



DATABLAD

DC-Thermopanel

Et velafprøvet revolutionerende isoleringspanel til bærende vægge.



DC-SYSTEM's udstillingshus der anvendes til afprøvninger.



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



Indholdsfortegnelse

1. Virksomheden	3
2. Produktbeskrivelse	4
3. Bæredygtighed, GWP-Global Warming Potential	9
4. Mekanisk modstandsevne og stabilitet	11
5. Montage	14
6. Føring af El og vand	27
7. Indeklima, hygiejne, sundhed og miljø	28
8. Energibesparelser og varmeisolering.....	29
9. Brandsikring	32
10. Eksempler på udførelse af facadeløsninger	33
11. Referencer.....	35



Kontorbygning, 2 plan - 636 m² , Svenstrup



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



1. Virksomheden

DC-System Insulation A/S er en 100% danskejet familie virksomhed, med base i den vesthimmerlandske by Aars. Virksomheden ejes af brødrene John Andersen og Allan Andersen, og virksomheden beskæftiger i dag 80 ansatte. DC-System har produktionsfaciliteter i Aars, samt egen fabrik i Villamuriel de Cerrato i Spanien og handelskontor på Cuba. Virksomheden har siden 1973 produceret polyuretan isoleringspaneler både til det danske marked, men også i stor grad til det internationale marked, hvor vi i dag er en af verdens førende indenfor panelproduktion. Den ensartede, meget høje kvalitet og generationers erfaring samt stor fleksibilitet på panelerne er opnået ved dygtigt håndværk og et nøje gennemtestet produkt, der er baseret på et omfattende udviklingsarbejde og knowhow. Dette har gjort DC-Systems paneler anvendelige til de fleste former for byggeri. Herunder alt fra kølerum, frostrum, produktionslokaler, staldbygninger, facadebeklædning, husbyggeri til meget andet.

Vi tror på de gamle værdier og tror på, at vi igennem Respekt, Fleksibilitet, Troværdighed og Samarbejde kan få det bedste resultat sammen med vores kunder.



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2. Produktbeskrivelse

Et velafprøvet revolutionerende isoleringspanel til bærende vægge.

DC-Thermopanel er et præfabrikeret PU/PIR sandwichelement, der kan anvendes som bærende væg (REI30) til bygninger i op til to etager. Monteres DC-Thermopanel på en ubrændbar, bærende konstruktion, kan DC-Thermopaneler anvendes for højere bygninger.

Panelet er en enkel konstruktion, hvor beklædningen på begge sider består af 20 mm cementspånplader. Kernen består af PU/PIR skum, der opskummes mellem de to lag cementspånplader.

Samlingen mellem paneler er med fer og not og excentriske låse, der sikrer en ensartet, hurtig/tæt og enkel montage.

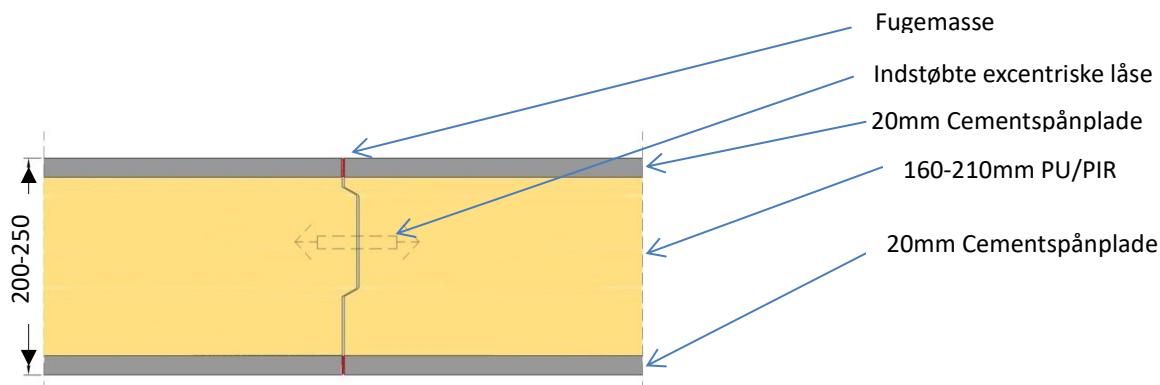
Panelet er brandtestet hos DBI til brandklasse REI30.

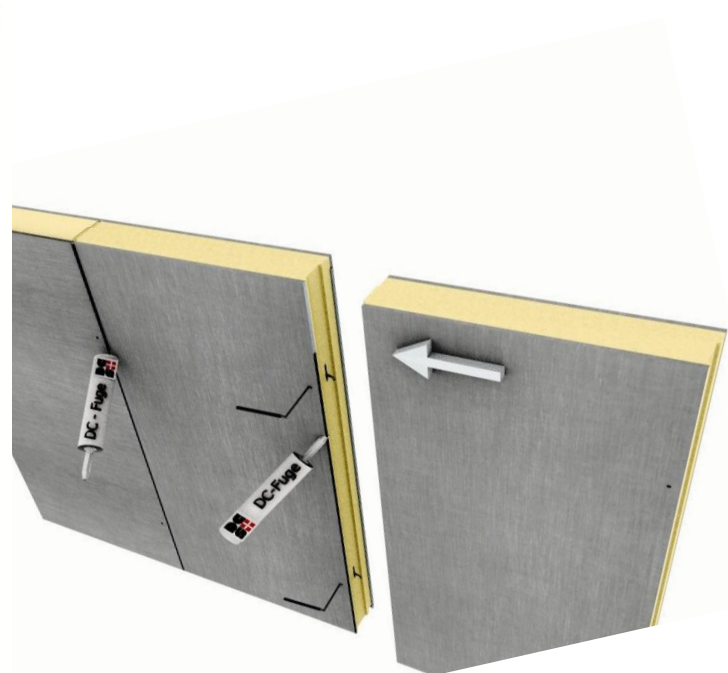
Panelet fremstår med super isolering, høj styrke og lang holdbarhed.

Panelet optager ikke fugt og bidrager ikke til skimmel- og svampedannelse i huset.

DC-Thermopanel ydervægselementer giver 46% tyndere vægge end med traditionelle ydervægge - (mursten + isolering + mursten)

Dette betyder, at man får et ekstra rum på ca. 17,2 m² pr. 115 m². Eksempel er DC Systems prøvehus i Aars.





Produktionstolerancer	I henhold til EN14509
Produktionsmål	Bredde: 1200mm (+/- 5mm) Standard højder: Op til 8.8 m
Standard tykkelser:	200, 225 og 250 mm
Vægt	Min. 53,9 kg/m ² for 200 mm Min. 54,8 kg/m ² for 225 mm Min. 55,8 kg/m ² for 250 mm
Brandgodkendelse	REI 30, B-s1, d0, K1 10 B-s1, d0 (Klasse 1.)
Lyddæmpning	Op til 38 dB
Isolering	PU/PIR skum
Overflader	Panelerne leveres med 20 mm cementspånplade på begge sider
Samling	Panelerne leveres med indstøbte excentriske låse, der sikrer nem montering



Overflader på DC-Thermopanel

DC-Thermopanel fremstilles med 20 mm cementspånplade som overflade.

Cementspånplader fremstilles under højt tryk og består af nåletræsspån, portlandcement, mineralske tilslagsstoffer og vand.

Ved at anvende cementspånplader som beklædning opnår man en særdeles stærk, robust og slagfast overflade, idet træets elasticitet og sejhed er kombineret med cementens styrke, bestandighed og brandteknisk kvalitet.

Endvidere angribes pladerne ikke af råd og svamp, og de er modstandsdygtige overfor f.eks. mus, rotter og gnavende insekter, ligesom cementspånplader ikke afgiver formaldehyd eller andre giftige og skadelige stoffer.

Cementspånplader indeholder ikke magnesiumoxid og magnesiumkloridsalte, der medvirker til ophobning af fugt i konstruktioner. Cementspånpladerne er miljødeklarerede og CE-mærkede i henhold til EN 13986.

Cementspånplade, der anvendes som "skivevirkningsgivende" beklædning af lette konstruktioner, har en afstivende funktion.

Pladernes brand-, lyd- og fugttekniske kvalitet er særdeles veldokumenteret, og med baggrund i ovenstående fortræffelige egenskaber har cementspånplader i mere end 25 år været anvendt til utallige projekter i hele den europæiske byggeindustri.

Også i Danmark er der en årelang tradition for at anvende pladerne i byggebranchen. Af anvendelsesområder kan bl.a. nævnes:

- Staldbygninger
- Industribyggeri
- Boliger
- Koncertsale
- Sportshaller
- Plejehjem
- Skoler



Isoleringskerne i DC-Thermopanel

Isoleringsmaterialet polyuretan/polyisocyanurat (PU/PIR) absorberer ikke fugt fra luften, grundet den lukkede cellestruktur i skummet, hvorfor isoleringsværdien i panelet ikke påvirkes ved en eventuel vandskade i huset.

Fugtighed i traditionelle isoleringsmaterialer fører til stigning i termisk ledningsevne. For eksempel er isoleringsevne for mineraluld kun 79% ved 6% af vandoptagelse (kilde, SBI- anvisning 224).

Vanddampdiffusion kan ikke forårsage forøgede fugtighedsniveauer i stift polyuretan/polyisocyanurat (PU/PIR) isoleringsplader.

DC-Thermopanelet er i sig selv dampspærre. Selv hvis pladerne bliver gennembrudte, vil panelet stadig være at betragte som dampspærre.

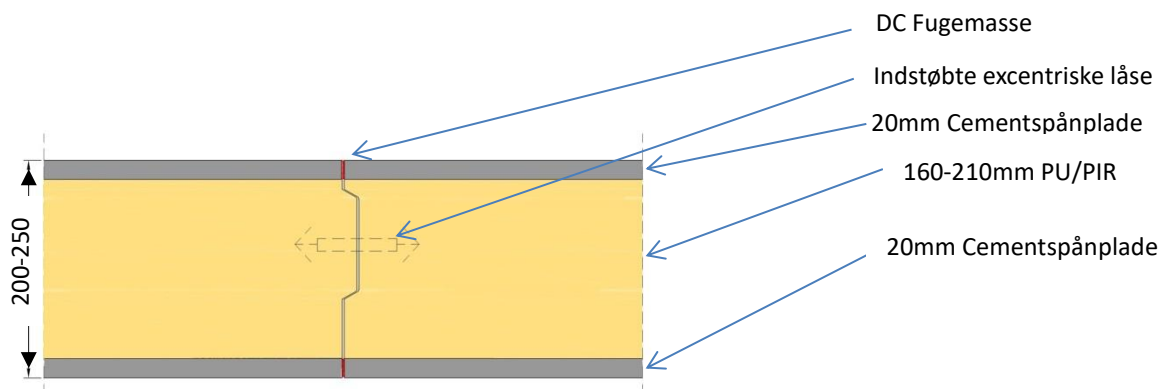
I henhold til SBI 224 er kravet til dampdiffusionsmodstand: Z (dampdiffusionsmodstand) skal minimum være $50 \text{ GPa s m}^2/\text{kg}$.

For DC-Thermopanel er Z (dampdiffusionsmodstand) højere end 100 ($\text{GPa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}/\text{kg}$), grundet at DC-Thermopanel fremstillet med polyuretan/polyisocyanurat består af lukkede celler, der ikke suger eller akkumulerer fugt.



Oversigt

Opbygning: 20 mm Cementspånplade, PU/PIR og 20 mm Cementspånplade



Paneltykkelse i mm	200	225	250
Væg i facade	✓	✓	✓
Skillevæg	✓	✓	✓
Dampspærre	✓	✓	✓
Skivevirkning	✓	✓	✓
U-værdi	0,14	0,12	0,11
Egnet til facade uden eftermonteret beklædning	✗	✗	✗
Ventileret facade	✓	✓	✓
Maksimal højde som et element væg i meter (se pkt. 3)	8,8	8,8	8,8
Maksimal højde som bærende væg i meter	6,22	6,22	6,22
Min. vægt - kg pr m2	53,9	54,8	55,8
Lyddæmpning [dB]	-	38	38
Indstøbt låsesystem for hurtig montage	✓	✓	✓
REI 30	✓	✓	✓
B-s1, d0	✓	✓	✓
K1 10 B-s1, d0 / Klasse 1 overflade på indvendig side	✓	✓	✓
K1 10 B-s1, d0 / Klasse 1 overflade på udvendig side	✓	✓	✓
Indeklimamærket	✓	✓	✓



9. Bæredygtighed, GWP-Global Warming Potential

Den PUR, der anvendes til produktion af DC-System's paneler, giver en energibesparelse over en periode på 50 år, der svarer til 137 gange den energi, der er blevet brugt til at producere PUR'en.

LCA-resultater for produktfasen (A1-A3):

A1 –	Udvinding og produktion af råmaterialer
A2 –	Transport til fremstilling
A3 –	Materialefremstilling

GWP-total = Global Warming Potential - total

DC PU/PIR Skum	=	120,00	kg CO2 Eq./m3	(bilag 1)
Cementspånplade	=	243,00	kg CO2 Eq./m3	(bilag 2)
Stålplade	=	12,70	kg CO2 Eq./m2	(bilag 3)

MILJØPÅVIRKNINGER PER: 1 m² DC Thermopanel væg

DC-Thermopanel væg tykkelse : 200 mm	A1-A3 kg CO2 Eq./m2
20 mm Cementspånplade	4,86
160mm DC PU skum	19,20
20mm Cementspånplade	4,86
-	-
GWP Total	2,89E+01

MILJØPÅVIRKNINGER PER: 1 m² DC Thermopanel tag

DC-Thermopanel tag tykkelse : 200 mm	A1-A3 kg CO2 Eq./m2
20 mm Cementspånplade	4,86
165mm DC PU skum	19,80
12mm Cementspånplade	2,92
0,55 mm Stålplade	12,70
GWP Total	4,03E+01

MILJØPÅVIRKNINGER PER: 1 m² DC Thermopanel væg

DC-Thermopanel væg tykkelse : 225 mm	A1-A3 kg CO2 Eq./m2
20 mm Cementspånplade	4,86
185mm DC PU skum	22,20
20mm Cementspånplade	4,86
-	-
GWP Total	3,19E+01

MILJØPÅVIRKNINGER PER: 1 m² DC Thermopanel tag

DC-Thermopanel tag tykkelse : 225 mm	A1-A3 kg CO2 Eq./m2
20 mm Cementspånplade	4,86
190mm DC PU skum	22,80
12mm Cementspånplade	2,92
0,55 mm Stålplade	12,70
GWP Total	4,33E+01

MILJØPÅVIRKNINGER PER: 1 m² DC Thermopanel væg

DC-Thermopanel væg tykkelse : 250 mm	A1-A3 kg CO2 Eq./m2
20 mm Cementspånplade	4,86
250mm DC PU skum	25,20
20mm Cementspånplade	4,86
-	-
GWP Total	3,49E+01

MILJØPÅVIRKNINGER PER: 1 m² DC Thermopanel tag

DC-Thermopanel tag tykkelse : 250 mm	A1-A3 kg CO2 Eq./m2
20 mm Cementspånplade	4,86
215mm DC PU skum	25,80
12mm Cementspånplade	2,92
0,55 mm Stålplade	12,70
GWP Total	4,63E+01



4. Mekanisk modstandsevne og stabilitet

DC-Thermopanel væg er testet hos Teknologisk Institut for bæreevne kapacitet.

Maksimal lodret last –Tryk :

$F_k = 334,9/1,2 = 279,1 \text{ kN/m}$ (karakteristiske brudbæreevne, tykkelse $t = 225 \text{ mm}$ og $H = 2,93 \text{ m}$).

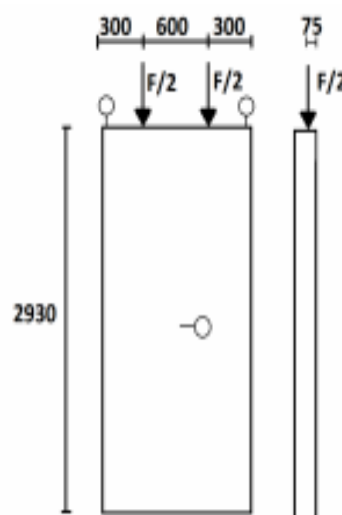
$F_{ud} = k_{mod} F_k / \gamma_M$ (regningsmæssig bæreevne i brudgrænsetilstand)

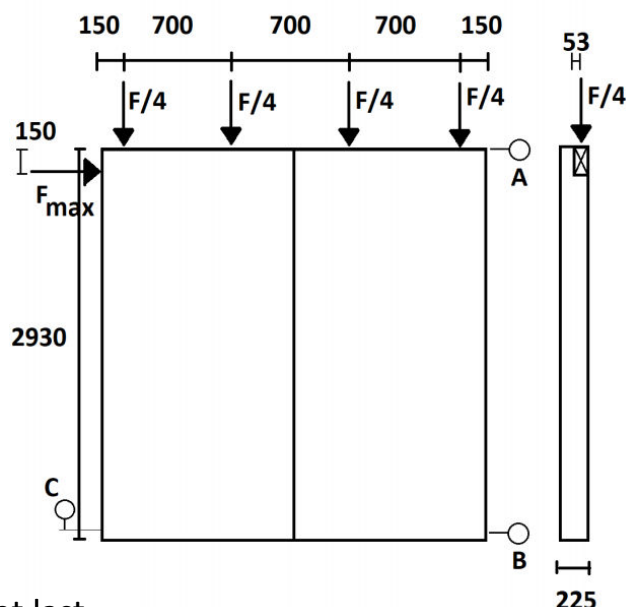
Sikkerhedsfaktor: $\gamma_M = 1.30$,

Modifikationskoefficient k_{mod} og deformationskoefficient k_{def}

Mekanisk holdbarhed (ved gennemsnitlig belastningstid)			EN 1995-1-1
Modifikationskoefficient k_{mod}	Anvendelsesklasse 1	0,65	
	Anvendelsesklasse 2	0,45	
Deformationskoefficient k_{def}	Anvendelsesklasse 1	2,25	
	Anvendelsesklasse 2	3,00	
Modifikationskoefficient k_{mod}	Anvendelsesklasse 3	0,45	
Deformationskoefficient k_{def}	Anvendelsesklasse 3	9,13	

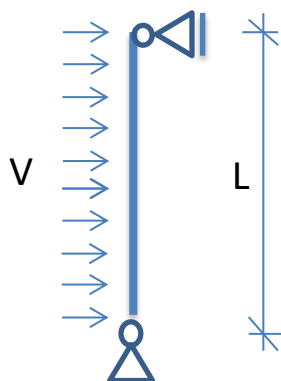
$F_{maxbrand} = 11,2 \text{ kN/m}$ (i brandsituationen, tykkelse $t = 225 \text{ mm}$ og $H = 2,93 \text{ m}$).







Belastnings-/spændviddetabel – V (KN/m²) for vægpaneler fastgjort i top og bund



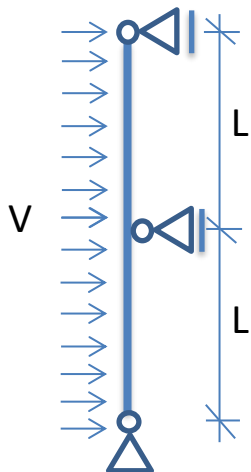
Belastning karakteristisk vindtryk/vindsug V (KN/m2)	Spændvidde – L (m)													
Tykkelse	2,0 m	2,5m	3,0m	3,5m	4,0m	4,5m	5,0m	5,5m	6,0m	6,5m	7,0m	7,5m	8,0m	
225mm	7,40	5,60	4,36	3,48	2,80	2,25	1,80	1,50	1,25	1,08	0,93	0,81	0,71	
250mm	8,30	6,30	4,95	3,97	3,20	2,53	2,05	1,70	1,43	1,22	1,06	0,92	0,81	

Bemærkninger:

- Tabelværdier angiver tilladelig, karakteristisk, jævnt fordelt vindbelastning V i kN/m² (vandret flade-last virkende vinkelret på panel), uden elementets egenvægt. Statisk system - simpelt understøttet **vægpanel** med spændvidde L.
- Tabellen skal bruges til kortvarige direkte belastninger – fx vindbelastning.
- Korttidsudbøjning fra vindlast er maksimalt 1/250 af spændvidden for ovennævnte belastninger og ofte væsentligt mindre.
- Bæreevne beregnes via FEM programmet iht. materialers mekaniske egenskaber og statiske system.
- Bæreevne beregnes via FEM programmet var verificeret med panel belastningsforsøg iht. samarbejde med AAU - Aalborg Universitet.
- Materialers mekaniske egenskaber :
 - PU/PIR- iht. FPC - Internt fabrikskontrollsystem – DC-System Insulation målingerne i perioden, karakteristiske værdier iht. EN 14509.
 - Overflader – iht. Ydeevnedeklaration til produktet Cementspånplade.
- Normgrundlag: EN 14509, DS/EN 1990, DS/EN 1993-1-1 DK, DS/EN 1991, DS/EN 1995



Belastnings-/spændviddetabel – V (KN/m²) for vægpaneler fastgjort ved dæk (2 etager)



Belastning karakteristisk vindtryk/vindsug V (KN/m ²)	Spændvidde – L (m)											
Tykkelse												
225mm	Kontakt - DC System Insulation A/S											
250mm	Kontakt - DC System Insulation A/S											

Bemærkninger:

- Tabelværdier angiver tilladelig, karakteristisk, jævnt fordelt vindbelastning V i kN/m² (vandret flade-last virkende vinkelret på panel), uden elementets egenvægt. Statisk system - simpelt understøttet **vægpanel** med spændvidde L.
- Tabellen skal bruges til kortvarige direkte belastninger – fx vindbelastning.
- Korttidsudbøjning fra vindlast er maksimalt 1/250 af spændvidden for ovennævnte belastninger og ofte væsentligt mindre.
- Bæreevne beregnes via FEM programmet iht. materialers mekaniske egenskaber og statiske system.
- Bæreevne beregnes via FEM programmet var verificeret med panel belastningsforsøg iht. samarbejde med AAU - Aalborg Universitet.
- Materialers mekaniske egenskaber :
 - PU/PIR- iht. FPC - Internt fabrikskontrollsystem – DC-System Insulation målingerne i perioden, karakteristiske værdier iht. EN 14509.
 - Overflader – iht. Ydeevnedeklaration til produktet Cementspånplade.
- Normgrundlag: EN 14509, DS/EN 1990, DS/EN 1993-1-1 DK, DS/EN 1991



5. Montage

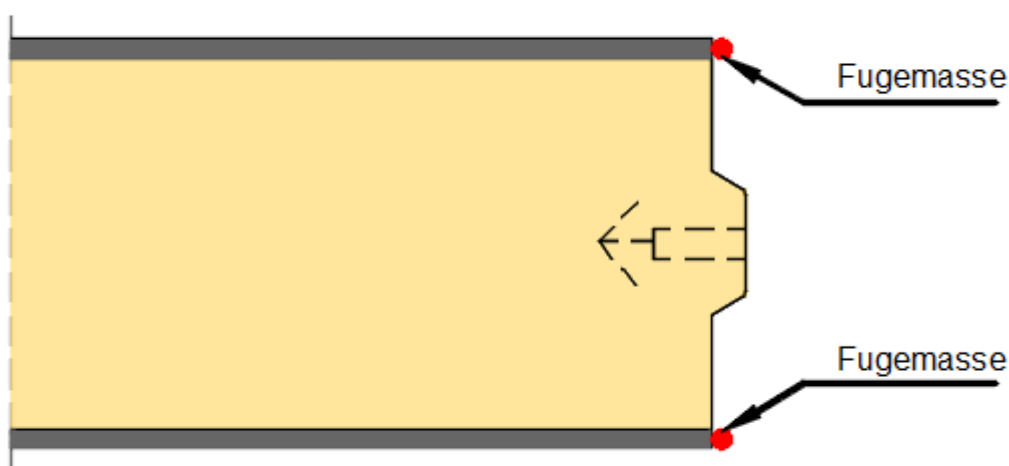
Montage af paneler skal udføres ifølge tegninger. Generelt monteres panelerne ved, at der på forhånd fuges på panelets samlinger, de indvendige og udvendige pladekanter, hvorefter de aktuelle låsebeslag sammenlås med den medfølgende låsenøgle.





5.1 Fugning af samlinger:

Cementspånpladekanten renses omhyggeligt, om nødvendigt påføres primer. Før panelet monteres, påføres der fugemasse på panelkanten som vist herunder.



Herefter rejses næste panel, og de to paneler låses sammen med de excentriske låse. Det er meget vigtigt at panelerne låses helt sammen, således at der kommer fugemasse frem i hele samlingens længde, især på den indvendige varme side. Overskydende fugemasse fjernes fra synlige flader med bunden af en tom fugepatron. Når panelerne er låst sammen ilægges lidt fugemasse i låsehullerne. Det er meget vigtigt, at alle udvendige og indvendige fuger og samlinger er helt tætte.

Som finish fuges alle synlige samlinger, hvor fugemassen ikke er kommet frem.



5.2. Løft af panelet:

Før hejsning af paneler bores der et Ø18 mm hul i toppen af panelerne (min. 600 mm fra toppen og midt på panelet). DC-System udlåner gerne godkendt løftebeslag.

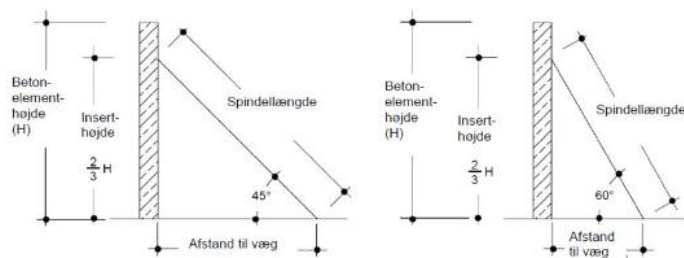




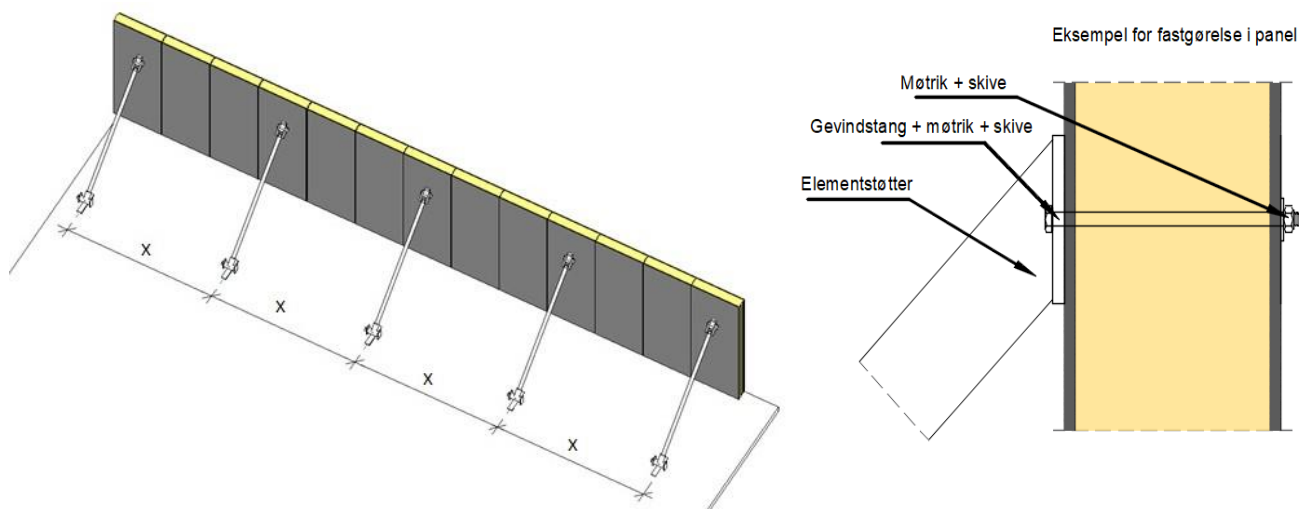
5.3. Elementopstilling:

Montage af vægge påbegyndes med et hjørneelement. Der anvendes elementstøtte for at sikre stabilitet under montagen.

5.3.1. Placering af elementstøtte på panelet:



5.3.2. Afstand mellem elementstøtter:



X = Afstand mellem elementstøtter skal beregnes.

- Det er montagefirmaets ansvar, at elementstøtter er placeret korrekt.
- Der bør tages hensyn til geografisk placering af projektet grundet vindlast.
- Der bør tages hensyn til terrænkategori.
- Der bør altid foretages vindlastberegning i forhold til udformning, højde og bredde af facade paneler før opsætning.
- Der bør altid afsluttes med en elementstøtte, da størst vindpåvirkning forekommer ved hjørner af elementvæg.
- Der bør tages hensyn til fastgørelse til underkonstruktion.



5.4. Værktøj for tilskæring af DC-Thermopaneler:

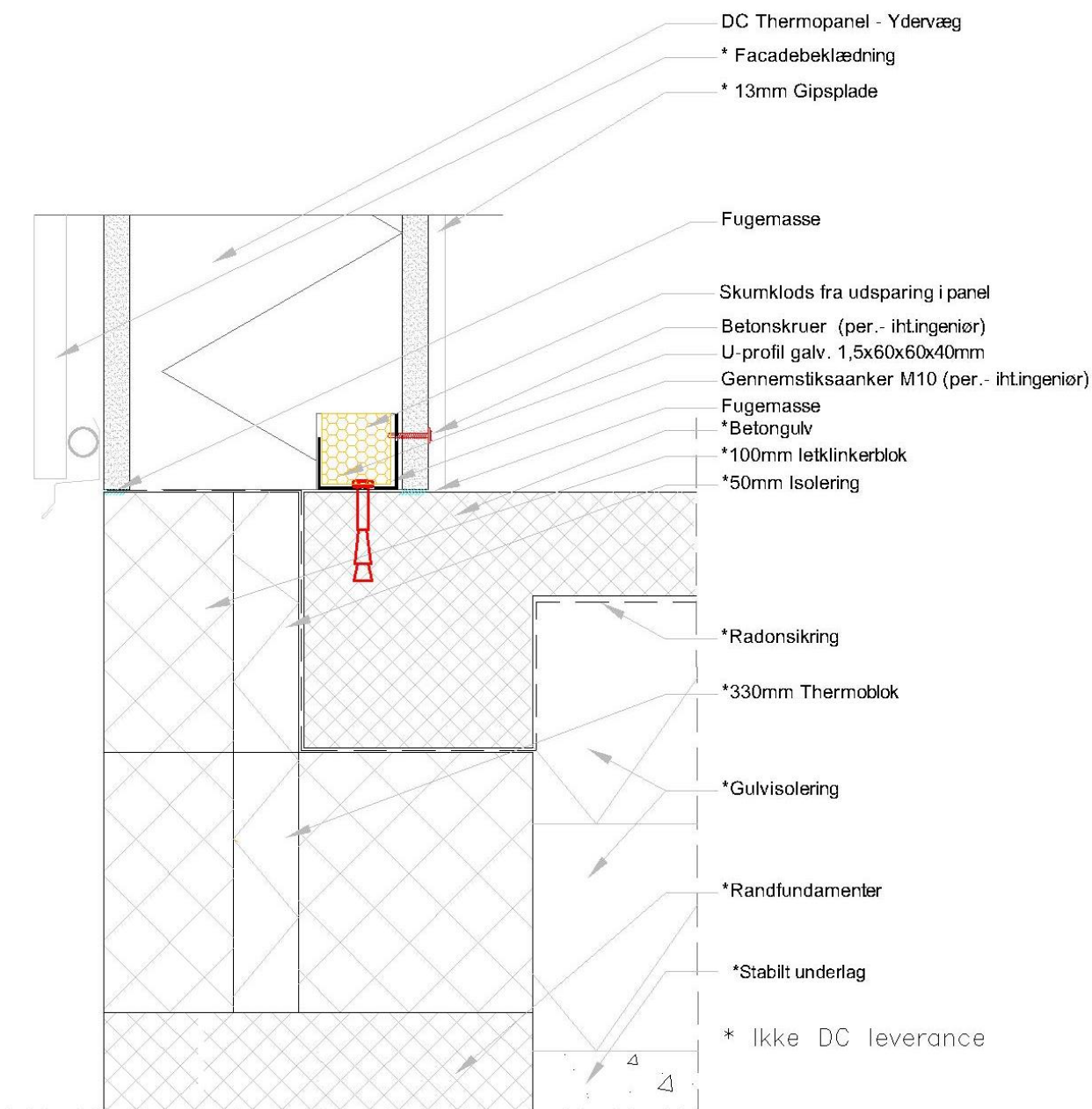
Det anbefales at anvende håndrunsav, kædesav og alligatorsav.

Ved bearbejdning forekommer der ikke afgasning af VOC^(*), men alene støv af varierende kornstørrelse. Bortskaffelse af rester kan ske til genbrugspladser, hvor de uden problemer kan leveres som brændbart eller småt brændbart på linje med møbler og lignende.

(*)Volatile Organic Compounds / Skadelige Organiske Opløsningsmidler

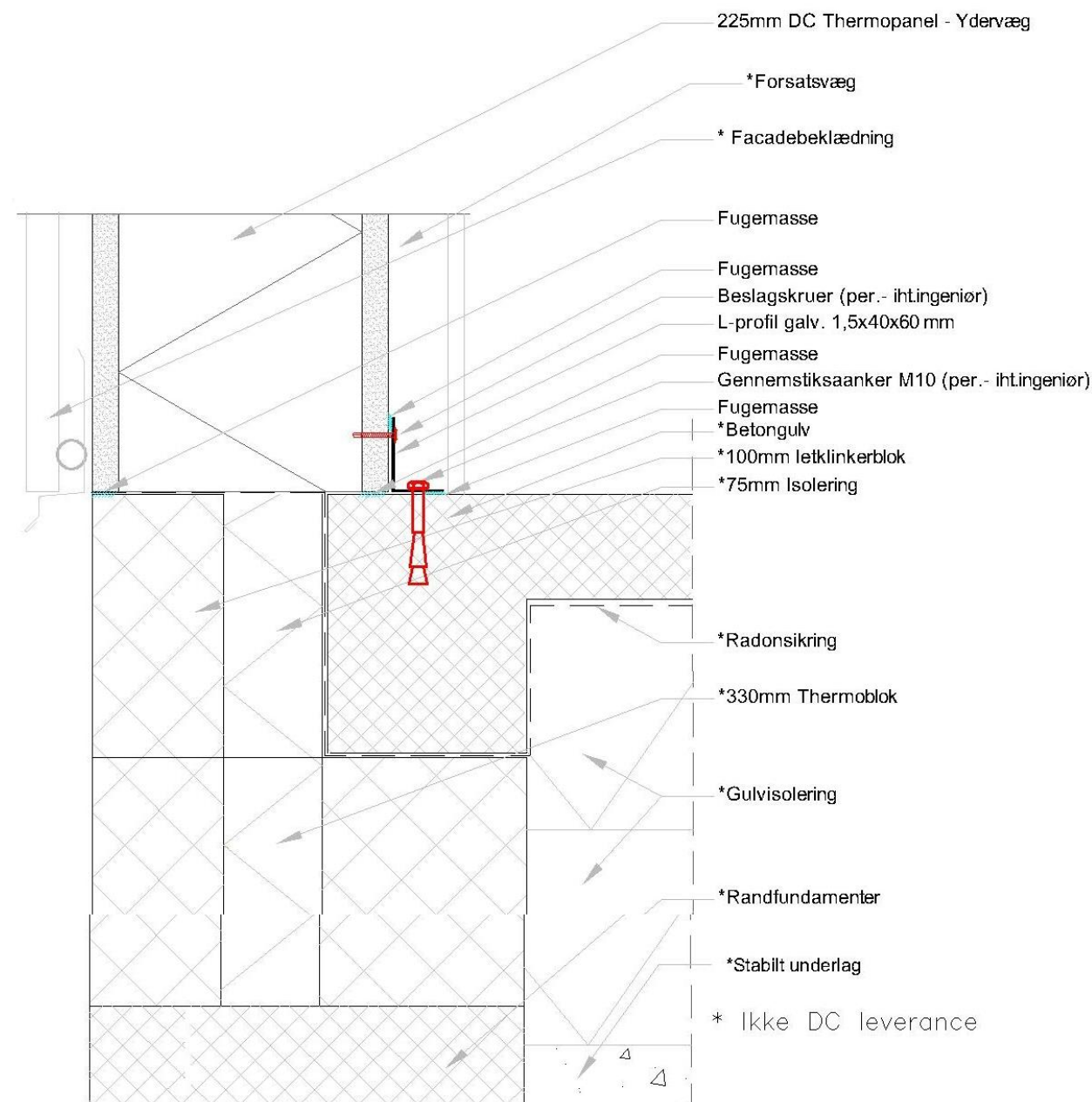


Detalje A – gipsplade indvendig direkte på panel (samling: sokkel – væg)



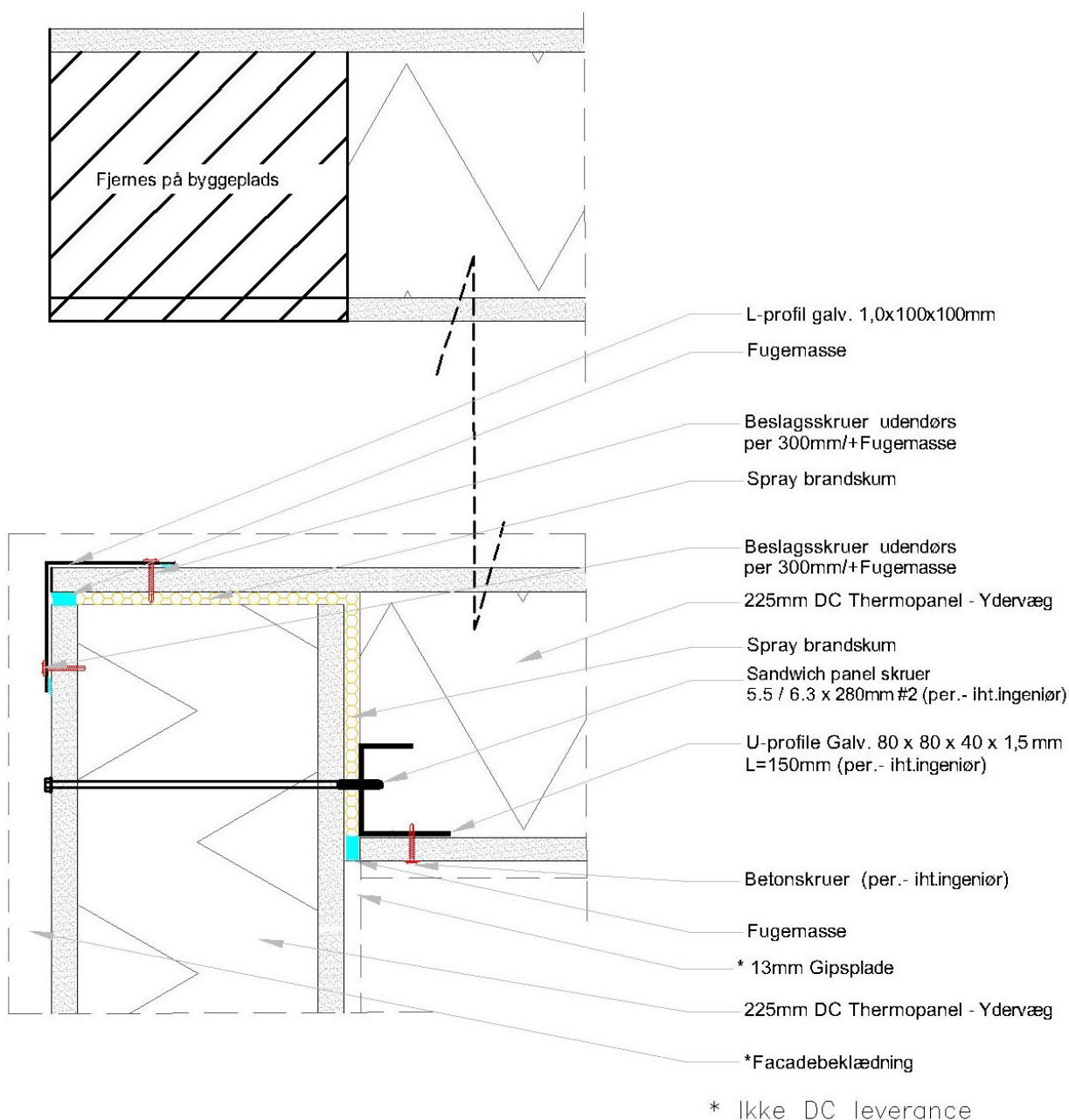


Detalje A2 – forsatsvæg indvendig (samling: sokkel – væg)



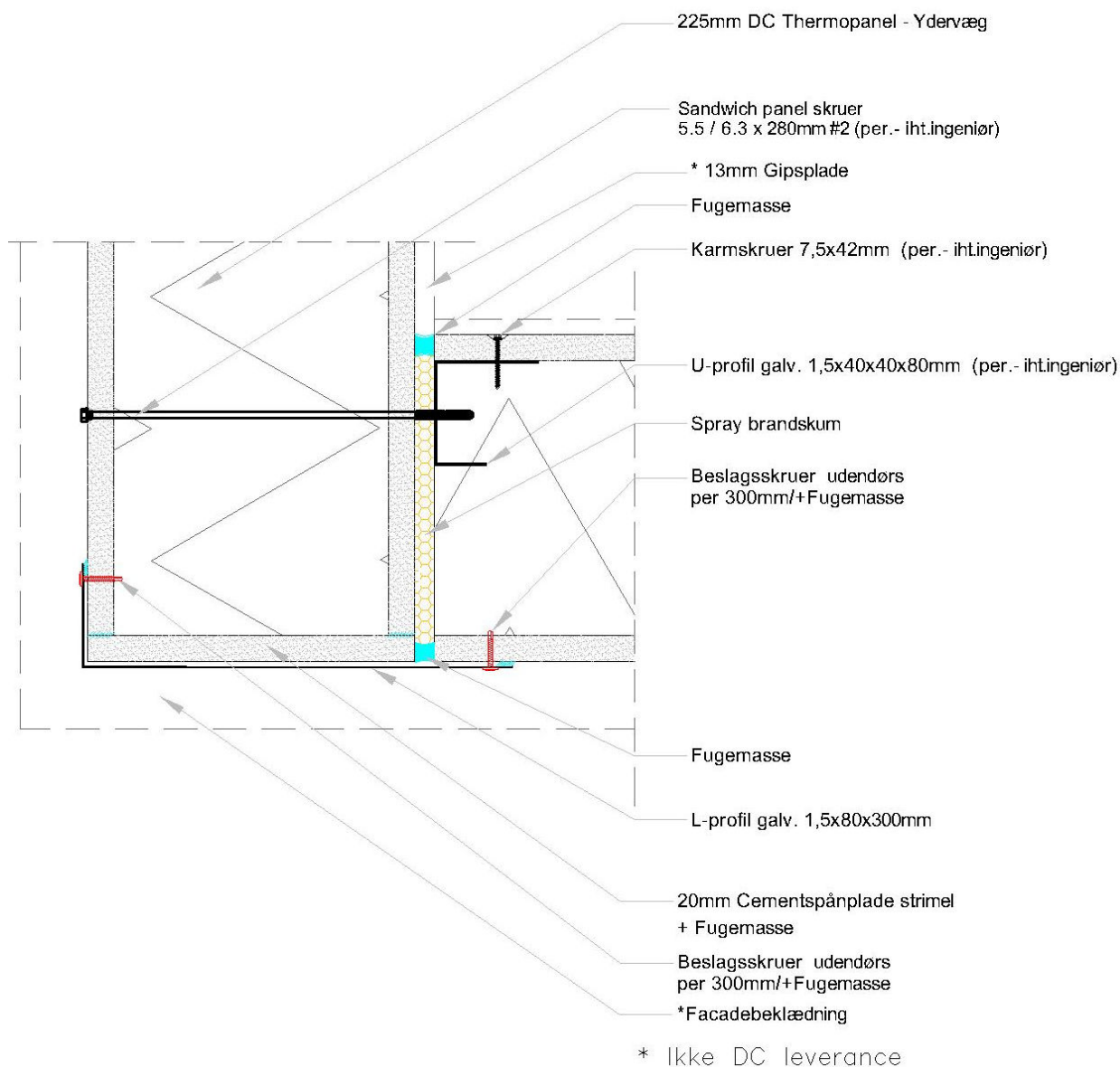


Detalje B – gipsplade indvendig direkte på panel (samling: væg – væg/ hjørne)



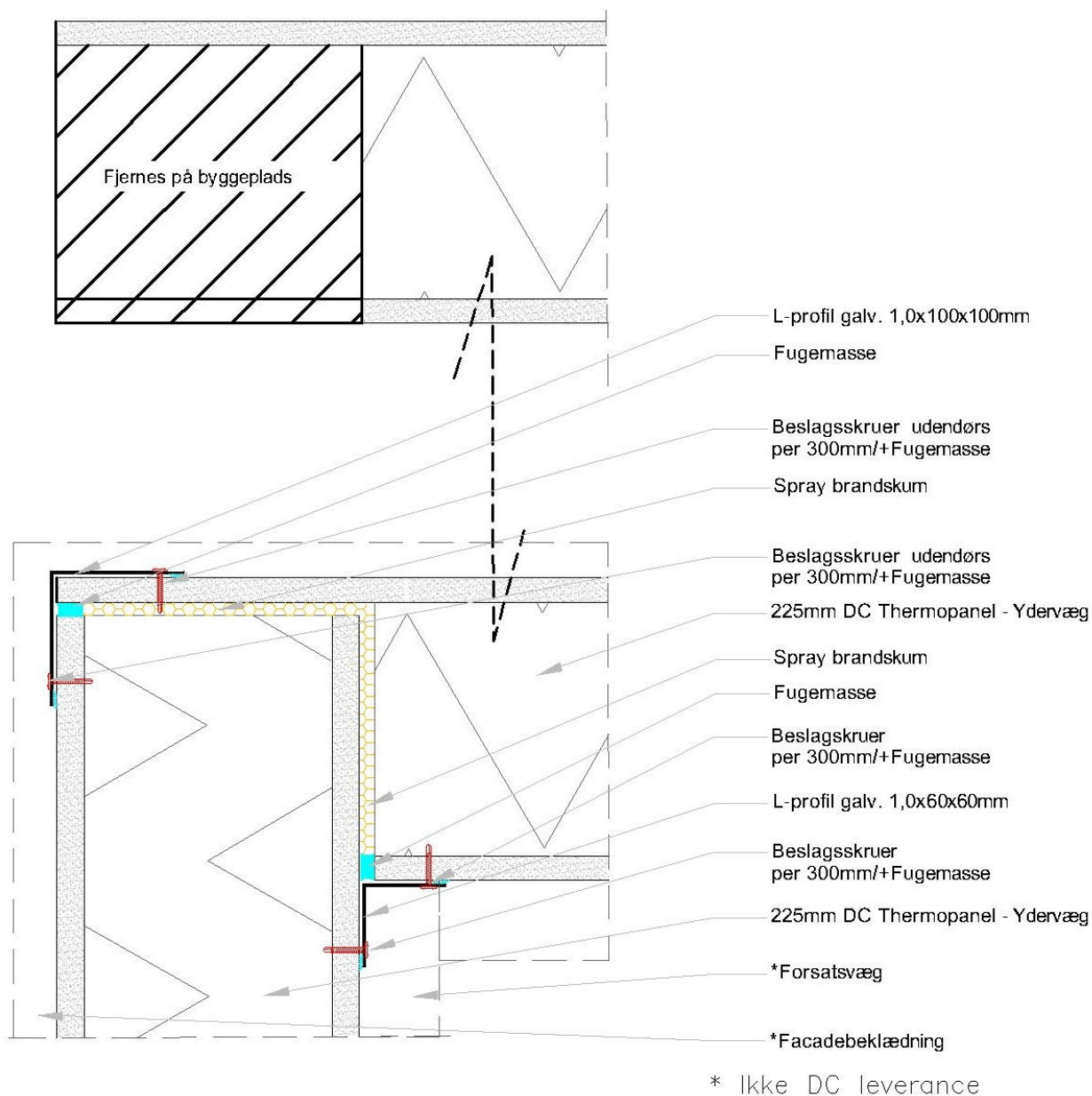


Detalje B1 – gipsplade indvendig direkte på panel (samling: væg – væg/ hjørne)



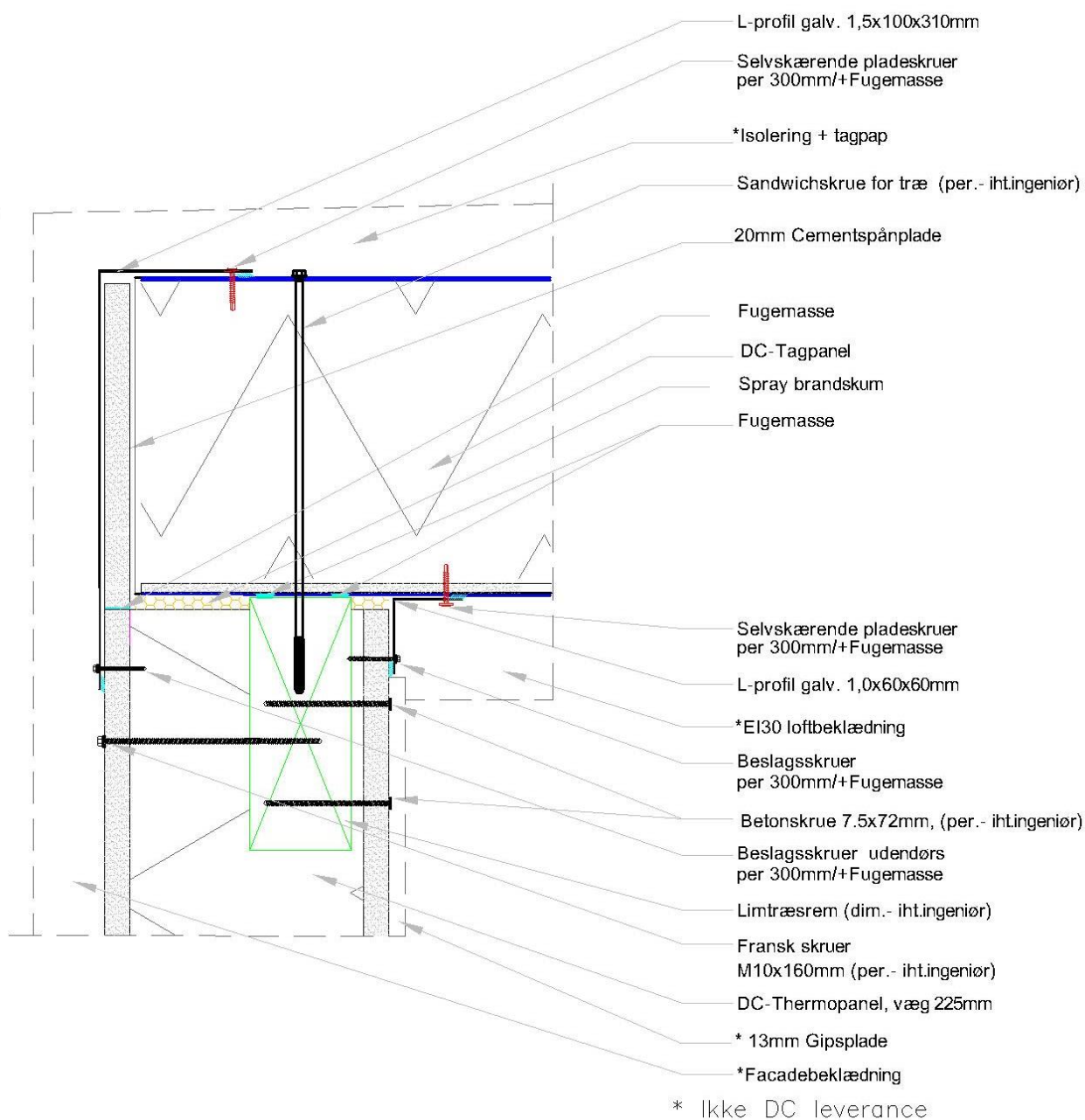


Detalje B2 forsatsvæg indvendig (samling: væg – væg /hjørne)



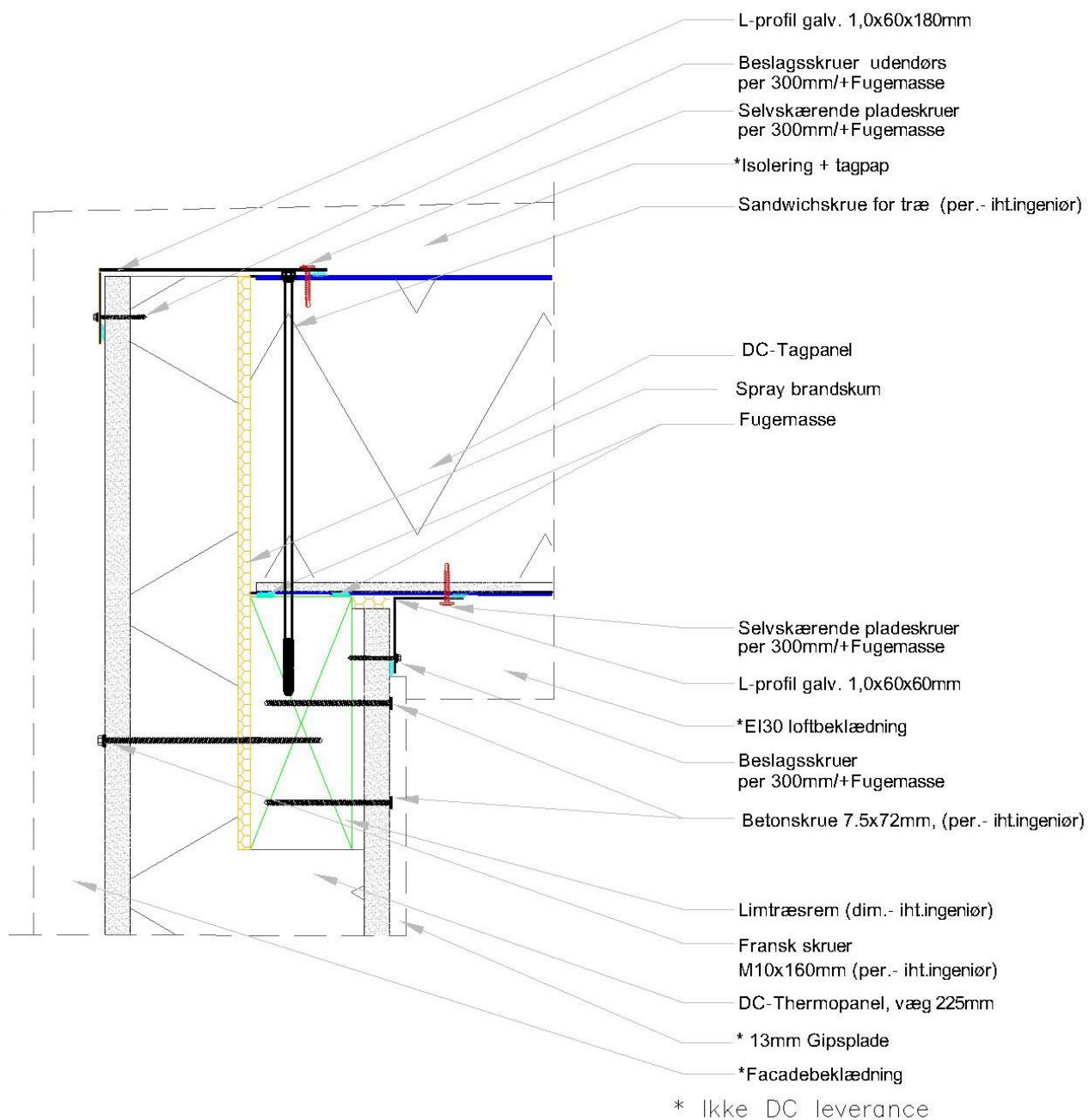


Detalje C – væg / tag





Detalje C1 – væg /tag



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



Eksempler på forstærkninger af vægge ved vinduespartier

Limtræ som rem (*)

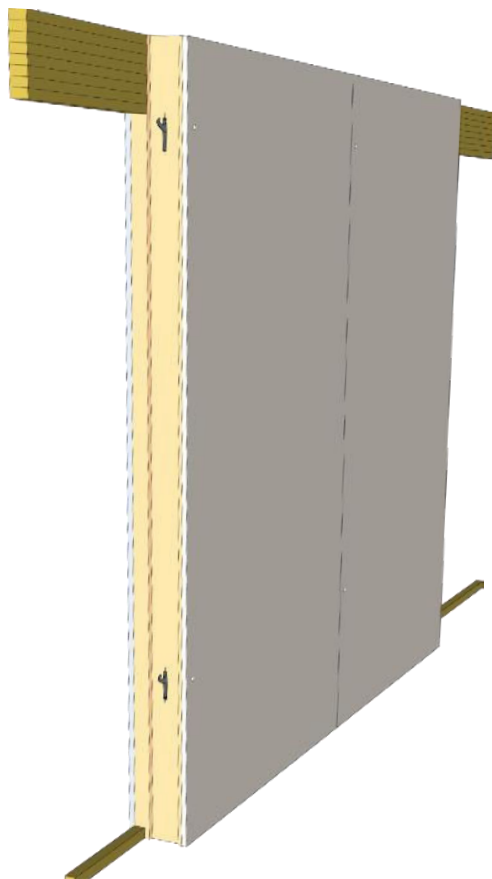
GL24 240 x 60 mm som rem (max åbning horisontalt 2.000mm) (**)

GL30 266 x 100 mm som rem (max åbning horisontalt 2.400mm) (**)

Stålbjælker som re120 x 80 x 4 mm hulprofil S355 stål, som rem (max åbning horisontalt 2.000mm) (**)

140 x 80 x 5 mm hulprofil S355 stål, som rem (max åbning horisontalt 2.400mm) (**)

60 x 40 x 1,5 mm U-profil i galvaniseret stål, som fodrem. (*)



(*) DC-Thermopanel kan leveres med falser udfræset for fod- og spærrem.

(**) Der kan beregnes til større åbninger end 2.400 mm horisontalt, hvis der ændres på remstørrelsen.

(**) Dimensioneret for regningsmæssig maks. last 11,2 kN/m.



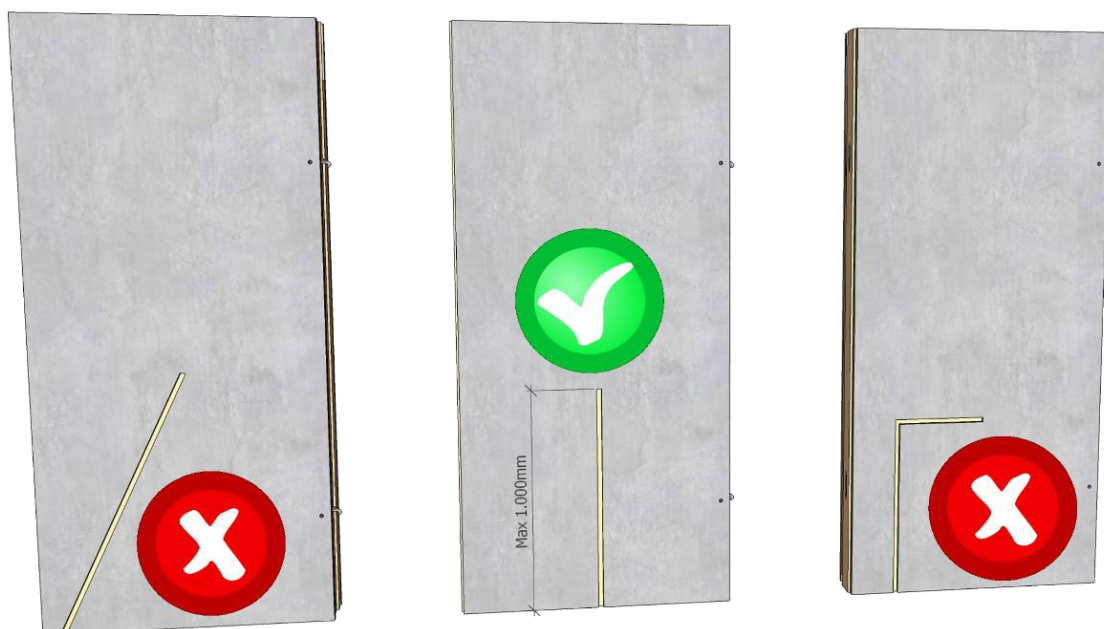
6. Føring af el og vand

Ved føring af el og vand, efter at panelerne er monteret, udføres dette ved at lave lodrette riller i panelet. Efterfølgende lukkes rillerne med en strimmel cementspånplade i samme tykkelse, som pladen der er rillet i. Strimlen fikseres med DC fugemasse.

Lodrette riller i panelet, der er under 25 mm brede, kan efterfølgende lukkes med brandfugemasse med brandklassifikationen min. EI30.

Der kan kun laves riller i maksimum hvert andet panel, fra gulv op til den ønskede højde, dog maximalt 1.000 mm i henhold til beregnet stabilitet. Det kan ikke anbefales at lave mere end tre riller, med en samlet bredde på 125 mm, i et panel, der måler 1200 mm i bredden.

Der må ikke udføres vandrette riller på tværs af panelet, da det kan resultere i tab af element styrke.





7. Indeklima, hygiejne, sundhed og miljø

DC-Thermopanel er certificeret efter Dansk Indeklima Mærkning.

Produkt for vægsystemer afgiver ingen skadelige stoffer til omgivelserne og er medvirkende til at skabe et sundt og allergivenligt indeklima.

DC-Thermopanel sikrer mod råd og svamp.

Dansk Indeklima Mærkning **Certifikat nr. 138**



Dansk Indeklima Mærkning attesterer herved, at produktgruppen:

Loft- og vægsystemer

fra virksomheden

DC-System Insulation A/S
Nordvestvej 8
9600 Aars

er godkendt og tildelt mærkningstilladelse

Den deklarerede indeklimatelevante tidsværdi er fastlagt
i henhold til kravene i Dansk Indeklima Mærknings

Prøvnings- og mærkningskriterier for
Loft- og vægsystemer, 4. udgave 2007
samt Generelle Mærkningskriterier, 5. udgave, 2007

Mærkningen er baseret på prøvning af PUR-sandwichpaneler

Certifikatet er gyldigt 5 år fra:

11. september 2017

ved årlig attestation af det tilhørende bilag 1-138 i henhold til
Dansk Indeklima Mærknings gældende forretningsorden.

Dansk Indeklima Mærkning kan tilbagekalde retten til brug af dette
certifikat, såfremt virksomheden ikke opfylder kravene.

Dette certifikat kan også findes på www.teknologisk.dk/DIM

For Dansk Indeklima Mærkning

Ledende medarbejder

Dato

11.09.2017



8. Energibesparelser og varmeisolering

U-værdi beregning

I henhold til DS418, 7. udgave



02-02-2023

Beregner Jakub Zaryn

Sagsnavn

Sagsnummer

Beskrivelse af bygningsdel DC Thermopanel væg

Paneltykkelse 200 mm

PUR tykkelse 160 mm

Beskrivelse	Tykkelse [m]	λ -værdi [W/mK]	Isolans [m ² K/W]
Indvendig overgangsisolans mod ydervæg			0,130

Cementspånplade 20 mm	0,02000	0,23	0,087
DC-System PUR	0,160	0,0238	6,723
Cementspånplade 20 mm	0,02000	0,23	0,087

Udvendig overgangsisolans	0,040
Isolans i alt	7,067

U-værdi 0,142 W/m²K

Bemærkninger



Bæredygtig højisoleret klimaskærm til tiden



U-værdi beregning

I henhold til DS418, 7. udgave

Beregner

Sagsnavn

Sagsnummer

Beskrivelse af bygningsdel DC Thermopanel væg

Paneltykkelse 225 mm

PUR tykkelse 185 mm

Beskrivelse	Tykkelse [m]	λ -værdi [W/mK]	Isolans [m ² K/W]
Indvendig overgangsisolans mod ydervæg			0,130

Cementspånplade 20 mm 0,02000 0,23 0,087

DC-System PUR 0,185 0,0238 7,773

Cementspånplade 20 mm 0,02000 0,23 0,087

Udvendig overgangsisolans 0,040

Isolans i alt 8,117

U-værdi 0,123 W/m²K

Bemærkninger



Bæredygtig højisolaret klimaskærm til tiden



02-02-2023

U-værdi beregning

I henhold til DS418, 7. udgave

Beregner

Sagsnavn

Sagsnummer

Beskrivelse af bygningsdel DC Thermopanel væg

Paneltykkelse 250 mm

PUR tykkelse 210 mm

Beskrivelse	Tykkelse [m]	λ -værdi [W/mK]	Isolans [m ² K/W]
Indvendig overgangisolans mod ydervæg			0,130

Cementspånplade 20 mm	0,02000	0,23	0,087
DC-System PUR	0,210	0,0238	8,824
Cementspånplade 20 mm	0,02000	0,23	0,087

Udvendig overgangisolans	0,040
Isolans i alt	9,167

U-værdi	0,109 W/m ² K
---------	--------------------------

Bemærkninger



Bæredygtig højisolaret klimaskærm til tiden



9. Brandsikring

DC-Thermopanel er afprøvet hos DBI, og har dokumenteret betegnelsen REI30, samt EI30 og klassifikation for reaktionen på brand B-s1,d0. Rapporten for dette kan rekvireres.

Cementspånplade har MK-godkendelse som Klasse A materiale og Klasse 1 beklædning, samt klassificeret som B-s1, d0.



Test Report Loadbearing wall

Reaction to Fire Classification Report

DC Thermopanel



Client:	DC-System Insulation A/S		
File no.:	PCA10498A		
Date:	2018-06-29		
Pages:	5	Encl.:	5
Ref:	MPA / JAG		

Danish Institute of Fire and Security Technology
Jernholmen 12, DK-2650 Hvidovre · Phone: +45 36 34 90 00 · E-mail: dbi@dbi-net.dk · www.dbi-net.dk



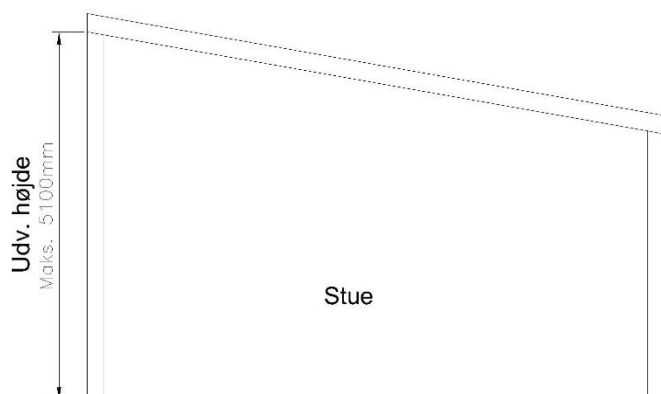
Name of sponsor:	DC-System Insulation A/S		
Product name:	Loadbearing Wall		
File no.:	PGA10708A	Date:	10-06-2015
Test date:	11-05-2015		
Pages:	9	Encl.:	40
Ref:	CAN / DB		

Danish Institute of Fire and Security Technology
Jernholmen 12, DK-2650 Hvidovre · Phone: +45 36 34 90 00 · E-mail: dbi@dbi-net.dk · www.dbi-net.dk





DC-Thermopanel REI 30 med 20 mm cementspånplade, kan benyttes i byggeri som hovedsystem samt klimaskærm i 1 etage, hvor der er under 5,1 meter fra terræn til overkant øverste dæk. Dette gælder alle anvendelseskategorier.



DC-Thermopanel REI 30 med 20 mm cementspånplade, kan benyttes i byggeri som hovedsystem samt klimaskærm i 2 etager, hvor der er en rumhøjde på max. 2,925 meter og hvor der er under 6,22 meter fra terræn til overkant øverste dæk. Dette gælder for anvendelseskategori 4.



Benyttes et ubrændbart hovedsystem kan DC-Thermopanel benyttes op til 9,6 meter.



10. Eksempler på udførelse af facadeløsninger på DC-Thermopanel klimaskærm

1. Pudset facadeløsning



2. Mursten facadeløsning



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



3. Ventileret facadeløsning

3.1. Listebeklædning facadeløsning



3.2. Pladebeklædning facadeløsning



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



11. Referencer - DC-Thermopaneler

2015 Danmark

DC Prøvehus, 2 plan - 115 m², Aars



2016 Danmark

Parcelhus, 2 plan - 329 m², Ebeltoft



2016 Danmark

Studenterhuset, 3 plan, Aalborg



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



2016 Danmark

Villa, 2 plan - 295 m², Struer



2016 Danmark

Ventilationshus, 1 plan - 66,5 m², Aalborg



2016 Norge

Jagthytte, 1 plan - 69 m² Breivika



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



2017 Danmark

Sommerhus, Rifbjerg



2017 Danmark

2 stk. Enfamiliehuse, 2 plan - 2 x 181 m², Gistrup



2017 Danmark

Tilbygning, 1 plan - 10 m², Nibe



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



2017 Danmark

Kontorbygning, 2 plan - 636 m², Svenstrup



2017 Danmark

Sommerhus, 1 plan – 230 m², Blokhus



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



2017 Grønland

Villa for stor familie, 3 plan - 360 m², Nuuk



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



2018 Danmark

Lejlighedsbyggeri 2 plan - 26 højisolerede lejligheder, Sunds



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2018 Danmark

Lejlighedsbyggeri 1 plan - 30 højsolerede lejligheder, Bornholm



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2018 Grønland

Enfamiliehus, 1 plan - Sisimiut



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2019 Danmark Lejlighedsbyggeri 2 plan - 28 højisolerede lejligheder, Ballerup



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2019 Danmark Lejlighedsbyggeri 2 plan - 64 højisolerede lejligheder, Herning



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2019 Danmark Villa for stor familie, 2 plan, Knebel



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2019 Grønland Transformerstation, 1 plan - Nuuk



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2019 *Grønland* Punkthus – Nuuk



www.dc-system.dk
 NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
 E-MAIL: info@dc-system.dk



2019 *Grønland* Punkthus – Nuuk



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



2020 *Grønland* Punkthus, 30 lejligheder, 2045m² bruttoetageareal – Nuuk



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



2020 Grønland AutoNord, 700 m² bruttoetageareal industribygning – Nuuk



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



2020 Grønland 48 Boliger Pinguaraq – Nuuk



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



2021 Grønland 2x12 Alsidge boliger Qenertunnguit – Nuuk



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2021 Grønland GARTNERIGRUNDEN – Nuuk



www.dc-system.dk

NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200

E-MAIL: info@dc-system.dk



2021 Grønland GARTNERIGRUNDEN –Nuuk



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2021 Grønland Nuuk Skole – Nuuk



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk



2021 Grønland Nuuk Skole – Nuuk



www.dc-system.dk
NORDVESTVEJ 8, 9600 AARS

TLF: +45 9862 4200
E-MAIL: info@dc-system.dk