



REDAir™
FLEXSYSTEM

- Gjennomført enkelt

ROCKWOOL®
BRANNSIKKER ISOLASJON

Energieffektive bygg

“I mange år har beliggenhet vært en sentral faktor når man skal vurdere en bygnings verdi. I de senere årene er også andre faktorer blitt betydningsfulle når det gjelder verdifastsettelse og leiepriser. Både byggherrer og brukere viser økende interesse for energieffektive og miljøvennlige bygg. Forhold som økt komfort, arkitektonisk uttrykk og kvalitet i kombinasjon med økonomi og energibesparelser blir stadig viktigere vurderingskriterier.

For de aller fleste bygg, enten det er nybygg eller rehabiliteringsobjekter, vil det være naturlig å ta utgangspunkt i bygnings klimaskjerm. For fasadens vedkommende er det viktig at man bruker et isolasjonssystem som reduserer energitapet samtidig med at de arkitektoniske mulighetene blir ivaretatt best mulig. Derfor er det svært viktig at isolasjonssystemet forhindrer kuldebroer og bidrar til et godt inneklima.

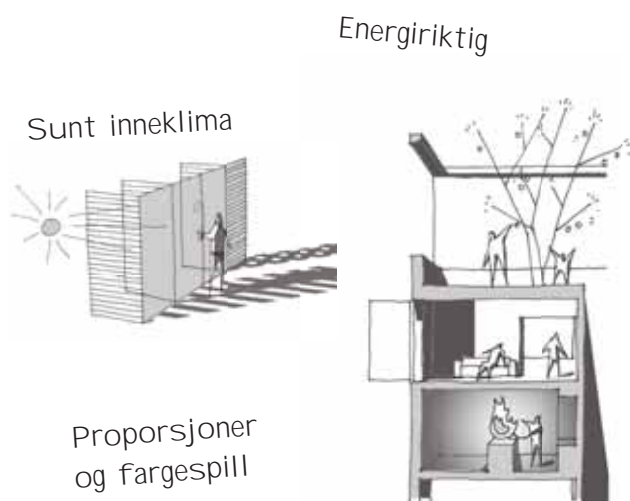
Vil du ha en optimal energieffektiv løsning – enten til nybygg eller rehabilitering - er dette noen punkter du bør være oppmerksom på:

- Arkitektonisk frihet til å lage spennende energieffektive bygg
- Byggets egenskaper og konstruksjoner må tilfredsstille dagens og gjerne fremtidens krav til energieffektivitet
- Den valgte løsningen bør være enkel og kostnadseffektiv

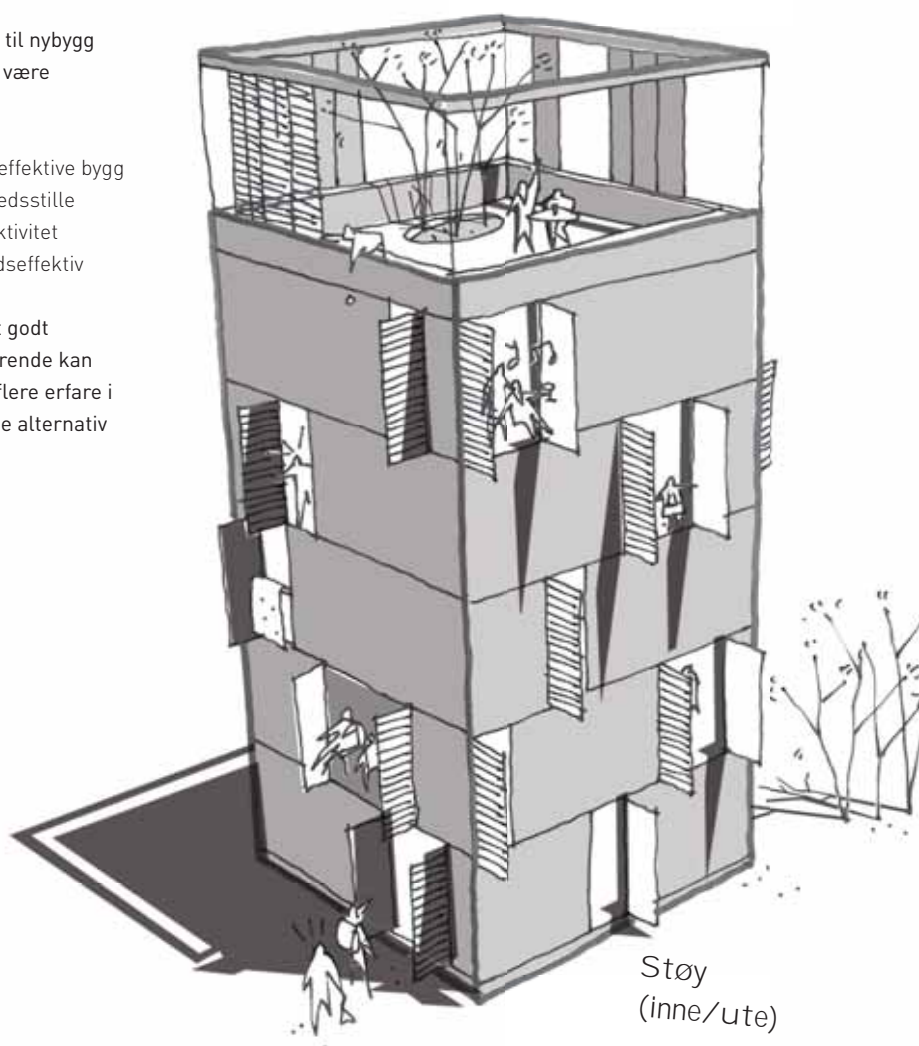
Blir disse punktene tatt hensyn til, vil det danne et godt utgangspunkt for at både byggherrer og prosjekterende kan oppnå gode og energiriktige bygg. Det vil flere og flere erfare i tiden framover – for i mine øyne finnes det ikke noe alternativ til energieffektivisering.”



Tillmann Klein
Leader, Facade Research Group
Faculty of Architecture
Delft, Holland



Proporsjoner
og fargespill

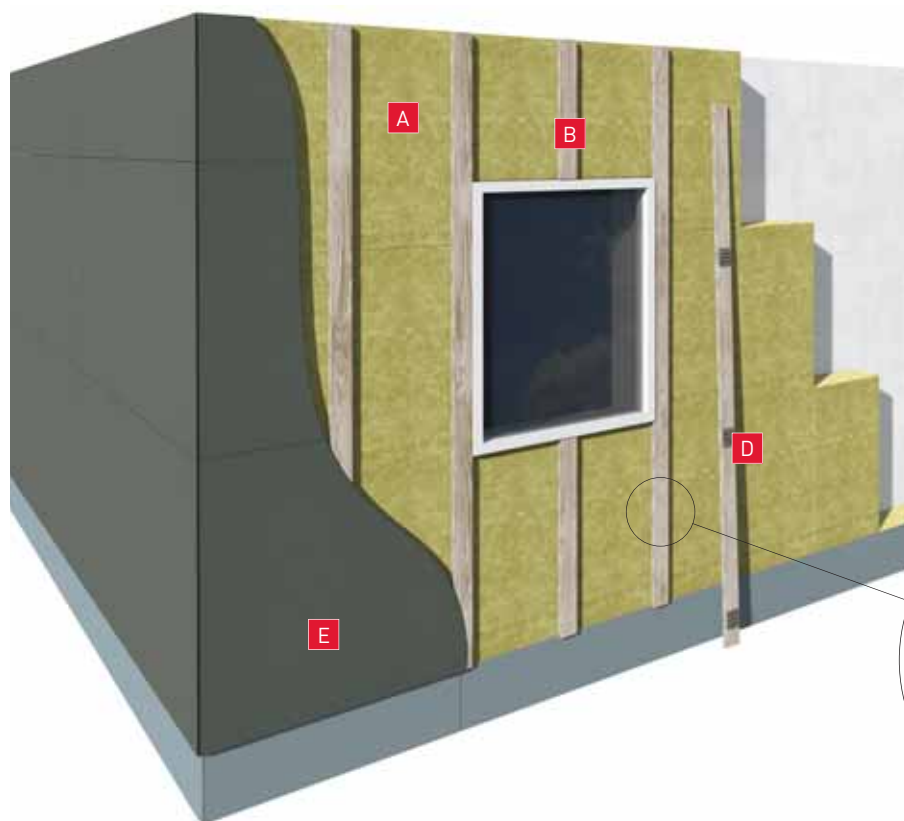


REDAir™ FLEXSYSTEM

Gjennomført enkelt

REDAir FLEXSYSTEM er et nyutviklet ventilert fasadesystem som består av få komponenter. Dette gir en sterk, enkel og holdbar løsning med en attraktiv totaløkonomi.

- Kan brukes både til nybygg og rehabilitering
- Passer til de fleste bygningstyper
- Passer til de fleste typer bakvegger
- Kan brukes på bygg som er opp til 30 meter høye
Ved høyere bygg kontakt AS ROCKWOOL
- Enkel tilpasning gir stor designfrihet
- Velg fritt mellom stort sett alle typer fasadekledninger – opp til 50 kg/m²
- Oppfyller alle byggeforskriftenes krav til brann, lyd og varmeisolering



- A** Effektiv isolering med FLEXSYSTEM plater
- B** Brann- og råteimpregnerte FLEXSYSTEM LVL-lekter
- C** Skruer som er tilpasset det aktuelle underlaget
- D** FLEXSYSTEM friksjonsplate sikrer enkel festing
- E** Valgfri kledning

Passer til de fleste bygningstyper



REDAir FLEXSYSTEM passer til enhver bygningstype – med høyde opptil 30 m. Den store fleksibiliteten gjør det enkelt å tilpasse systemet til nesten alle designønsker og hustyper.

Innovativt system

REDAir FLEXSYSTEM kombinerer friksjonen og styrken i steinullen med formstabile lekter og sterke spesialskruer. Dette gir et innovativt system som overflødiggjør montering av tradisjonelle beslag og underkonstruksjoner i tre eller stål.

Få komponenter Rask montering Bedre økonomi



Rasjonell byggeprosess

Et enkelt system med få komponenter gjør byggeprosessen rasjonell fordi:

- Bruk av forankringsbeslag reduseres
- Tilpasning og montering av utvendig utlekting elimineres
- Kuldebroer og utette skjøter reduseres
- Montering av vindsperre er unødvendig

Mindre behov for tidkrevende tildekking

Platene i REDAir FLEXSYSTEM er fuktavisende. Hvis isolasjonsmaterialet utsettes for regn, blir det kun vått på de ytterste få millimeterne. Dette tørker raskt ut når det slutter å regne. Dermed reduseres behovet for en omfattende tildekking med pressening etc.

Forbedret monteringsøkonomi

Økonomien i forbindelse med monteringen av en fasadeløsning med REDAir FLEXSYSTEM er i de fleste tilfeller bedre enn for andre tilsvarende systemer på markedet:

- Et enkelt og logisk system gir en rask og effektiv byggeprosess
- Få komponenter og enkle arbeidsoperasjoner bidrar til at det oppnås en rask monterings tid som gjør systemet svært konkurransedyktig
- Den reduserte monterings tiden gjør at oppvarmingen av bygget kan komme i gang tidligere. Dermed kan tørkeprosessen og ferdigstillelsen også gå raskere.



“Store tidsbesparelser og en mer energiriktig løsning.

Konklusjon: Bedre økonomi for alle parter ”

Sitat: Øyvind Trettøy, Stjern Entreprenør

Boligkomplekset Klæbuveien 145 i Trondheim har energirehabilitert fasaden med FLEXSYSTEM.

Prosjektansvarlig Øyvind Trettøy sier: "Systemet anbefales på det varmeste til rehabilitering og energieffektivisering av fasader. Vi har hatt store besparelser på monteringen, veggene har blitt bedre isolert i forhold til tradisjonell fasadeisolering og byggeplasskostnadene har blitt betydelig redusert".

Besparelse i forhold til en tradisjonell løsning med utvendig gips og lett mineralull montert mellom trestendere.

Tidsbesparelse ved bruk av det nye FLEXSYSTEM (1618 m ²)	862 timer
Forkortet byggetid og reduserte byggeplasskostnader	ca kr. 120.000
Total besparelse ved bruk av FLEXSYSTEM	ca kr. 335.000
- tilsvarer:	ca kr. 207 pr. m²

Fasadeløsning Indekstall

ROCKWOOL FLEXSYSTEM Isolering: 350 mm	100
Dobbelt trestenderverk uten innv. kledning Isolering: 198 mm + 148 mm	230
Trestenderverk med betong bakvegg Isolering: 198 mm + 148mm	180
Stålstendere uten innvendig kledning Isolering: 250 mm + 100 mm	210
Stålstender: Z/C profil på beslag/betong bakvegg Isolering: 200 mm + 150 mm	220

Kilde: Teknologisk Institut og TM Beregner ApS. Indekstall dekker over monterings tid for de enkelte løsninger. Dokumentasjon og spesifikasjoner kan ses på www.rockwool.no/REDAir.



REDAir FLEXSYSTEM – sikrer varmen i arkitekturen

Kontorbygg
Statoil, Fornebu

Få komponenter med stor betydning

Fasaden er rett og slett bygningens ansikt. Det stiller store krav til materialvalg og utforming.

- REDAir FLEXSYSTEM åpner nye muligheter for å kunne oppfylle arkitektens designønsker innenfor en forsvarlig økonomisk ramme
- Ved å velge en energieffektiv fasadeløsning med lite behov for vedlikehold oppnår man en høy kostnadseffektivitet over hele byggets levetid
- REDAir FLEXSYSTEM kan benyttes både til fasadeplater med stort format og til små formater som skifer eller skjermtegl. Det er derfor nærmest ingen begrensninger i fasadevalget.

Kvalitet og sikkerhet

Fasadens skjulte kvaliteter er også svært viktige. Det er konsernet ROCKWOOL som står bak REDAir FLEXSYSTEM. Systemet har SINTEF Teknisk Godkjenning og er i tillegg også utprøvd og testet i Sverige og Danmark.

Med REDAir FLEXSYSTEM kan derfor både arkitektens ønsker om en estetisk fasadekledning enkelt kombineres med forskriftens krav til varme-, brann- og lydisolering.

- **Brannsikkerhet:** ROCKWOOL steinull har den beste brannklassifiseringen: A1 ikke -brennbart materiale. FLEXSYSTEM LVL -lekt er



naturligvis også sertifisert som B-s1,d0 (klasse A materiale).

■ **Styrke:** REDAir FLEXSYSTEM er selvbærende og kan bære opp til 50 kg/m². Rent statisk fungerer REDAir FLEXSYSTEM ved at vekten fra fasadekledningen opptas med en kombinasjon av steinullens styrke og skruens innfesting i vegg. Ved vindsug fra fasaden opptas lasten primært i skruer og LVL-lekten.

■ **Miljø:** Et typisk ROCKWOOL isolasjonsprodukt sparer mer enn hundre ganger den energien og det CO₂-utslippet som går med til produksjon, transport, bruk og bortkjøring - målt over en bygningsdels levetid.

Når du velger REDAir FLEXSYSTEM, kan du velge mellom flere typer fasadekledninger – som vist i eksemplene til høyre.



Aluminium



Tre



Skjermtegl



Skifer

Flere fordeler på en gang

På kontoret til ROCKWOOL A/S i Hedehusene i Danmark har man brukt det nye REDAir FLEXSYSTEM i kombinasjon med nye lavenergivinduer og ny fasadekledning.

Erik Johansen, byggeleder hos Enemærke & Petersen a/s er ansvarlig for at den grå betongbygningen blir oppgradert energimessig og estetisk, og han er svært entusiastisk når det gjelder opplegget.

“Det er genialt at man ikke har bygget inn stål i fasaden. Dermed spares en ekstra arbeidsoperasjon. Jeg er ikke i tvil om at denne metoden er raskere enn å energirehabiliterer på tradisjonell måte”, sier han og fortsetter: “Det er dessuten en fordel at alle produktene tåler vann. Dermed sparer håndverkerne tid fordi de ikke behøver å pakke presenninger sammen om morgenen og ut igjen om kvelden”.

Framtidige fordeler

Løsningen er meget rask og enkel, og de ansatte kan være i bygningen mens rehabiliteringsarbeidet pågår. Det betyr store besparelser, og Erik ser enda flere framtidige fordeler ved systemet. “Mens våre håndverkere prøver ut REDAir FLEXSYSTEM i praksis får de mange gode ideer til hvordan arbeidet kan utføres enklest mulig underveis”, avslutter Erik Johansen.

“Jeg er ikke i tvil om at REDAir FLEXSYSTEM er raskere enn tradisjonell energirehabilitering”.

Byggeleder Erik Johansen, Enemærke & Petersen a/s



Rehabilitering med betydelige fordeler

Når en fasade skal rehabiliteres, er det svært fornuftig at man etterisolerer samtidig. Da kan man få et bygg med en fremtidstilpasset isolasjonsstandard. Med REDAir FLEXSYSTEM integrerer man fasaderehabiliteringen og isoleringen i en samlet løsning. Det gir en rekke fordeler:

- **Liten sjenanse for byggets brukere:** Arbeidet foregår utvendig slik at det ordinære arbeidet innendørs kan pågå uforstyrret. Innvendige installasjoner (radiatorer, rør, el etc) blir ikke berørt.
- **Uforandret boligareal:** Isolasjonen tar ikke noe plass innvendig. Dermed blir det disponible arealet uforandret.
- **Beskytter den eksisterende fasaden:** REDAir FLEXSYSTEM beskytter fasaden. Den eksisterende ytterveggen holdes varm og tørr og risikoen for eventuelle fukt- og muggproblemer reduseres.

■ **Flottre fasader:** Gamle, nedslitte fasader får et nytt liv – og det er mulighet til å gi bygget et helt nytt ansikt.

■ **Økt bygningsverdi:** Bygningen stiger i verdi – både på grunn av den økte isolasjonsstandard og det nye fasadeuttrykket.

Og sist, men ikke minst, en utvendig fasaderehabilitering gir et bedre inneklima og bidrar dermed til et bedre arbeidsmiljø og en bedre bokomfort i næringsbygg og boliger.

Et resultat du både kan se og føle

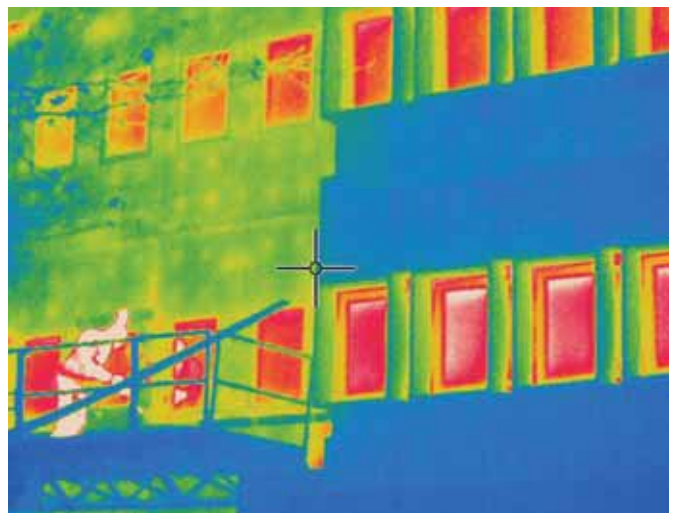
Bildet til høyre viser den tydelige forskjellen mellom de etterisolerte områdene og de eksisterende sandwichelementene. Etterisoleringen forventes å gi en årlig besparelse på 70 kWh pr. m² fasade. Brukerne av bygget har merket en vesentlig forbedring av innklimaet allerede fra de første REDAir FLEXSYSTEM platene ble montert.



En fasaderehabilitering som både ses og merkes



Administrasjonsbygget til ROCKWOOL A/S før rehabiliteringen.



Termografering under montering av REDAir FLEXSYSTEM. Høyre side av bildet viser den etterisolerte delen av fasaden.

”Nullenergihus” og mye miljø

Ekteparet Østensen og Nordli har - som de første i Norge - bygget et nullenergihus.

”Vi ville ha et vedlikeholdsfritt hus som skulle være svært energieffektivt og funksjonelt, samtidig som det ble tatt hensyn til miljøet,” forteller Martin Østensen.

Økonomisk gevinst

Huset har et svært lite energibehov og produserer energi ved hjelp av solfangere og solcellepaneler. ”Det er selvfølgelig et miljømessig perspektiv i å ikke fyre for kråka. Men for oss var det også mye å hente økonomisk.” sier Martin.

En komplett løsning med ROCKWOOL isolasjon

Avgjørelsen var ikke vanskelig å ta da arkitekten presenterte dem for en komplett løsning med ROCKWOOL isolasjon. Som veggisolasjon ble FLEXSYSTEM benyttet. Til gulv og tak ble det brukt andre løsninger med ROCKWOOL isolasjon.

”Med FLEXSYSTEM fikk vi et kontinuerlig og tettere isolasjonssjikt og vi sparte både mye tid og penger”, avslutter Martin Østensen.

”Tradisjonelt krever et nullenergihus at man bygger et hus med doble vegger, men det slapp vi med FLEXSYSTEM.”

Martin Østensen, Nullenergihuseier.



Framtidsrettet nybygg

REDAir FLEXSYSTEM har en meget god varmeisoleringssevne (λ 33). Det gjør det enklere å holde en konstant romtemperatur. Dessuten er steinullens effektive brann- og lydisolerende egenskaper med på å bidra til økt trygghet og et behagelig innneklima.

En utvendig fasadeisolering med REDAir FLEXSYSTEM gir nybygget en effektiv isolasjon av ytterveggen:

- Konstruksjonen gir minimale kuldebroer og bidrar dermed til økt bokomfort
- Oppfyller kravene til dagens og morgendagens standarder når det gjelder passivhus og nullenergihus
- Gir et framtidsrettet bygg med gode løsninger med lang levetid



Nybygg krever nytenkning

REDAir FLEXSYSTEM bidrar ikke bare til et bedre inneklima, men også til en sunn økonomi – både på kort og langt sikt. Lavere energiutgifter og økt eiendomsverdi er to viktige faktorer i denne sammenhengen.

Ved bruk av REDAir FLEXSYSTEM kan det derfor lønne seg å øke isolasjonstykkelsene utover minimumskravene som gjelder idag. Merkostnadene ved å øke isolasjonstykkelsene til fremtidens vedtatte standarder, utgjør svært lite i det totale regnestykket og vil raskt være tjent inn igjen i form av energibesparelsene.

Med REDAir FLEXSYSTEM får du kort sagt et bygg som vil fungere energioptimalt i mange, mange år framover.



Illustrasjonsfoto

Bedre inneklima og større sikkerhet



Barnehage med passivhusstandard i Tromsø

Passiv brannsikkerhet

Brannsikkerhet i bygninger handler i bunn og grunn om å beskytte mennesker, dyr, verdier og miljø fra de voldsomme konsekvensene en brann kan medføre. Fokus på brannsikkerhet innebærer bl. a. å forebygge eller redusere risikoen for at en brann oppstår og utvikler seg.

ROCKWOOL steinull har høyeste klassifisering for brannmotstand: A1 ikke -brennbar materiale. Steinullen kan tåle temperaturer på opp til 1000 °C uten å smelte. Dette kan bety ekstra tid til å sikre liv og verdier hvis et branntilløp oppstår.

Inneklima

De fleste mennesker har opplevd å være i en bygning med et dårlig inneklima. De fleste har også opplevd å være i en bygning med et godt inneklima – men det legger man kanskje ikke merke til. Med REDAir FLEXSYSTEM er alle forutsetninger tilstede for å få et godt inneklima, der byggets brukere trives. Systemet bidrar til:

- En konstant og behagelig romtemperatur
- Varmere overflater på ytterveggene
- At usunn og sjenerende trekk unngås

Resultatet er økt bokomfort og bedre arealutnyttelse fordi man unngår ubehagelig kuldedrag fra ytterveggene.



Barna trives i nytt passivhus

I Tromsø valgte man en totalløsning med ROCKWOOL isolasjon til kommunens første passivhusbarnehage. Arkitekt og prosjektleder var begge svært begeistret for produktene.

“Ved å bygge et slikt passivhus er det en del utfordringer. Det er for eksempel avgjørende at huset er tett med et minimum av kuldebroer, samtidig som det sørges for nødvendig ventilasjon, for dermed å oppnå størst mulig energieffektivitet”, forteller arkitekt Aksel Warhuus hos Asplan Viak.

Totalisering

For å sikre en optimal energieffektivitet i betong- og stålkonstruksjonen som barnehagen er bygget av, valgte man FLEXSYSTEM kombinert med andre ROCKWOOL isolasjonsløsninger til blant annet taket.

Prosjektleder Martin Jørgensen i Nord-Tre AS, framhever spesielt enkelheten og den optimale isoleringen uten kuldebroer. Dessuten påpeker han også fordelen med ett bindingsverk i stedet for de normalt to, som ellers ville ha vært nødvendig for å oppnå de U-verdier som kreves av et passivhus.

“Kombinasjonen av løsningene med ROCKWOOL isolasjonsprodukter resulterte i en enklere og helt optimal isolering uten kuldebroer”.

Prosjektleder Martin Jørgensen, Nord-Tre AS

Lyd- og støydemping

Lyd er en kilde både til gode og dårlige opplevelser. ROCKWOOL steinull har gode lydabsorberende egenskaper og bidrar både til støydemping og bedre akustikk.

EPD-miljødeklarerert

ROCKWOOL isolasjon har en EPD-miljødeklarasjon iht. ISO 14025. (Fra 01.05.2013 deklarerert etter NS-EN 15804).



Vi hjelper deg med å komme i gang!



Råd, veiledning og hjelpemidler

Selv om REDAir FLEXSYSTEM er et enkelt system, vil vi i AS ROCKWOOL, så langt som mulig, bistå deg med råd og veiledning når du trenger det. Ta derfor gjerne kontakt med vår tekniske service eller din lokale representant for spørsmål og utfyllende informasjon.

Glem heller ikke å legge turen innom rockwool.no/REDAir. Der vil du foruten utfyllende produktinformasjon og monteringsanvisning, også finne en rekke hjelpemidler som gjør det enklere for deg i det konkrete prosjektarbeidet. Her en noe av det du kan ha nytte av:

- Systemfordeler: Montering, sikkerhet og mengdeberegninger
- Systembeskrivelser: Produktdatablad
- Konstruksjonsdetaljer: CAD tegninger til nedlasting, tips og råd samt spesifikasjoner etc.
- Beregningsprogram
- Inspirasjon: Referanser – andre løsninger med REDAir FLEXSYSTEM og ulike fasadekledninger
- SINTEF Teknisk Godkjenning

Fire punkter som karakteriserer den optimale løsningen

En ventilert fasadeløsning gir et sunt bygg

Det ventilerte hulrommet forhindrer overoppheting bak fasadekledningen og leder fukt vekk fra bygningen. Mulighetene for fasadekledning er nesten uendelige, og kan velges etter visuelle ønsker og økonomi.



Med ROCKWOOL steinull får du mer

REDAir FLEXSYSTEM er utviklet for å kunne bære fasadens samlede vekt. Dessuten er ROCKWOOL steinull kapillærbrytende og suger derfor ikke vann. Samtidig har steinullen en høy varmeisolerings- evne, og en effektiv lydisolering.



REDAir FLEXSYSTEM – i all sin enkelhet

Få lag og få komponenter gir et enkelt, raskt og økonomisk system. Systemet har minimalt med kuldebroer, og de få systemkomponentene gjør arbeidet raskt, enkelt og praktisk. Dessuten passer REDAir FLEXSYSTEM til mange typer bygg: Nytt, gammelt, høyt eller lavt.



Et gjennomprøvd og godkjent system

REDAir FLEXSYSTEM har SINTEF Teknisk Godkjenning. Dette innebærer at systemet er testet og godkjent for norske forhold. Det i seg selv gir en ekstra trygghet!

Geilo kulturkirke



Om konsernet ROCKWOOL

Konsernet ROCKWOOL er verdens ledende leverandør av innovative produkter og systemer basert på steinull. Disse produktene forbedrer miljøet og livskvaliteten til millioner av mennesker.

Konsernet er blant verdens ledende innen isolasjonsindustrien. Basert på isolasjonsløsninger og -systemer, samt byggrelaterte produkter som f. eks. akustiske himlinger, fasadekledning og konsulentvirksomhet, bidrar konsernet til energieffektive og brannsikre bygninger med god akustikk og et behagelig inneklima.

Konsernet skaper dessuten grønne løsninger til gartneribransjen, innovative spesialfibre til industrielt bruk, effektiv isolasjon til prosessindustrien, marine- og offshoresegmentet såvel som støy- og vibrasjonsisolasjon til moderne infrastruktur.

Konsernets mer enn 9.000 medarbeidere i over 40 land tar seg av kunder over hele verden. Konsernet er sterkt representert i Europa, og vi utvider kontinuerlig våre produksjons-, salgs- og serviceaktiviteter i Nord- og Sør-Amerika samt i Asia.

Konsernets hovedkontor ligger i Hedehusene like utenfor København. Selskapet er notert på NASDAQ OMX Nordic Exchange København.

AS ROCKWOOL

Pb 4215, Nydalen
0401 Oslo
Telefon 22 02 40 00
Telefax 22 15 91 78

rockwool.no
rockwool@rockwool.no

ROCKWOOL®
BRANNSIKKER ISOLASJON