



MULTICONSULT
Totalleverandør av rådgivningstjenester

kompetent - kreativ - komplett

Ny RIF-veileder: Bygningsfysikk i byggeprosjekter

Sivilingeniør Trond Schult Ulriksen
Seksjon Tilstand og bygningsfysikk, Multiconsult
trond.ulriksen@multiconsult.no

Faggruppe Bygge- og anleggsteknikk, RIF



MULTICONSULT
Totalleverandør av rådgivningstjenester

kompetent - kreativ - komplett

BYGNINGSFYSIKK i byggeprosjekter

- Rådgivnings-/prosjekteringstjenester
- Ansvar
- Ansvarfordeling

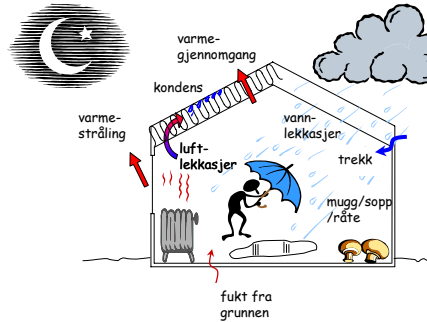


Hva er bygningsfysikk?

- Kort sagt omfatter bygningsfysikk de prosesser som påvirker bygningen som følge av ytre og indre klimapåkjenninger, og kan sammenfattes i følgende hovedpunkter:

- Varmetransport
- Lufttransport
- Fukttransport
- Materialbruk

- Mange grensesnitt



Dato: Side: 3



Bakgrunn for veilederen

- Fagområdet bygningsfysikk er relativt nytt
 - Teknisk utvikling
 - Fokus på økonomi og rask byggeprosess
 - Skjerpede byggeforskrifter og krav til energibruk

- Økt kunnskap og erfaring
- Teknologiske utvikling



Dato: Side: 4



Bakgrunn for veilederen, forts.

- Uklart ansvarsforhold
- Mangel på systematikk i prosjekteringen
- Mangel på kompetanse
- Lav prioritet

Det er altså behov for en veileder!

Veilederen gir en oversikt over grensesnittproblematikken mellom bygningsfysisk rådgiver og øvrige aktører og oversikt over arbeidsoppgaver og ansvarsområde for bygningsfysisk rådgiver i byggeprosjekter.

Dato: Side: 5



Nivå for bygningsfysisk prosjektering

- Bygningsfysikk-kompetanse i alle byggeprosjekter !
- Skille mellom små/ukompliserte og store/kompliserte byggeprosjekter



- Rådgiving i alle faser, også tidligfase

Dato: Side: 6



Arbeidsoppgaver - prosjektfaser

- Sørge for og dokumentere at løsninger har tilfredsstillende bygningsfysiske ytelser og tilfredsstillende gjeldende forskriftskrav
 - Tek 07 § 8-2 Energikrav
 - Tek 07 § 8-37 Fukt
- Definere prosjektets overordnede prinsipper mht. bygningsfysiske forhold
- Analyser, beregninger og vurderinger
- Kontrollere/ kvalitetssikre løsninger (tegningskontroll)
- Være aktiv dialogpartner/rådgiver for de øvrige aktørene i prosjektet (grensesnittprosjektering)
- Kontrahering/bygging/drift

Dato: Side: 7



Ansvar – bygningsfysisk rådgiver

- Ansvarsområdet defineres privatrettslig/kontraktsmessig i tidlig fase av byggeprosjektet
- I byggeprosjekter omfattet av Plb-loven: definere hva som inngår i ansvarsrettsøknaden.
- Små byggeprosjekter: formelt ansvaret (Plb) for bygningsfysisk prosjektering hos f.eks. arkitekt. Byfy spesialkompetanse i tillegg ved behov.
- Større og komplekse prosjekter: bygningsfysisk spesialkompetanse.

Dato: Side: 8



Kompetanse

- Transportprosesser for luft, varme og fukt.
- Husbyggingsteknikk
- Materialer og bestandighet
- Klima- og ventilasjonsteknikk
- Varme-/energibalanse
- Måleteknikk (temperatur- og fuktmålinger)
- Varme- og fuktberegninger/-simuleringer
- Skadevurderinger

Dato: Side: 9



Grensesnittprosjektering

Oppgave	RIBf	ARK	RIB	RIV	RIE
Varmeisolering/energibruk					
Vindusareal	M	H		M	
Varmeisolasjonstykkelser i vegger, tak, gulv, terrassegulv, konstruksjoner mot terreng og mot <u>oppvarmede</u> rom	H	M	M		
Varmeisolasjonstykkelser i skillekonstruksjoner mellom forskjellige klimasoner	H	M			
Varmeisolasjonsmaterialer/-kvaliteter	H	M			
Plassering av varmeisolasjonssjikt	H	M			
Vurdering av kuldebroer	H	M			
Valg av glass og karm/rammer/profiler i vinduer, glassfasader og <u>glasstak</u>	H	M		M	M
U-verdiberegning	H	M			
Areal- og varmetapsberegning	H	M			
Energieregning	M	M		H	M
Temperatur- og varmeberegninger i konstruksjoner	H	M			
Sol-/skygeforhold, <u>solskjerming</u> og reflekser	M	H		M	M
Frost-/teleskring	M	M	H		
Tetthet					
Tetthet mot nedbør	H	M			

Dato: Side: 10



Eksempel 1.1



Dato: Side: 11



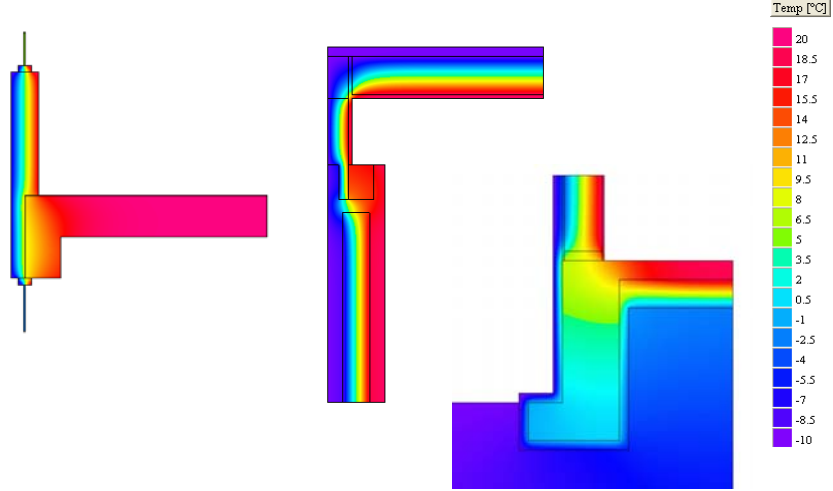
Eksempel 1.2



Dato: Side: 12



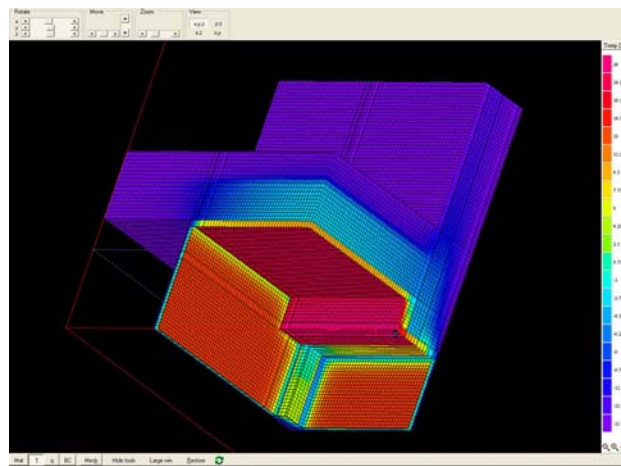
Eksempel 2



Dato: Side: 13



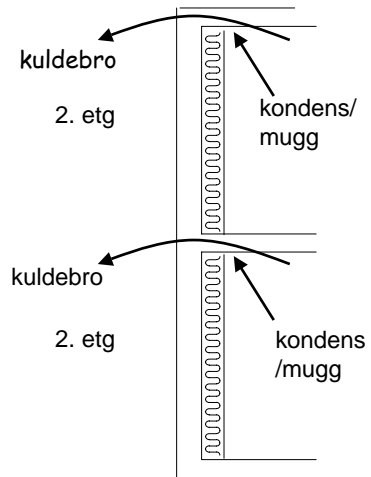
Eksempel 3



Dato: Side: 14



Eksempel 4



Dato: Side: 15



Eksempel 5



Dato: Side: 16



Eksempel 6



Dato: Side: 17



Konklusjon, oppsummering

Veilederen

- orienterer om fagområdet bygningsfysikk
- hjelper å vurdere omfang av bygningsfysikk-rådgivingen
- klargjør hva byfy-rådgiver kan bistå med
- hjelper å definere grensesnitt mot øvrige aktører

Premisser for et godt resultat i byggeprosjektet

- Bygningsfysikk må prioriteres av prosjektledelsen
- Ansvarsforhold og ytelser må avklares
- Dokumentert kompetanse i bygningsfysikk i prosjekteringsgruppen
- Tid og ressurser må stilles til disposisjon
- Bygningsfysiker må introduseres i prosjektet i tidlig fase
- Samarbeid gjennom hele byggesaken

Veileder snart tilgjengelig hos www.rif.no
terje.hugin@rif.no

Dato: Side: 18



RIF-godkjent rådgiver i Bygningsfysikk



Dato: Side: 19

