

Isolering av hytter



Isolering i grunnen

Byggeforskriftene stiller ingen spesielle krav til isolering av hytter og fritidsboliger. Men etter som kravene til bokomfort og energiutnyttelse øker, blir det mer og mer vanlig å isolere hytta på samme måte som et bolighus.

Enten hytta står uoppvarmet utenom bruksperiodene eller er oppvarmet hele året, er det viktig at den isoleres riktig. I denne brosjyren finner du informasjon om de mest aktuelle isolasjonsløsningene og produktene.



De fleste hytter fundamenteres i dag enten på pilarer eller ringmur med ventilert kryperom og bjelkelag, som gulv på grunn med ringmur og støpt gulv eller som en kombinasjon av disse løsningene. Dersom fundamentet ikke står på fjell eller telesikre masser, må grunnen sikres og isoleres for å unngå teleskader på konstruksjonen.

Optimal sikring oppnås ved å markisolere under og utenfor konstruksjonen. Isolasjonstykkelse og hvor mye det skal markisoleres utenfor konstruksjonen er avhengig av materialvalg, hvor frostsatt konstruksjonen er og frostmengden på det aktuelle stedet. For å beregne dette riktig benyttes vår brosjyre "Isolering i grunnen". Under ringmur, søyler og pipefundamenter hvor det er høye punktbelastninger brukes Ecoprim som har størst trykkstyrke. Som markisolering utenfor dette legges Rockwool Markplate. Under støpt

gulv benyttes Rockwool Støpeplate Pluss.

Fundamenter

Pilarer eller ventilert ringmur er konstruksjoner som ofte blir brukt på hytter uten permanent oppvarming, samt under verandaer og kalde boder i tilknytning til hytter med uventilert ringmur. Denne type konstruksjoner er svært utsatt for teleskader og må derfor isoleres spesielt godt for å unngå teleproblemer. Årsaken er at bakken blir utsatt for kald trekk, fordi den verken blir tilført varme fra bygningen over eller blir isolert av et eventuelt snølag. Dette medfører at frosten trenger lenger ned i bakken og muligheten for at frostsone treffer på telefarlige masser øker betydelig. På grunn av kulden og trekken er det viktig at gulvet blir riktig isolert og beskyttet mot vindinntrengning. Hvis ikke vil man hele tiden ha følelsen av trekk langs gulvet.

Ringmur med kryperom

Ved oppbygging av ringmur med kryperom skal underkanten av fundamentet være min. 300 mm under utvendig terreng. Det anbefales derfor at det graves ut en byggegrop som er dyp nok for isolasjonstykkelsen samt en drenerende pute av pukke på 100 mm. Under selve fundamentet telesikres ringmuren med Ecoprim. Som markisolasjon videre utover benyttes Rockwool Markplate. Ringmurer med kryperom må ventileres for å transportere bort fuktighet slik at skader på bjelkelaget unngås. (Se Byggedetaljblad A 521.203 for dimensjonering av ventilasjon).

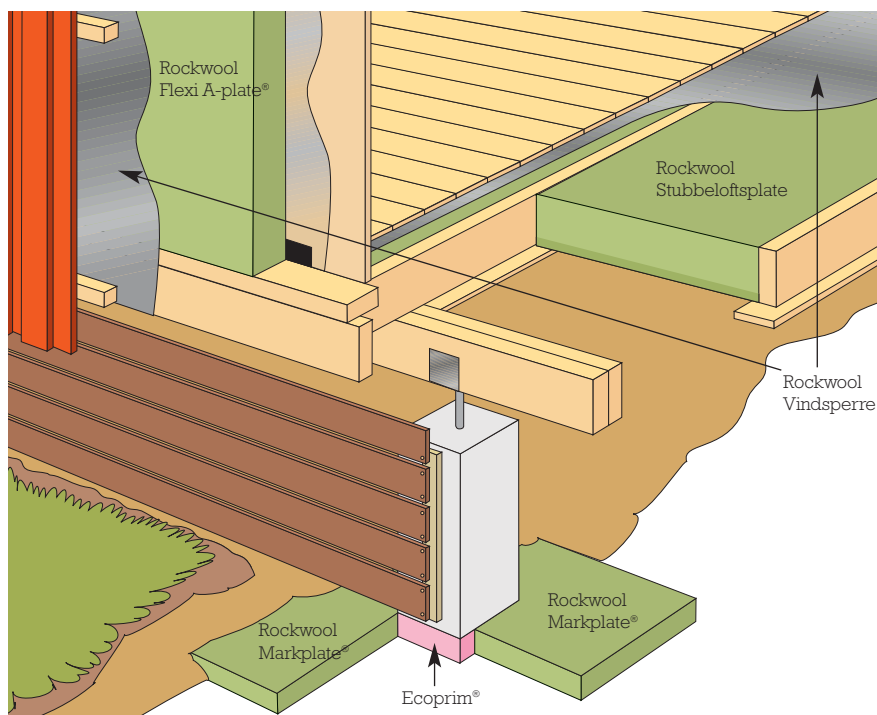
Bjelkelag over kryperom med ventilert ringmur eller pilarer

Når det bygges kryperom med ventilert ringmur, benyttes det tradisjonelt stubbelofter av bord eller bygningsplater. En vindsperre legges oppå stubbelofter og klemmes med sløyfe mot bjelkesidene. Rockwool Flexi A-plate brukes til å isolere mellom bjelkene.

En enklere og rimeligere løsning er å bruke Rockwool Stubbleloftsplate. Platen har på den ene siden en hardere overflate som gir tilstrekkelig beskyttelse mot vind. For å oppnå en lufttett konstruksjon (hindre at kald luft strømmer opp gjennom bjelkelaget), legges en vindsperre på oversiden av bjelkene som klemmes mot dampsperrer i yttervegg. Dersom det er innvendige støttemurer eller lignende, må disse ha en åpning tilsvarende et samlet areal som er ca. 10 ganger større en samlet areal av lufteventiler i den ytterste ringmuren. Dette for å sikre tilstrekkelig ventilering av fuktig luft.

Ved bruk av pilarer kan løsningen benyttes dersom åpningen under hytta stenges delvis for å forhindre for stor vindhastighet. Dette kan for eksempel gjøres ved å legge spaltepanel på yttersiden av pilarene.

Ved bruk av 200 mm Rockwool Stubbleloftsplate vil isolering av bjelkelag kunne utføres effektivt uten behov for underliggende stubbelofter. Det unike tynne og harde sjiktet på overflaten av Rockwool Stubbleloftsplate gir tilstrekkelig vindbeskyttelse.



Fundamentering på pilarer med luftet kryperom.
Bjelkelaget er isolert med Rockwool Stubbleloftsplate og Rockwool Vindsperre.

Søyler og pilarer

Bygges det på søyler eller pilarer skal det isoleres med Ecoprim under selve fundamentet. På alle kanter rundt legges Rockwool Markplate for å ta vare på mest mulig av jordvarmen. Pilarene bør stå min. 300 mm ned i bakken. Under isolasjonen legges et drenerende lag av puk.

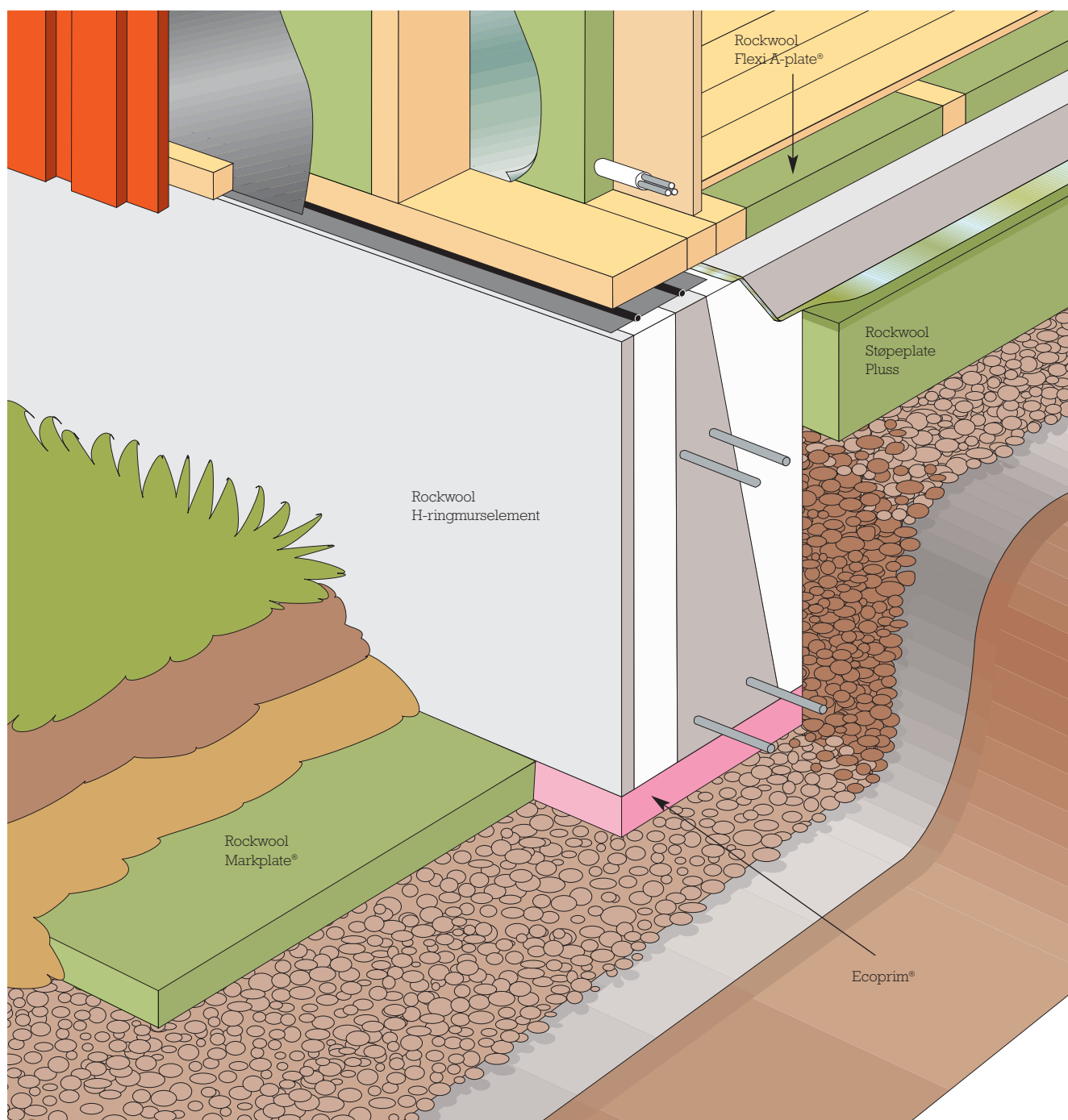
Hvis det er en rekke med søyler eller pilarer som ikke står for langt fra hverandre, kan det være mer økonomisk og arbeidsbesparende å isolere hele rekken som et stripefundament.

Gulv på grunn med trykkfast isolasjon og Rockwool Ringmurselement

Ønskes et ferdig støpt gulv, hvor det også kan legges varmekabler, må alle kuldebroer minimaliseres. Rockwool H-element for ringmur er en teknisk fullverdig og kostnads-

effektiv løsning for hytter uten kjeller. Ringmurselementet fungerer som en fullisolert form for utstøping av ringmur og kantbjelke for støping av gulv. Kuldebroer reduseres til et minimum og følelsen av trekk langs gulvet forsvinner. Ringmurselementet,

som er ferdig pusset, monteres raskt og enkelt på et komprimert og avrettet underlag av puk, uten bruk av forskaling. Som markisolering benyttes Ecoprim under elementet og Rockwool Markplate utenfor. Under det støpte gulvet brukes Rockwool Støpeplate Pluss.



Gulv på grunn med H-ringmurselement og oppforet tregulv.

Isolering av vegger

Hytter blir på en helt annen måte enn boliger utsatt for varme- og fukttransport gjennom vegger og tak. De står ofte ubrukt med lav temperatur over lengre perioder av

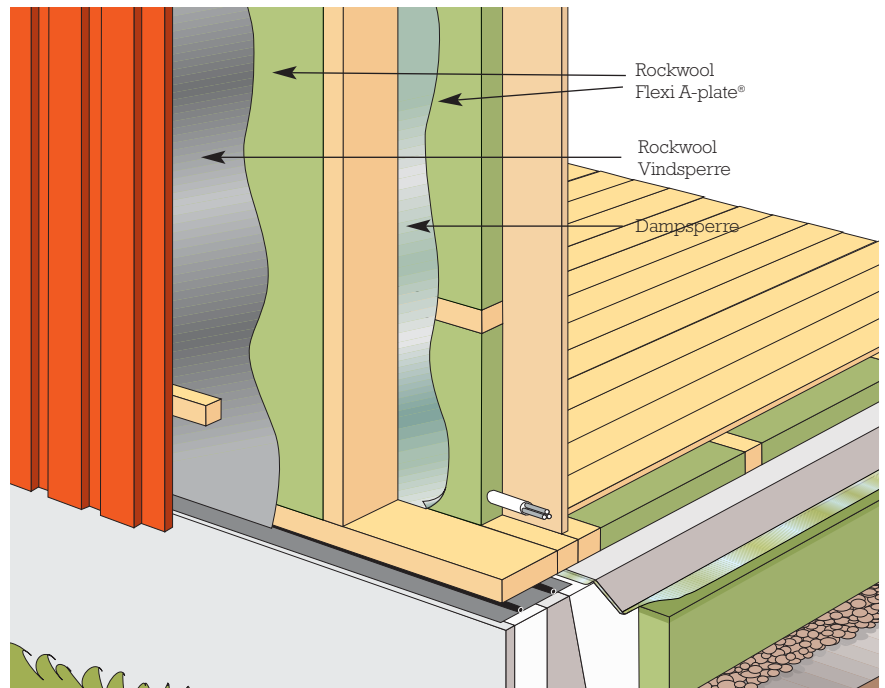
året, for så å bli raskt oppvarmet når de tas i bruk. Dette medfører stor oppsamling av fuktighet i luften og videre gjennom vegger og tak. Det er derfor viktig at forholdene

rundt dampsperre/-dampbrems er gjort på best mulig måte for å kunne holde en kontrollert fuktvandring.

Yttervegg med inntrukket dampsperre

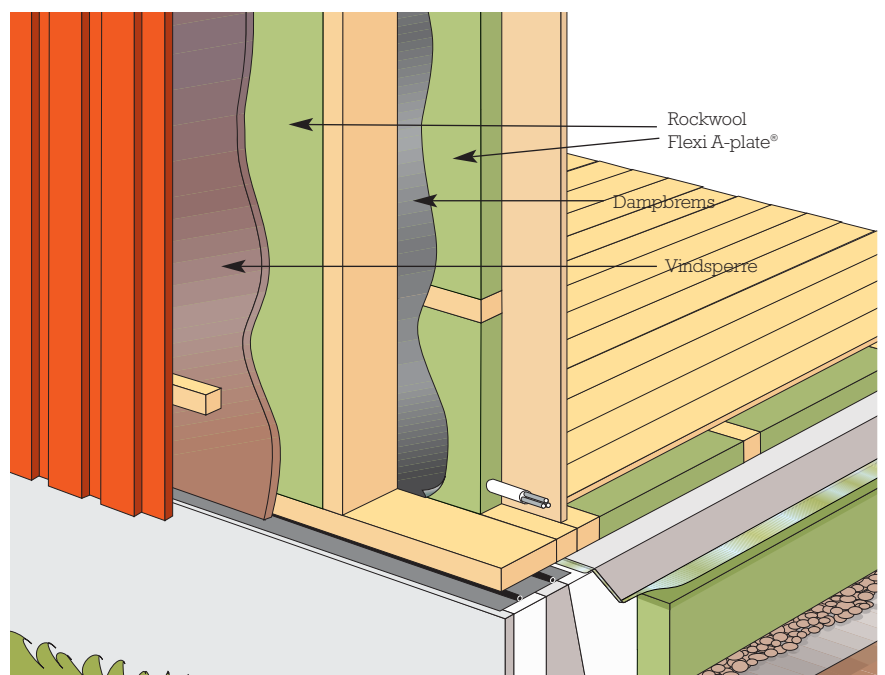
Dette er en fuktteknisk meget god løsning. Vindspærren sørger for at kald uteluft ikke blåser inn i isolasjonen og reduserer isolasjonsevnen. Den skal også, sammen med dampspærren, hindre gjennomgående luftlekkasjer, og må monteres mest mulig lufttett.

Dampspærrens viktigste oppgave er å gjøre veggens lufttett på innsiden, og dermed hindre varmetap og oppfukning på grunn av luftlekkasjer gjennom konstruksjonen. For å redusere faren for kondens på innsiden av dampspærren bør minst tre ganger så mye isolasjon legges på utsiden som på innsiden av dampspærren. Med inntrukket dampsperre er det mulighet for å legge skjult elektrisk anlegg og henge opp skap uten at det oppstår huller i dampspærren.



Yttervegg med inntrukket dampbrems

I hytter som i perioder står uoppvarmet vil varmemestrømmen, og dermed også damptransporten, kunne snu og gå innover. I slike tilfeller kan det benyttes en mer dampåpen løsning som gir mulighet til fuktvandring i begge retninger. I denne løsningen erstattes dampspærren innvendig med en lufttett, men litt dampåpen folie - såkalt dampbrems. Samlet dampåpenhet utvendig må være minst 10 ganger større enn samlet dampåpenhet innvendig.



Torvtaksløsninger

En stor andel av dagens hytter bygges med torvtak. Torvtaket gir hytta et tradisjonelt utseende i pakt med omgivelsene og i harmoni med annen bebyggelse. Det finnes mange forskjellige løsninger på torvtak, enten i form av stukket torv, veksttorv, matjord eller ferdigplener. Rockwools lette torvtaksløsninger ble utviklet på midten av 80-tallet. Foruten å gjøre taket

bedre isolert, virker steinullplatene også som et brannhemmende sjikt mellom torven og det brennbare undertaket. Isolasjonen gir også et godt rotfeste og forhindrer uttørring.

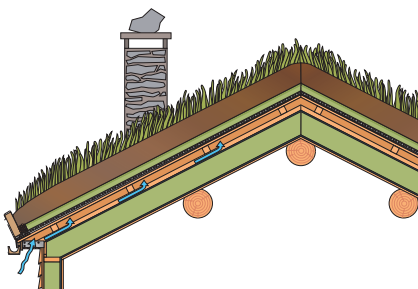
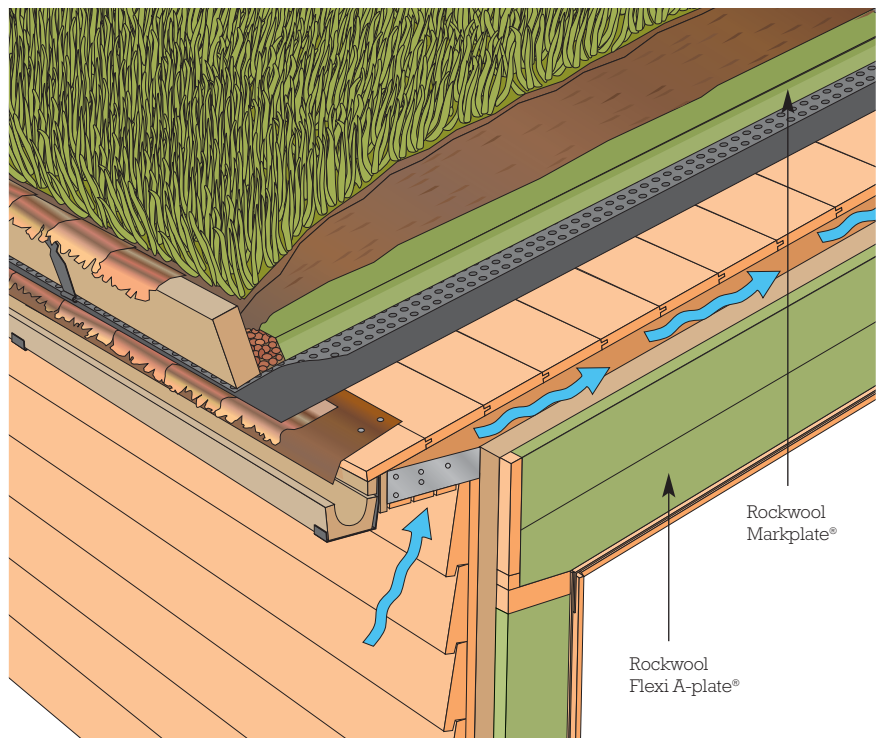
Det gamle torvtaket var en rasjonell teknisk løsning, hvor tettesjiktet bestod av mange overlappende lag med bjørkenever og hvor torvens

oppgave først og fremst var å holde dette på plass. Lave innetemperatureturer og god lufting medførte minimale fukt- og kondensproblemer. I dag er imidlertid situasjonen en annen, med høy innetemperatur og bruk av dampsperre. Hvis torvtakkonstruksjonen ikke er tilstrekkelig luftet og riktig isolert, kan det lett oppstå problemer i form av isdannelse, kondens og lekkasjer.

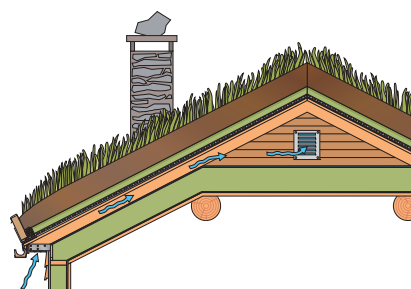
Torvtak på luftet skråtak

Denne tradisjonelle metoden krever god lufting, enten mot gavl ved hjelp av krysslufting (figur a), eller ved lufting bare i takfallets retning med rom for lufting under mønet og ventiler mot gavl (figur b).

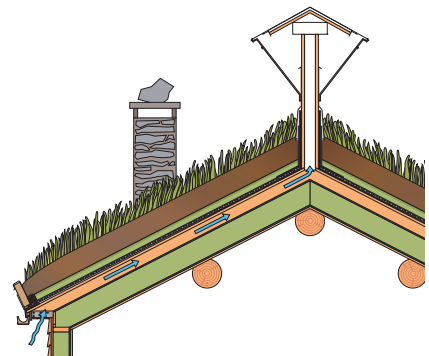
En tredje løsning for å unngå kondensproblemer er å lufte i takfallets retning og montere luftelyrer på taket (figur c).



Figur a: Lufting mot gavl ved hjelp av krysslufting



Figur b: Lufting ved hjelp av ventiler i gavl

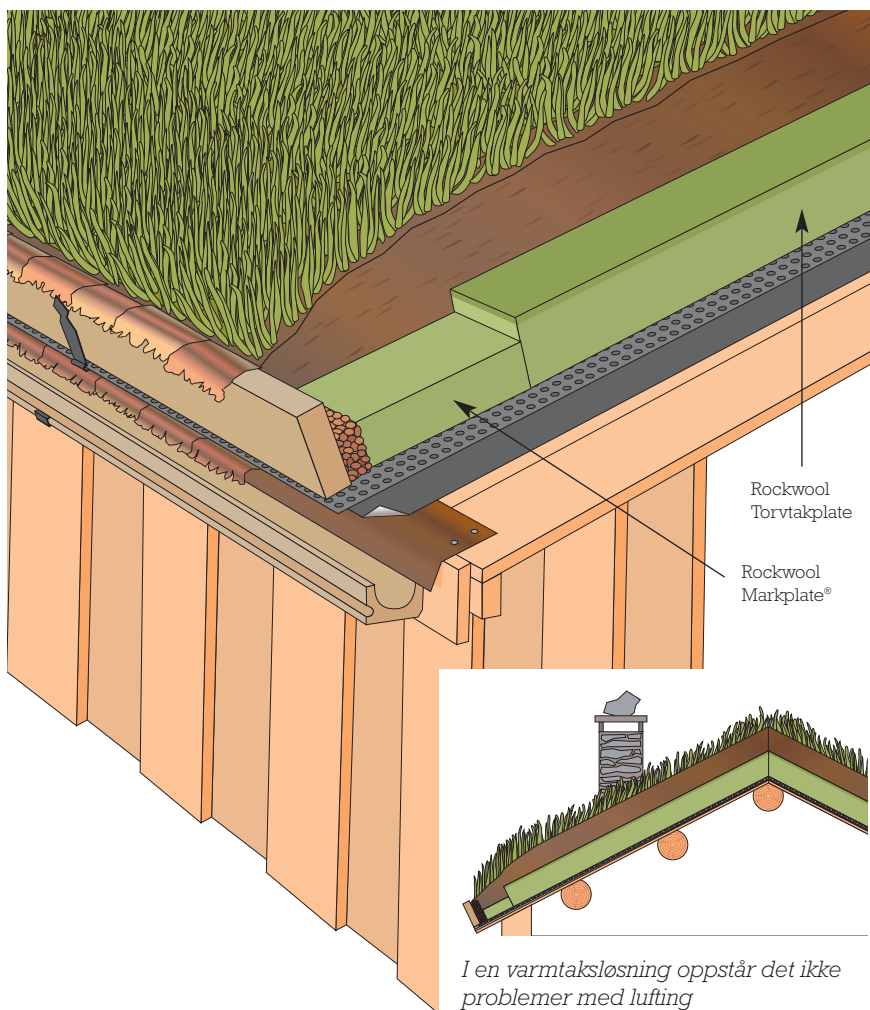


Figur c: Lufting ved hjelp av luftelyrer på taket

Torvtak som varmtaksløsning

Med en varmtaksløsning slipper man unna taksperrer, flere tettesjikt og lufteproblematikken. Konstruksjonen blir enklere og dermed sikrere mot byggefeil. Utvendig tettesjikt, luft- og dampetting blir i ett og samme sjikt. Dette gjør det lettere å oppdage og utbedre eventuelle skader.

Med en varmtaksløsning får man også nyttiggjort seg av den isolerende effekten fra torv og snø. Over tettesjiktet legges 150 mm Rockwool Torvtakplate og 150 mm torv. Ut mot raft benyttes 100 mm Rockwool Markplate og 100 mm torv for å avrunde mot torvstokken. I dette området er det alltid nok fuktighet i torven og mindre behov for isolasjon. Det benyttes en impregnerert torvstokk i 2x8" og ekstra lange torvholdskroker.



Lydisolering og brannisolering

Støy fra hems og naborom er problemstillinger man ofte ikke tenker på før hytta står ferdig og er tatt i bruk. Ved å isolere riktig kan man oppnå svært gode resultater som innebærer at uønsket lyd reduseres til et minimum.

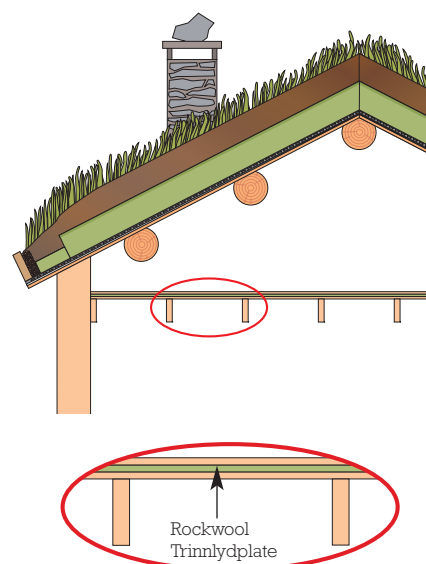
Lydisolering av hems/gulv

Hems kan bygges med synlige bjelker på undersiden og panel/gulvbord oppå. Over dette legges Rockwool Trinnydplate og et plategulv. Langs kanten av Trinnydplaten legges en lekt i samme tykkelse for randopplagring av

platene. Denne løsningen vil ta opp mesteparten av lyden, enten det er i form av tråkking eller lek på gulvet.

Isolering av skillevegger

Ved å isolere skilleveggene med Rockwool Flexi A-plate oppnår man ikke bare en betydelig lydreduksjon mellom rommene. Brannmotstanden i veggene øker også. Sammenlignet med andre isolasjonsmaterialer vil en vegg isolert med Rockwool ha en betraktelig lengre gjennombrenningstid.



Aktuelle produkter for hytteisolering

	Standard format mm	Innhold pr. pakke Stk.	m ²
Rockwool Stubbelloftsplate For isolering av stubbeloft uten behov for underliggende stubbeloftsbord.	200 x 555 x 1200	3	2,00
Rockwool Støpeplate Pluss For isolering av gulv på grunn med påstøp.	50 x 600 x 900	6	3,24
	80 x 600 x 900	4	2,16
	100 x 600 x 900	3	1,62
	150 x 600 x 900	2	1,08
Rockwool Markplate® For telesikring i mark av grunne fundamenter, garasjer og gulv på grunn. Brukes også som underlag for torvtak.	30 x 600 x 900	8	4,32
	50 x 600 x 900	5	2,70
	70 x 600 x 900	3	1,62
	100 x 600 x 900	3	1,62
Rockwool Torvtakplate For isolering av torvtak bygget opp som varmtaksløsning.	100 x 900 x 1200	12	12,96 pall
	150 x 900 x 1200	8	8,64 pall
	150 x 600 x 1200	2	1,44 pakke
Torvkrok Passer til 6, 7 og 8" høy torvhaldsstokk. Høyde 150 mm.			
Rockwool Vindsperre Vindsperre av syntetisk materiale med full etasjehøyde, 274 cm. Vindtett, smidig og monteres med meget få skjøter. Dette sikrer en tett konstruksjon og gir god økonomi.	2743 x 25000	1	68,60
	2743 x 50000	1	137,20

Rockwool H-ringmurselement	Høyde mm	Lengde mm	Bredde Topp/bunn	Hjørne- element:	Høyde mm	Lengde mm	Bredde topp/bunn
Varmeisolerende ringmurselement med en strukturbehandlet fiberarmert elastisk puss på yttersiden.	400	1200	193/290	Innvendig	400	0	193/290
	600	1200	193/290	Innvendig	600	0	193/290
				Utvendig	400	290	193/290
				Utvendig	600	290	193/290

A/S Rockwool

P.b. 4215 Nydalen, 0401 OSLO

Telefon 22 02 40 00

Telefax 22 15 91 78

www.rockwool.no

rockwool@rockwool.no

Kundeservice

Telefon 22 02 40 50

Fax grønn linje 800 30 151

ordre@rockwool.no

ROCKWOOL®
BRANNSIKKER ISOLASJON