

Mekanisk ventilation (1/2)

Mekanisk ventilation kan sikre et konstant og tilstrækkeligt luftskifte ved hjælp af en mekanisk ventilator. Ventilering af et hus med udeluft, vil indeluftens indhold af radon blive fortyndet.

Den mekaniske udskiftning af indeluften kan ske ved, at man ved balanceret mekanisk ventilation styrer både indblæsning (tilluft) og udsugning (fraluft). Det betyder, at man også styrer lufttrykforholdene i huset. Typisk genanvender man varmen i fraluft til opvarmning af tilluft. Dette kaldes varmegenvinding. Varmegenvinding kan reducere energiforbruget i bygningen.

Den balancerede ventilation kan køre med både et neutralt lufttryk og et lidt lavere lufttryk inde i forhold til ude. Et neutralt lufttryk indebærer, at man opnår omtrent det samme lufttryk inde, som der er i atmosfæren ude. Den simple mekaniske ventilation, hvor en ventilator sikrer konstant fraluft, vil altid køre med lavere lufttryk inde end ude. Vælger man simpel mekanisk ventilation, skal man være opmærksom på, at man i mindre grad kan kontrollere lufttilførslen, og at man ikke kan tilknytte varmegenvinding.

Effekt: Tiltaget vil have effekt efter kort tid. Man kan med mekanisk ventilation opnå en reduktion af radon i indeluften på 30-70 %^{1,2}. Den største reduktion opnås med balanceret mekanisk ventilation og den laveste med simpel mekanisk ventilation. Det forudsætter, at luftskiftet er i overensstemmelse med bygningsreglementets krav om et luftskifte på ca. 0,5 gang i timen, og at lufttrykket er neutralt eller lidt lavere inde end ude.

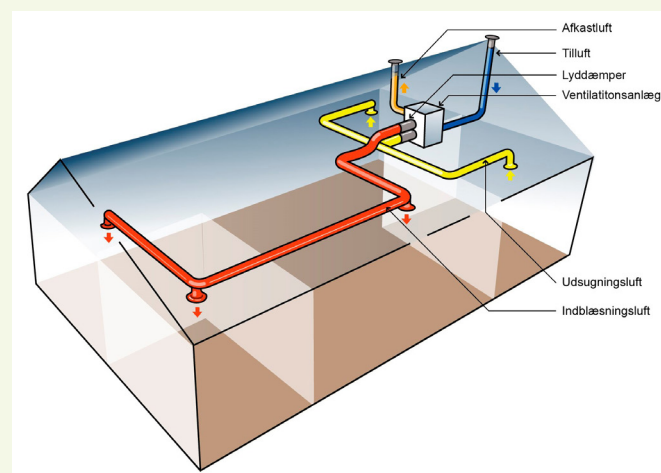
Risici: Skaber anlægget et lavere lufttryk inde i huset i forhold til ude, kan det bevirke, at der trænger jordluft med radon ind i huset. Forskellen mellem lufttrykket inde og ude kan minimeres ved at anvende balanceret mekanisk ventilation.

Anlægsbeskrivelse: Har huset allerede balanceret mekanisk ventilation, bør man kontrollere, om systemet er indreguleret, så forskellen i lufttryk mellem inde og ude minimeres. Hvis der er forskel, skal lufttrykket være lavest inde.

Etablering af balanceret mekanisk ventilation: Balanceret mekanisk ventilation etableres med en centralt placeret mekanisk ventilator. Man kan tilknytte varmegenvinding til den mekaniske ventilator og der-

med overføre varmen i udsugningsluften (fraluft) til indblæsningsluften (tilluft) via en varmepumpe. I de varme måneder kan processen vendes, så indblæsningsluften afkøles. Den mekaniske ventilationsenhed kan evt. placeres i et loftsrum. Rørføringerne til indblæsning og udsugning kan føres i etageadskillelsen eller i loftsrummet. Rørføringen skal udføres i vakuumeegnede rør. Indblæsnings- og udsugningsarmaturer kan placeres i loftet eller i vægge. Som udgangspunkt etablerer man både indblæsning og udsugning i alle husets rum, så lufttrykforholdene i hele huset er ens. Anlægget bør indstilles til et neutralt lufttryk eller et lidt lavere lufttryk inde i forhold til ude.

Bemærk: Det er vigtigt, at den balancerede mekaniske ventilation ikke skaber et højere lufttryk inde i huset, da der derved presses varm fugtig indeluft ud i konstruktionen. Ved den simple mekaniske ventilation sker der en udsugning, men ingen indblæsning. Derfor er der ikke risiko for at skabe et overtryk i huset. Desuden skal man sikre, at luftfugtigheden ikke bliver for høj. Den relative luftfugtighed bør ikke overstige 45 % om vinteren og 60-70 % om sommeren.



Fordeling af luft med balanceret mekanisk ventilation. Ventilationen er etableret med varmegenvinding. Den brugte luft sendes ud som afkastluft.

¹Miljøprojekt nr. 750, 2003. Teknologiuudviklingsprogrammet for jord- og grundvandsforurening. Afværgekatalog – tidlig indsats overfor indeklimapåvirkning.

²WHO Handbook on indoor radon. A public health perspective. World Health Organization, 2009.

Mekanisk ventilation (2/2)

Etablering af simpel mekanisk ventilation: Simpel mekanisk ventilation kan udføres ved at etablere luftindtag og mekanisk udsugning i vinduer eller ydervægge. Udsugningen foregår samtidig med, at der passivt tilføres luft, fx gennem spalteventiler i vinduer eller murventiler. Dette kan give anledning til træk, fordi man ikke kan kontrollere lufttilførslen gennem luftindtagene. Den simple, mekaniske ventilation kan derfor være særlig egnet i rum, hvor man sjældent opholder sig, fx i bryggers og vaskerum.

Udsugning sker ved hjælp af en eller flere mekaniske ventilatorer, som kan have omdrejningsregulator og timetæller. Udsugningspunkterne skal have direkte forbindelse til udeluften. Udsugning og luftindtag placeres, så luften kan strømme frit mellem dem, og så der ikke opstår uventilerede zoner i huset.

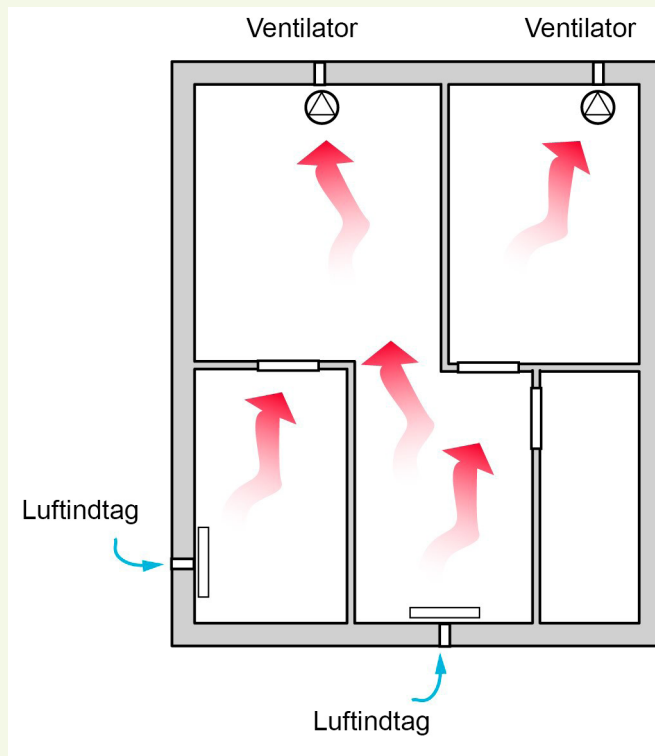
Luftindtag placeres så vidt muligt over en radiator for at minimere risikoen for træk. Udformning af luftindtag er vist i tiltag 6, Øget luftskifte i kælder og beboede rum.

Bemærk: Ved etablering af det simple anlæg er det vigtigt, at luftskiftet ikke bliver så højt, at man oplever træk. Lufthastigheden må lokalt ikke overstige 0,15 m/s.

Vedligehold: Når anlægget med balanceret mekanisk ventilation er indreguleret, er der efterfølgende minimalt vedligehold. Vedligehold består typisk af filterskifte to til fire gange årligt.

Vedligehold af den simple mekanisk ventilation består i at sikre, at luftindtag og udsugningspunkter ikke er tildækkede eller lukkede.

En simpel mekanisk ventilator har typisk en levetid på fem år. Et anlæg til balanceret ventilation med varmegenvinding har derimod en levetid på op til 25-30 år.



Simpel mekanisk ventilation. Det er vigtigt, at luften kan passere frit fra rum til rum.