkt ikke tatt med i undersøkelsen.

For et firma ble salgstallene estimert på bakgrunn av membranmengde i 2019 og omsetningstall for resterende år. I omsetningstallene var det også inkludert andre radonprodukter fra firmaet, men det ble antatt at alle produktene utviklet seg likt. Det ble heller ikke tatt hensyn til prisutviklingen.

Estimert utvikling bygger på en antagelse om at salgsmengden man ikke har tall for følger gjennomsnitte. Jo færre produkter man kan regne snittet av og jo flere produkter som må estimeres, jo større blir usikkerheten i det totale estimatet. Derfor vil usikkerheten i estimert utvikling bli større jo lenger tilbake i tid.

Resultater i tabell

År	Antall firmaer	Innrapportert	Estimert
2009	2	100 320	531 416
2010	4	549 603	1 088 275
2011	4	1 208 672	2 393 305
2012	5	2 075 312	3 521 866
2013	5	2 062 909	3 500 818
2014	7	2 394 904	3 292 075
2015	10	3 105 074	3 498 226
2016	12	3 326 641	3 548 351
2017	13	3 735 005	3 759 935
2018	14	3 785 305	3 799 913
2019	14	3 693 899	3 693 899

Bygningstall

I etterkant av undersøkelsen blant membranprodusenter/-leverandører ble det også hentet inn bygningstall fra Statistisk sentralbyrå (SSB) [3]. Målet var å hente inn tall for hvor mye grunnflate bygg som årlig settes opp i Norge. Hensikten var å kunne sammenligne med antall kvadratmeter radonmembran som selges.

Grunnflate fra nybygg er ikke en del av den statistikken som innrapporteres. SSB måtte derfor gjøre en estimering av dette. For småhus og fritidsboliger er estimert verdi basert på bruksareal av største etasje i matrikkelen. Dette arealet er oppjustert med 20 % for å få et areal som best mulig tilsvarer takomriss, men uten areal av overbygde verandaer o.l. For alle andre bygningstyper er arealet et gjennomsnitt av bruksarealet av største etasje fra matrikkelen og bygningssomriss fra detaljerte kartdata (FKB).

Målet var å finne tall for grunnflate for bygg som er omfattet av krav til radonsperre i

byggeregulverket. Med utgangspunkt i standard for bygningstype/Matrikkelen [4] ble følgende bygningstyper valgt:

Inkluderte bygningstyper [4]

Bolig: Enebolig, tomannsbolig, rekkehus/kjedehus/andre småhus, store boligbygg, bygning for bofellesskap, fritidsbolig, annen boligbygning

Industri- og lagerbygning: Fabrikbygning, verkstedbygning, annen industribygning

Kontor og forretningsbygning: Kontorbygning, forretningsbygning, messe- og kongressbygning

Samferdsels- og kommunikasjonsbygning:

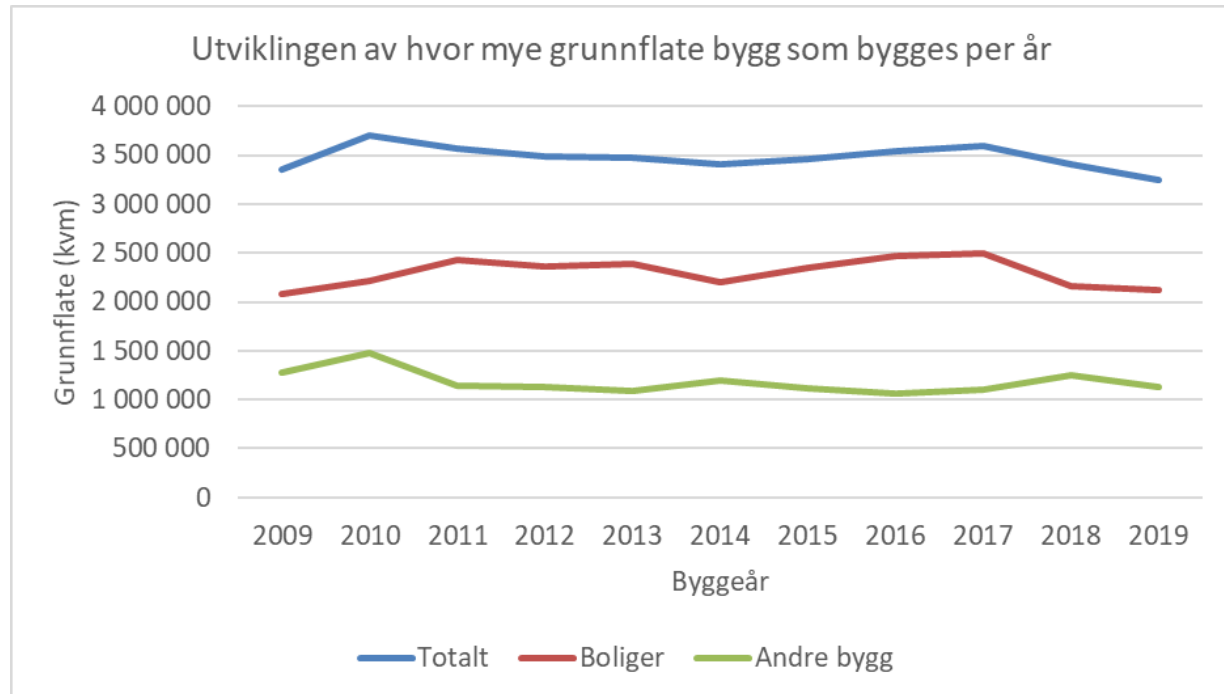
Ekspedisjonsbygning/terminal, telekommunikasjonsbygning, veg- og trafikktilsynsbygning

Hotell- og restaurantbygning: Hotellbygning, bygning for overnatting, restaurantbygning

Kultur og forskningsbygning: Skolebygning, universitet- og høyskolebygning, museums- og biblioteksbygning, idrettsbygning, kulturhus, bygning for religiøse aktiviteter

Helsebygning: Sykehus, sykehjem, primærhelsebygning

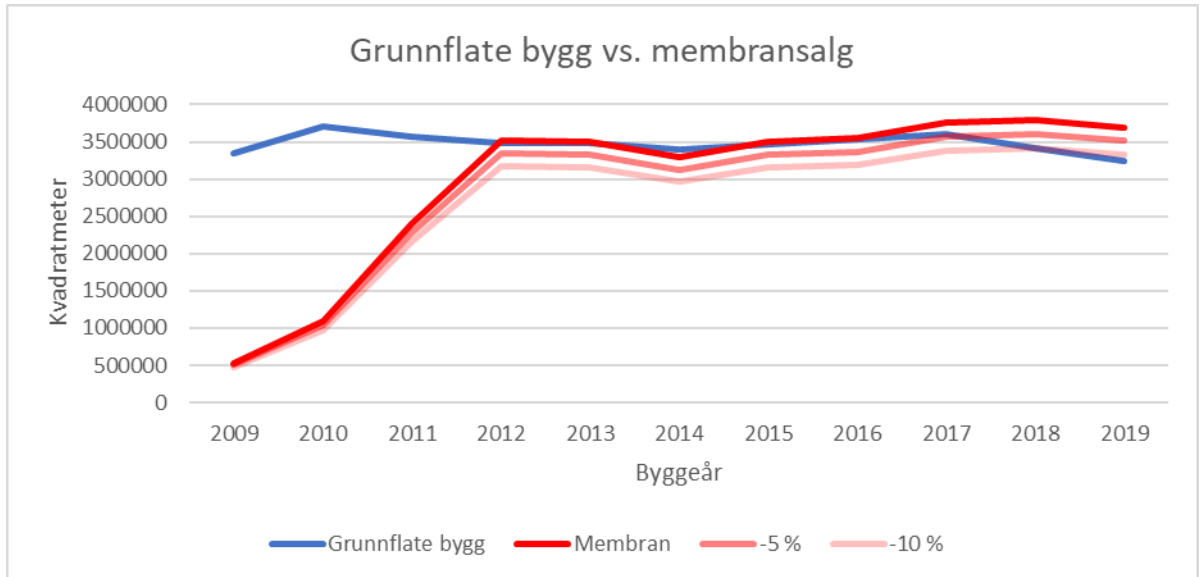
Fengsel, beredskapsbygning mv.: fengselsbygning, politistasjon, brannstasjon/ambulansestasjon, fyrstasjon/losstasjon, stasjon for radarovervåkning av fly- og/eller skipstrafikk, annen beredskapsbygning



Figuren viser hvor mange kvadratmeter grunnflate som bygges årlig i Norge. Kilde: Statistisk sentralbyrå (SSB).

Noen merknader må knyttes til tallene. Byggeår er året da igangsettingstillatelsen ble gitt. Dersom denne datoen mangler, er tatt-i-bruk-dato brukt. Byggeår gjelder også hovedbygg, ikke påbygg. Det vil si at radonmembran brukt i påbygg ikke er registrert i rett år.

Det er videre større usikkerhet knyttet til tallene fra 2019 enn øvrige. Dette skyldes at ikke alle bygninger med igangsettingstillatelse i 2019, var registrert da uttrekket fra matrikkelen ble gjort (i februar 2020). SSB anslo at typisk 10 % av bygningene manglet. Tallene for 2019 er derfor justert opp med 10 %.



Figuren viser hvor mange kvadratmeter grunnflate bygg som bygges årlig i Norge sammenlignet med salg av radonmembran. Siden anslagsvis 5-10 % av membranen går bort ved installasjon, viser figuren også membranmengden redusert med henholdsvis 5 og 10 %.

De fleste nybygg føres opp med membran

Radonmembran legges i bygningens konstruksjon mot grunnen. Det betyr at i et bygg vil grunnflaten være lik mengden radonmembran som trengs. Imidlertid legges radonmembran med litt overlapp, i tillegg til at det kan bli noe kapp/svinn i tilpasningen til hjørner etc. Spørsmålet ble tatt opp med to membranprodusenter/-leverandører som anslo mengden svinn/overlapp til å utgjøre 5-10 %.

Ser man på tallene for estimert grunnflate bygg som årlig settes opp, sammenholdt mot tallene for salg av radonmembran, stemmer disse veldig bra overens. Mengden grunnflate bygg som årlig settes opp er rundt 3,5 millioner kvadratmeter. Det samme er tilfelle for mengden radonmembran. Tar man bort 5-10 % til svinn og overlapp, blir membranmengden rundt 100-200 tusen kvadratmeter lavere enn mengde grunnflate bygg.

Denne sammenligningen tyder derfor på at de aller fleste bygg hvor radonsperre er påkrevd, settes opp med radonmembran i konstruksjonen.

Referanser

- [1] Byggteknisk forskrift, TEK10, nå TEK17. <https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/13/iii/13-5/> (oktober 2020)
- [2] *Strategi for å redusere radoneksposeringen i Norge*. Departementene. 2009.
- [3] SINTEF Certification, <https://www.sintefcertification.no/Contents/Index/69> (mai 2020)
- [4] Hentet fra Statistisk sentralbyrå (SSB) på oppdrag fra DSA (oktober 2020)
- [5] Statistisk sentralbyrå (SSB) <https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/31> (oktober 2020)