

Emne	Spørgsmål	Svar
Inhomogene lag	Hvordan beregner man et inhomogent materialelag, som indeholder et "Ikke ventileret hulrum" hvor 20 % er bjælke og 80 % et ikke ventileret hulrum.	<p>Beregningen af R-værdien for et ikke homogent materialelag, som indeholder et "ikke ventileret hulrum" baseres på, at det "ikke ventilerede hulrum" tildeles en <math>\lambda</math>-værdi beregnet på baggrund af R-værdierne vist i tabel 6.4.1, DS 418:2011.</p> <p>Når <math>\lambda</math>-værdien for det "ikke ventilerede hulrum" er beregnet, anvendes ligningen 6.6 (side 26) til beregningen af R-værdien for det inhomogene lag.</p> <p>Eksempel:          Betragtes et 25 mm inhomogent lag med 80 % "ikke ventileret hulrum" og 20 % bjælkelag fås:          Ikke ventileret hulrum med tykkelse 25 mm og opadgående varmestrøm har følge tabel 6.4.1 en R-værdi = 0,16 m<sup>2</sup>K/W, dette giver en <math>\lambda</math>-værdi = 0,16 W/mK.          Træets <math>\lambda</math>-værdi = 0,13 W/mK          Ovenstående tal giver en <math>\lambda'</math> = 0,154 W/mK          Ved en 25 mm tykkelse fås en R-værdi for det inhomogene lag på 0,16 m<sup>2</sup>K/W.</p> <p>Nævnte opbygning minder om opbygningen af et lag med spredt forskalling. Her henvises til DS 418:2011 s. 26 øverst (indledningen til kapitel 6.6), hvoraf det fremgår, at R-værdien for nævnte lag er 0,16 m<sup>2</sup>K/W.</p>
Linjetab - Fundamenter	Hvorfor stiger linjetabet for fundamenter, jo mere isolering man bruger i terrændækket. Fx når U-værdien for terrændækket falder fra 0,30 til 0,10? (Tabel 6.13.5a nederste linje: Pæleunderstøttet fundament). Linjetabet er henholdsvis: U-værdi terrændæk 0,50 og linjetab 0,52 U-værdi terrændæk 0,30 og linjetab 0,43 U-værdi terrændæk 0,10 og linjetab 0,46	<p>Værdien i DS 418:2011 er korrekt. Det er svært at forklare kort, hvorfor linjetabet først falder når isoleringen i terrændækket øges for derefter at stige når den øges mere. Den korte forklaring er, at varmetabet lodret gennem terrændækket reduceres kraftigt når man går fra 0,30 W/m<sup>2</sup>K til 0,10 W/m<sup>2</sup>K, men varmestrømmen via terrændækket og ud i fundamentet falder ikke i samme takt.</p> <p>Man får altså en forholdsmæssigt større vandret varmestrøm fra terrændækket til fundamentet. Der er lavet en beregning af en tilsvarende konstruktion, hvor terrændækkets U-værdi reduceres yderligere (til 0,04 W/m<sup>2</sup>K), og her bliver linjetabet 0,474 W/mK. Det fortsætter altså med at stige desto mere isolering man bruger i terrændækket.</p>
Linjetab - Kælderydervægsfun	På skitserne for ældre ydervægsfundamenterne er der vist et udvendigt lodret drænlag. Hvilket	

dament	materiale er det?	Det udvendige drænlag er letklinker i 300 mm tykkelse. Varmeledningsevnen er (for nemhed skyld) fastsat som gennemsnittet mellem våd (0,102 W/mK) og tør (0,085 W/mK) værdi.
Linjetab - Kælderydervægsfundament	Hvilken betydning har placeringen af betongulvet i forhold til betonfundamentet i tabel 6.13.7a, når væggen består af beton?  Forventes en højere varmeledningsevne for betonfundamentet eller antages det, at der i tilfældet hvor betongulvet ligger i niveau med betonfundamentet ikke er isolering under betongulvet?	Drænlaget går ned til undersiden af fundamentet som er beliggende 20 cm under underside af betondæk, når dækket er beliggende i niveau med fundamentet. Når dækket er forskudt 10 cm, er der altså 30 cm fra underside dæk til underside af fundament og dermed underside drænlag. Det er derfor at placeringen af dækket har betydning for linjetabskoefficienten.”  ”Beton er (i de omtalte beregninger) regnet med 2,0 W/mK udvendig og 1,9 W/mK indvendig (svarende til våd/tør konstruktion).
Løsfyldsmaterialer - Sætning	, når producenten ikke kan levere dokumentation herom?  Er det tilladt at anvende producentens dokumentation vedrørende sætning og densitet, hvis denne foreligger, eller skal ”Tabel 6.3.1 – Overtykkelse/densitet for løsfyldsmaterialer” altid anvendes.	For løsfyldsmaterialer løst udblæst på lofter regnes med den blivende isoleringstykkelse efter sætning. Isoleringen skal derfor udblæses med en overtykkelse i henhold til de relevante produktstandarder eller tabel 6.3.1 i DS 418:2011. Denne tabel har til formål at sikre et ensartet vurderingsgrundlag for de produkter, hvortil der ikke findes dokumentation. En gældende ETA godkendelse dækker kravet om godkendelse i henhold til relevant produktstandard.”
U-værdiberegning for vinduer med enkelt glaslag	Hvilket linjetab, $\Psi_g$ , for rudens afstandsprofil skal anvendes for trævinduer med enkelt glaslag?  Skal linjetabet fastsættes til lig 0 eller anvendes tabel 6.8.3.	Afsnit 6.8.1.3 angiver, at $\Psi_g$ kan sættes lig 0 for vinduer med enkelt glaslag eller med enkelte glaslag i koblede eller selvstændige trærammer eller sprosser foran gennemgående glas uden afstandsprofil.  Tabel 6.8.3 omhandler isoleringsruder med afstandsprofiler af forskellige materialer (alu, stål, termisk forbedret, plast) monteret i vinduesrammer af træ eller plast.”

Designværdier for eksisterende isolering	Er designværdier som fremgår i DS 418:2011, Anneks G, også gældende ved nybyggeri?	Anneks G i DS 418 viser designværdier til beregning af eksisterende konstruktioner i forbindelse med ombygning og renovering. Det bør også bemærkes, at annekset er informativt.  Det anbefales, at søge efter varmeledningsevne for produkter til nybyggeri hos de respektive producenter.”
Kileformet isolering	I EN 6946 anvendes R0 og R2 i DS-418 anvendes Rmin og Rmax.  Er der en sammenhæng mellem disse værdier?	Der er følgende sammenhæng mellem EN6946-værdier og DS-418 værdier: R0 = Rmin R2 = Rmax –Rmin  Anvender man denne omskrivning for f.eks. de 2 første kiler, så fås samme resultat.
Brug af EN standarder	Kan EN standarder, som ikke er omtalt i DS418 benyttes som beregningsgrundlag	Det sidste afsnit i Indledningen til DS 418:2011 åbner for brugen af alle relevante EN standarder, hvis ikke der specifikt står noget i DS 418, som forhindrer det.
Linjetab	Skal værdierne i tabel 6.12.3 for ”ud for isolering” ikke være lavere end ”60 mm overlap”?	Det er korrekt værdien for ”ud for isolering” skal være lavere end ved ”60 mm overlap”.
Linjetab for samling omkring vinduer og døre i massive vægge	Kan værdierne for linjetab i tabellen 6.12.1a anvendes for massive ydervægge af hhv. beton, tegl og letbeton?	Ja, linjetab for samling omkring vinduer og døre i massive vægge hvor der ingen kuldebro afbrydelse er, kan beregnes ved at anvende værdierne i tabel 6.12.1a,
Beregning af transmissionsarealer	DS 418, 3.6 Skal transmissionsareal måles til midten af skillevæggen mellem boligen og garage eller til ydersiden af skillevæggen?	Ifølge DS 418 ”måles der til midten af skillevægge, som ikke indgår i klimaskærmen”. Da garagen ikke er en del af boligens opvarmede areal, er skillevæggen i dit tilfælde en del af klimaskærmen. Her regnes det opvarmede areal og transmissionsarealerne til ydersiden af skillevæggen.
Andet	Er det korrekt, at værdierne i tabel M 3 i anneks M på side 108 er negative?	Nej, der er en fejl. Der skal ikke være minus foran værdierne i tabel, da hjørnet er indadgående.

Andet	Er betegnelsen "Rum (inde)" korrekt for figurerne M.9, M.10 og M.11 i Anneks M. Side 113 og 114?	Nej, det er en fejl. 1. "Rum (inde)" erstattes af: "Ude eller tagrum" 2. "Indvendig mur" Erstattes af "Mur".
Andet	Henvisningen til tabel M.1 i afsnit M.5. vedr. "Hjørnesamling ved ovenlysskakter", side 115 og "Vandret samling mellem loft og sider i lysskakt", side 115 – 116 vedrører tunge konstruktioner. Er det korrekte henvisninger?	Nej, det er en fejl. "Hjørnesamling ved ovenlysskater". Linjetab. Henvisning til tabel M.1 skal være tabel M.2. "Vandret samling mellem loft og sider i lysskakt". Linjetab. Henvisning til linjetab M.1 skal være tabel M.3. Rettes to steder.
Brug af EN /DS-standarder	Skal man anvende udvendige isolanser fra DS418 (Rj-varierende alt efter dybde) eller ISO 6946 ( $R_{se} = 0,04$ ) for at få en korrekt beregning iht. DS/EN ISO 13370?	Man kan vælge at benytte enten de Europæiske standarder (fx EN ISO 13370) eller DS418 – ikke en blanding af de to. Man kan altså ikke inddrage jordisolansen fra DS418 i en beregning efter EN ISO 13370 (EN ISO 6946) og omvendt. Derudover skal man være klar over, at de to U-værdier som fremkommer med hhv. den ene og den anden metode, ikke er sammenlignelige, men hvis man fortsætter beregningen til ende (og bestemmer varmetabet gennem fx hele gulvet), skulle der gerne være en overensstemmelse  Formel B.4 kan benyttes for kælderdek under terræn også. Igen er det vigtigt at understrege, at så skal hele beregningen foretages efter EN ISO 13370, og ikke blandes sammen med DS 418.
DS/INF 418-2	I DS/INF 418-2 Beregning af effektiv varmekapacitet for bygninger kap. 3.2.4 Bestemmelse af den effektive varmekapacitet beregnes den effektive varmekapacitet for en gulvkonstruktion af beton uden gulvbelægning til $63,4 \text{ Wh}/(\text{m}^2 \text{ K})$ ud fra den maksimale varmestrøm. Der står, at tallet er lidt lavere end værdien på $66,7 \text{ Wh}/(\text{m}^2 \text{ K})$ , som er bestemt ved den simple metode for homogene konstruktioner. Men i kap. 5.4 Typiske eksempler på varmekapacitet i forskellige typer konstruktioner og bygninger står der i tabel 3, at det er den effektive	Der er en fejl i DS/INF 418-2, desværre er de i tabel 3 viste værdier beregnet ud fra den simple metode og ikke som effektiv varmekapacitet. Denne fejl vil blive rettet i den næste udgave af standarden

	varmekapacitet, der beregnes. Men værdien for et betongulv er sat til $66,7 \text{ Wh}/(\text{m}^2 \text{ K})$ , som beregnet ud fra den simple metode. Så hvordan skal det forstås?	
--	--	--