

OPSTILLINGS- OG MONTAGERÆKKEFØLGE

Se "Elementopstillingsplan"

1. Hovedmål opstreges på fundament
2. Facadeelementer opstilles
3. Overremme monteres
4. Søjler, limtræsdragere på hovedhus monteres

Se "Spærplan"

5. Spær på hovedhus oplægges

NOTE

Alle udvendige hovedmål er til færdig yderbeklædning.

↔ 50 ↔

Alle indvendige hoved- og diagonal mål er til indvendig side af konstruktionstræ.

↔ 50 ↔

Alle indvendige rummål er til skillevægskonstruktion og facadevægspåføring.

----- = Påføring

////// = Bærende skillevæg

----- = Vindstabiliserende skillevæg med 15 mm Ultraboard
Klammes vandret pr. 80 mm langs kortkanter samt løsholter med tjep 64 mm klammer og skrues lodret pr. 50 mm langs langkanter i T-profil med 32 mm RIB 32 skrues.

↔ SX ↔ = Spær nr. spær type

⊗ = Forankring skillevæg, 24 stk.

● = Forankring ydervæg, 76 stk.

MONTAGE- og FORANKRINGSVEJLEDNING

Ydervægge forankres i fundament pr. 60 cm med BMF Elementanker 3x40x520x50 som fastgøres til lodret elementstolpe med 13 stk 4,0/40 kamsøm og til fundament med M16 gevindstang nedsat i Expandet vinter injektionsmasse min. 20 cm i beton, samt 2 stk M16 Firkantskiver 50x50x5mm og møtrik. Monteres på byggeplads og placeres iht. elementplan.

HUSK GRUNDIG OPRENSNING AF HULLER!

Forbindelse af forankring fra fundament sikres gennem lodrette stolper som er sømmet sammen med udvendig OSB-3 plade sømmet med 2,8x50 mm ringede skudsøm pr. 75 mm langs kanter og 150 mm i plademidten, samt fabriksmonterede AB105 vinkelbeslag (1 stk på lav facade, 2 stk på høj facade) i top af elementer.

Øverste regel i facadeelementer monteres på byggeplads. Denne sikres til element som fuldlimes med PU-lim samt 2 stk 3,1x98 mm ringsøm pr. 8,5 cm. Placeres forskudt.

Øverste regel i skillevægselementer monteres på byggeplads. Denne sikres til element som fuldlimes med PU-lim samt 2 stk 3,1x98 mm ringsøm pr. 6,5 cm. Placeres forskudt.

Vindstabiliserende skillevægge forankres i begge ender med BMF Elementanker 3x40x520x50 som fastgøres til lodret elementstolpe med 13 stk 4,0/40 kamsøm og til fundament med M16 gevindstang nedsat i Expandet vinter injektionsmasse min. 9,5 cm i beton, samt 2 stk M16 Firkantskiver 50x50x5mm og møtrik.

Monteres på byggeplads og placeres iht. elementplan.

Al målsætning af spær er midte-midte, med mindre andet er angivet
Alle ubenævnde mål er i cm.

MONTAGE- og FORANKRINGSVEJLEDNING

Alle spær ved ydervægge fastgøres til rem med 2 stk. BMF 105 med ribbe.
Beslagene skrues med BMF 5,0x50 mm beslagskrues, 10 stk i lodret flig samt 14 stk i vandret flig.


Alle spær ved bærende skillevægge fastgøres til rem med 2 stk. BMF 105 med ribbe.
Beslagene skrues med BMF 5,0x50 mm beslagskrues, 10 stk i lodret flig samt 14 stk i vandret flig.

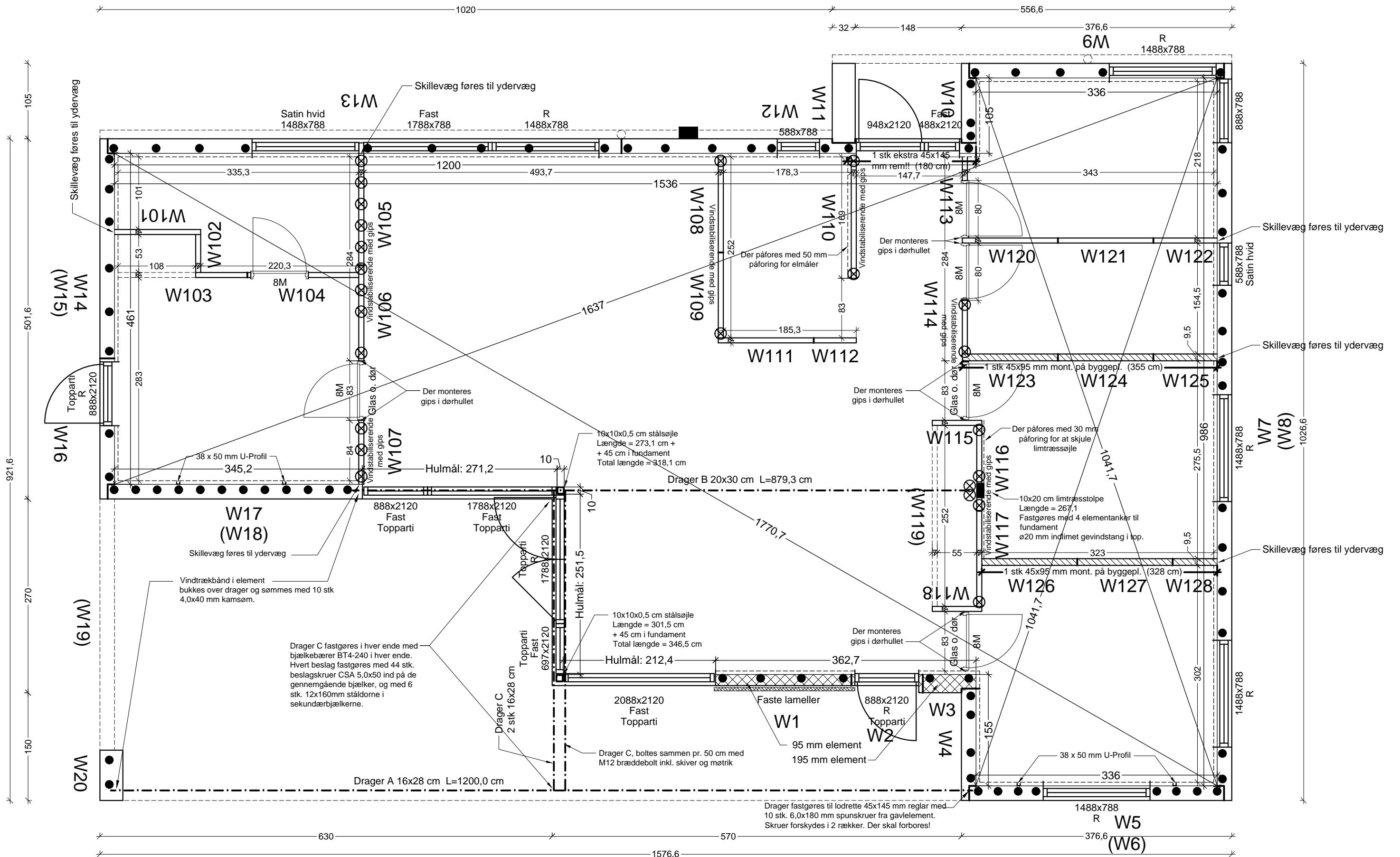
Desuden fastgøres spær til gavlvægge med 3,1x98 mm ringsøm pr. 25 cm i toprem, samt 3 stk 3,1x98 mm ringsøm i lodrette stolper.

Spær som støder mod limtræ fastgøres med 1 stk BMF bjælkesko 45x197 mm.
Beslagene sømmes med BMF 4,0x40 kamsøm, 4+4 stk i spær samt 7+7 stk i limtræ.

Krydsfinerplader i tag sømmes med 2,8x63 mm Paslode ringsøm pr. 100 mm langs kanter og pr. 200 mm i pladefelter.

Model: ONV Living 151 113,7+35,6+1,6)m², 5,5°

Emne: NOTE TIL TEGN 14, 15, 16	Tegn.nr.: 6485-13 Mål: 1:50	Dato: 22.02.2018 TH Rev.:	 EBK HUSE HVOR FAMILIER TRIVES
Bygherre: Sigurjon Gislason, Blikaási 52, 221 Hafnarfjörður, Island Beliggenhed: Sogsbakki 26, 801 Selfoss, Island			
EBK HUSE A/S SKOVSVØVEJ 15 4200 SLAGELSE TLF. 5856 0400 WWW.EBK.DK INFO@EBK.DK Denne tegning er ophavsretligt beskyttet af EBK HUSE A/S			



89FJ^a ; G9 @A9BH9F' CJ9F')? ; .
W123-W127

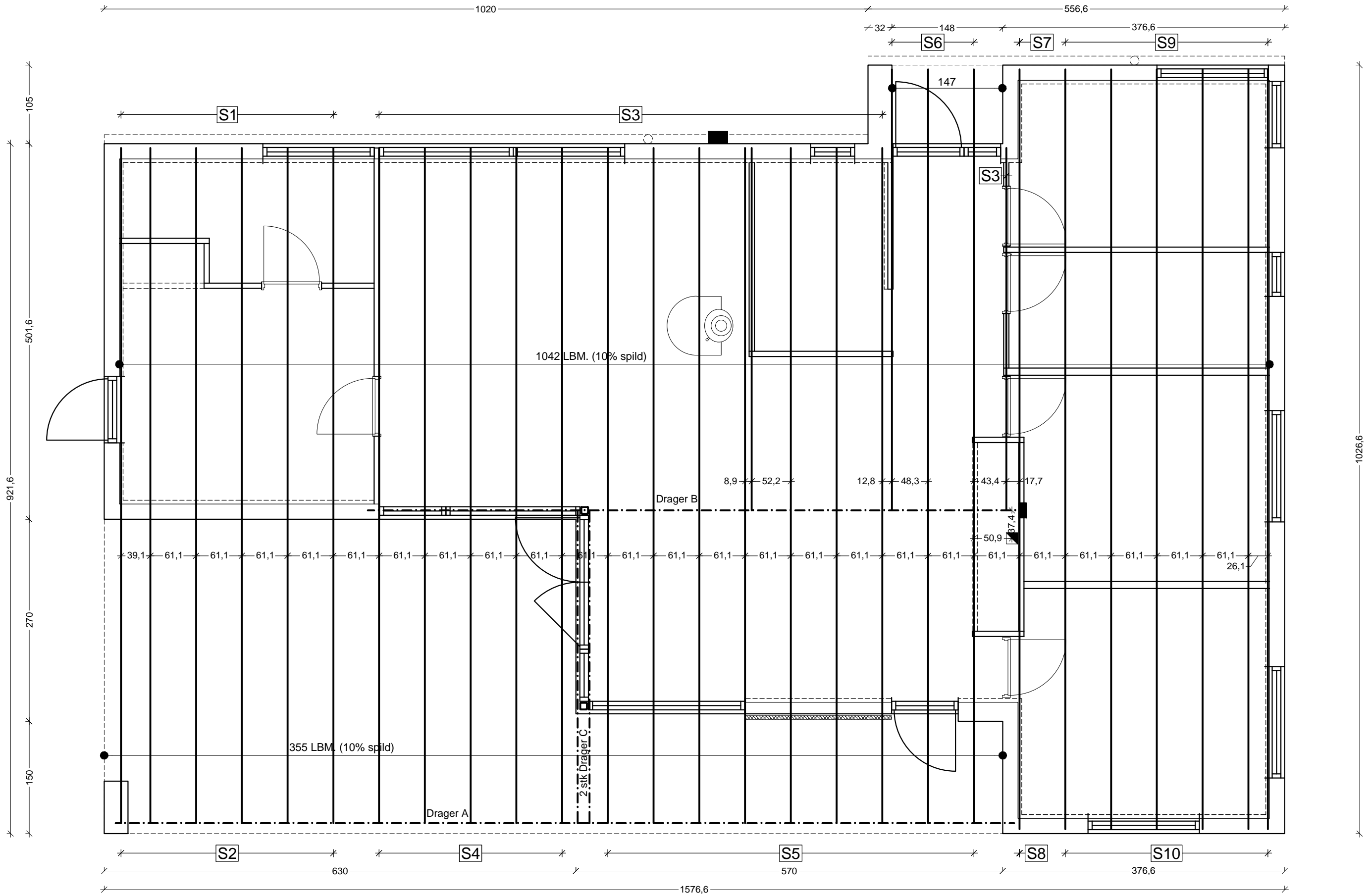
NB! FOR BESKRIVELSE, SE TEGNING -13

Model: ONV Living 151 113,7+35,6+1,6)m², 5,5°

Emne:	ELEMENTOPSTILLINGSPLAN	Tegn.nr.: 6485-14	Dato: 22.02.2018 TH
Bygherre:	Sigurjon Gislasón, Blikaási 52, 221 Hafnarfjörður, Island	Mål: 1:50	Rev.:
Beliggenhed:	Sogsbakki 26, 801 Selfoss, Island		
EBK HUSE A/S		SKOVSOVEJ 15	4200 SLAGELSE
WWW.EBK.DK		INFO@EBK.DK	TLF. 5856 0400
Denne tegning er ophavsretligt beskyttet af EBK HUSE A/S			

Byggesæt





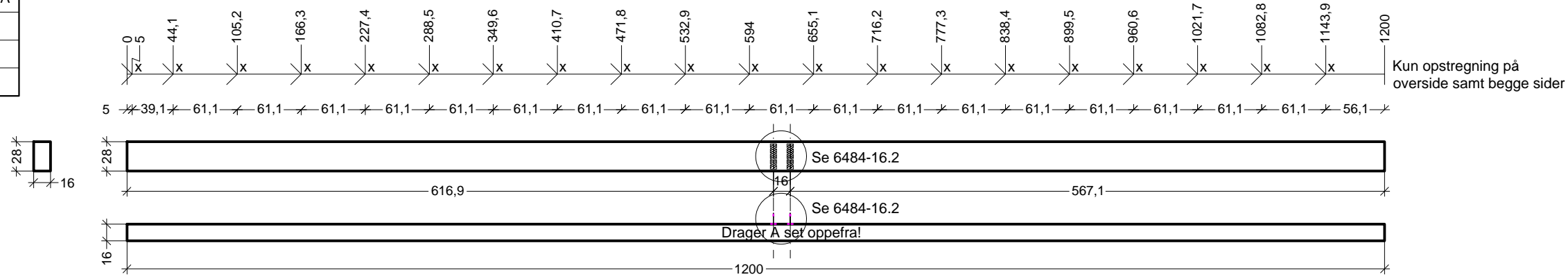
Model: ONV Living 151 113,7+35,6+1,6)m², 5,5°

Emne: SPÆRPLAN	Tegn.nr.: 6485-15	Dato: 22.02.2018 TH
Bygherre: Sigurjon Gislason, Blikaási 52, 221 Hafnarfjörður, Island	Mål: 1:50	Rev.:
Beliggenhed: Sogsbakki 26, 801 Selfoss, Island	EBK HUSE A/S SKOVSOVEJ 15 4200 SLAGELSE TLF. 5856 0400	
WWW.EBK.DK INFO@EBK.DK	Denne tegning er ophavsretlig beskyttet af EBK HUSE A/S	

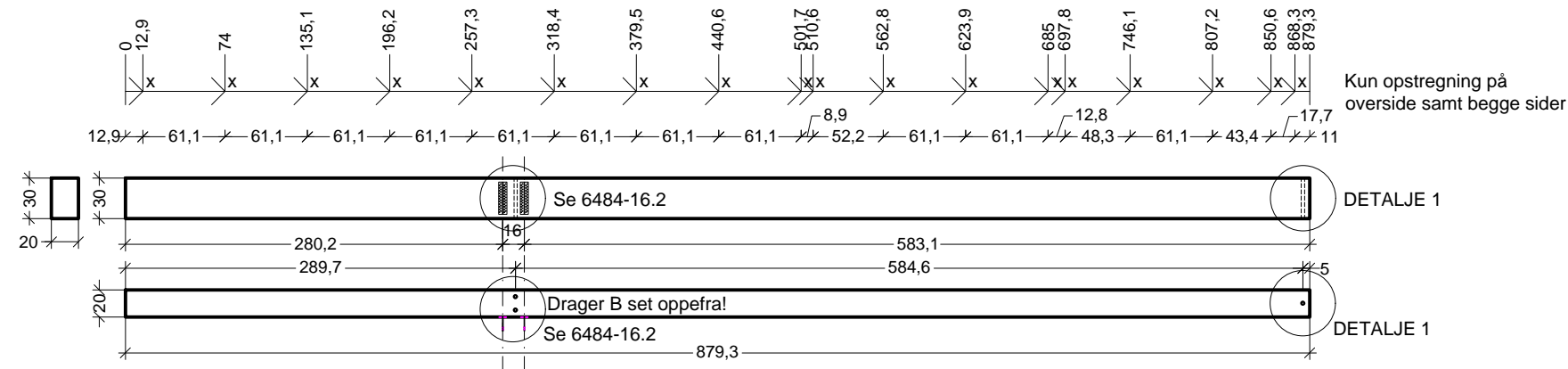
Byggesæt



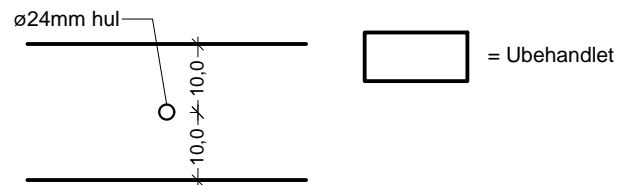
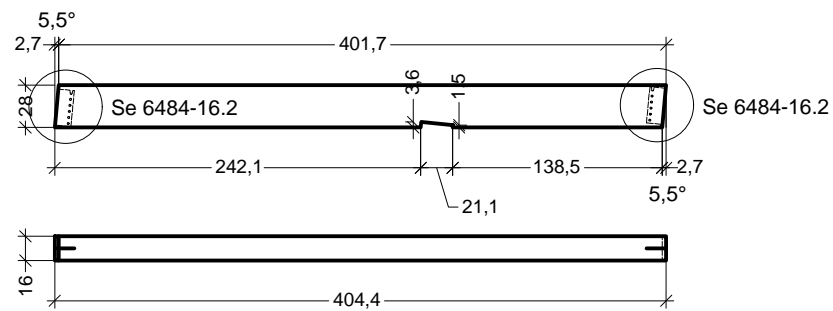
1 stk.	Drager A
16 x 28, GL32c	
L = 1200,0 cm	
X	Fabrik



1 stk.	Drager B
20 x 30, GL32c	
L = 879,3 cm	
X	Fabrik



2 stk.	Drager C
16 x 28, GL32c	
L = 404,4 cm	
X	Fabrik



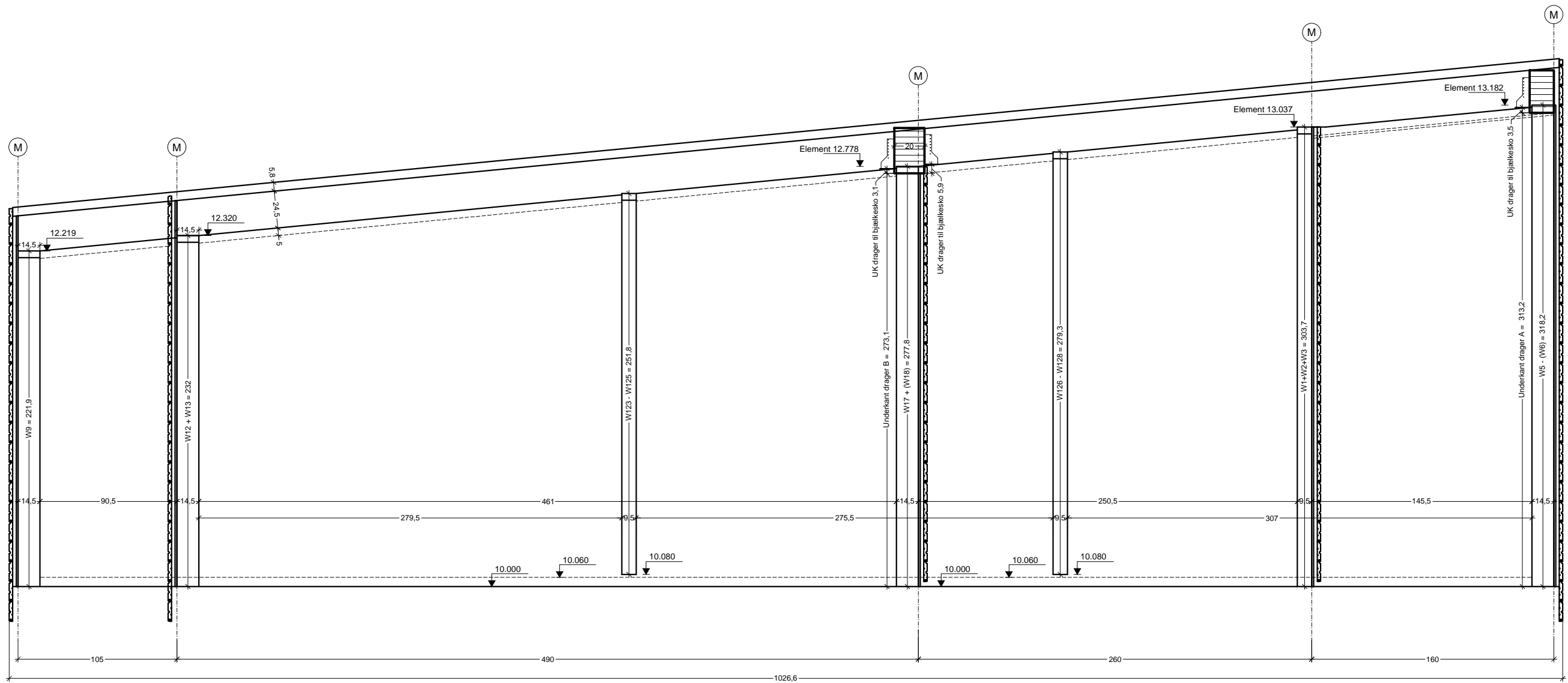
Model: ONV Living 151 113,7+35,6+1,6)m², 5,5°

Emne: DRAGERPRODUKTION		Tegn.nr.: 6485-16	Dato: 22.02.2018 TH
Bygherre: Sigurjon Gislason, Blikaási 52, 221 Hafnarfjörður, Island		Mål: 1:50	Rev.:
Beliggenhed: Sogsbakki 26, 801 Selfoss, Island			
EBK HUSE A/S	SKOVSOVEJ 15	4200 SLAGELSE	TLF. 5856 0400
WWW.EBK.DK	INFO@EBK.DK	Denne tegning er ophavsretlig beskyttet af EBK HUSE A/S	


Byggesæt



NB! FOR BESKRIVELSE, SE TEGNING -13

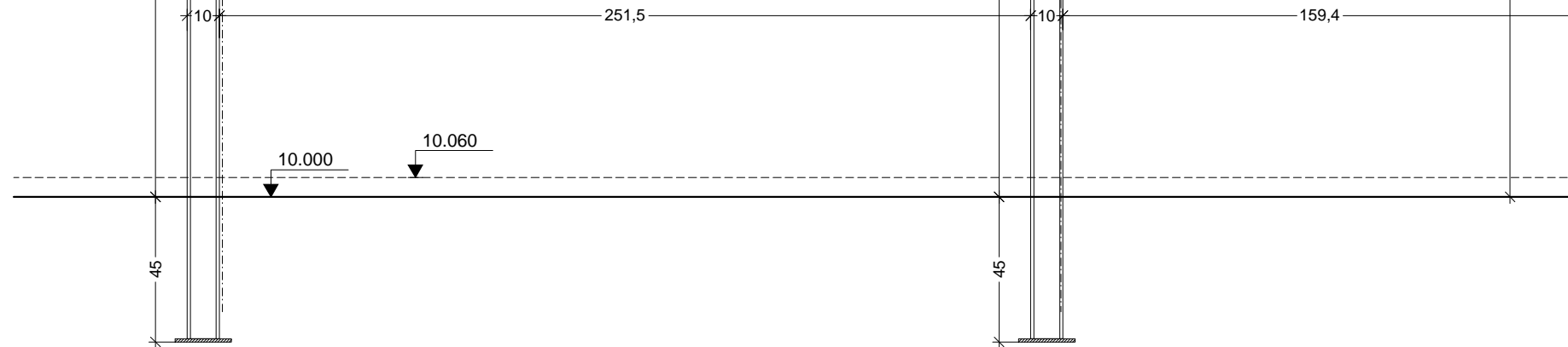
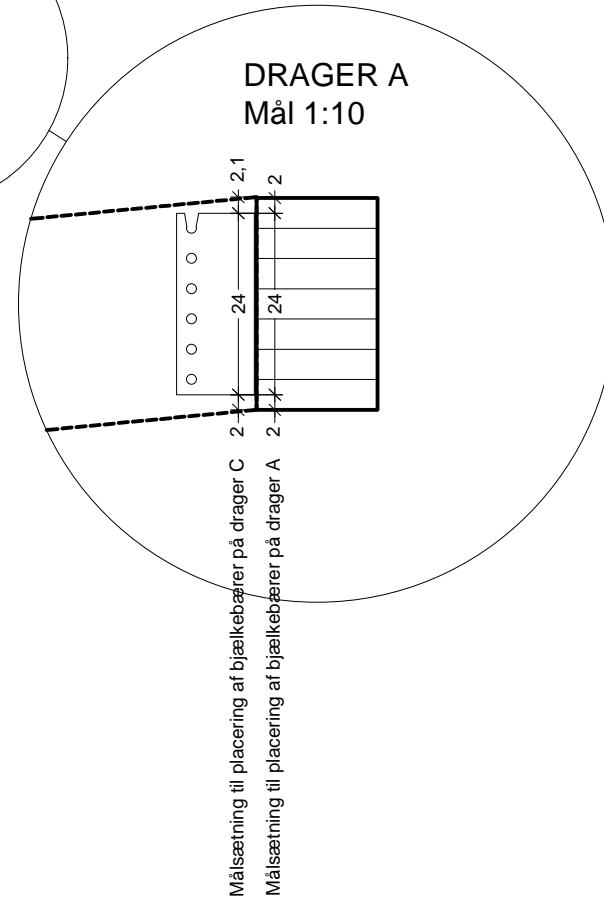
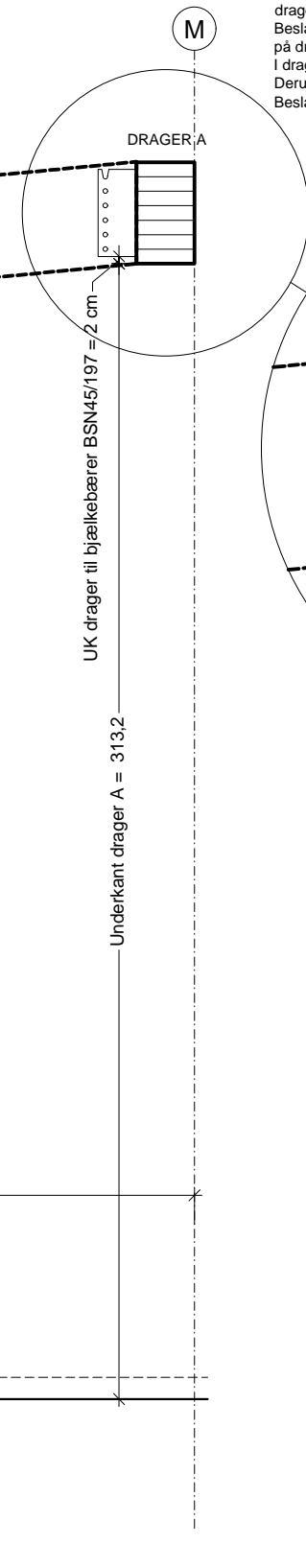
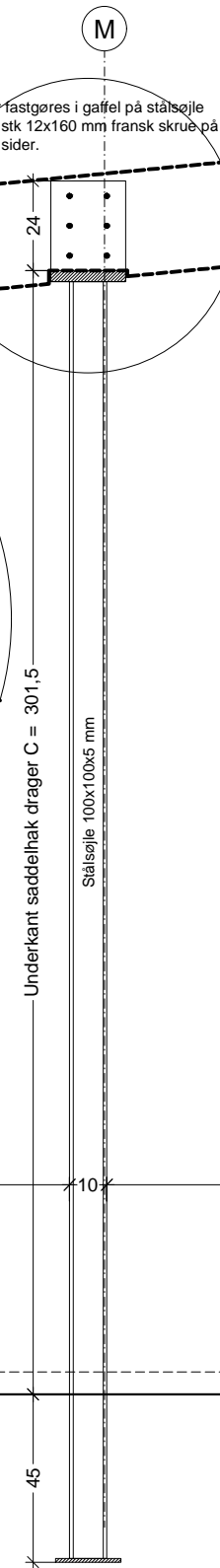
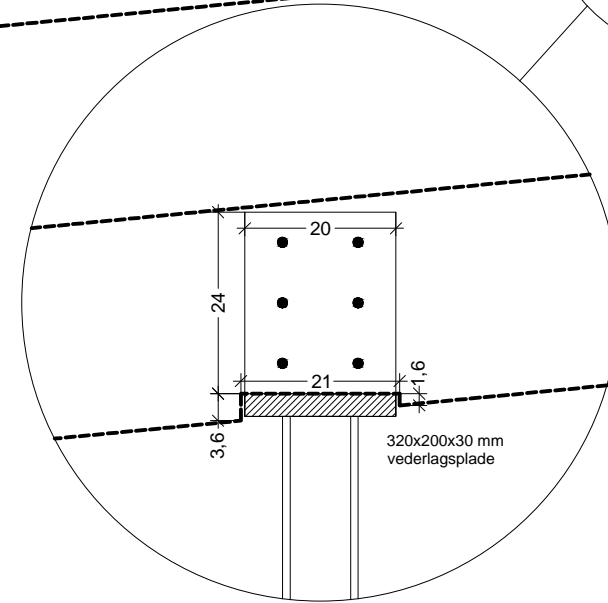
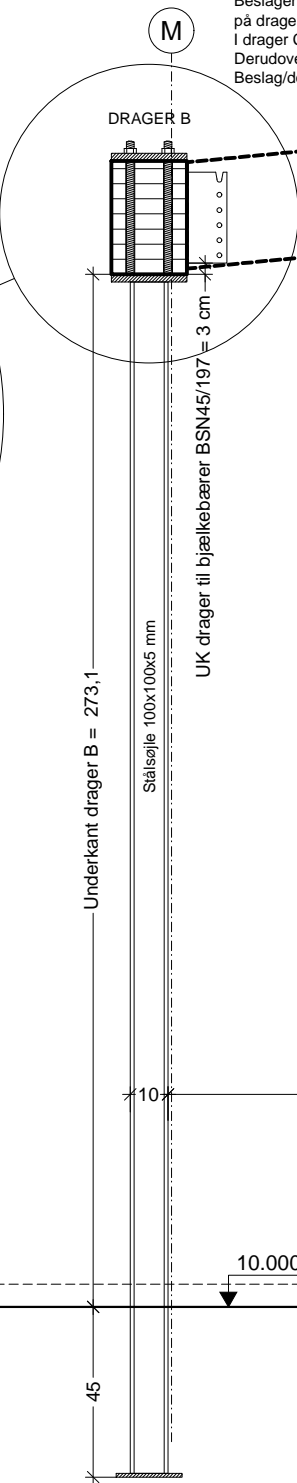
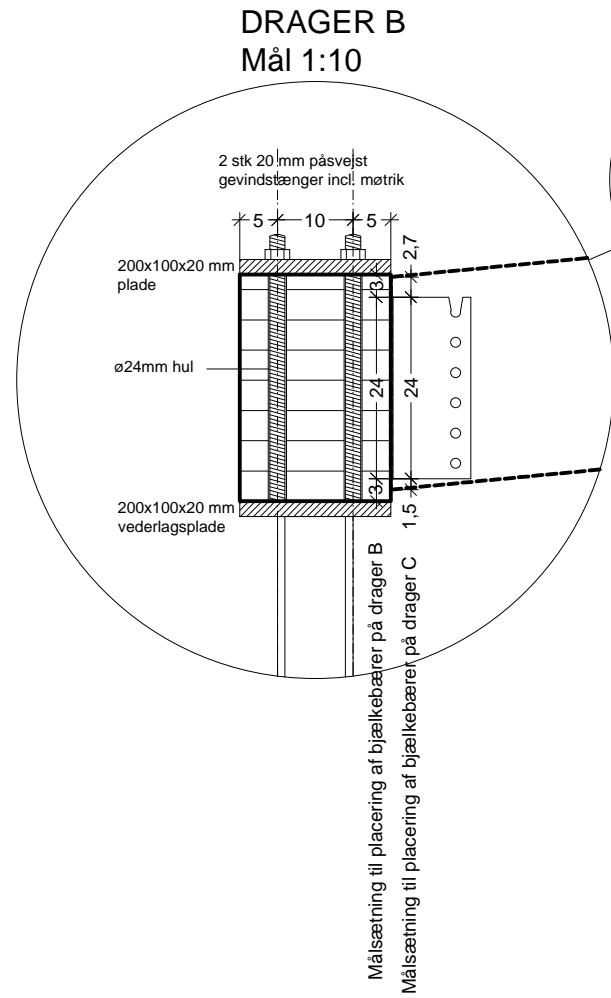


Model: ONV Living 151 113,7+35,6+1,6)m², 5,5°

DRAGEROPSTALT Emne:		Tegn.nr.: 6485-16.1 Mål: 1:30	Dato: 07.02.2018 TH Rev.:	Byggesæt 
Bygherre: Sigurjon Gislason, Blikaási 52, 221 Hafnarfjörður, Island Beliggenhed: Sogsbakki 26, 801 Selfoss, Island				
EBK HUSE A/S WWW.EBK.DK INFO@EBK.DK		SKOVSOVEJ 15 4200 SLAGELSE	TLF. 5856 0400 Denne tegning er ophavsretlig beskyttet af EBK HUSE A/S	

Forberedelse for bjælkebærere BT4-240,
 1 stk. i enden af hver drager, 2 beslag pr. samling.
 Hvert beslag fastgøres med 44 stk. beslagskruer CSA 5,0x50 ind på drager B, og med 6 stk. 12x160mm ståldorne i drager C.
 Beslagene skal monteres på byggeplads, men der skal opmærkes på drager A.
 I drager C skal der fræses slids samt bores huller for bjælkebærer.
 Derudover skal beslaget fræses ind i endetræ!
 Beslag/dorne/beslagstruer leveres med fra fabrikk!

Forberedelse for bjælkebærere BT4-240,
 1 stk. i enden af hver drager, 2 beslag pr. samling.
 Hvert beslag fastgøres med 44 stk. beslagskruer CSA 5,0x50 ind på drager B, og med 6 stk. 12x160mm ståldorne i drager C.
 Beslagene skal monteres på byggeplads, men der skal opmærkes på drager B.
 I drager C skal der fræses slids samt bores huller for bjælkebærer.
 Derudover skal beslaget fræses ind i endetræ!
 Beslag/dorne/beslagstruer leveres med fra fabrikk!

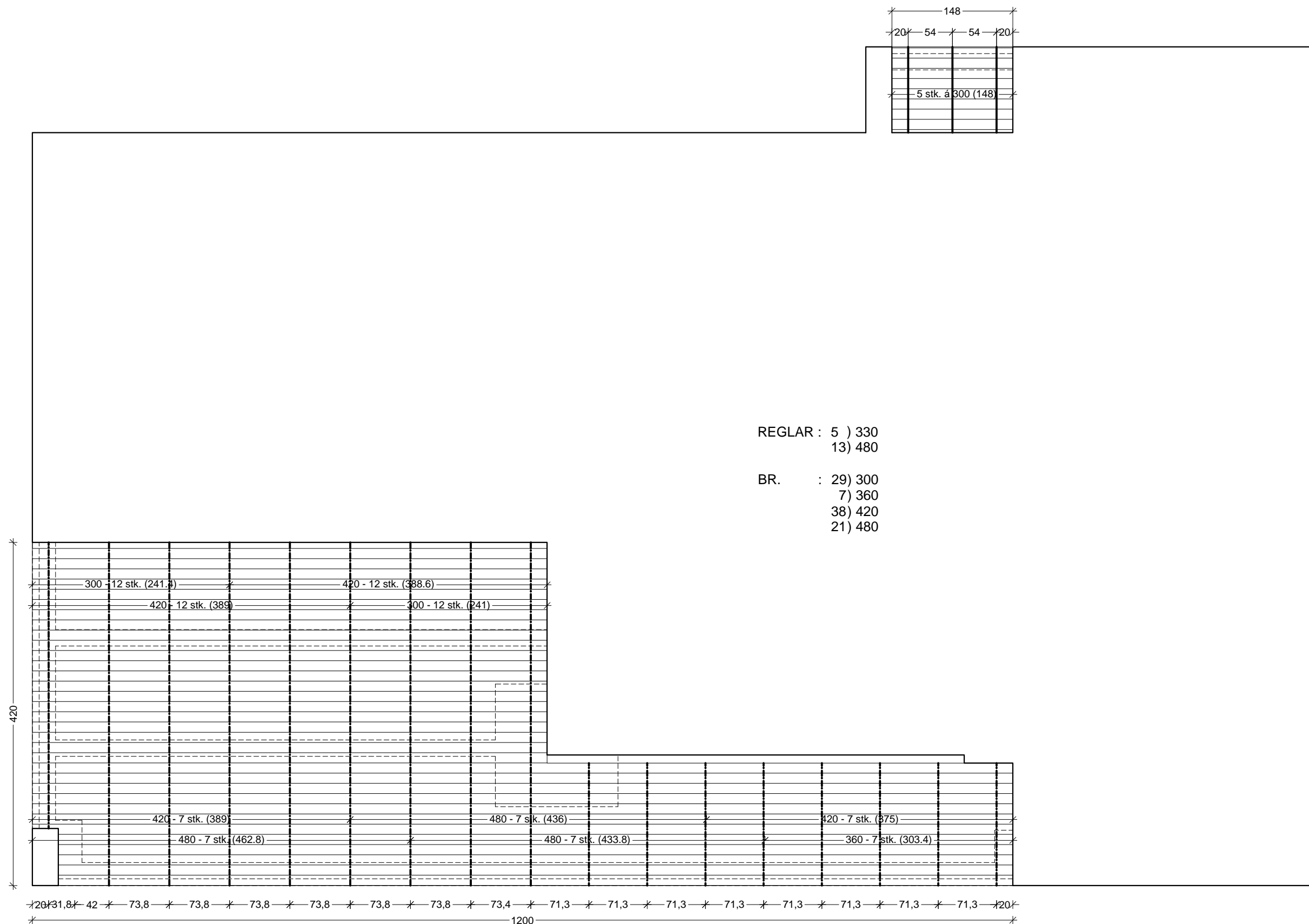


Model: ONV Living 151 113,7+35,6+1,6)m², 5,5°

Emne: DRAGEROPSTALT		Tegn.nr.: 6485-16.2	Dato: 12.02.2018 TH
Bygherre: Sigurjon Gislason, Blikaási 52, 221 Hafnarfjörður, Island		Mål: 1:20	Rev.:
Beliggenhed: Sogsbakki 26, 801 Selfoss, Island			
EBK HUSE A/S	SKOVSVØVEJ 15	4200 SLAGELSE	TLF. 5856 0400
WWW.EBK.DK	INFO@EBK.DK	Denne tegning er ophavsretligt beskyttet af EBK HUSE A/S	

Byggesæt





Model: ONV Living 151 113,7+35,6+1,6)m², 5,5°

Byggesæt

Emne: TRÆTERRASSE	Tegn.nr.: 6485-17 Mål: 1:50	Dato: 22.02.2018 TH Rev.:	
Bygherre: Sigurjon Gislason, Blikaási 52, 221 Hafnarfjörður, Island Beliggenhed: Sogsbakki 26, 801 Selfoss, Island			
EBK HUSE A/S WWW.EBK.DK INFO@EBK.DK	SKOVSOVEJ 15	4200 SLAGELSE TLF. 5856 0400 Denne tegning er ophavsretlig beskyttet af EBK HUSE A/S	



INDHOLDSFORTEGNELSE BYGGESÆTMAPPE

1. Forord
2. Opmåling/optegning på fundament
3. Opstilling af facade- og gavlelementer
4. Montering af overremme

1. FORORD

Denne medbygmappe er opdelt i to hovedafsnit.
Første del omhandler opstilling af råhuset og anden del omhandler det indvendig arbejde.

Denne del beskriver i detaljer hvordan opstillingen af råhuset skal foregå.
Den er dog kun gældende for alle hustyper købt som byggesæt eller som medbyg trin 1.

GOD ARBEJDSLYST!

EBK HUSE A/S

2.0 OPMÅLING/OPTEGNING PÅ FUNDAMENT

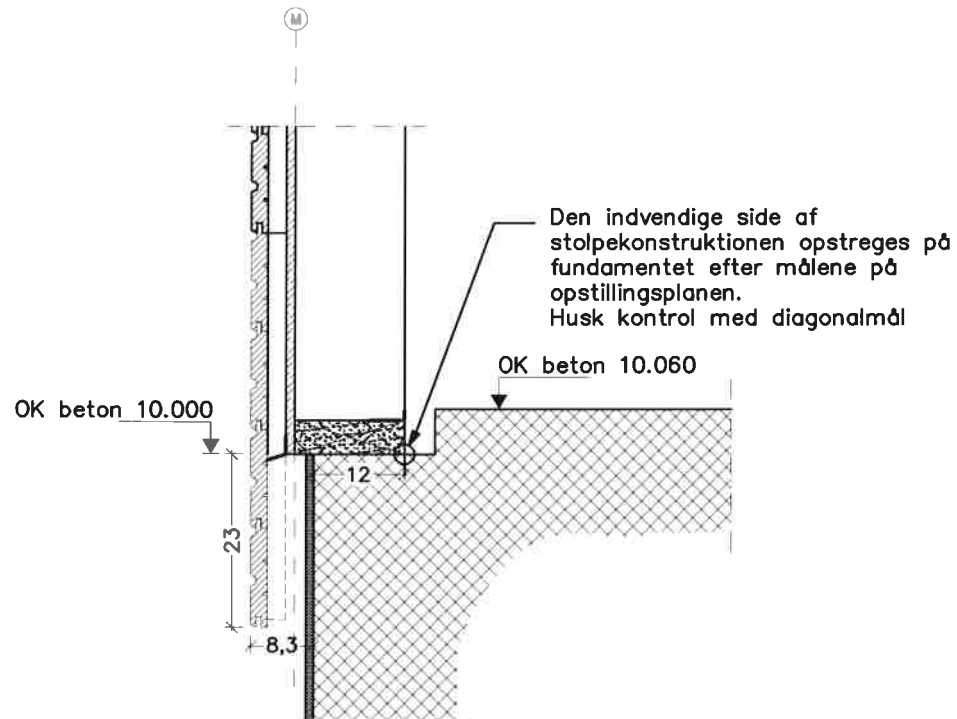
Omfang:

Optegning på fundament

Selve princippet for optegningen på fundamentet er det samme for alle hustyper. Dog kan afstanden fra yderside fundament til indvendig side stolpekonstruktion variere. Se evt. detalje som passer til hustypen til Deres hus.

Arbejdets udførelse:

Den indvendige side af stolpekonstruktionen optegnes på fundamentet ifølge elementplanen. Husk kontrolmål med diagonal mål. Det er vigtigt at være omhyggelig med opstegningen.



EMNE: Afsetning på fundament
TEGNINGSNR. B2-2.01
MÅL 1:10

3.0 OPSTILLING AF FACADE– OG GAVLELEMENTER

Omfang:

Opstilling af elementer, sømning og skumning.

Selve princippet for opstilling af facade– og gavlelementer er det samme for alle hustyper. Detaljetegningerne i dette afsnit er tilpasset hustypen Lyngholm.

Arbejdets udførelse:

Efter optegning på fundament stilles elementerne op. Elementerne er mærket med elementnumre, som passer til elementplanen.

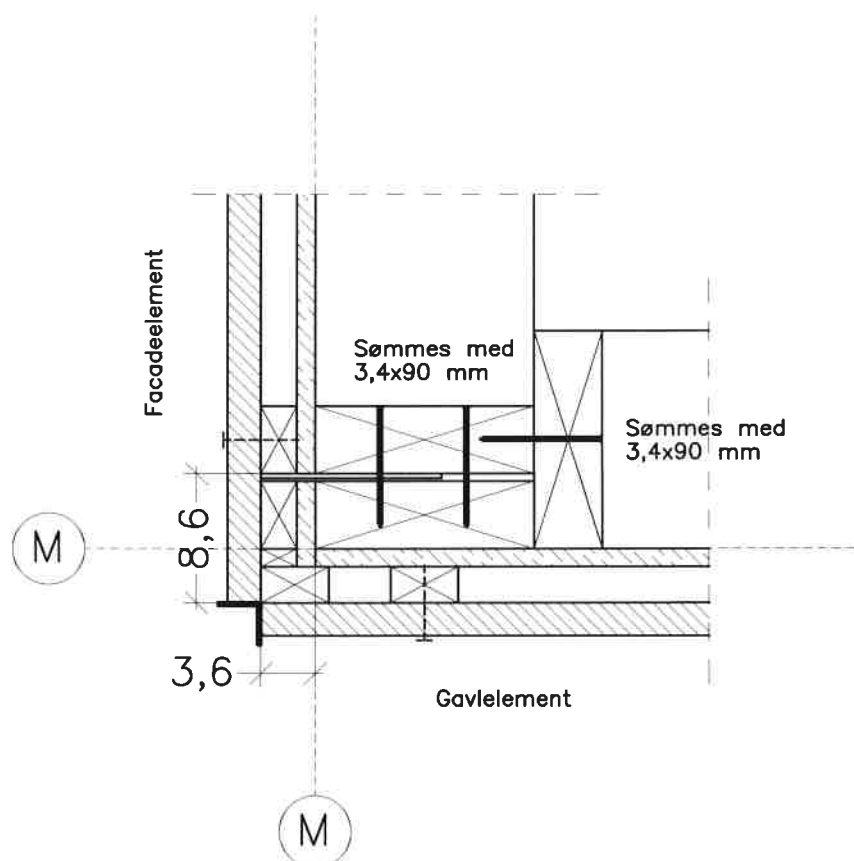
Start altid i et hjørne, idet et hjørne kan stå mere eller mindre af sig selv uden afstivning. Derefter opstilles øvrige elementer. Husk at afstive gavle og lange facader med skrålægter.

Husets indvendige og udvendige hovedmål skal overholdes.

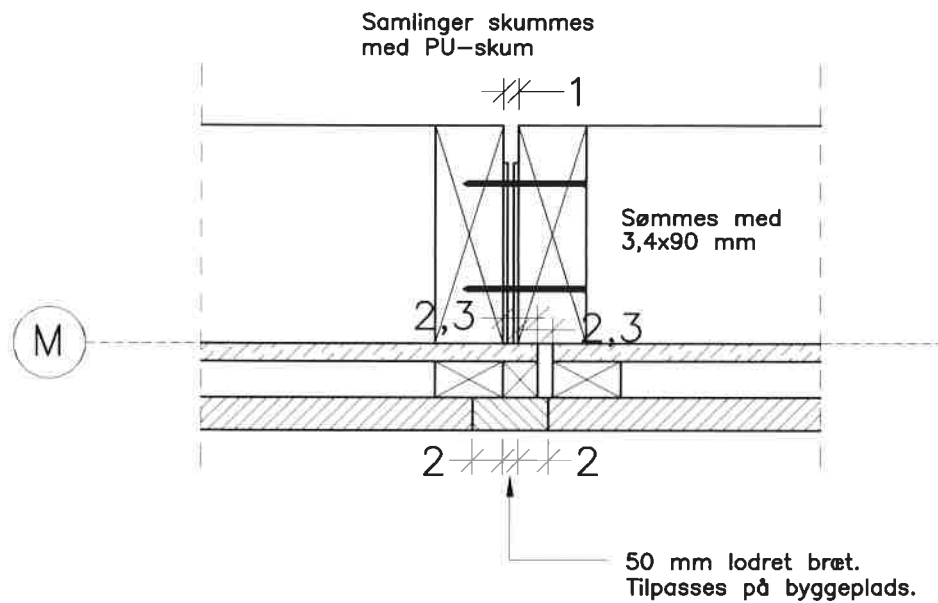
Af hensyn til tolerancer er der beregnet 10 mm luft mellem de enkelte elementsamlinger. I disse elementsamlinger monteres passende afstandsklodser og sømmes godt sammen.

Alle elementsamlinger skummes omhyggeligt med PU–skum ligeledes efter montering af drager og spær.

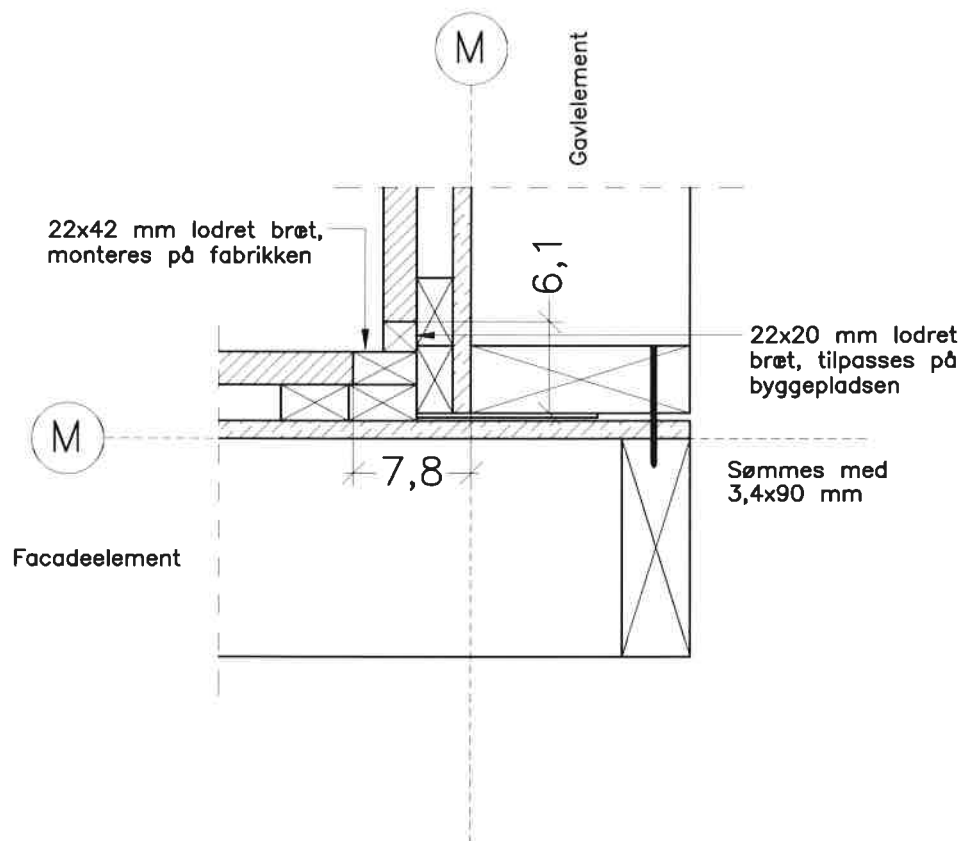
Elementer fastgøres til fundament iht. detail.



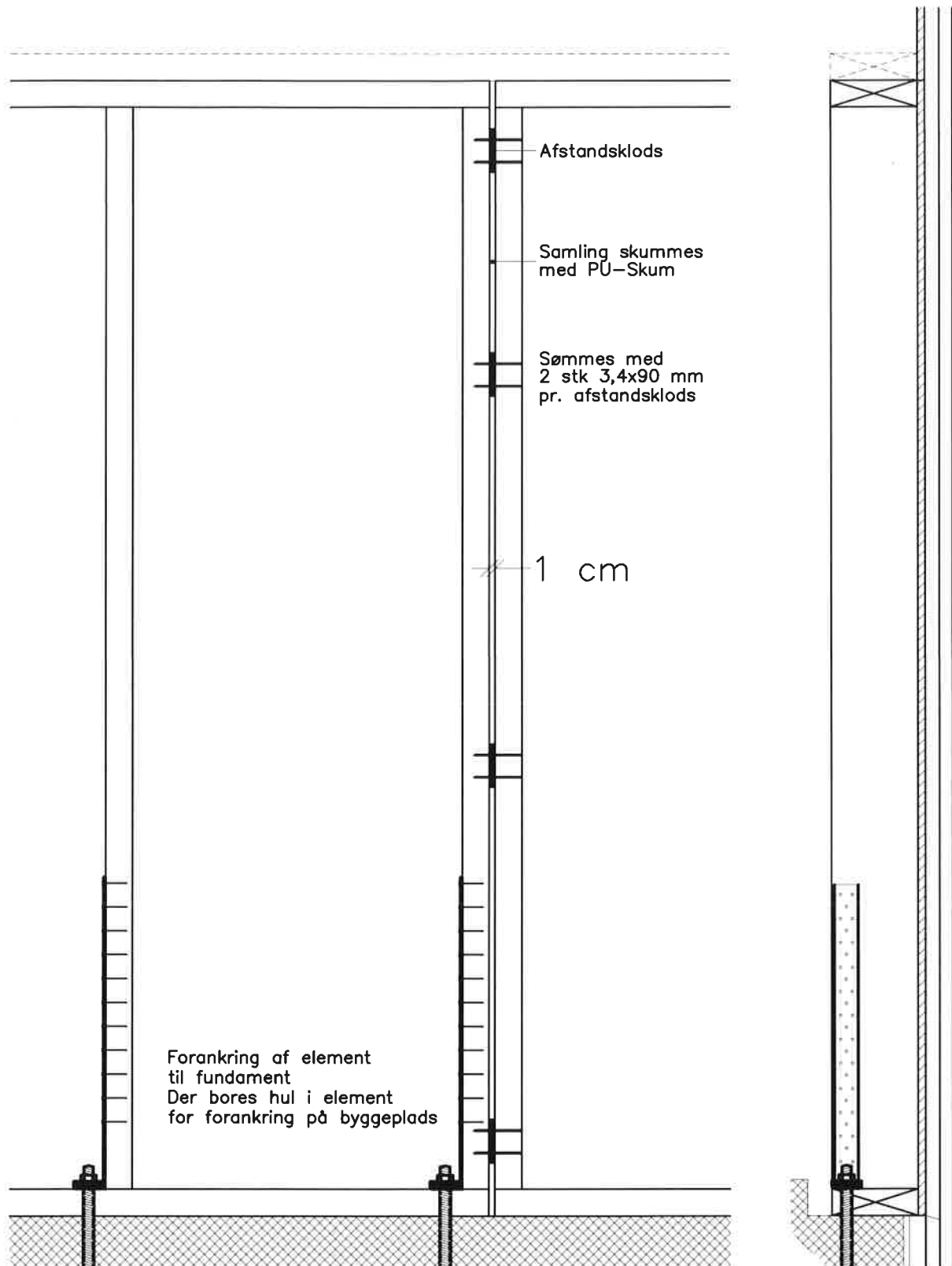
EMNE: Samlingsdetalje i ydervæg
TEGNINGSNR. B3-2.01
MÅL 1:5



EMNE: Samlingsdetalje i ydervæg
TEGNINGSNR. B3-2.02
MÅL 1:5



EMNE: Samlingsdetalje i ydervæg
TEGNINGSNR. B3-2.03
MÅL 1:5



EMNE: Opstalt af elementsamlinger set indefra
TEGNINGSNR. B3-2.05
MÅL 1:10

4.0 MONTERING AF OVERREMME

Omfang:

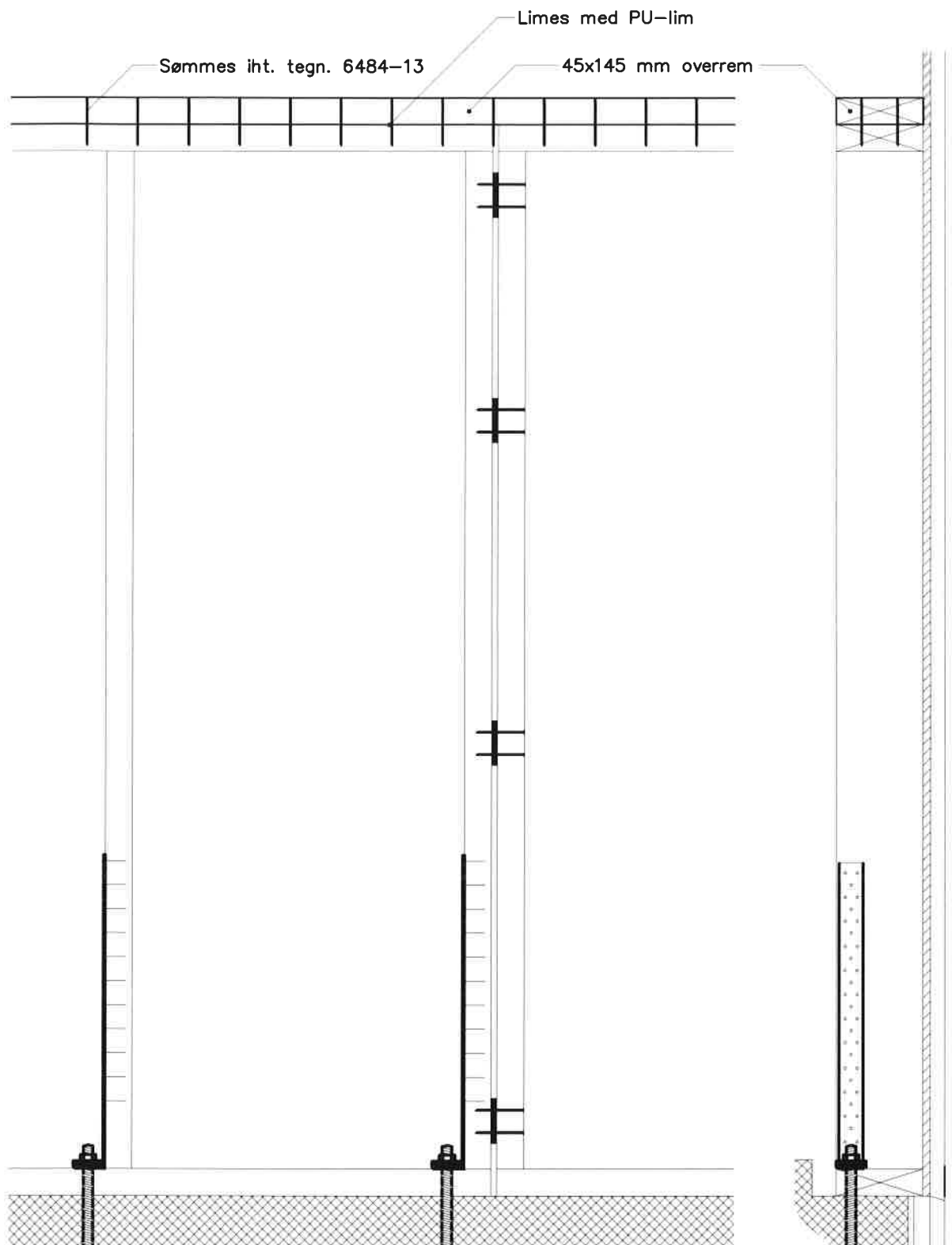
Montering af overremme på facader.

Selve princippet for montering af overremme er det samme for alle hustyper. Detaljetegningerne i dette afsnit er tilpasset hustypen Lyngholm.

Arbejdets udførelse:

- 4.1 Montering af overremme på facader.
4,5x14,5 cm overremme på facadeelementer. Dette er af hensyn til stabilisering af elementerne. Remme limes med opskummende PU-lim og sømmes omhyggelige til elementer.
Se detalje B4–2.02.

4.1 MONTERING AF OVERREMME



EMNE: Montering af overrem i udhæng (Lyngholm)
TEGNINGSNR. B4-2.01
MÅL 1:20
Dato: 23.10.2006 TH

LÆSSELISTE		Containnr.:		Vægt i ton:		A		
		Containnr.:		Vægt i ton:		B		
		Containnr.:		Vægt i ton:		C		
		Containnr.:		Vægt i ton:		D		
Sag.	6485	Dato	22.02.2018					
Kunde	Gislason	Sign.	TH					
Nr.	Materialer/komponenter	Tegn. nr.	+/-	Bemærkninger	Kolli	Con-tainer	Læs-ning	Kon-trol
Fabriksproduktion:								
1	Facadeelementpakker		X					
2	Skillevægspakker		X					
3	Limtræes-ordre (drager/søjler)		X	Stk: <u>6</u> heraf indbyg.: <u>1</u>				
4	Limtræ (trekantsøjler, løse)		-	Stk: _____				
5	Stål-ordre (søjler)		X	Kvadratisk rørprofil stk: <u>2</u>				
6	Stål-ordre		X	UPE stk: <u>5</u>				
7	Vinduer/døre i alt		X	Stk: <u>19</u>				
8	Vindues/dør-ordre. Indbygget		X	Stk: <u>12</u>				
9	Vindues/dør-ordre. Lev. løst med		X	Stk: <u>7</u>				
10	Vindskeder/stern-ordre		X	Kun stern				
11	Spærpakke		X					
12	Udhængspakker		X					
13	Løftbeklædningspakker		X					
14	Vægbeklædningspakker		-					
15	Løse pakker systemer+udstyr		-					
16	Maling		-	Liter = _____				
17	Diverse fra EBK fabrik	18.0	X					
18	Rækværk		-					
19	Læhegn	6.0	-					
20								
21								
22								
23								
24	Trælast-ordre							
25	Isolerings-ordre	1.0	X					
26	Væg & lofflader-ordre	2.0	X					
27	Gulvkonstruktion-ordre	3.0	-					
28	Terrasse-ordre	4.0	X					
29	Flise-tilbehør-ordre	7.0	-					

Sag.	6485	Dato		22.02.2018					
Kunde	Gislason	Sign.		TH					
Nr.	Materialer/komponenter	Tegn. nr.	+/-	Bemærkninger	Kolli	Con-tainer	Læs-ning	Kon-trol	
30	Betontagsten + tilbehør-ordre	8.0	-						
31	Decratag-ordre		-						
32	Tagrender-ordre	9.1	X						
33	Specialstykker til tagrender-ordre	9.4	-						
34	Træ-ordre	10.0	X						
35	Undertagskonstruktioner-ordre	11.0	X						
36	Diverse materialer-ordre	12.0	X						
37	Indvendige døre-ordre	16.0	X						
38	Greb til indiv. døre-ordre	13.0	X						
39	Spec. vinkel til limtræ		-						
40	Sokkelsten	4.0	-						
41									
42									
43									
44									
45	Andre Ordre:								
46	Brændeovns-ordre		X						
47	Gulvplade til brændeovn		X	Glasplade					
48	Skorstens-ordre		X						
49	HTH-køkken-ordre		-						
50	Hvidevarer-ordre		-						
51	Liscon		-						
52	Medbygmappe		X						
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
Containerleverance					Dato		Navn		
Kvittering for læsning									
Kvittering for læssekontrol.									
Udleveringsaccept er modtaget fra					:		i regnskabsafd.		

EBK HUSE A/S

Sags nr.:

6485

Initialer:

Bygherre:

Gislason

TH

ISOLERINGwww.isover.dk

Leveringsadresse:

Leveringstid:

Island

Uge 10-2018

4700 Slagelse

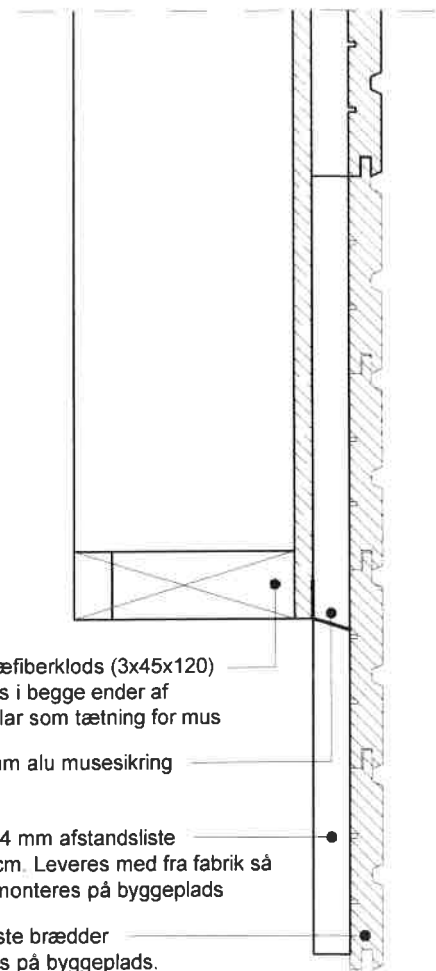
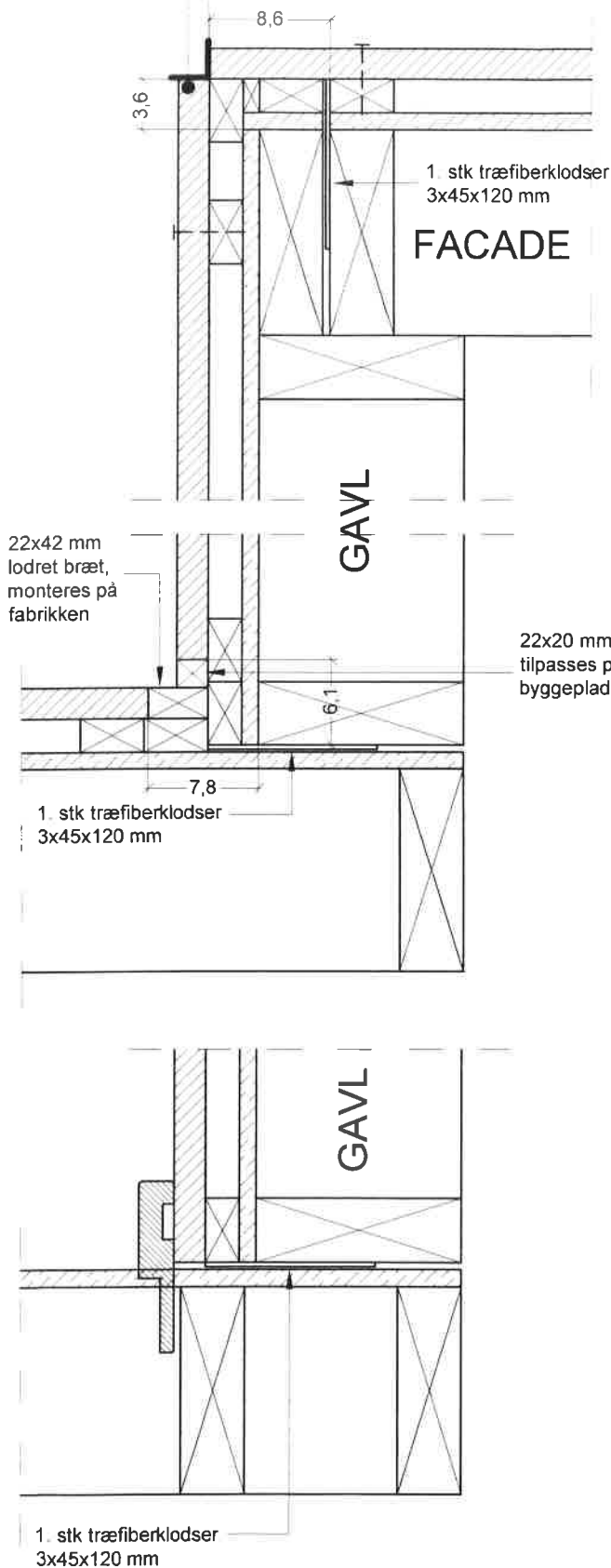
Byggel : Medbyg

	m ² /pk	m ² bestilt			
FACADER					
Knauf Ecobatt 37 - 45 x 600 x 900 - Formstykker	5,40	102,6 m ²	→	pk.	19
Knauf Ecobatt 37 - 95 x 600 x 920 - Formstykker	4,42	8,84 m ²	→	pk.	2
Knauf Ecobatt 37 - 145 x 560 x 980 - Formstykker	2,20	94,428 m ²	→	pk.	43
Isover 195 x 600 x 1020 - A37 - Flex	3,06	3,06 m ²	→	pk.	1
Isover 245 x 600 x 1020 - A37 - Flex	2,45	0 m ²	→	pk.	
SKILLEVÆGGE					
Knauf Ecobatt 37 - 95 x 600 x 920 - Formstykker	4,42	17,68 m ²	→	pk.	4
Knauf Ecobatt 37 - 70 x 600 x 900 - Formstykker	6,48	58,32 m ²	→	pk.	9
TAG					
Knauf Ecobatt 37 - 145 x 560 x 980 - Formstykker	2,20	0 m ²	→	pk.	
Isover 195 x 600 x 960 mm - A37 - Formstykker	2,88	0 m ²	→	pk.	
Isover 250 x 600 x 970 mm - A37 - Formstykker	2,33	109,51 m ²	→	pk.	
Isover 250 x 600 x 790 mm - A37 - Formstykker	1,90	110,2 m ²	→	pk.	60
Isover 300 x 600 x 970 mm - A37 - Formstykker	1,75	0 m ²	→	pk.	
Isover 300 x 600 x 790 mm - A37 - Formstykker	1,42	0 m ²	→	pk.	
GULV					
Isover 45 x 460 x 10900 - A37 - Ruller	10,03	0 m ²	→	rl.	
Isover 70 x 960 x 4300 - A37 - Ruller	8,26	0 m ²	→	rl.	

INFORMATION TIL MONTØRER

Valg	Indvendig vægoverflade FRITIDSHUS	Indv. lysning	Vinduesplade	Bemærkning
STUE/VÆRELSE/KØKKEN				
<input type="checkbox"/>	15 mm træprofil (145+45 mm isolering)	Træ	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	1 x 15 mm Ultraboard (145+45 mm isolering)	Ultra	Træ	
<input type="checkbox"/>	2 x 12,5 mm gipsplade (145+45 mm isolering)	Gips	Træ	
<input type="checkbox"/>	1 x 12 mm spåndpl. + 1 x 12,5 mm gipspl. (145+45 mm isolering)	Gips	Træ	
BADEVÆRELSE				
<input type="checkbox"/>	15 mm træprofil med sokkelklinke / Vandtætning gulv	Træ	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	1 x 15 mm Ultraboard (+ evt. fliser)	Ultra	Træ	
<input type="checkbox"/>	2 x 12,5 mm impr. gipsplade	Gips	Træ	
BRUSENICHE				
<input type="checkbox"/>	1 x 15 mm Ultraboard (+ evt. fliser)	-	-	
<input type="checkbox"/>	2 x 12,5 mm impr. gipsplade	-	-	
GARDEROBE				
<input type="checkbox"/>	15 mm træprofil med fodliste	Træ	-	
<input type="checkbox"/>	15 mm træprofil med sokkelklinke / Vandtætning gulv	Træ	-	
<input type="checkbox"/>	1 x 12,5 mm gipsplade med fodliste	Gips	Træ	
<input checked="" type="checkbox"/>	1 x 15 mm Ultraboard med sokkelklinke / Vandtætning gulv	Ultra	Træ	
<input type="checkbox"/>	2 x 12,5 mm gipsplade med fodliste	Gips	Træ	
<input type="checkbox"/>	2 x 12,5 mm gipsplade med sokkelklinke / Vandtætning gulv	Gips	Træ	
<input type="checkbox"/>	1 x 12 mm spåndpl. + 1 x 12,5 mm gipspl. med fodliste	Gips	Træ	
<input type="checkbox"/>	1 x 12 mm spåndpl. + 1 x 12,5 mm gipspl. med sokkelklinke / Vandtætning	Gips	Træ	
BRYGGERS				
<input type="checkbox"/>	15 mm træprofil med fodliste	Træ	-	
<input type="checkbox"/>	15 mm træprofil med sokkelklinke / Vandtætning gulv	Træ	-	
<input type="checkbox"/>	1 x 12,5 mm gipsplade med fodliste	Gips	Træ	
<input type="checkbox"/>	1 x 12,5 mm gipsplade med sokkelklinke / Vandtætning gulv	Gips	Træ	
<input type="checkbox"/>	2 x 12,5 mm gipsplade med fodliste	Gips	Træ	
<input type="checkbox"/>	2 x 12,5 mm gipsplade med sokkelklinke / Vandtætning gulv	Gips	Træ	
<input type="checkbox"/>	1 x 12 mm spåndpl. + 1 x 12,5 mm gipspl. med fodliste	Gips	Træ	
<input type="checkbox"/>	1 x 12 mm spåndpl. + 1 x 12,5 mm gipspl. med sokkelklinke / Vandtætning	Gips	Træ	

- Enderne på bekl. males
- 28 mm sort aluprofil.
 Monteres på pladsen, limes med Turbo Tack 291
 samt skrues med sort facadeskrue, ca. pr. 100 cm



3 mm træfiberklods (3x45x120)
 monteres i begge ender af
 bundreglar som tætning for mus

25x25 mm alu musesikring

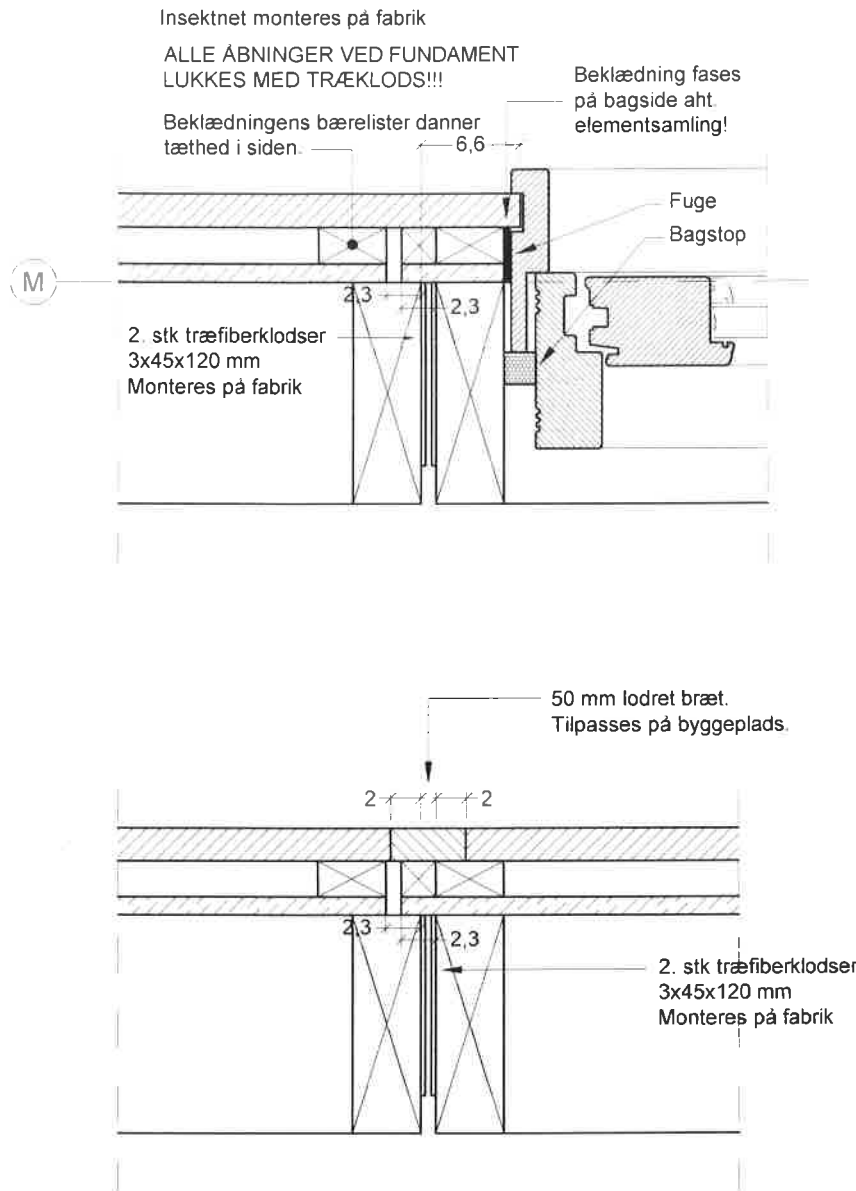
Lodret 24 mm afstandsliste
 L=51,4 cm. Leveres med fra fabrik så
 de kan monteres på byggeplads

4 nederste brædder
 monteres på byggeplads.

Tegn.nr.:	
122-103.00	
Mål:	Dato:
1:5	02.02.2017 TH

Emne:
OPBYGNING AF HJØRNER/SAMLINGER
ONV - FABRIK/BYGGEPLADS

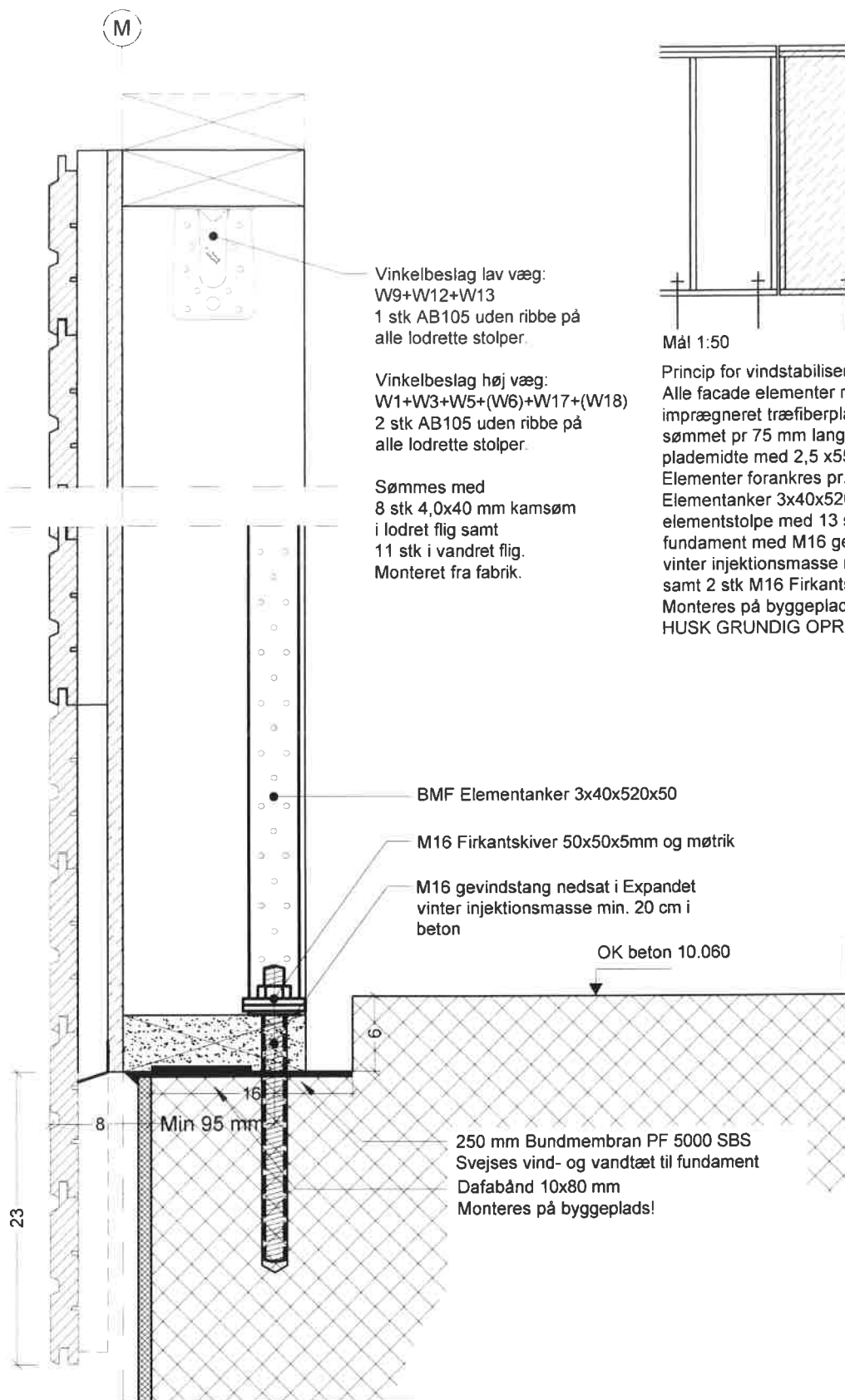




Tegn.nr.: I22-104.00	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH

Emne: OPBYGNING AF SAMLINGER ONV - FABRIK/BYGGEPLADS
--





Vinkelbeslag lav væg:
W9+W12+W13
1 stk AB105 uden ribbe på
alle lodrette stolper.

Vinkelbeslag høj væg:
W1+W3+W5+(W6)+W17+(W18)
2 stk AB105 uden ribbe på
alle lodrette stolper.

Sømmes med
8 stk 4,0x40 mm kamsøm
i lodret flig samt
11 stk i vandret flig.
Monteret fra fabrik.

BMF Elementanker 3x40x520x50

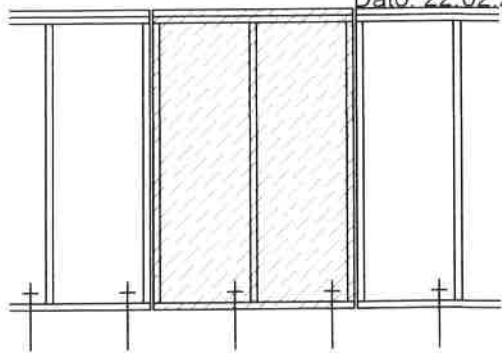
M16 Firkantskiver 50x50x5mm og møtrik

M16 gevindstang nedsat i Expandet
vinter injektionsmasse min. 20 cm i
beton

OK beton 10.060

Min 95 mm

250 mm Bundmembran PF 5000 SBS
Svejses vind- og vandtæt til fundament
Dafabånd 10x80 mm
Monteres på byggeplads!



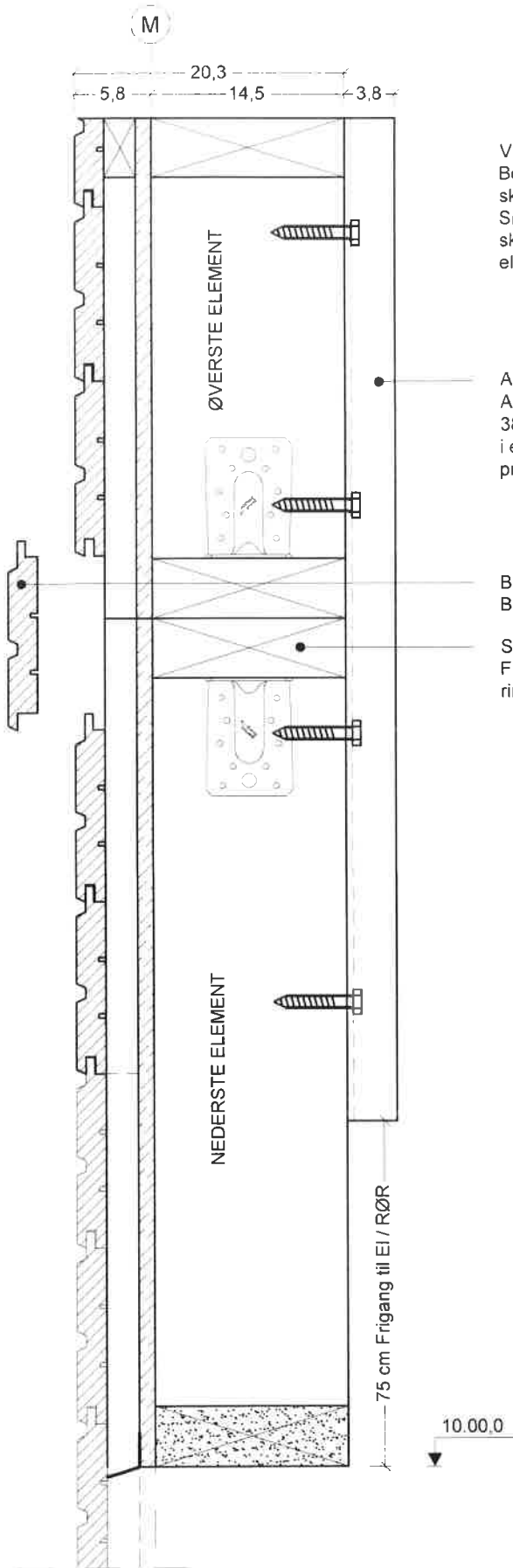
Mål 1:50

Princip for vindstabiliserende vægge:
Alle facade elementer monteres med 12mm
imprægneret træfiberplade (OSB-3 vindplade),
sømmet pr 75 mm langs kanter og 150 mm i
plademidte med 2,5 x55 mm ringede skudsøm.
Elementer forankres pr. 60 cm med BMF
Elementanker 3x40x520x50 som fastgøres til lodret
elementstolpe med 13 stk 4,0/40 kamsøm og til
fundament med M16 gevindstang nedsat i Expandet
vinter injektionsmasse min. 20 cm i beton,
samt 2 stk M16 Firkantskiver 50x50x5mm og møtrik.
Monteres på byggeplads og placeres iht. elementplan.
HUSK GRUNDIG OPRENSNING AF HULLER!

Tegn.nr.: 122-108.00	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH

Emne: FORANKRING AF YDERVÆG ONV - FABRIK/BYGGEPLADS





VIGTIGT:
 Beklædning fra nederste element
 skal fortsætte på øverste element.
 Sømækker fra nederste element
 skal flugte med det øverste
 element!!

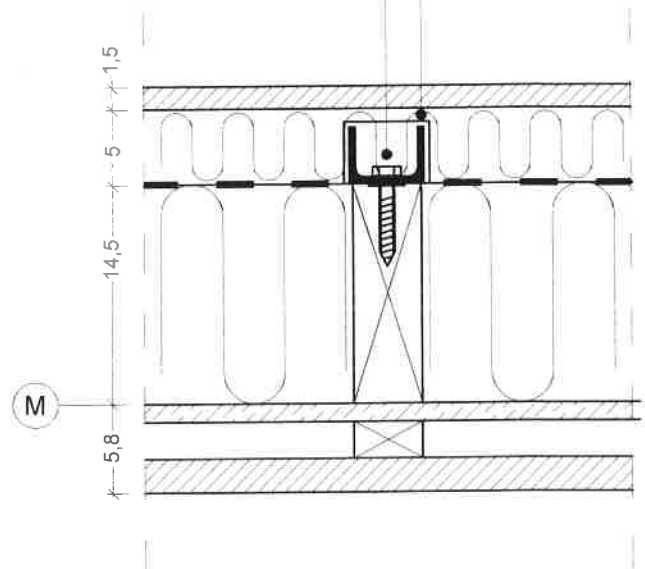
Afstivning af element:
 Anvendes på gavle uden skillevægge.
 38x50 mm U-profil skruet til lodret stolpe
 i element med franske skruer 10x80 mm
 pr. 30 cm

Bagkant af bræt bortskæres
 Bræt leveres løst med

12.27,5

Sømning af element samling:
 Fuldlimes med PU-lim samt 2 stk 3,1x98 mm
 ringsøm pr. 6,0 cm. Placeres forskudt.

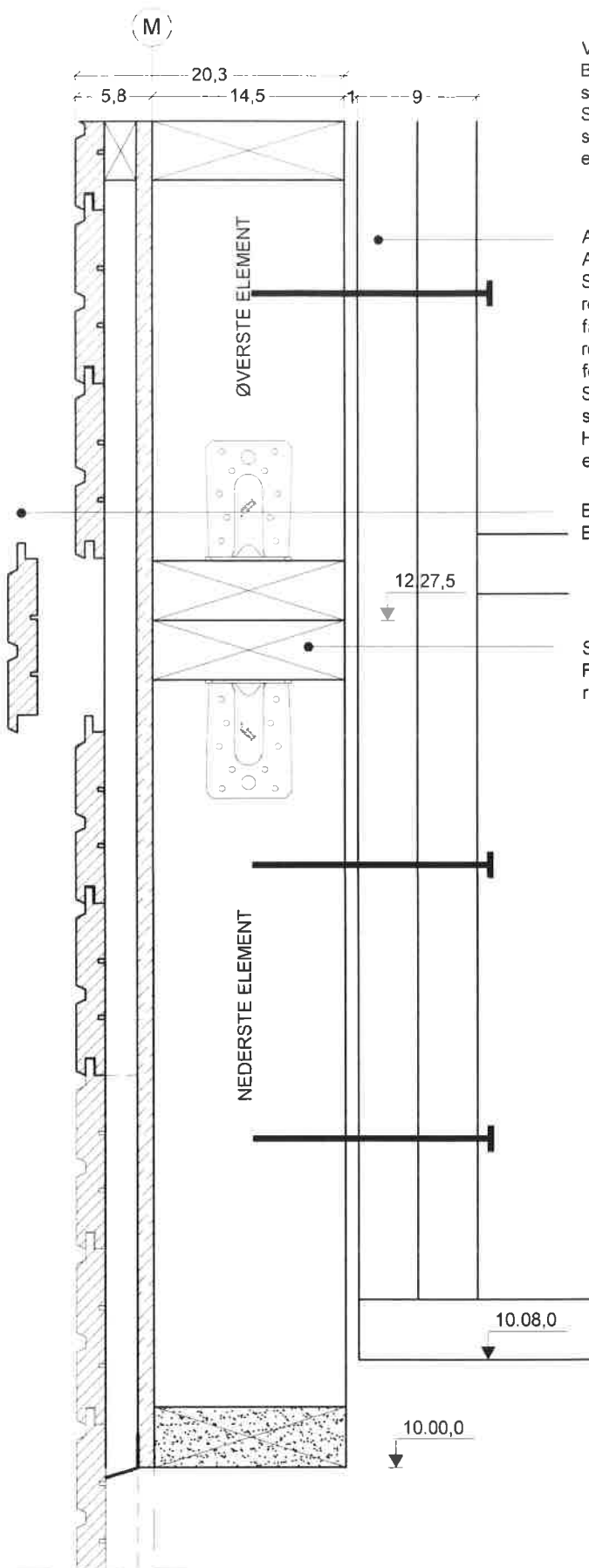
Der skæres ud i påforingen for U-profil
 38 x 50 mm U-profil, fastgøres med
 franske skruer 10x80 mm



Tegn.nr.: 122-110.00	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH

Emne:
**INDBYGNING AF UNP-PROFIL
 ONV - FABRIK/BYGGEPLADS**



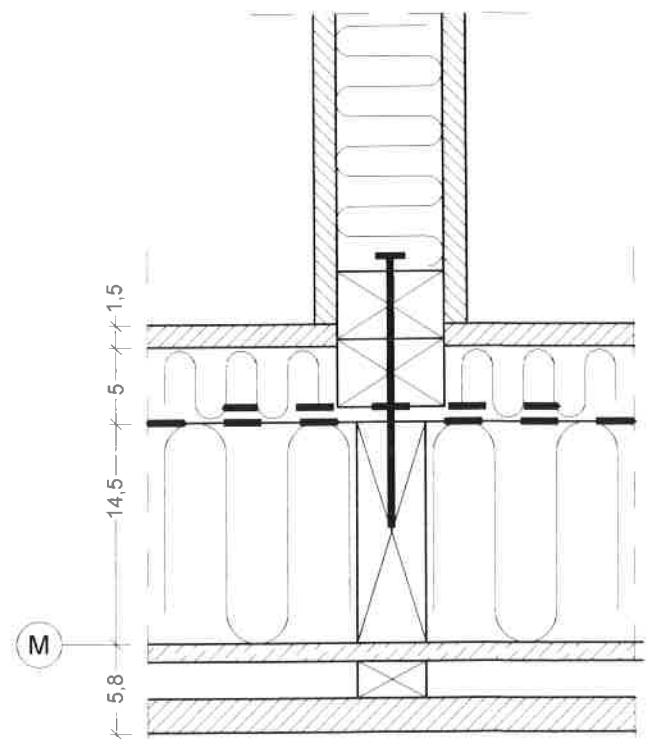


VIGTIGT:
 Beklædning fra nederste element skal fortsætte på øverste element.
 Søm-rækker fra nederste element skal flugte med det øverste element!!

Afstivning af gavlelement:
 Anvendes på gavle med skillevægge.
 Skillevæg er udført med 2 stk lodrette 45x70 mm reglar som er limet og sømmed sammen fra fabrik. Skillevæg monteres helt ud til bagside regar. Der klodses mellem ydervæg/skillevæg for opretning af ydervæg.
 Skillevæg fastgøres til ydervæg med 6x180 mm skruer pr. 30 cm i lodret regel i ydervæg
HUSK dampspærre inden montering af element!!

Bagkant af bræt bortskæres
 Bræt leveres løst med

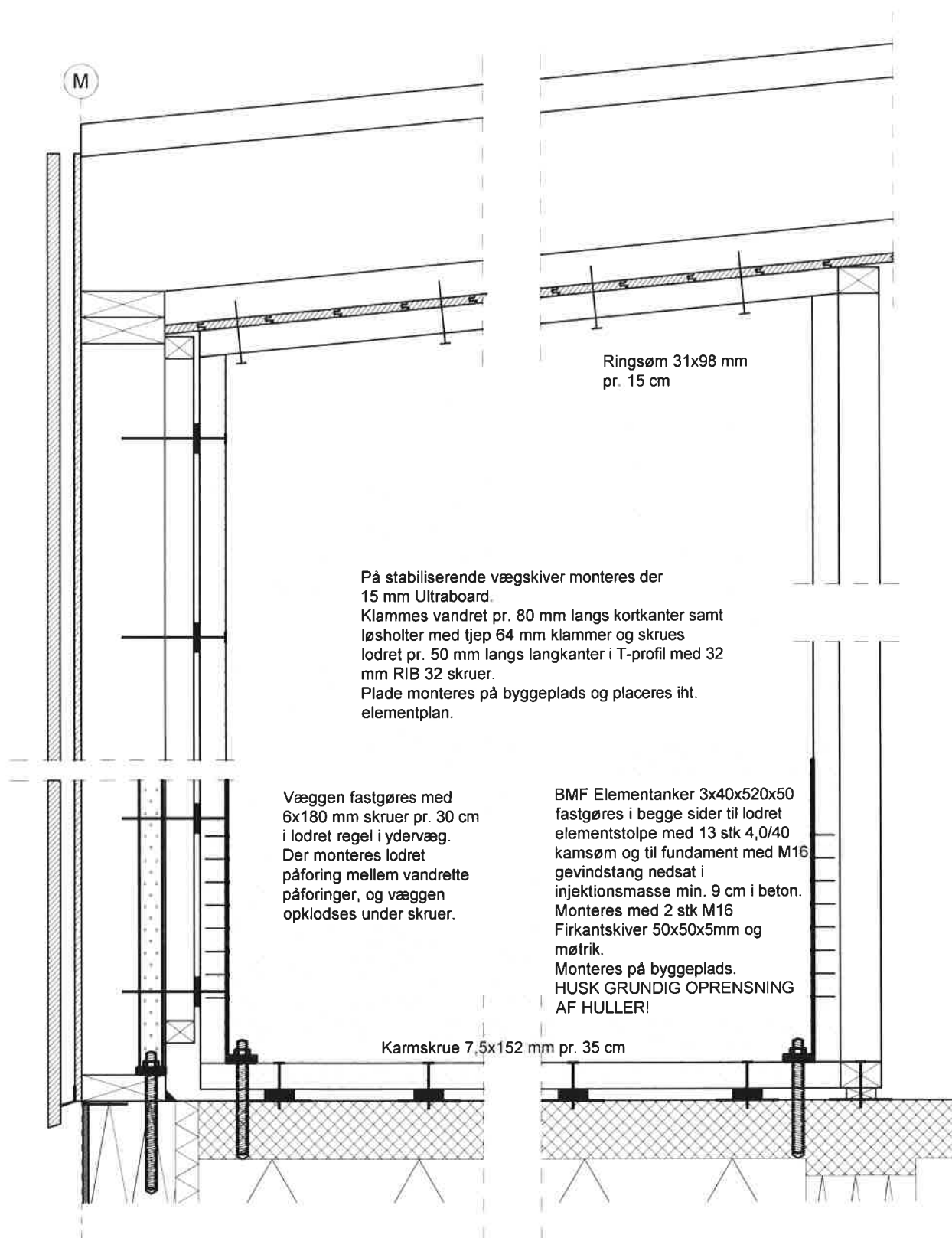
Sømning af element samling:
 Fuldlimes med PU-lim samt 2 stk 3,1x98 mm ringsøm pr. 6,0 cm. Placeres forskudt.



Tegn.nr.: I22-111.00	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH

Emne:
**FORSTÆRKNING AF YDERVÆG
 ONV - FABRIK/BYGGEPLADS**





Tegn.nr.:

122-112.00

Emne:

VINDSTAB. SKILLEVÆG

Mål:

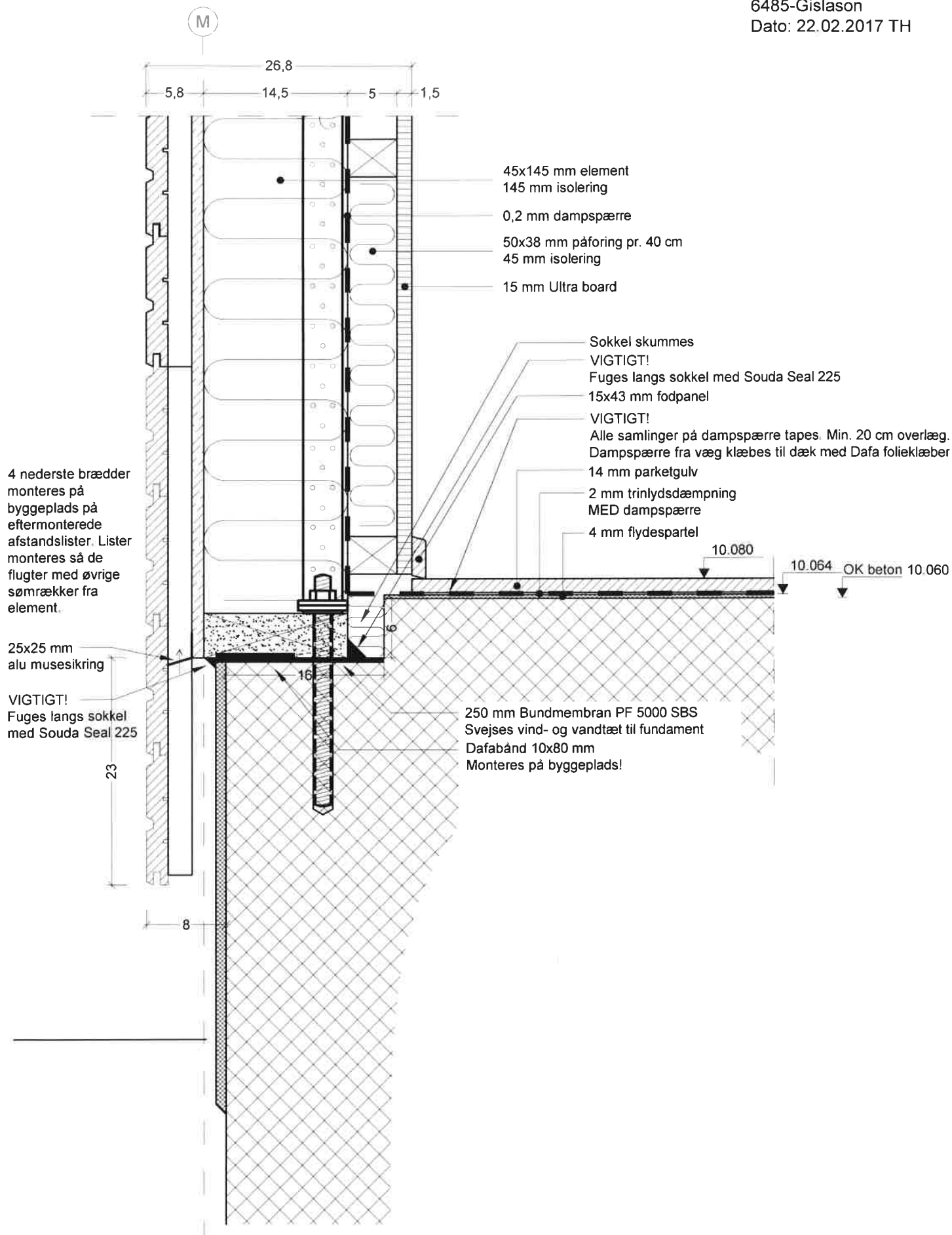
1:10


Dato:

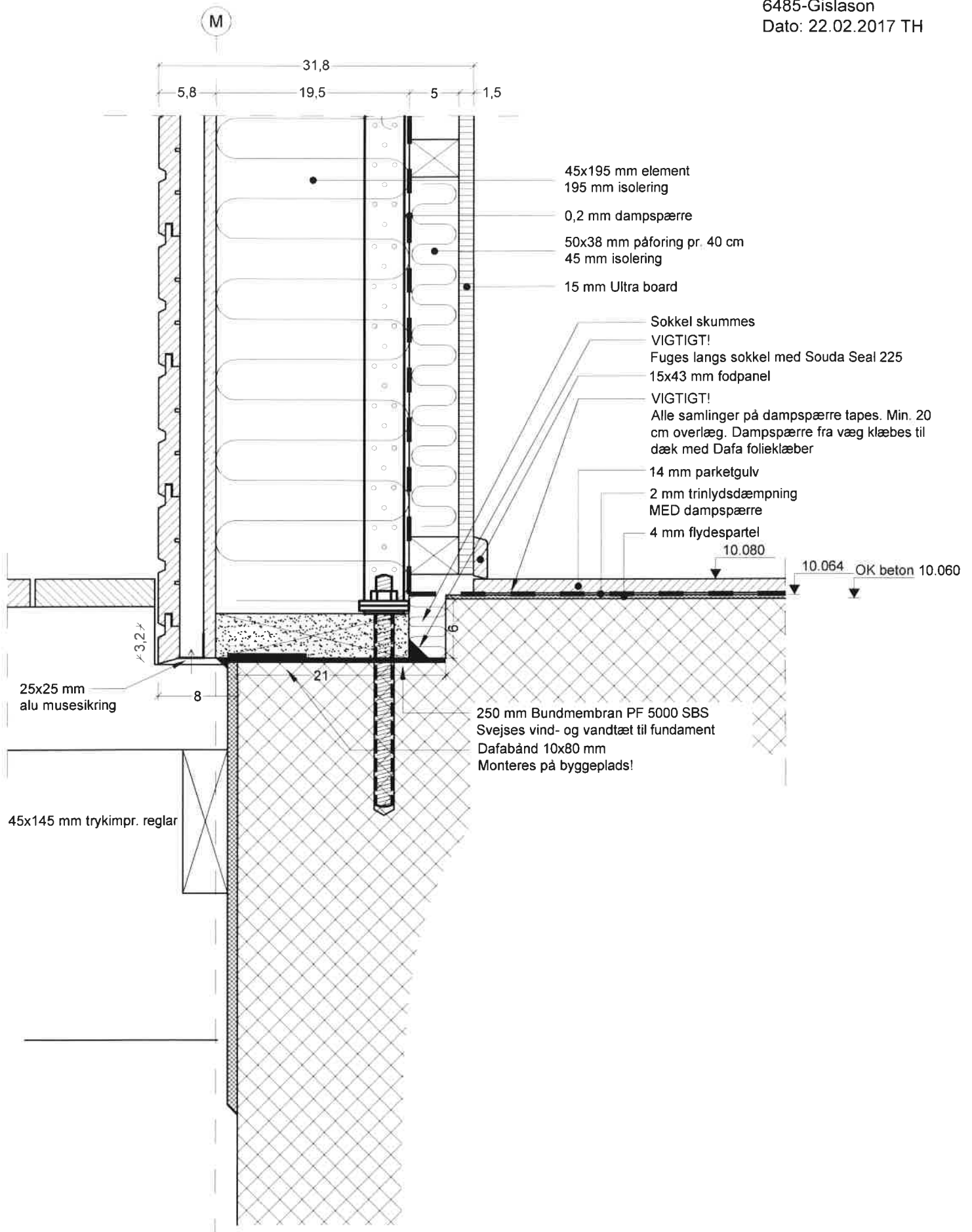
02.02.2017 TH


ONV - BYGGEPLADS

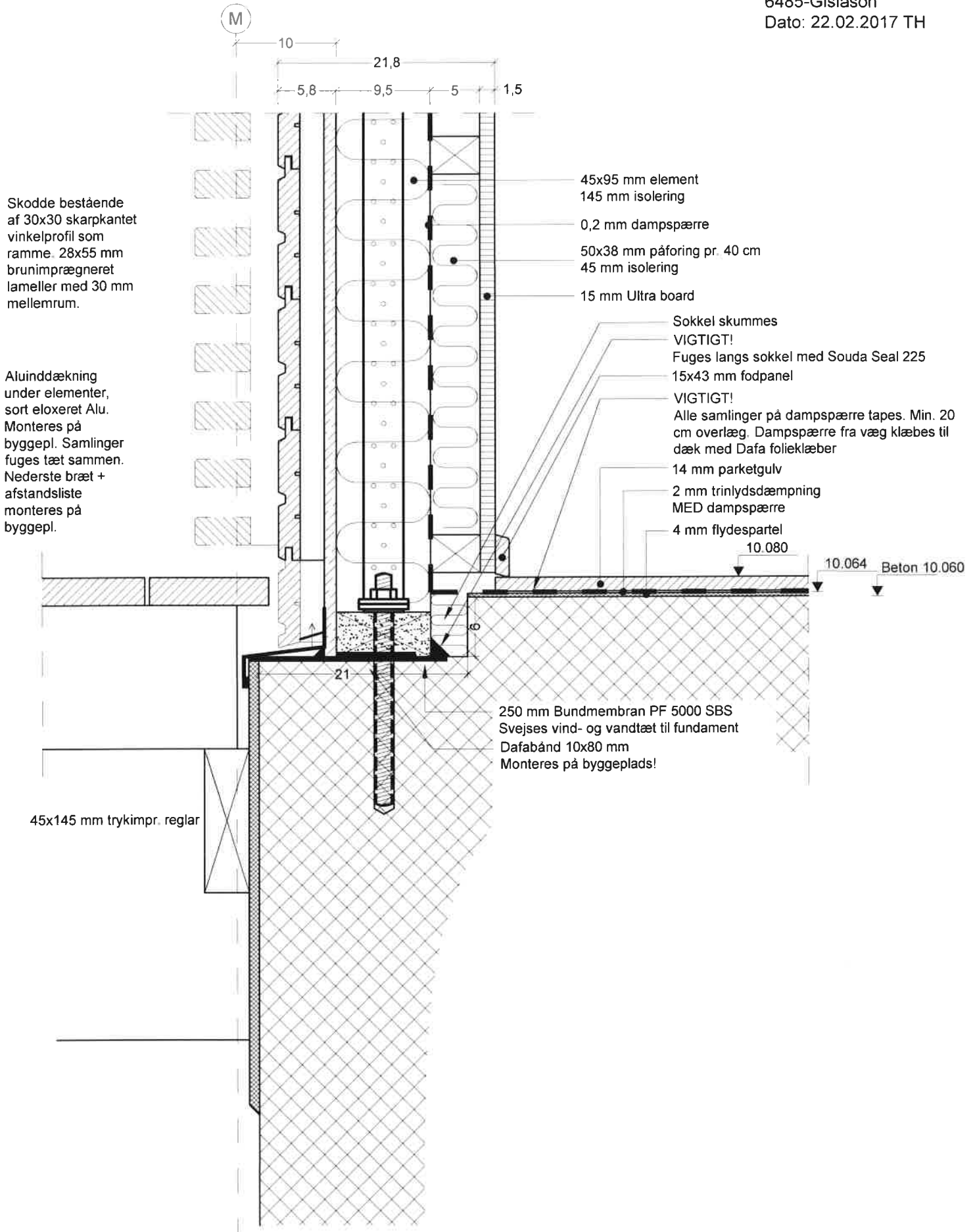




Tegn.nr.: I22-201.00		Emne: YDERVÆG 145 MM ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			



Tegn.nr.: 122-202.00		Erne: YDERVÆG 195 MM ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			

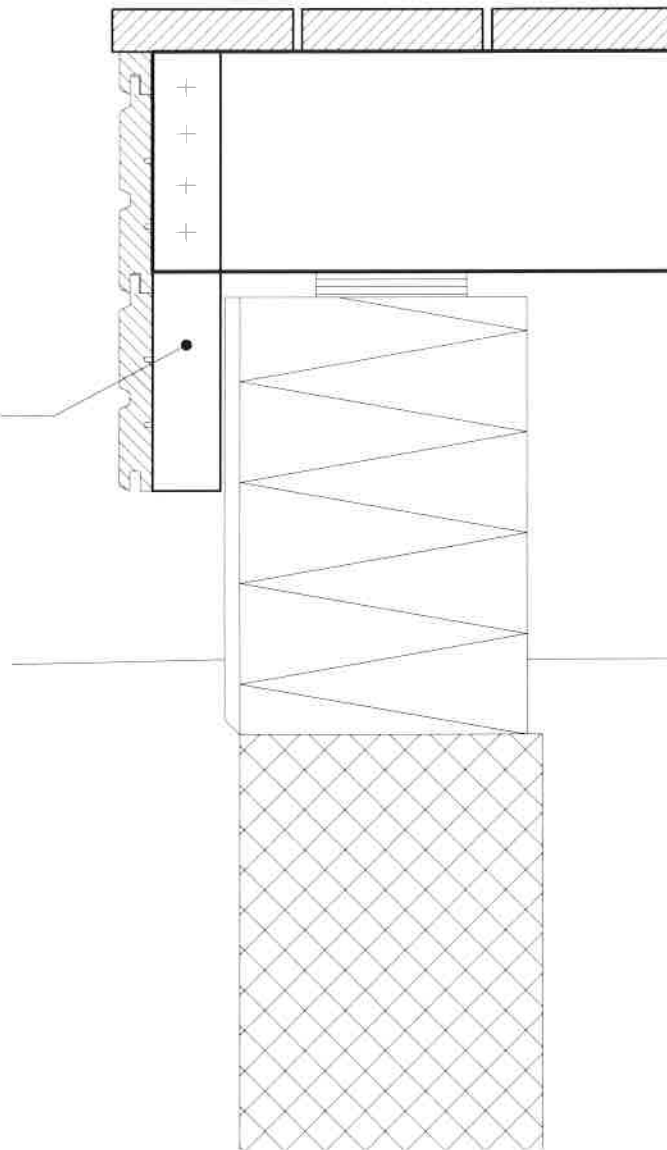


Tegn.nr.: 122-203.00	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH

Emne:
**YDERVÆG VED SKODDER 95 MM
 ONV - BYGGEPLADS**



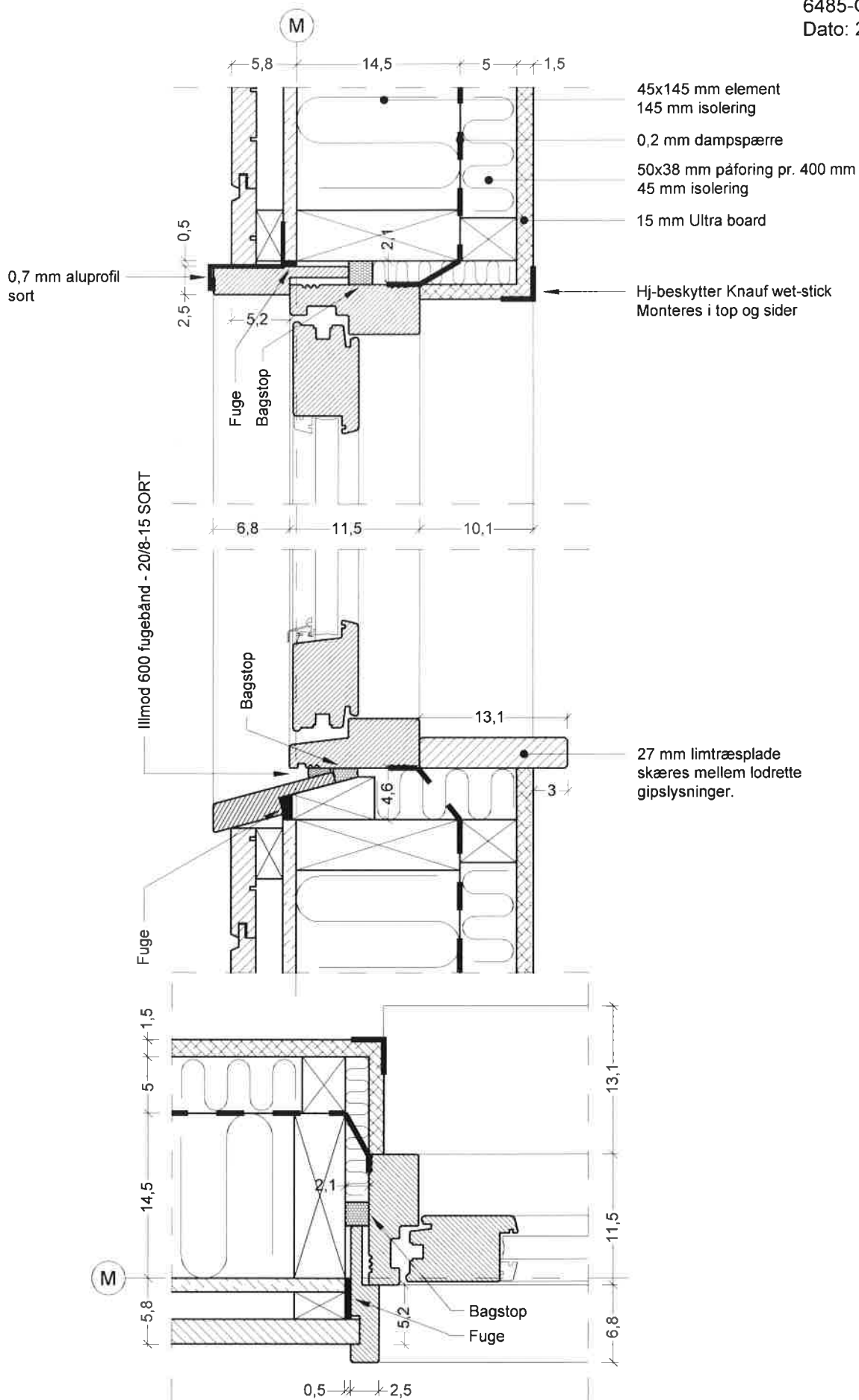
Tilskåret trykimpr. lægte sømmes på siden af strøerne til montering af bekl.




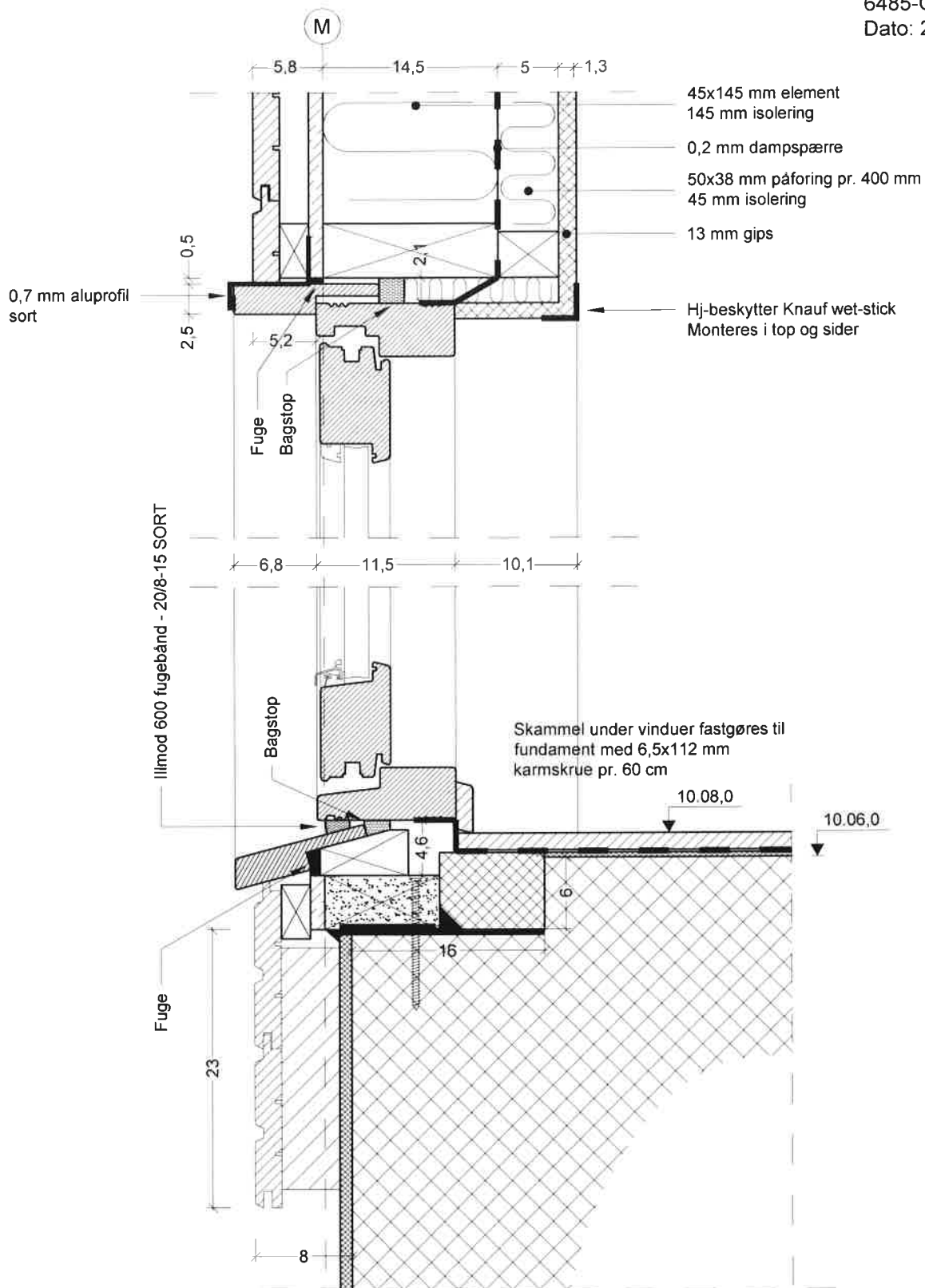
Tegn.nr.: 122-205.00	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH

Emne:
**AFSLUTNING VED TERRASSE
ONV - BYGGEPLADS**





Tegn.nr.: I22-301.00		Emne: VINDUE I YDERVÆG ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			



Tegn.nr.:	
122-302.00	
Mål:	Dato:
1:5	02.02.2017 TH

Emne:

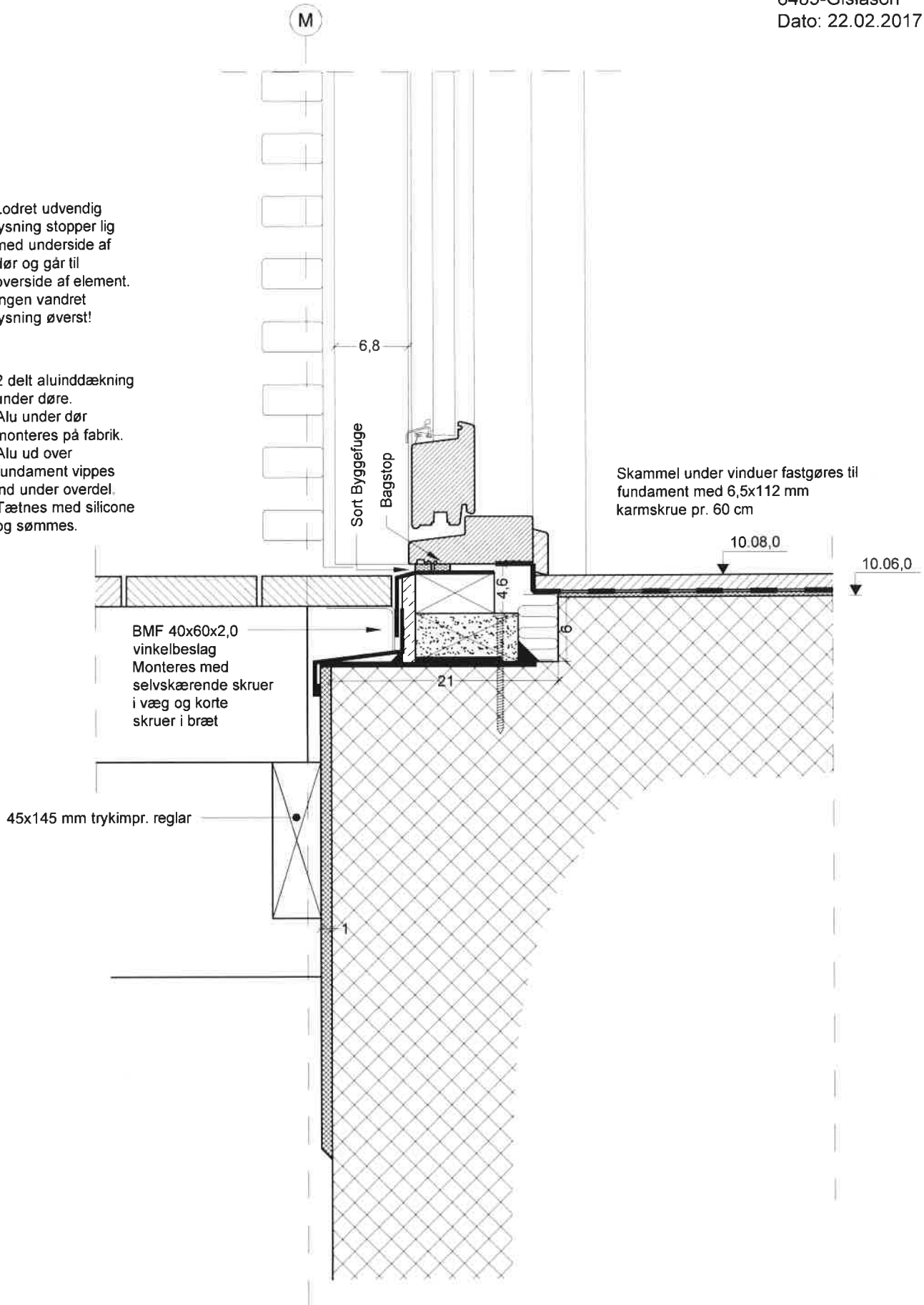
DØR I YDERVÆG

ONV - BYGGEPLADS



Lodret udvendig
lysning stopper lig
med underside af
dør og går til
overside af element.
Ingen vandret
lysning øverst!

2 delt aluinddækning
under døre.
Alu under dør
monteres på fabrik.
Alu ud over
fundament vipres
ind under overdel.
Tættes med silicone
og sømmes.



Tegn.nr.:

122-303.00

Emne:

DØR I YDERVÆG VED SKODDER
ONV - BYGGEPLADS

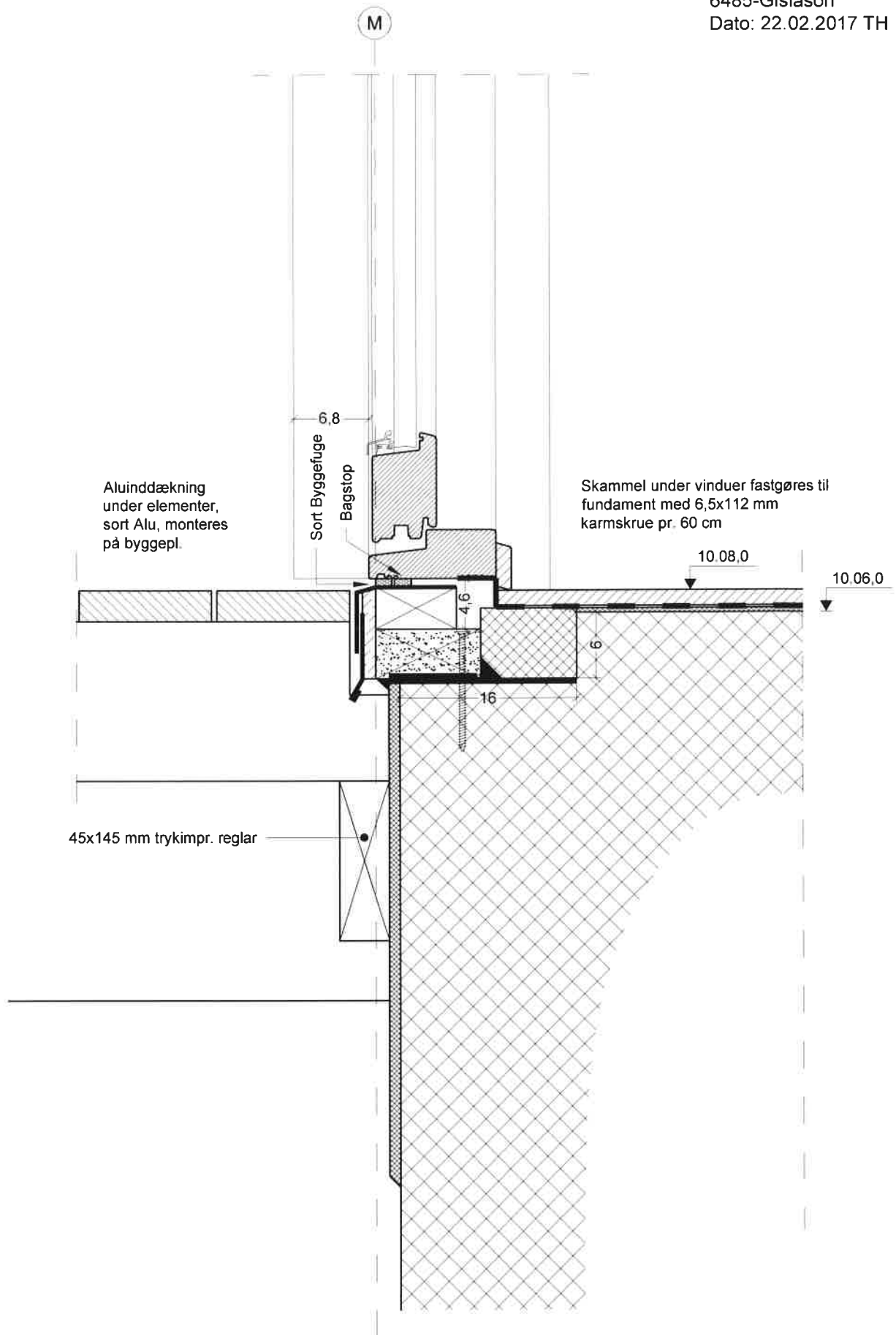
Mål:

1:5

Dato:

02.02.2017 TH

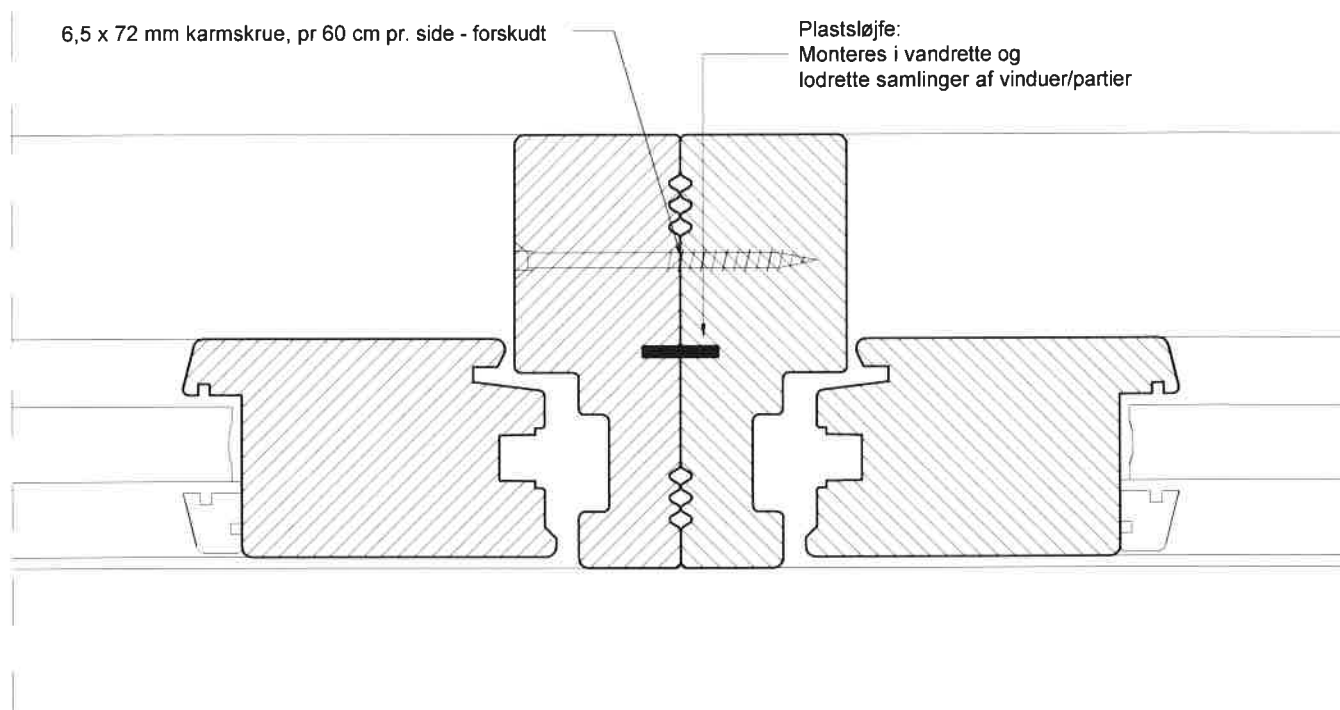





Tegn.nr.: 122-304.00	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH

Emne:
**DØR I YDERVÆG VED TERRASSE
ONV - BYGGEPLADS**

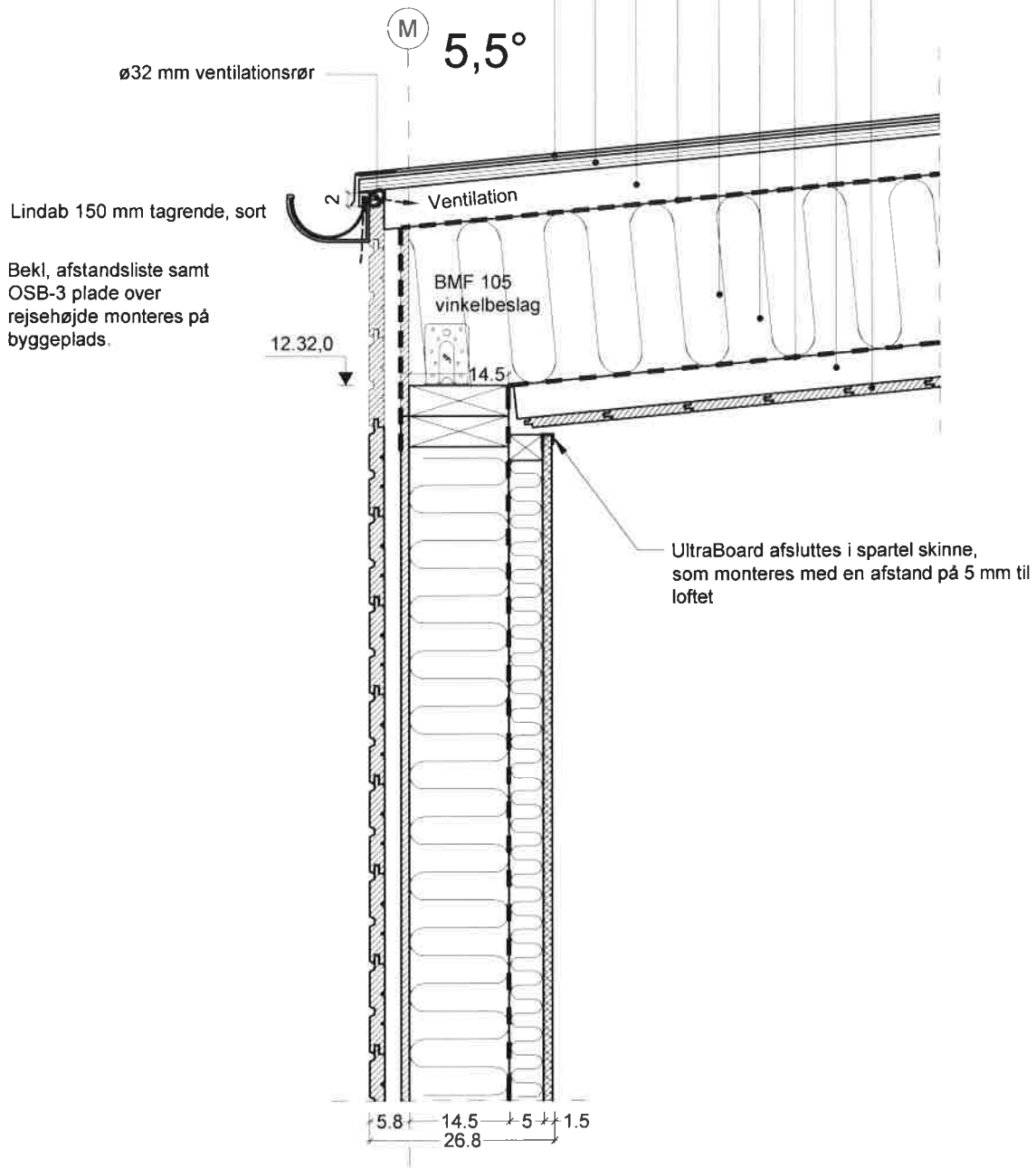





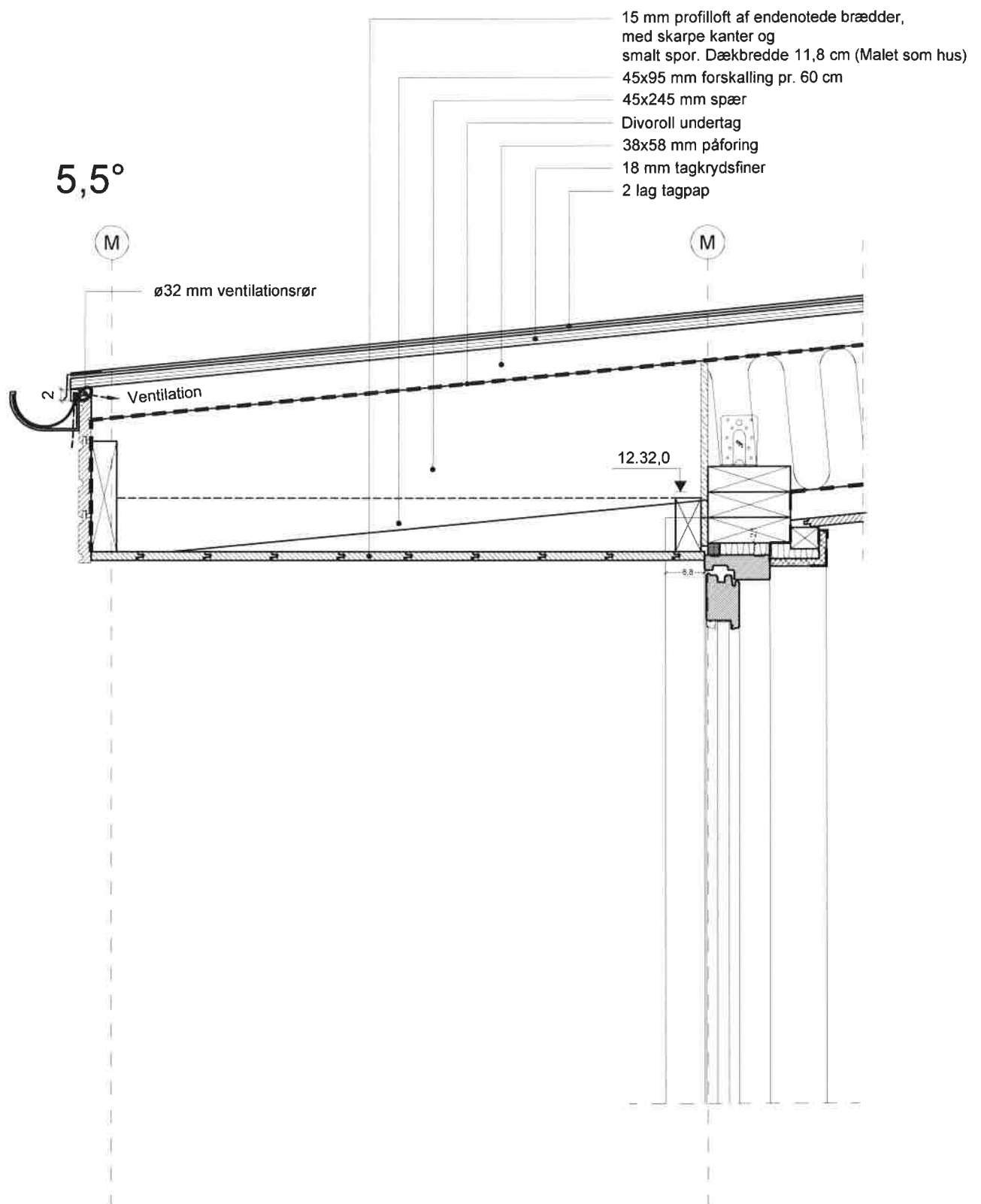
Tegn.nr.: 122-305.00		Emne: DØR I YDERVÆG VED SKODDER ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:2	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			

15 mm profilloft af endenotede brædder,
 profil 4018 skarp kant. Dækbredde 11,8 cm (Ludbejdset)

- 38x50 mm påforing
- 0,2 mm dampspærre
- 245 mm isolering A37
- 245 mm spær
- Divoroll undertag
- 38x58 mm påforing
- 18 mm tagkrydsfiner
- 2 lag tagpap



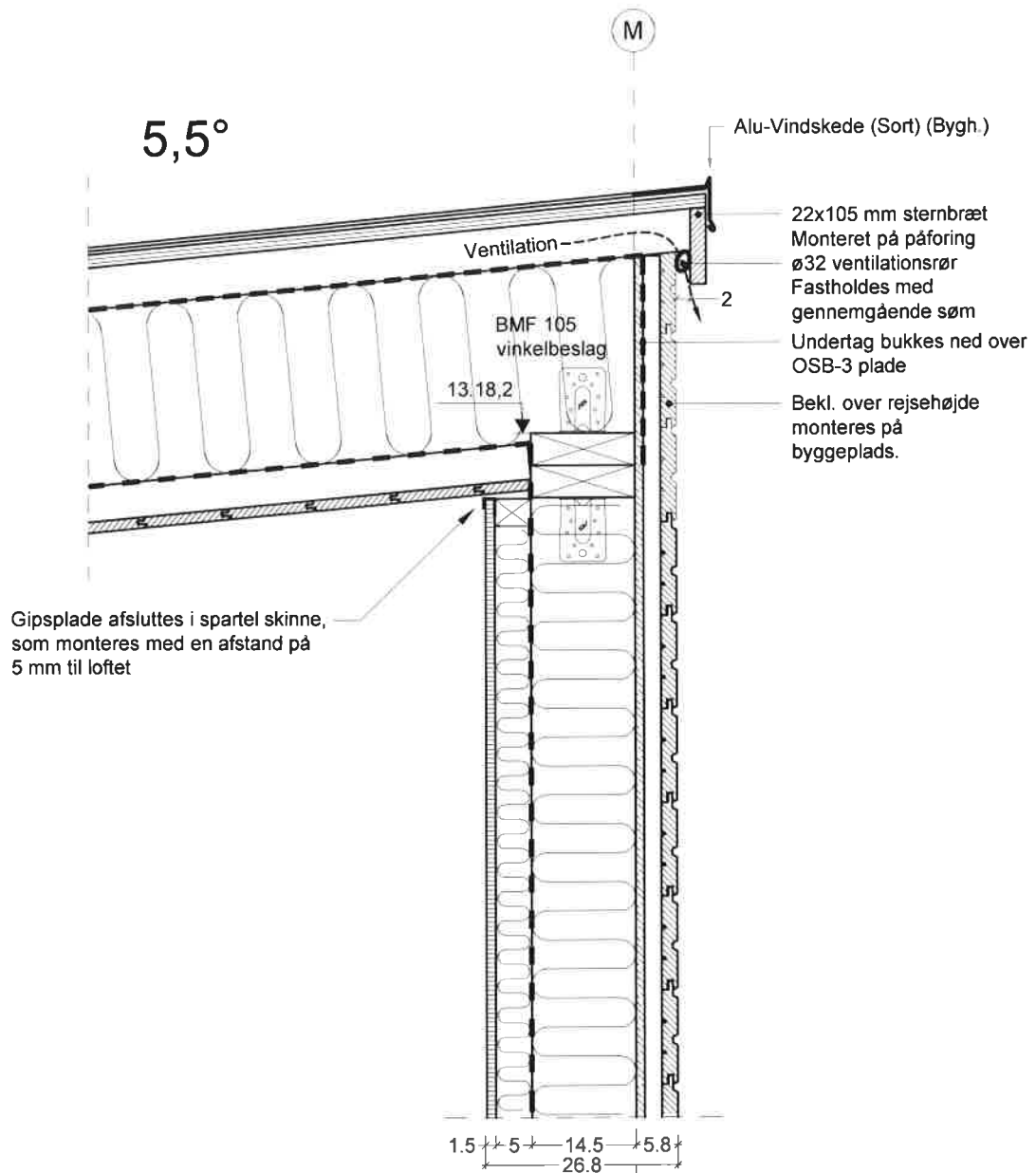
Tegn.nr.: 122-401.00		Emne: TAGFOD ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:10	Dato: 02.02.2017 TH		



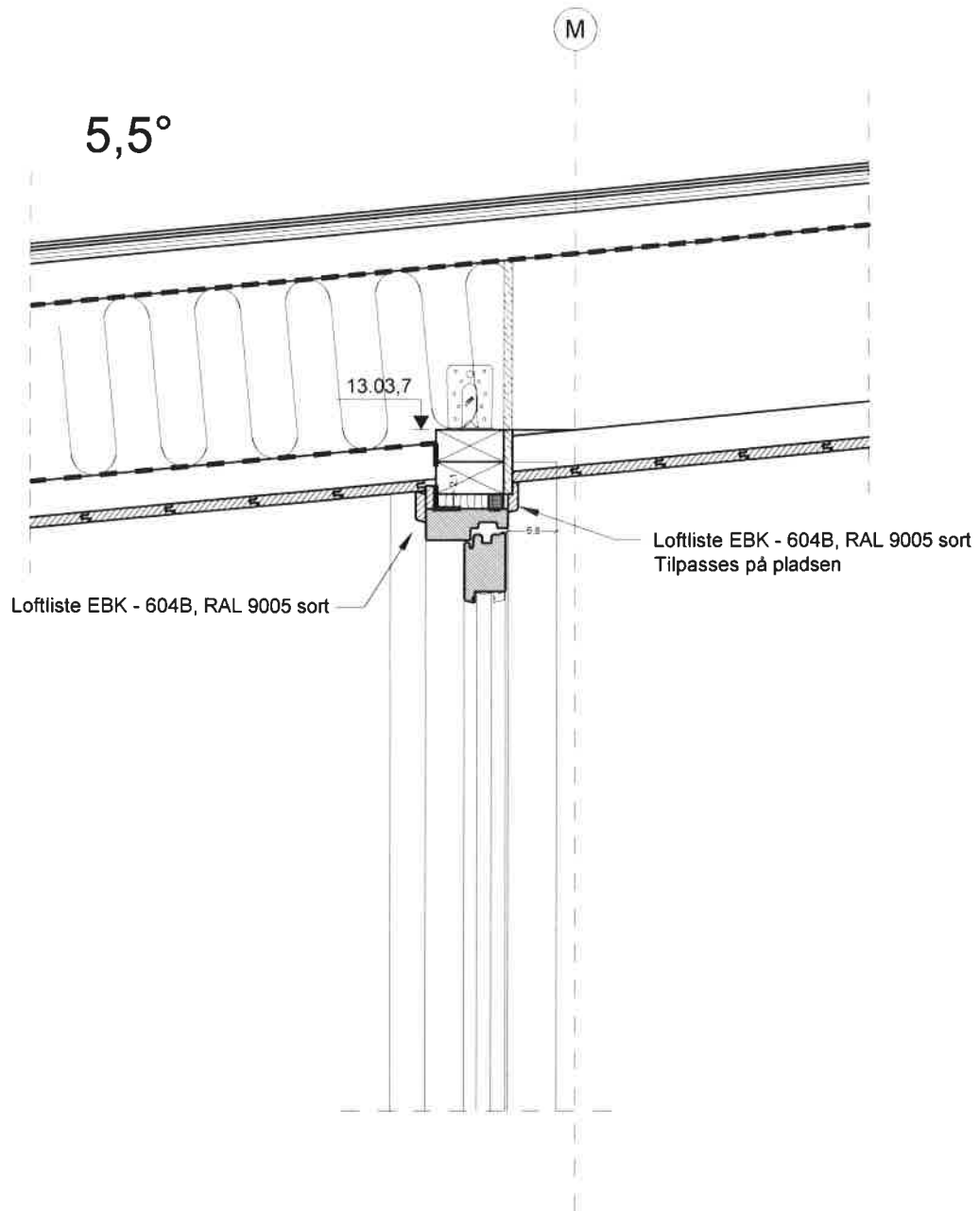
Tegn.nr.: 122-402.00	
Mål: 1:10	Dato: 02.02.2017 TH

Emne: TAGFOD INDGANG ONV - BYGGEPLADS

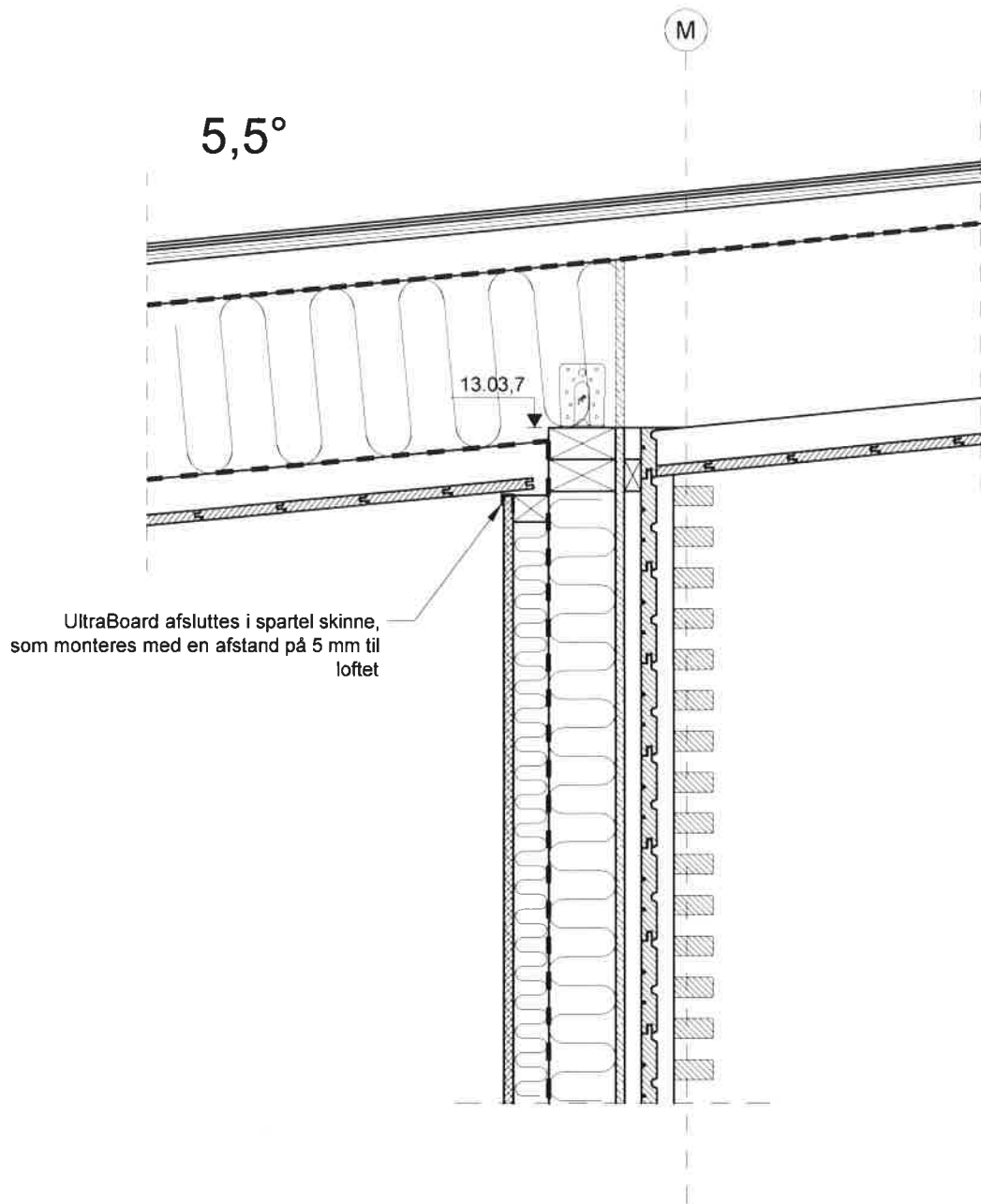




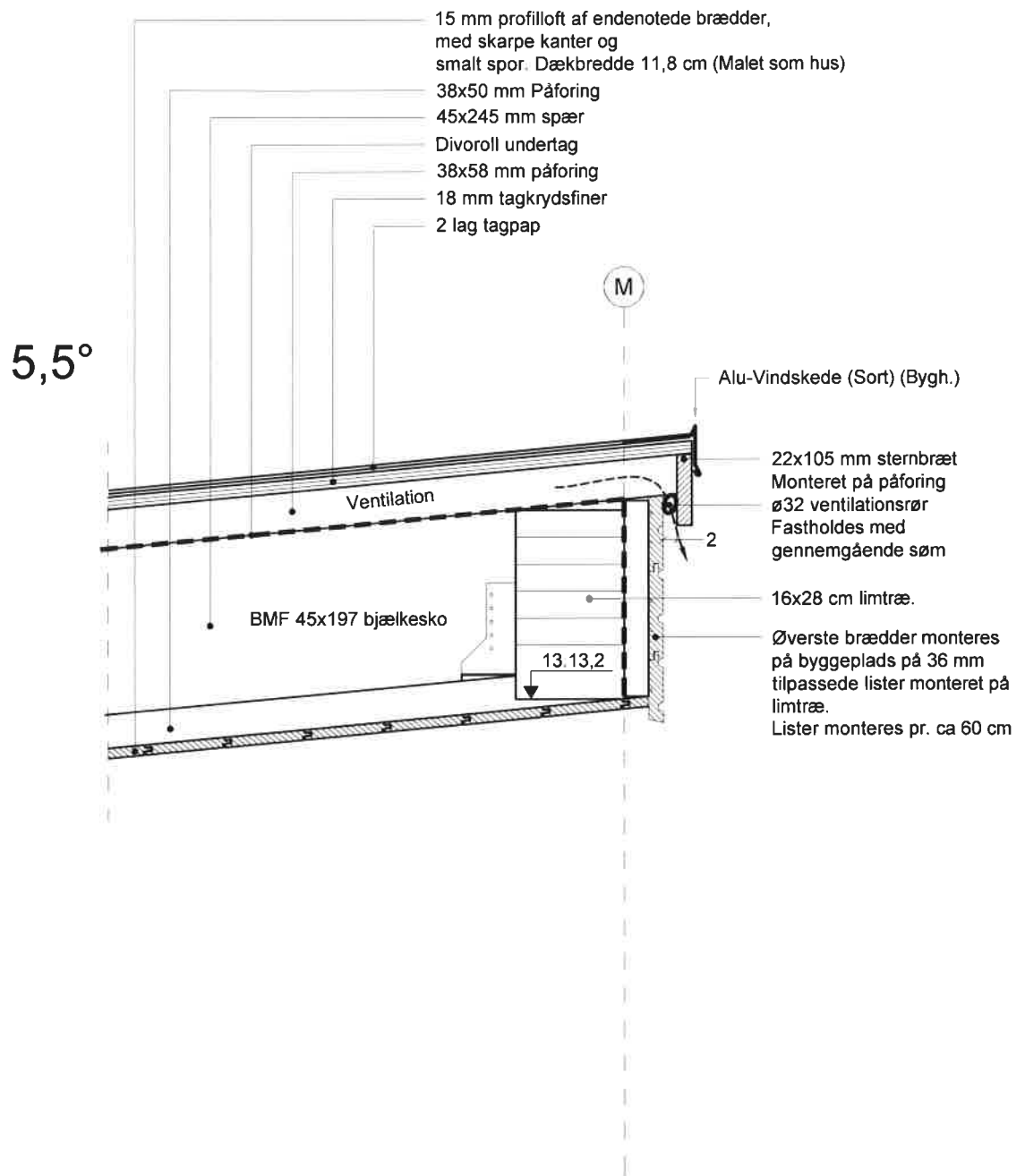
Tegn.nr.: 122-403.00		Emne: KIP ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:10	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			



Tegn.nr.: 122-404.00		Emne: TAGFOD VED PARTIER ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:10	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			



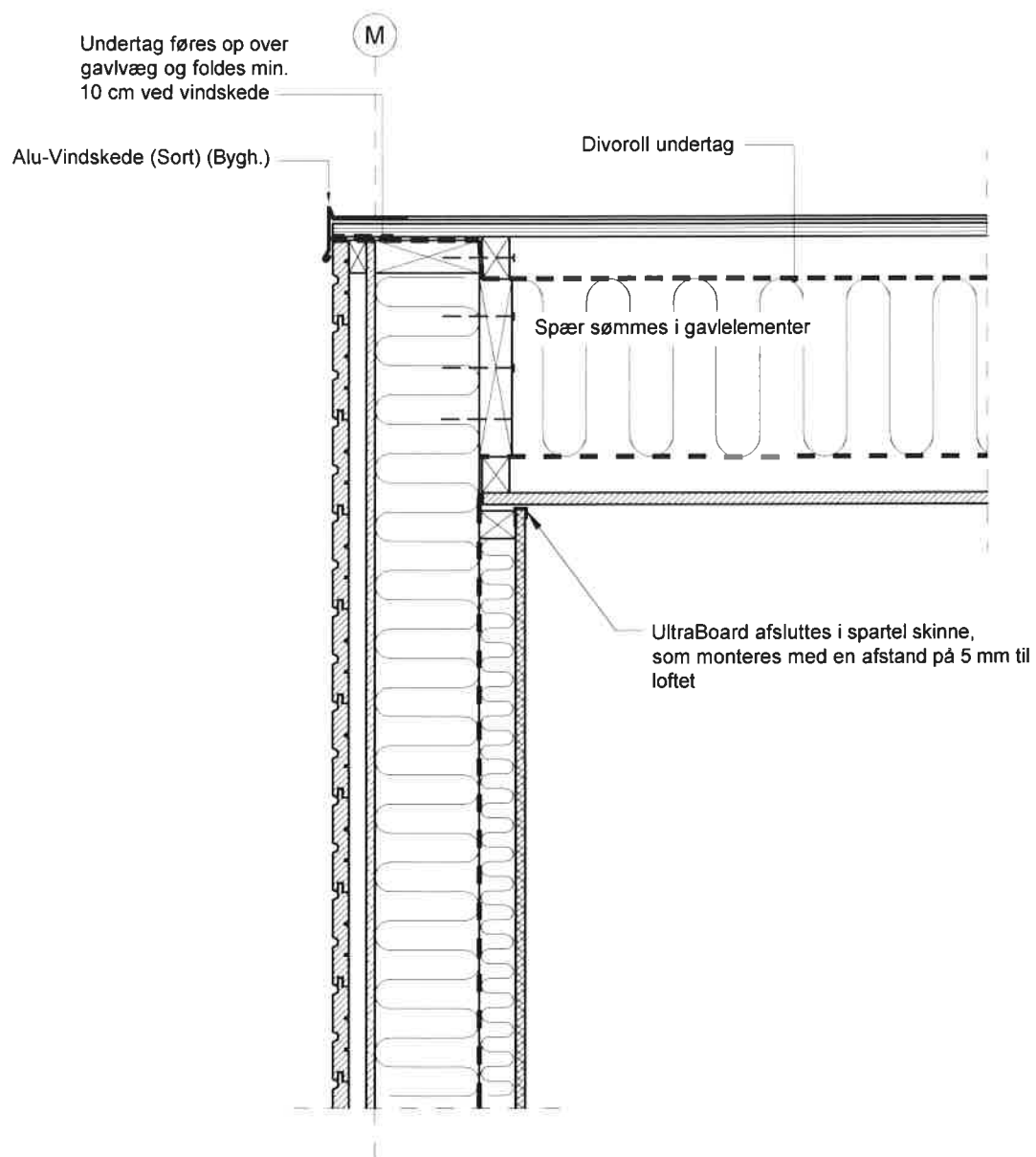
Tegn.nr.: 122-405.00		Emne: TAGFOD VED SKODDE ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:10	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			




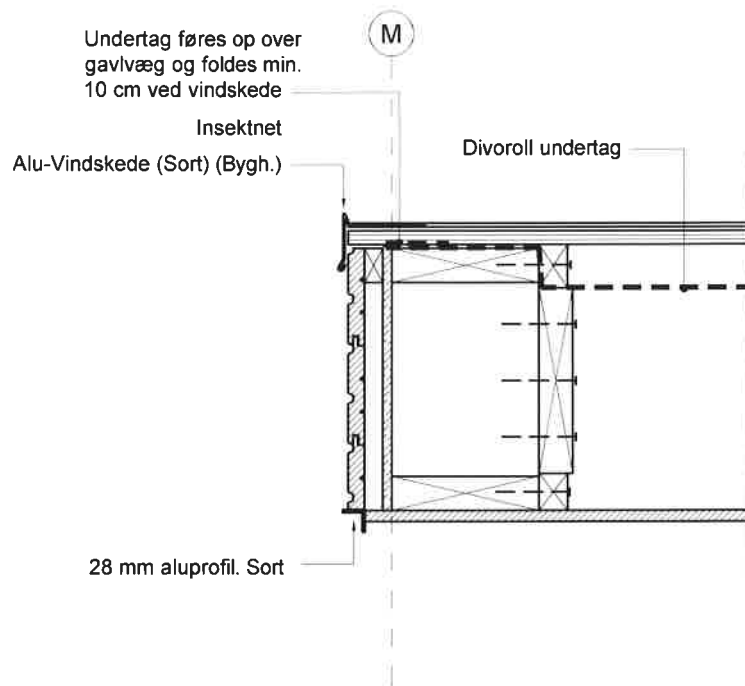
Tegn.nr.:	
122-406.00	
Mål:	Dato:
1:10	02.02.2017 TH

Emne:
KIP I OVERDÆKNING
ONV - BYGGEPLADS

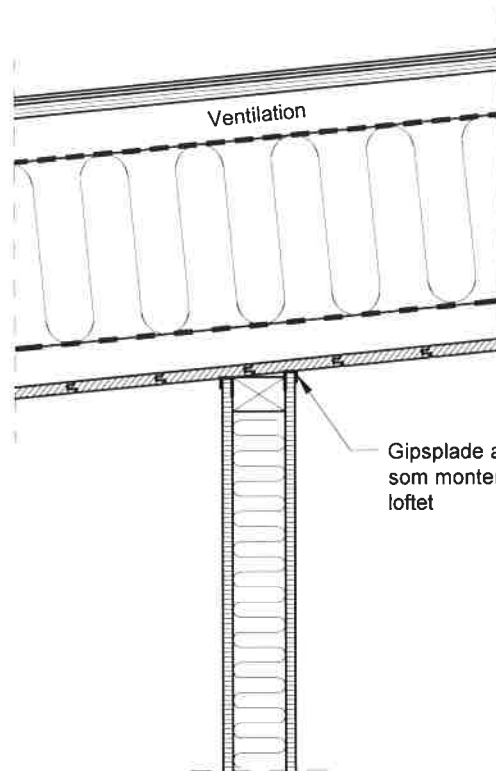




Tegn.nr.: 122-407 .00		Emne: GAVL ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:10	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			

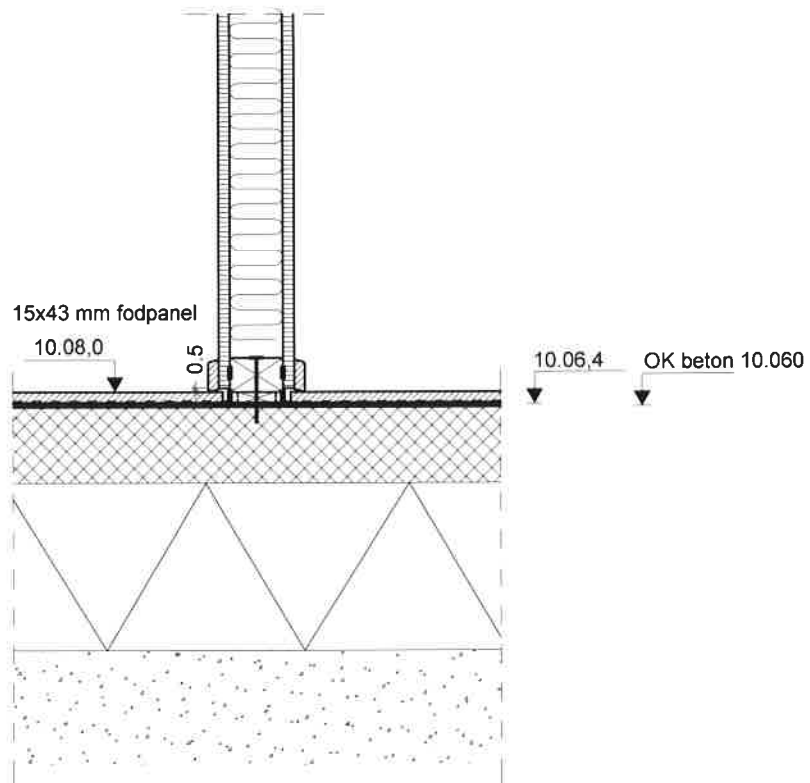



Tegn.nr.: 122-408.00		Emne: GAVL OVERDÆKNING ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:10	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			



Bemærk!
Ved overgang mellem
væg/loft skal der fuges eller
isoleres aht. lyd.

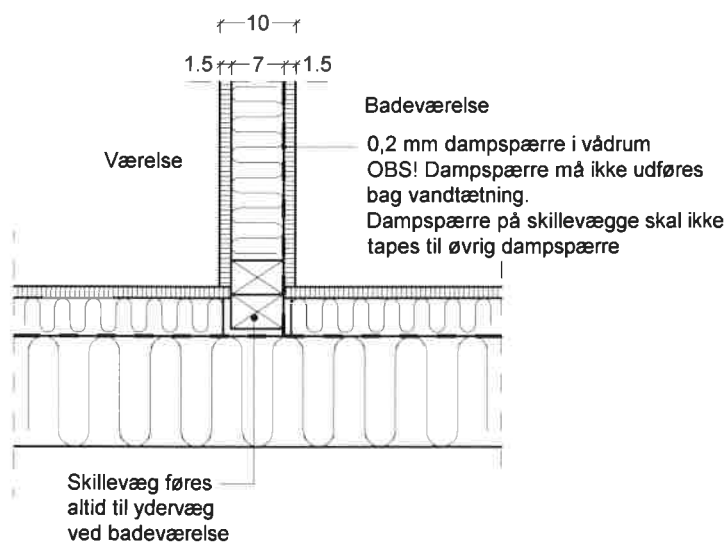
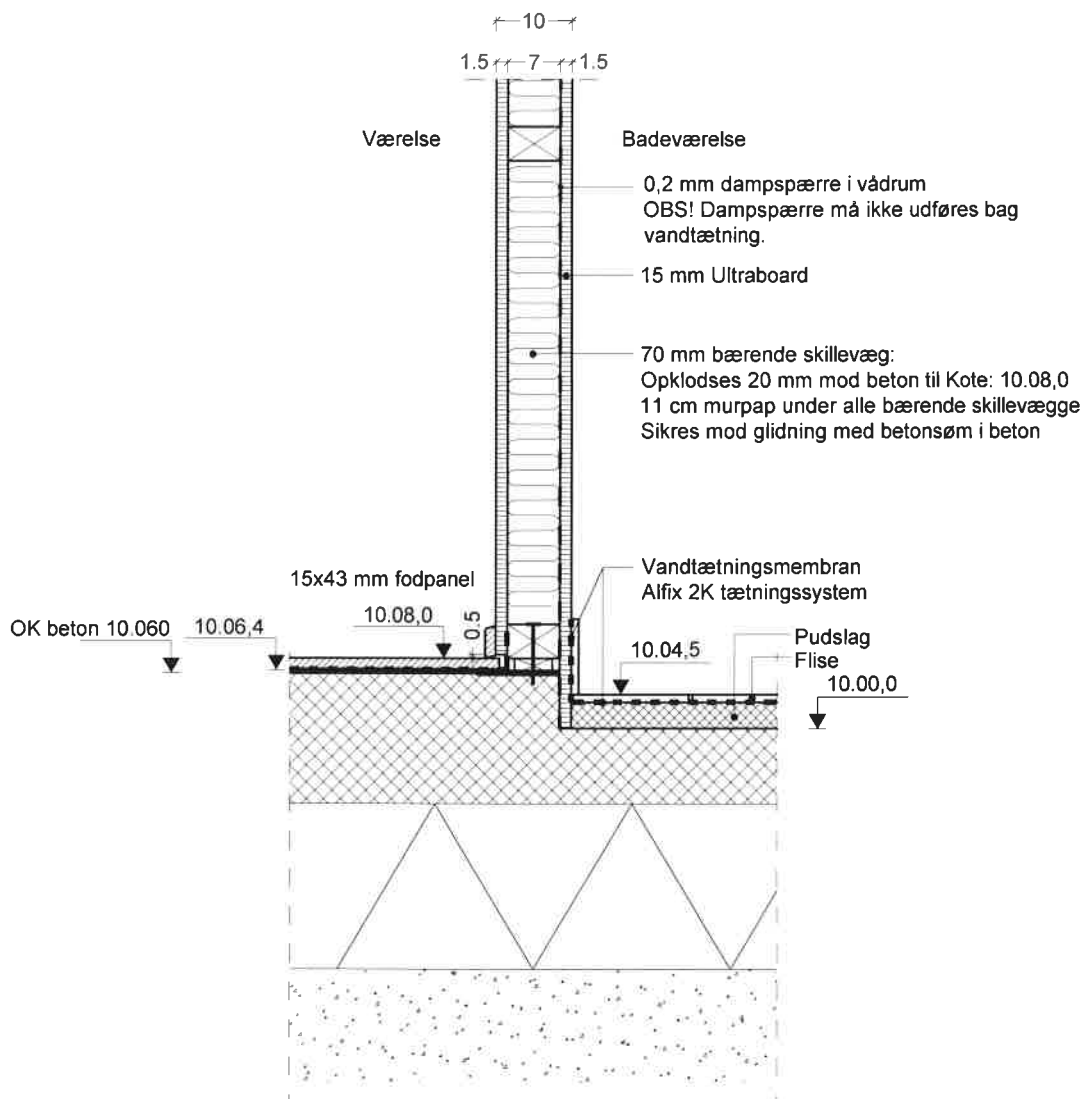
Gipsplade afsluttes i spartel skinne,
som monteres med en afstand på 5 mm til
loftet




Tegn.nr.: 122-501 .00		Emne: SKILLEVÆG ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:10	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			

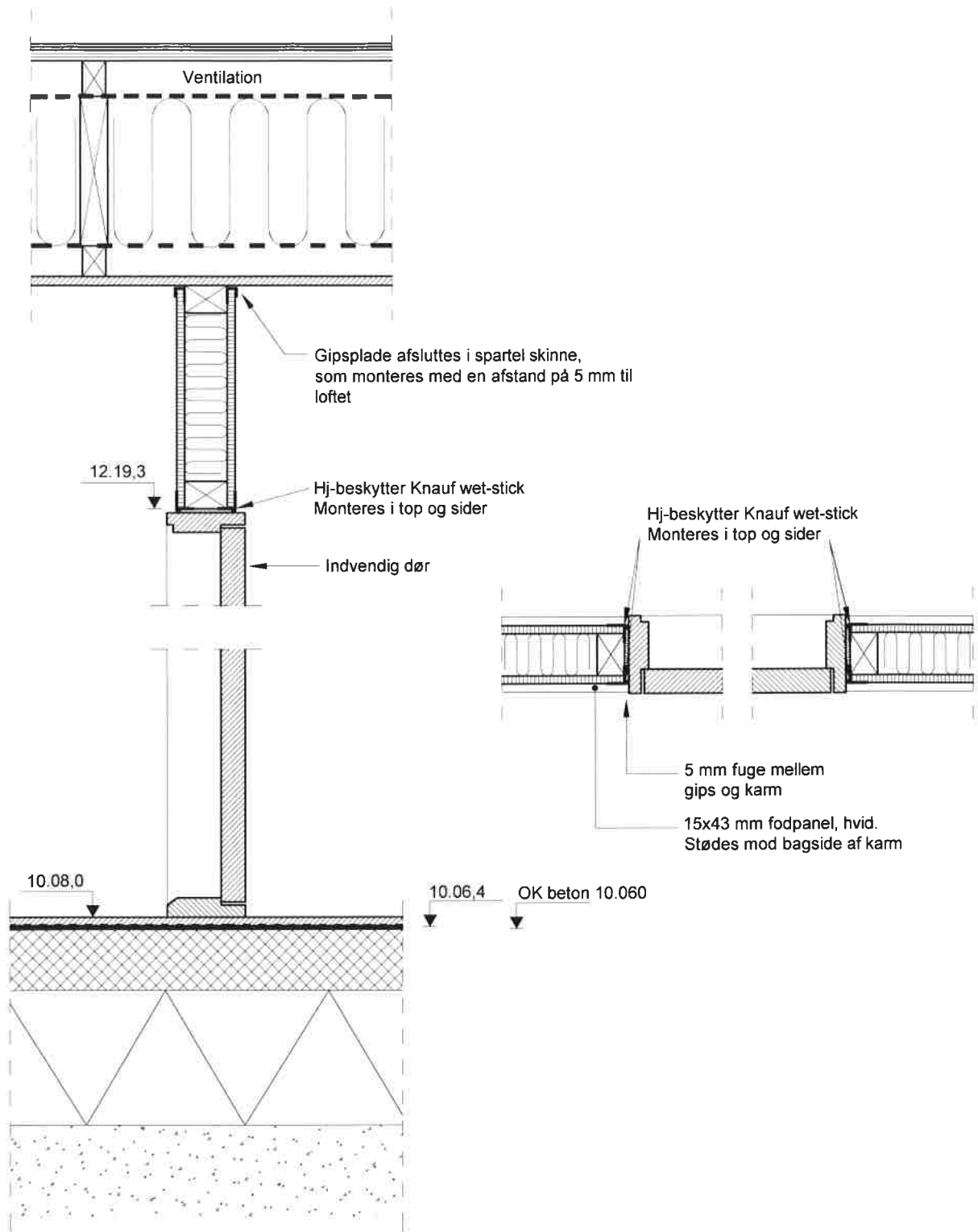


Tegn.nr.: 122-502.00		Emne: BÆRENDE SKILLEVÆG ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:10	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			



VANDRET SNIT

Tegn.nr.: I22-503.00		Emne: SKILLEVÆG MOD BAD ONV - BYGGEPLADS	
Mål: 1:10	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			



Tegn.nr.:

122-504.00

Emne:

SKILLEVÆG VED INDV. DØR
ONV - BYGGEPLADS

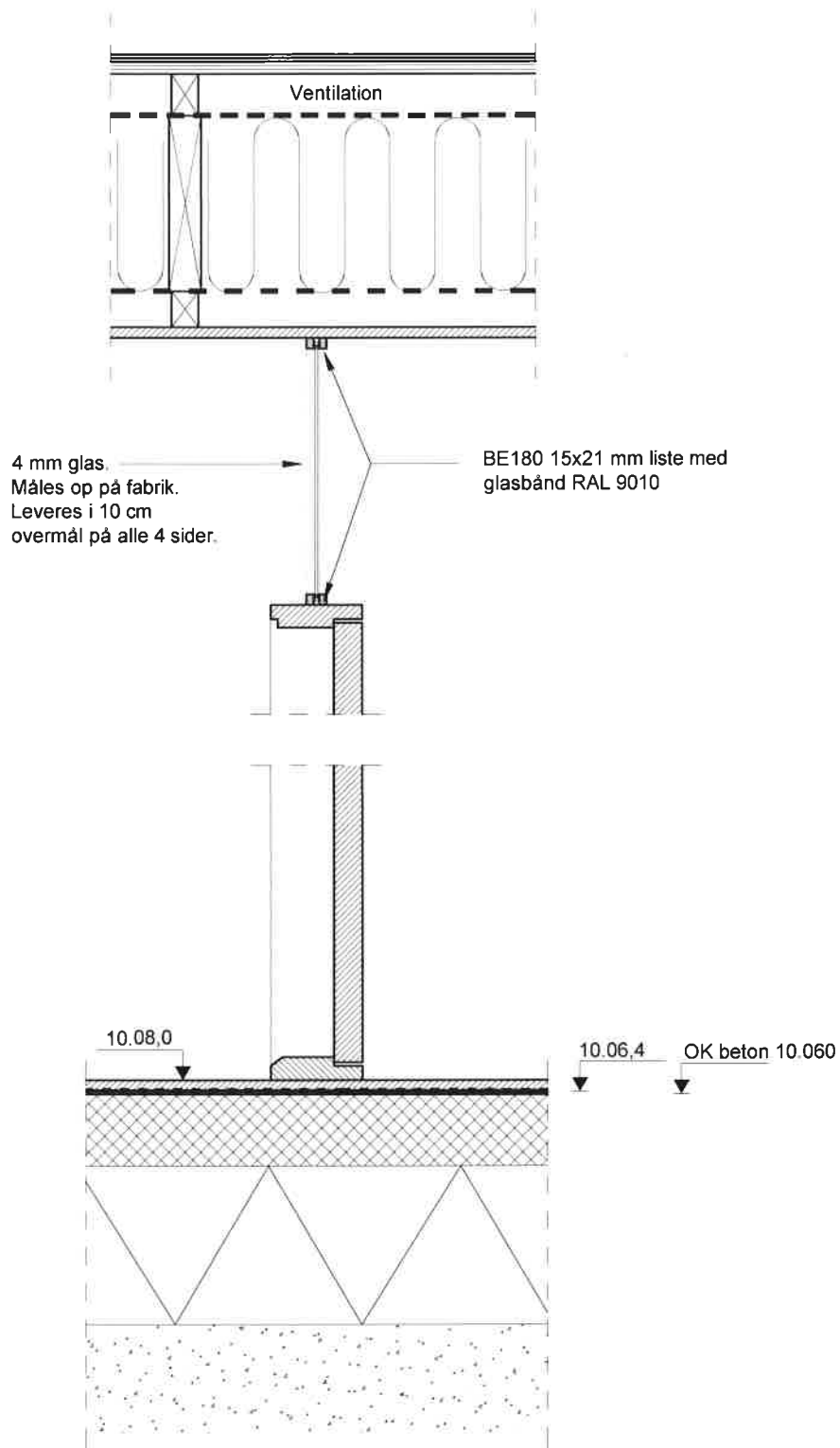
Mål:

1:10

Dato:

02.02.2017 TH

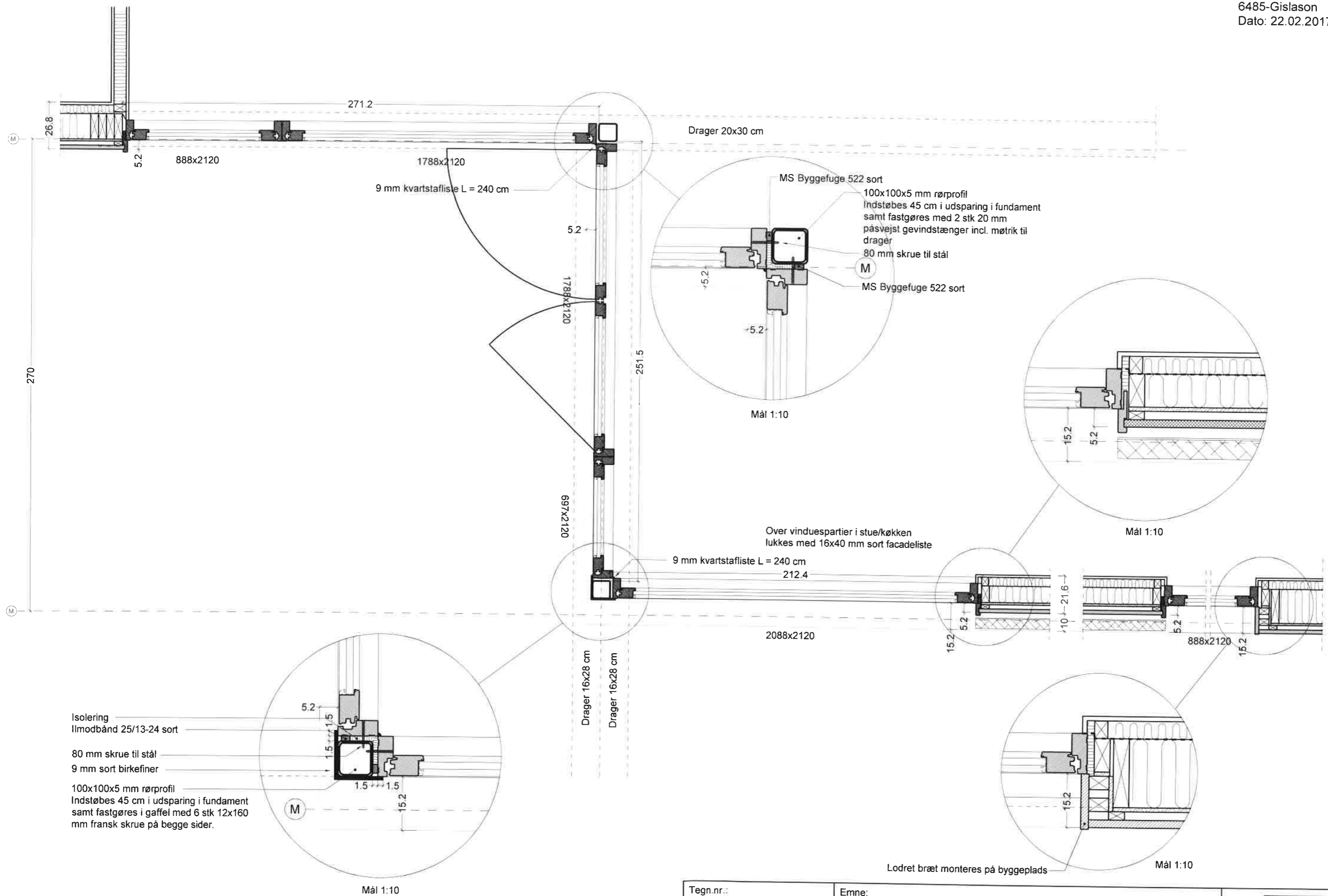




Tegn.nr.:	
I22-505.00	
Mål:	Dato:
1:10	02.02.2017 TH

Emne:
SKILLEVÆG VED INDV. DØR MED GLAS
ONV - BYGGEPLADS





Tegn.nr.: 122-306.00		Emne: TERRASSEPARTI		
Mål: 1:20	Dato: 02.02.2017 TH	ONV - BYGGEPLADS		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk				



Emne
Hustype
Tegn. nr.:

DIVERSE
ONV living
D9-9905.00

Sign. TH Sag nr. **6485**
Bygherre : **Gislason**
Dato **22.02.2018** Rev dato

BESTILLINGSSEDDEL

12 mm OSB-3 plade til bag løs beklædning

7 stk. á 27,5x250 cm
5 stk. á 23,5x250 cm

24 mm trykimprægneret afstandslister

30 lbm.

25x25 mm alu musesikring

5 stk á 1 meter

4 mm planglas

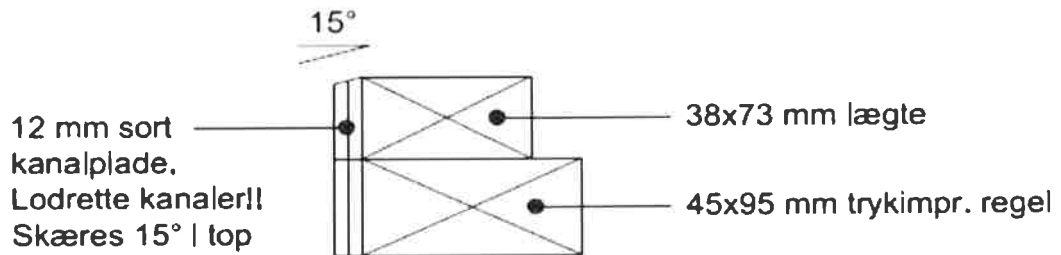
2 stk. á 65x100 cm
1 stk. á 100x100 cm

Bagstop til løse vinduespartier

40 lbm.

BESTILLINGSESDEL**REGLAR UNDER TERRASSEPARTIER**

1 STK 38x73 MM LÆGTE + 1 STK 45x95 MM TRYKIMPRÆG. REGEL SØMMET SAMMEN



1 Stk. L= 271,2 cm MONTERES PÅ BYGGEPLADS

1 Stk. L= 251,5 cm MONTERES PÅ BYGGEPLADS

1 Stk. L= 212,4 cm MONTERES PÅ BYGGEPLADS

LEVERES INCL. 32 MM SNEFANGSRØR

- Lbm.

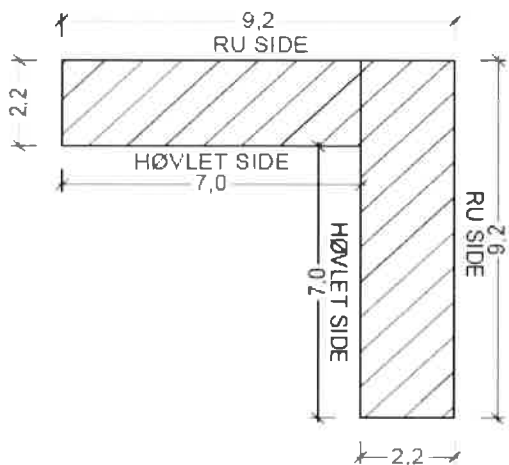
**LEVERES FRA FABRIK
MONTERES PÅ BYGGEPLADS**

BESTILLINGSSEDDEL

HJØRNELISTER TIL VANDRET NF-BEKLÆDNING

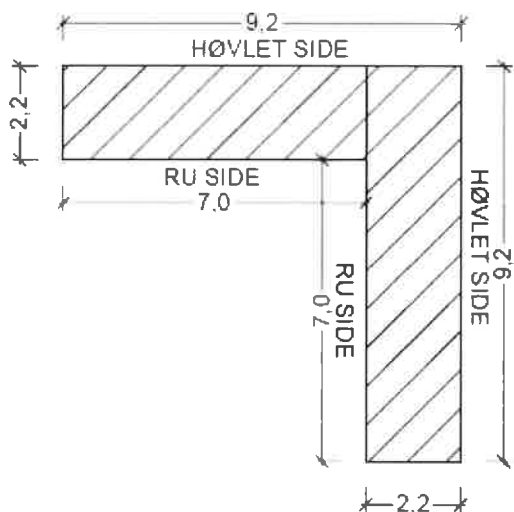
SAMLES PÅ FABRIK, LIMES OG SØMMES
UDFØRES AF 22x92 MM BRÆT, TAGES FRA LAGER

UDVENDIGT HJØRNE



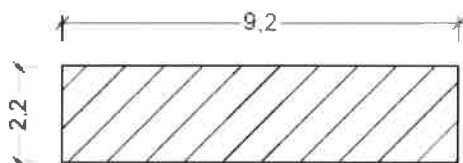
- Sæt. L= 270,0 cm
- Sæt. L= 270,0 cm
- Sæt. L= 270,0 cm
- UBEHANDLET
- SORT (B&J NR. 200)

INDVENDIGT HJØRNE



- Sæt. L= 270,0 cm
- Sæt. L= 270,0 cm
- Sæt. L= 270,0 cm
- UBEHANDLET
- SORT (B&J NR. 200)

DÆKLISTE TIL ELEMENTSAMLINGER/INDV. HJØRNE

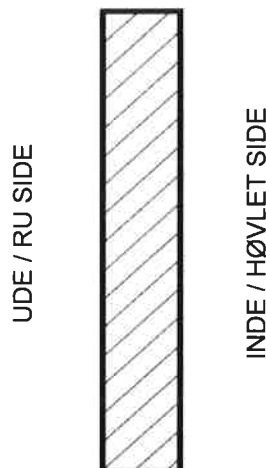


- 2 Sæt. L= 300,0 cm
- Sæt. L= 270,0 cm
- Sæt. L= 270,0 cm
- UBEHANDLET
- SORT (B&J NR. 200)

BESTILLINGSEDDDEL

BRÆDDER MELLEML DØR OG VINDUESPARTIER

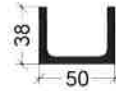
SKÅRET AF ET 22 MM STERNBRÆT



- UBEHANDLET
 SORT (B&J NR. 200)

BREDDE :	ANTAL :	LÆNGDE :	
<u>15,7</u> cm	<u>1</u> Stk.	330,0 cm	<input checked="" type="checkbox"/> MONTERES PÅ BYGGEPLADS <input type="checkbox"/> MONTERES PÅ FABRIK
<u>-</u> cm	<u>-</u> Stk.	240,0 cm	<input type="checkbox"/> MONTERES PÅ BYGGEPLADS <input type="checkbox"/> MONTERES PÅ FABRIK
<u>-</u> cm	<u>-</u> Stk.	240,0 cm	<input type="checkbox"/> MONTERES PÅ BYGGEPLADS <input type="checkbox"/> MONTERES PÅ FABRIK
<u>-</u> cm	<u>-</u> Stk.	240,0 cm	<input type="checkbox"/> MONTERES PÅ BYGGEPLADS <input type="checkbox"/> MONTERES PÅ FABRIK
<u>-</u> cm	<u>-</u> Stk.	240,0 cm	<input type="checkbox"/> MONTERES PÅ BYGGEPLADS <input type="checkbox"/> MONTERES PÅ FABRIK
<u>-</u> cm	<u>-</u> Stk.	240,0 cm	<input type="checkbox"/> MONTERES PÅ BYGGEPLADS <input type="checkbox"/> MONTERES PÅ FABRIK

Brædder som skal monteres på byggeplads skal (hvor det er muligt) tilpasses fra fabrik og hæftes på element

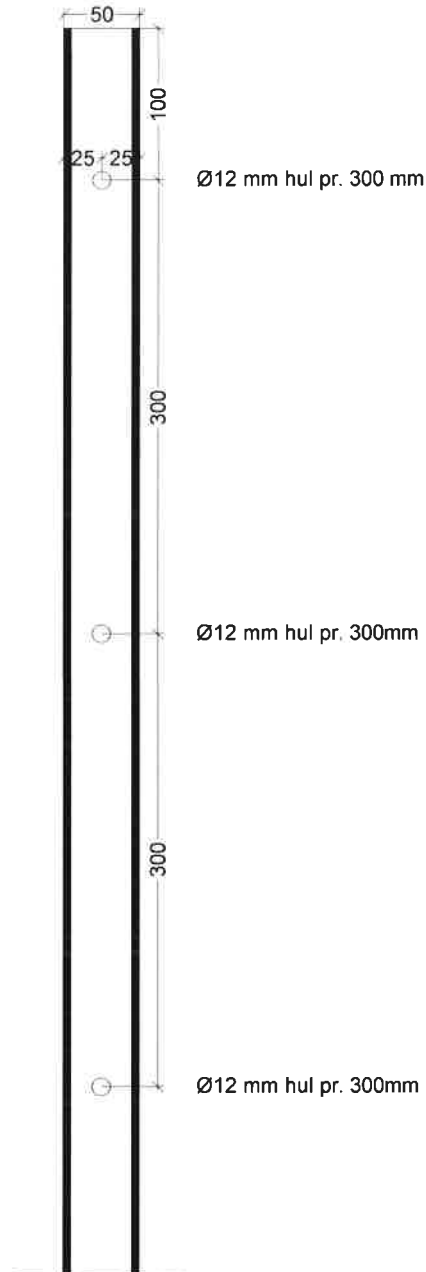


UNP 50x38x5 mm

4 STK. L = 2500 mm

— STK. L = 3000 mm

☒ MALERBEHANDLET

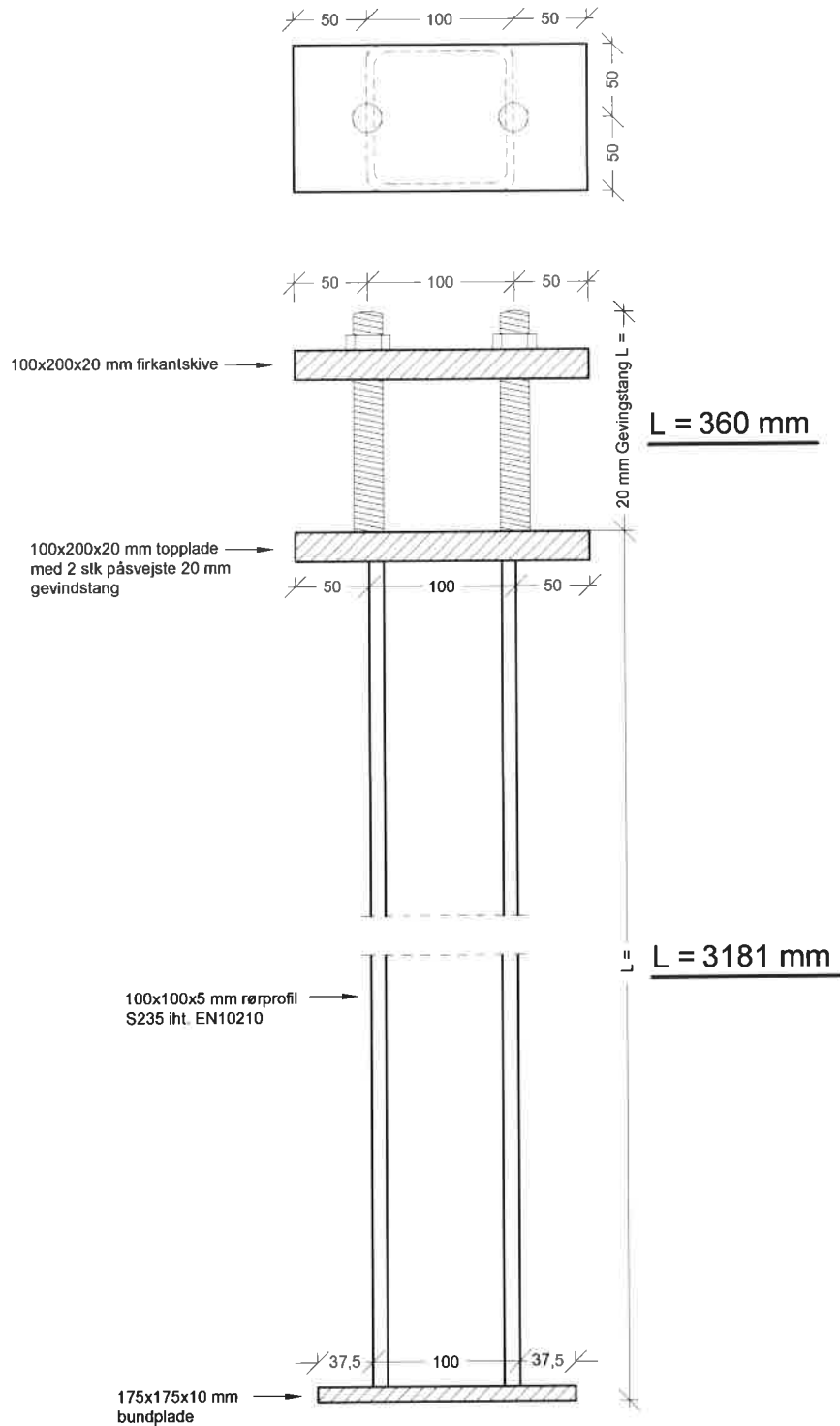


Tegn.nr.: I22-109.00		Emne: UNP-PROFIL (SPEC.) ONV - FABRIK	
Mål: 1:5	Dato: 02.02.2017 TH		
EBK HUSE A/S · Skovsøvej 15 · DK-4200 Slagelse · Tlf. 58 56 04 00 · Fax 58 56 04 05 · www.ebk.dk			



Emne: STÅLSØJLER	Sign.: TH	Sags nr.: 6485
Hustype: ONV Living	Bygherre: Gislason	
Tegn.nr.:	Dato: 22.02.2018	Rev. dato:

1 STK INDVENDIG SØJLE



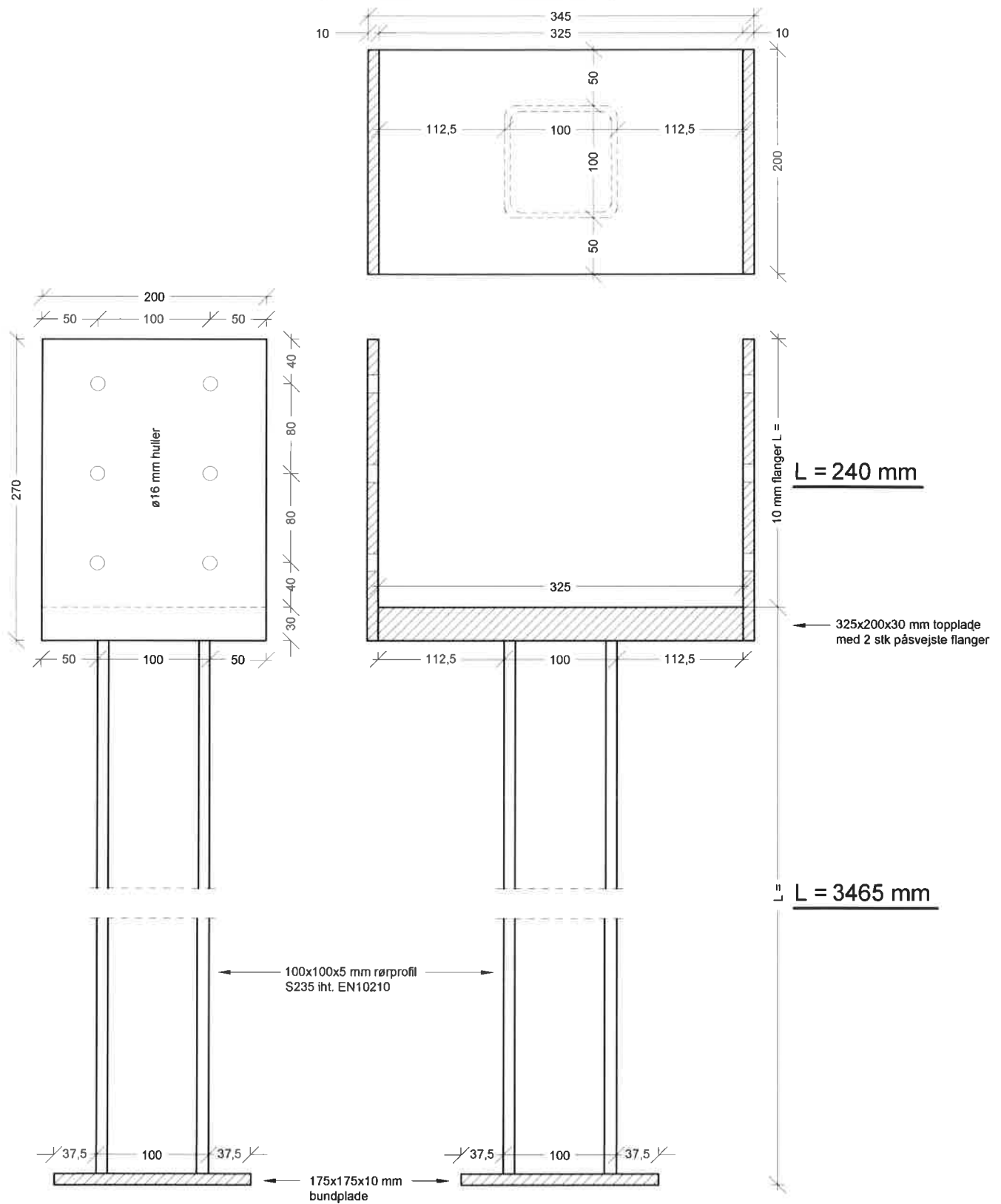
ALLE SØJLER VARMGALVANISERES OG MALES SORTE RAL 9005

Mål: 1:5
Alle mål er i mm



Emne: STÅLSØJLER	Sign.: TH	Sags nr.: 6485
Hustype: ONV Living	Bygherre: Gislason	
Tegn nr.:	Dato: 22.02.2018	Rev. dato:

1 STK UDVENDIG SØJLE



ALLE SØJLER VARMGALVANISERES OG MALES SORTE RAL 9005

Mål: 1:5

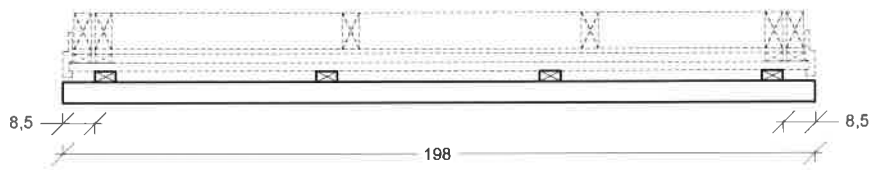
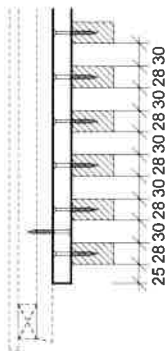
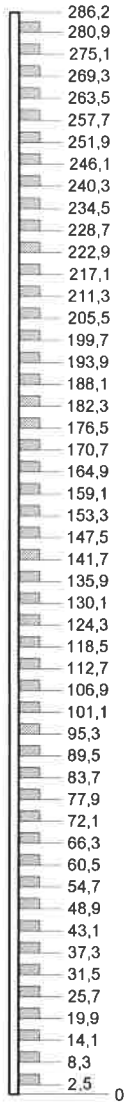
Alle mål er i mm



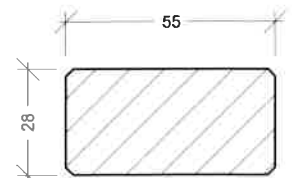
Emne: BRUNIMPRÆGNERET LAMELLER	Sign: TH	Sags nr.: 6485
Hustype: ONV LIVING	Bygherre: Gislason	
Tegn.nr.:	Dato: 22.02.2018	Rev. dato:

1 STK


Afstandslister 28X55 mm males SORT



EBK Internt til 1 stk
49 stk 28x55 mm brunimprægneret lameller, længde 1980 mm.
4 stk 28x55 mm sortmalet afstandsliste, længde 2862 mm.
225 stk NKT Kvatro, Climate -G3 4,0x60 mm med undersænket hoved.



Mål: 1:2
Alle mål er i mm

	Emne: UDVENDIGE HJØRNER	Sign.: TH	Sags nr.: 6485
	Hustype: ONV Living	Bygherre: Gislason	
	Tegn.nr.:	Dato: 22.02.2018	Rev. dato:

Aluprofil 0,7 mm

Farve:

Sort

5 stk. - 3000 mm
(Lav facade + indgang)

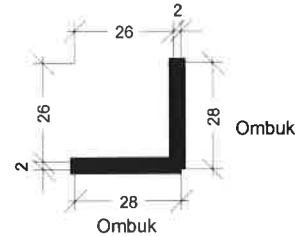
7 stk. - 3000 mm
(Høje hjørner. Forlænges med 1000 mm)

7 stk. - 1000 mm
(Til forlængelse ved høje hjørner)

1 stk. - 3000 mm
(Til skråt stykke over terrasse)


1 stk. - 1000 mm
(Til forlængelse skråt stykke over terrasse)

2 stk. - 3000 mm
Ekstra



Mål: 1:2

Alle mål er i mm

	Emne: INDDÆKNINGER	Sign.: TH	Sags nr.: 6485
	Hustype: ONV Living	Bygherre: Gislason	
	Tegn.nr.:	Dato: 22.02.2018	Rev. dato:

Aluprofil 1,0 mm

Farve:

Sort

Inddækning over vinduer:
Monteres på fabrik

3 stk. - 1520 mm
(Inddækning over 1488x788)

1 stk. - 1800 mm
(Inddækning over 1488x788 på hjørne)

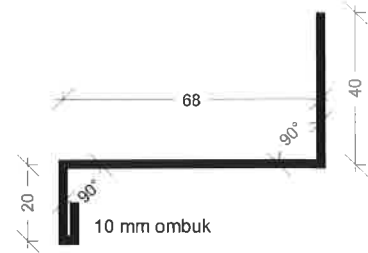
2 stk. - 620 mm
(Inddækning over 588x788)

1 stk. - 1200 mm
(Inddækning over 888x788 på hjørne)

1 stk. - 920 mm
(Inddækning over 888x2417)


1 stk. - 4863 mm
(Inddækning over 1488+1788+45+1488x788)

1 stk. - 3000 mm
Ekstra



Mål: 1:2

Alle mål er i mm

	Emne: INDDÆKNINGER	Sign.: TH	Sags nr.: 6485
	Hustype: ONV Living	Bygherre: Gislason	
	Tegn.nr.:	Dato: 22.02.2018	Rev. dato:

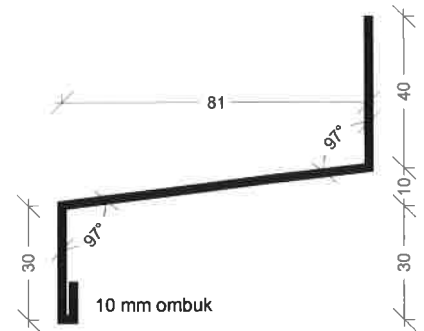
Aluprofil 1,0 mm


Farve:

Sort

Inddækning under elementer i høj facade:
 Monteres på byggeplads

2 stk. - 3000 mm



	Emne: INDDÆKNINGER	Sign: TH	Sags nr.: 6485
	Hustype: ONV Living	Bygherre: Gislason	
	Tegn.nr.:	Dato: 22.02.2018	Rev. dato:

Aluprofil 1,0 mm

Farve:

- Sort eloxeret

Inddækning under døre/vinduespartier:
Monteres på byggeplads

1 stk. - 1473 mm
(Inddækning under 488+948x2120)


2 stk. - 3000 mm (Leveres løst med
(Inddækning under terrassepartier)

1 stk. - 3000 mm
Ekstra



Mål: 1:2

Alle mål er i mm

	Emne: INDDÆKNINGER	Sign: TH	Sags nr.: 6485
	Hustype: ONV Living	Bygherre: Gislason	
	Tegn.nr.:	Dato: 22.02.2018	Rev. dato:

Aluprofil 1,0 mm

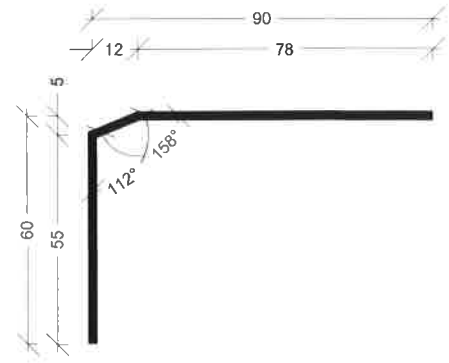
Inddækning under døre/vinduespartier:
Monteres på fabrik

1 stk. - 925 mm
(Inddækning under 888x2120)

1 stk. - 1473 mm
(Inddækning under 488+948x2120)

3 stk. - 3000 mm (Leveres løst med
(Inddækning under terrassepartier)

1 stk. - 3000 mm
Ekstra



UDHÆNG - LIGE		
SORT (B&J NR. 200) - 4018 (LIGE KANT)		Spild: 7%
Udhængbrædder langs gavle		Bemærkninger
Længde cm	Antal stk	
147,0	12	SKÆRES PÅ CT600
Udhængbrædder langs facader		TAGES FRA EBK LAGER
355	LBM ENDENOTEDE BRÆDDER	
I ALT LBM. 373	I ALT stk 12	

EBK HUSE A/S

Bygherre:

Initialer:

6485

Gislason

TH

LOFT m. endenot á 390 cm

Ludbejdset - 4018 (LIGE KANT)

Spild: 5%

Længde

Bemærkninger

1042,0 lbm

**TAGES FRA
EBK LAGER**

268

stk

(á 390 cm længde)

1.045,9 lbm





















Emne
Hustype
Tegn. nr.:

Indv. lister
ONV living
D9-9223.00

Sign. **TH** Sag nr. **6485**
Bygherre: **Gislason**
Dato **22.02.2018** Rev dato

BESTILLINGSSEDEL

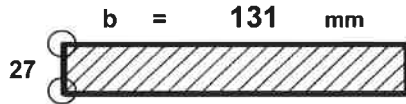
<p>Loftliste EBK 604 B 16 </p> <p>Farve : SORT EBK 604 16 </p> <p>EBK 613 16 </p> <p>BE 279 15 </p>	<p>3 stk. L= 300 cm</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p>Facadeliste EBK 603 B 16 </p> <p>Farve : SORT EBK 603 16 </p> <p>BE 279B 15 </p>	<p>10 lbm.</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p>Gavlliste til søholm/Musholm EBK 216 110 30</p> <p>Farve : SORT 20  16</p>	<p>-</p>
<p>Fodliste BE 68 BE117 BE108</p> <p>9 15 14</p> <p>43  43  55 </p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Farve:</p> <p>10 lbm. RAL 9005 - SORT</p> <p>84 lbm. RAL 9010</p>
<p>Tilsætning indv.dør + Afstandsliste til skabe EBK 180 15 </p> <p>Farve : RAL 9010 21</p>	<p>-</p> <p>-</p>
<p>Indv. afslutning v / glasparti EBK 53 9 </p> <p>Farve : Sort <input type="text" value="Sort"/> <input type="button" value="v"/></p> <p>9</p>	<p>2 stk. L= 300 cm</p>
<p>Indv. under grat i Strandlyst Farve : RAL 9010 BE 45 9 </p> <p>Afslutning badevinge Farve : RAL 9010 BE 34 5 </p>	<p>-</p> <p>-</p>
<p>Liste til glas over indv. dør EBK 180 15</p> <p>Farve : RAL 9010 Incl. glasbånd  21</p>	<p>8 stk. L= 100 cm</p> <p>4 stk. L= 70 cm</p>
<p>Afslutning på skillevægge + Blindkarm Farve : RAL 9010 EBK 614 115</p> <p>20 </p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>
<p>Bardisk 27x140mm EBK 140</p> <p>Farve : RAL 9010 27 </p>	<p>-</p> <p>-</p>

BESTILLINGSSEDDER

Materiale : 27 mm Limtræ

Farve: Ludbejdset

Fases på 2 kanter samt begge ender!

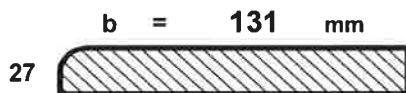


Længde	Antal
330	1
160	2
148,8	3
100	1
58,8	2

Materiale : 29 mm Laminat

Farve: Hvid

Laminat på bagkant!

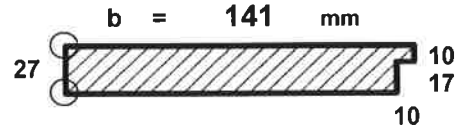


Længde	Antal

Materiale : 27 mm Limtræ

Farve: RAL 9010

Fases på 2 kanter samt begge ender!

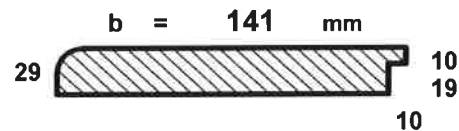


Længde	Antal

Materiale : 29 mm Laminat

Farve: Hvid

Max dybde = 23 cm!



Længde	Antal



Emne
Hustype
Tegn. nr.:

**MALING
ONV living**

Sign. **TH** Sag nr. **6485**
Bygherre : **Gislason**
Dato **22.02.2018** Rev dato

BESTILLINGSSEDDEL

Leverings tid : **uge**

Leverandør :

Bech & Jørgensen A/S
Rosenkæret 25-29
2860 Søborg
Tlf. 39 53 03 11

Thomas Klestrup

Fakturaadresse :

EBK HUSE A/S
Skovsøvej 15
DK-4200 Slagelse

Leveringsadresse :

EBK HUSE A/S
Elmedalsvej 14
DK-4200 Slagelse

Afsnit : **17.0**


Ved heldækkende: B&J 755 B3 træbeskyttelse

SORT (B&J NR. 200)

1. gang på fabrik (2,5 m ² pr. ltr)	61 ltr
2. gang på byggeplads (4,6 m ² pr. ltr)	ltr
Ekstra	ltr

I ALT

61 ltr

	Emne	Levering fra EBK fabrik	Sign.	TH	Sag nr.	6485
	Hustype	ONV living	Bygherre :	Gislason		
	Tegn. nr. :		Dato	22.02.2018	Rev dato	
BESTILLINGSSEDDER			Leverings tid :		uge	
MALING						
Hvid - RAL 9010	Rep. af malede vinduer/lister, 1 ltr	---	ltr	-		
Sort - RAL 9005	Rep. af malede vinduer/lister, 1 ltr	---	ltr	1		
Træolie	Til mahonigvinduer 3/4 ltr.	---	stk	-		
Hvid - RAL 9010	Til medbyg, maling til 2 gang (5 ltr.)	(MB)	ltr	-		
Silja Comfort Hårdvoksolie Brun, ½ liter	Til rep. af Siljan massivplank fyr, Design Bru	---	stk	-		
Siljan rep.-malig til træpanelser Fashion, 1/4 liter	Til rep. af Siljan hvid profil beklædning	---	stk	-		
Ludbejdse	Rep. af indiv.bekl. samt inventar, 1 ltr	---	ltr	1		
STARTPAKKE						
Klodser, Krydsfiner, 9x50x80 mm	Opstilling af elementer, 100 stk/ks	---	stk	300		
Klodser, Masonit, 3x50x80 mm	Opstilling af elementer, 100 stk/ks	---	stk	300		
Mussesikringsklodser 18x50x89 mm	Kun ved 1 på 2 bekl.	---	stk	-		
Dafabånd 10x80 mm	Til tætning under elementer	---	lbr	54		
45x70 mm Reglar høvlede	Reglaroverrem	---	lbr	-		
45x95 mm Reglar høvlede	Reglaroverrem	---	lbr	-		
45x95 mm Reglar høvlede	L = 360 cm	---	stk	8		
45x145 mm Reglar høvlede	Reglaroverrem	---	lbr	30		
45x195 mm Reglar høvlede	L = 300 cm	---	stk	1		
45x245 mm Reglar høvlede	Ekstra Island L = 540 cm	---	stk	3		
38x73 mm Taglægtter T-1 L= 420 cm	Afstivning / Rækværk	---	stk	18		
15 mm Krydsfiner, 60x120 cm	Afdækning af PEX-rør grav	---	stk	-		
DANA træ lim, vandfast, lys PU 2116		---	stk	-		
BMF-Kam søm 40/40		---	pk	-		
SPEC. TIL ISLAND						
M16x300 mm Elforz. Gevindstang, (Afkortet på spec. mål). Kvalitet min. 5.8		---	stk	-		
M16x 350 mm Elforz. Gevindstang, (Afkortet på spec. mål). Kvalitet min. 5.8		---	stk	105		
M16 Elforz. Mørtik. Kvalitet min. 5.8		---	stk	105		
M16 Varmgalv. Firkantskive, 50x50x18x5 mm		---	stk	210		
Metalnet til taghætter/ventilationsstuds 17x17 cm	Musesikring til Island	---	stk	1		
VVS						
Royal Scandinavian Fast brusevæg BASIC Ramona, Klart glas, b=800 mm h=2100 mm		---	stk	-		
Royal Scandinavian Fast brusevæg BASIC Ramona, Klart glas, b=900 mm h=2100 mm		---	stk	-		
IFØ Solid SVP m/klar glas SVP NK 99 90x90, VVS nr. 673862092		---	stk	-		
GUSTAVSBERG SAVAL porcelæns nedfældningsvask, 60,5x48,5 cm		---	stk	-		
Køkkenvask, JUVEL K480B1-R02	Køkken- bryggersvask	---	stk	-		
DIVERSE						
STÅL: UNP L=250cm	Spec. Med ekstra huller!!	---	stk	4	OK	
Greb til udvendige Døre		---	sæt	1		
Safeboks, bagdåse for spot	1 stk pr. indiv. spot	---	stk	-		

EBK

Emne

Limtræbjælker KV-1

Sign.

TH

Sag nr.

6485

Hustype

ONV living

Bygherre :

Gislason

Tegn. nr. :

D9-9224.00 (A1)

Dato

22.02.2018

Rev dato

BESTILLINGSESDEL

Leverings tid :

uge

Leverandør :

Fakturaadresse :

Leveringsadresse :

EBK HUSE A/S

Skovsøvej 15

DK-4200 Slagelse

EBK HUSE A/S

Elmedalsvej 14

DK-4200 Slagelse

Tværsnit	Længdesnit	Bestilling stk længde	EBK intern Bemærkninger
		<u>1</u> 1200,0	KV-1
		<u>1</u> 879,3	KV-1
		<u>2</u> 404,4	SE BILAG Forberedelse for bjælkebærere BT4-240 i begge ender

Mål: Alle ubenævnte mål er i cm.

Leverandør ydelse:

Materiale: Limtræ, Gran, Sichtkvalitet - Styrkekl.: lht. Profile lageroversigt L30 og L40

Evt. indlimede Bolte: ø16 mm - Stålkvalitet 4.6 med rullet gevind - Limtype: Resorcinol - Indlimet 29 cm

Pr. bolt : 1 stk M16 møtrik + ø50x5mm skive

Indpakning: Plastic der hindrer tilsmudsning

EBK ydelse:

Overfladekvalitet: **KV-1** Meget synlige huller spartlen og pudses

Grundbehandling: Endetræ samt 1 meter ind grundes med Gori 11 farveløs

Malerbehandling: Evt. maling, se ovenstående

Ordre er afgivet af (dato og underskrift) :

Evt. Henvendelse til EBK bedes rettes til :

Ivan Nielsen, tlf. 58 56 04 32

EBK intern kontrol

**O
B
S**

Produktionlinierne skal kontrollere mål og antal på limtræ på denne bestillingsseddel, for at se om det stemmer overens.

ALT LIMTRÆ DER KØRES UD PÅ RULLEVOGNE SKAL LÅSES SÅ DET IKKE RULLER

Er ok :

ikke ok :

(Give besked til Jørn)

Underskrift på kontrol :

dato :

EBK

Emne

Limtræbjælker KV-1

Sign.

TH

Sag nr.

6485

Hustype

ONV living

Bygherre :

Gislason

Tegn. nr. :

D9-9224.00 (A2)

Dato

22.02.2018

Rev dato

BESTILLINGSSEDEL

Leverings tid :

uge

Leverandør :

Fakturaadresse :

Leveringsadresse :

EBK HUSE A/S

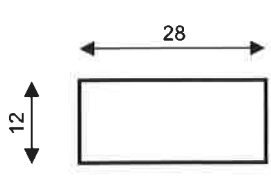
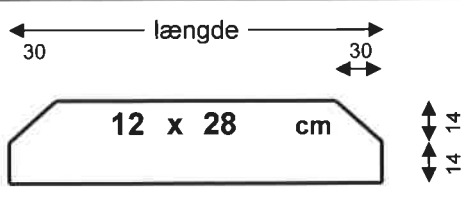
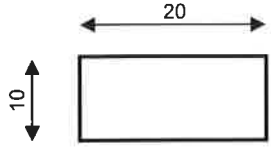
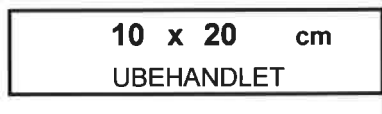
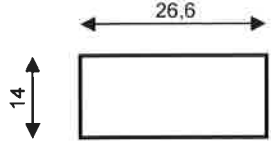
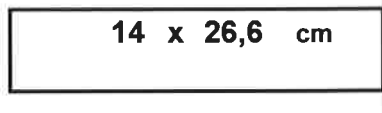
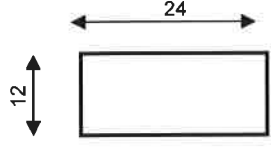
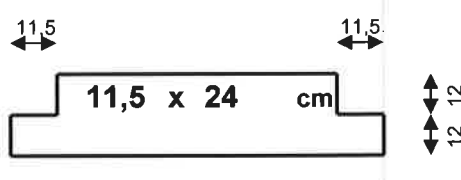
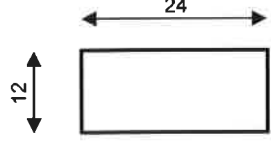
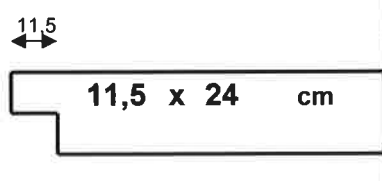
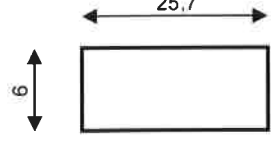
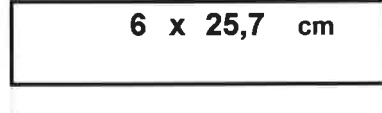
Skovsøvej 15

DK-4200 Slagelse

EBK HUSE A/S

Elmedalsvej 14

DK-4200 Slagelse

Tværsnit	Længdesnit	Bestilling stk længde	EBK intern Bemærkninger
			
		1 505,3	INDBYG.
			
			
			
			

Mål: Alle ubenævnte mål er i cm.

Leverandør ydelse:

Materiale: Limtræ, Gran, Sichtkvalitet - Styrkekl.: lht. Profile lageroversigt L30 og L40

Evt. indlimede Bolte: ø16 mm - Stålkvalitet 4.6 med rullet gevind - Limtype: Resorcinol - Indlimet 29 cm

Pr. bolt : 1 stk M16 møtrik + ø50x5mm skive

Indpakning: Plastic der hindre tilsmudsning

EBK ydelse:

Overfladekvalitet: **KV-1** Meget synlige huller spartlet og pudses

Grundbehandling: Endetræ samt 1 meter ind grundes med Gori 11 farveløs

Malerbehandling: Evt. maling, se ovenstående

Ordre er afgivet af (dato og underskrift) :

Evt. Henvendelse til EBK bedes rettes til :

Ivan Nielsen, tlf. 58 56 04 32

EBK intern kontrol

**O
B
S**

Produktionlinierne skal kontrollere mål og antal på limtræ på denne bestillingsseddel, for at se om det stemmer overens.

ALT LIMTRÆ DER KØRES UD PÅ RULLEVOGNE SKAL LÅSES SÅ DET IKKE RULLER

Er ok :

ikke ok :

(Give besked til Jørn)

Underskrift på kontrol :

dato :

EBK

Emne **Indv. limtræsøjler KV-1**
 Hustype **ONV living**
 Tegn. nr.: **D9-9224.00 (C7)**

Sign. **TH** Sag nr. **6485**
 Bygherre: **Gislason**
 Dato **22.02.2018** Rev dato

BESTILLINGSSEDDELLeverings tid : **uge**

Leverandør :

Fakturaadresse :

Leveringsadresse :

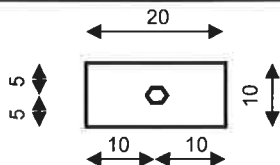
EBK HUSE A/S
 Skovsøvej 15
 DK-4200 Slagelse

EBK HUSE A/S
 Elmedalsvej 14
 DK-4200 Slagelse

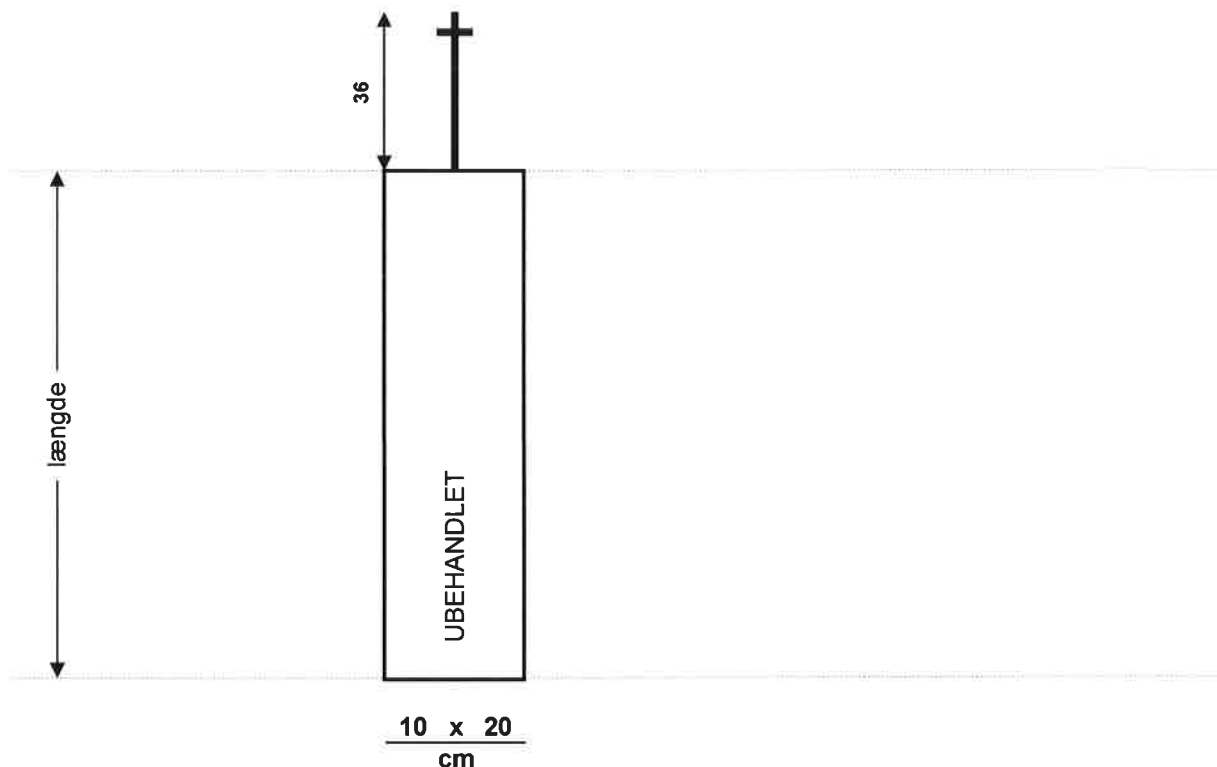
EBK intern

KV-1

Tværsnit



Længdesnit



Mål: Alle ubenævnte mål er i cm.

Bestilling

stk

1

Længde

267,1

Leverandør ydelse:

Materiale: Limtræ, Gran, Sichtkvalitet - Styrkekl.: Iht. Profile lageroversigt L30 og L40
 Evt. indlimede Bolte: $\varnothing 20$ mm - Stålkvalitet 4.6 med rullet gevind - Limtype: Resorcinol - Indlimet 10 cm
 Pr. bolt : 1 stk M20 møtrik + $\varnothing 50 \times 5$ mm skive
 Indpakning: Plastic der hindre tilsmudsning

EBK ydelse:

Overfladekvalitet: **KV-1** Meget synlige huller spartlen og pudses
 Grundbehandling: Endetræ samt hele søjlen grundes med Gori 11 farveløs
 Malerbehandling: Evt. maling, se ovenstående

Ordre er afgivet af (dato og underskrift) :

Evt. Henvendelse til EBK bedes rettes til :

Ivan Nielsen, tlf. 58 56 04 32

EBK intern kontrol

**O
B
S**

Produktionlinierne skal kontrollere mål og antal på limtræ på denne bestillingsseddel, for at se om det stemmer overens.

ALT LIMTRÆ DER KØRES UD PÅ RULLEVOGNE SKAL LÅSES SÅ DET IKKE RULLER

Er ok : ikke ok :

(Give besked til Jørn)

Underskrift på kontrol :

dato :

EBK

Emne

Vindskeder / Stern

Sign.

TH

Sag nr.

6485

Hustype

ONV living

Bygherre :

Gislason

Tegn. nr. :

D9-9106.00

Dato

22.02.2018

Rev dato

BESTILLINGSSEDEL

Leverings tid :

uge

Leverandør :

Fakturaadresse :

Leveringsadresse :

EBK HUSE A/S

EBK HUSE A/S

Skovsøvej 15

Elmedalsvej 14

DK-4200 Slagelse

DK-4200 Slagelse**Trælastleverance****Vindskeder**Gran, trykimpr. Kløvet fremside
Høvlet 1 flade + 2 kanter

Længde

22x220 mm
stk**22x195 mm**
stk

210 cm

240 cm

270 cm

300 cm

330 cm

360 cm

390 cm

420 cm

450 cm

480 cm

510 cm

540 cm

cm

cm

EBK Internt**22x195 mm**

Hakbrædder



Antal teglhak

SternGran, trykimpr. Kløvet fremside
Høvlet 1 flade + 2 kanter

Dimension

Mængde

Bemærkninger

22x195 mm

lbm

Skal være 420 cm

22x170 mm

lbm

Skal være 420 cm

22x145 mm

lbm

Skal være 420 cm

22x120 mm

18 lbm

Skal være 420 cm

570 : 240+330

660 : 240+420

600 : 270+330

690 : 270+420

630 : 300+330

720 : 300+420

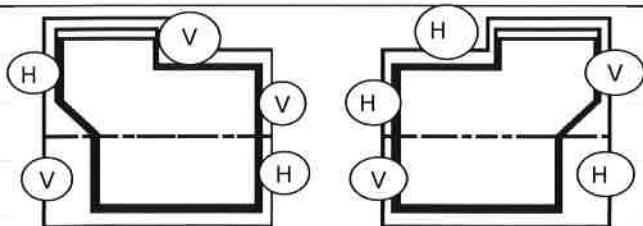
Teglhak hovedhus

pr. - cm

Teglhak vinkel

pr. - cm

Uden Teglhak

Stern : 22x145 mm nedskæres
til 22x105 mm**x****Vindskeder / stern males:****SORT (B&J NR. 200)**

Ordre er afgivet af (dato og underskrift) :

Evt. Henvendelse til EBK bedes rettes til :

Ivan Nielsen, tlf. 58 56 04 32



INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Forord + tidsskema.
2. Hovedtegninger
3. Underentreprenørtegninger
4. Element- /spærplan
5. Detailtegninger.
6. Isolering og opsætning af lofter
7. Isolering af ydervæg, samt opsætning af påforing
8. Opstilling af skillevægge.
9. Isolering af skillevægge og påforing.
10. Beklædning af ydervægge og skillevægge.
11. Lægning af trægulve
12. Badeværelse + klinker.
13. Opstilling af skabe
14. Isætning af indvendige døre
15. Montering af diverse lister
16. PEX - rørinstallation
17. Aftrækshætter
18. Opstilling af brændeovn
19. Senge
20. Hems
21. Hylder + Garderobeniche
22. Kikhuller
23. Sauna
24. Terrasse / rækværk
25. Trapper
26. Materialeoversigt og oversigt over lister
27. Diverse
28. Husets vedligeholdelse, indsæt evt. Drift og vedligeholdelsesvejledning

Vedr.: Opførelse af Deres EBK-hus på Deres grund beliggende
matr. nr. _____

Vedlagt fremsendes:

- Tegninger til landinspektør-afsætning
- Tegninger til entreprenør-entreprisen
- Tegninger til VVS-entreprisen
- Tegninger til el-entreprisen
- Medbygmappen

Med venlig hilsen
EBK HUSE A/S

Tegnestuen

1. FORORD + TIDSSKEMA

FORORD

Et byggesystems succes afhænger først og fremmest af 3 faktorer: byggesystemets egnethed - byggevejledningen - og sidst men ikke mindst håndværkerens faglige dygtighed og omhu.

Denne mappe er din vejledning. Dens formål er at fortælle dig i detaljer, hvad du skal gøre, og hvordan.

I byggevejledningen er der i tegninger og tekst forklaret, hvorledes de detaljer, som erfaringsmæssigt kan volde vanskeligheder, udføres korrekt. Visse elementære grundbegreber er forudset bekendt.

Desuden er vejledningen suppleret med fotos, som kan hjælpe med at vise hvordan det færdige produkt kommer til at se ud. Vær opmærksom på at billederne kun er vejledende, da de er et udpluk fra flere af vores forskellige standard hustyper. Der kan forekomme billeder, der ikke har noget med deres hus at gøre. Der kan endvidere ses flere fotos på vores hjemmeside www.ebk.dk

Et par gode råd

Før du påbegynder byggearbejdet bør du gennemlæse byggevejledningen i sin helhed. Lav en tidsplan for hele byggeforløbet, ikke for stram og ikke for løs, og korriger den efterhånden som byggeriet skrider frem.

Arbejd systematisk, følg arbejdsrækkefølgen i byggevejledningen og gør en aktivitet færdig (helt færdig) før den næste påbegyndes.

EBK HUSE's byggesystem er resultatet af mange års erfaring og et stort udviklingsarbejde. Byggesystemet har du ikke købt. Du har blot sammen med byggesættet købt en tilladelse til at opføre dit - men kun dit - hus efter EBK's byggesystem. Alle tegninger m.v. i denne byggevejledning er således EBK HUSE's ejendom, og retten til produktion og salg af systemet forbliver EBK's, ganske som ophavsretten til ethvert patent eller kunstværk.

Vi beder dig specielt iagttage denne ejendomsret, idet du igennem dit arbejde og denne bogs tegninger får et detaljeret kendskab til konstruktionsprincippet i EBK's byggesystem.

Husk! Efter afleveringen af råhuset henligger alle materialer på byggepladsen på dit ansvar.

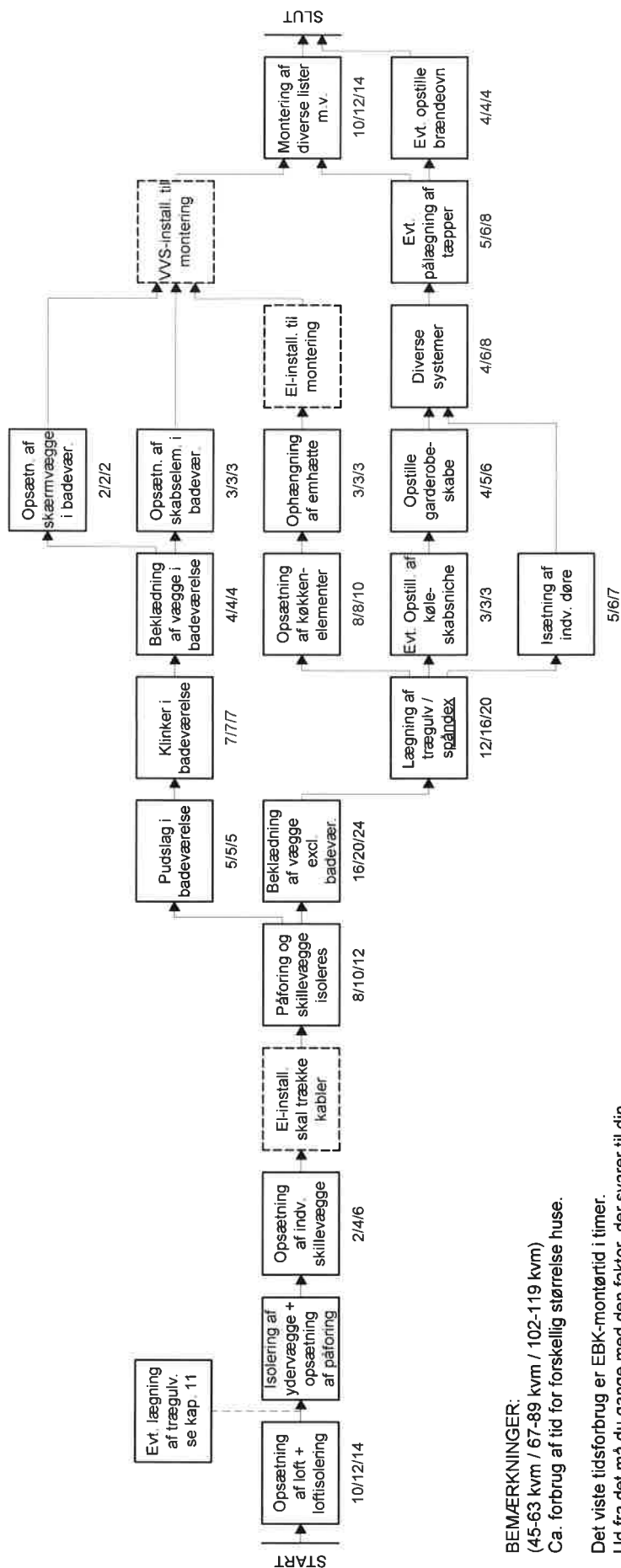
Lokale forhold:

Det er vigtigt, at der tages hensyn til lokale forhold, myndighedskrav og byggetradition.

GOD ARBEJDSLYST!

EBK HUSE A/S

TIDSSKEMA



BEMÆRKNINGER:
 (45-63 kvm / 67-89 kvm / 102-119 kvm)
 Ca. forbrug af tid for forskellig størrelse huse.

Det viste tidsforbrug er EBK-montør i timer.
 Ud fra det må du gange med den faktor, der svarer til din kunnen:

Lille håndværksmæssig kunnen : Faktor ca. -> 2,0
 Rimelig håndværksmæssig kunnen : Faktor ca. -> 1,6
 Stor håndværksmæssig kunnen : Faktor ca. -> 1,3

6. ISOLERING OG OPSÆTNING AF LOFTER

ISOLERING AF LOFTER

Isoleringen skal tilskæres omhyggeligt ved drager og tagfod således, at der ikke opstår kuldebroer.

Spærafstanden er så vidt muligt afpasset således, at isoleringen kan hænge mellem spærene, indtil dampspærre og loftbeklædning er opsat.

Efter isoleringsarbejdet er udført opsættes 0,20 mm plast-folie (dampspærre). Sørg for gode overlæg i samlingerne og før dampspærren ca. 20 cm ned ad ydervæggene. Dampspærren fastgøres med hæfteklammer og tapes så den er helt tæt i overlægget.

OPSÆTNING AF LOFTSBEKLÆDNING

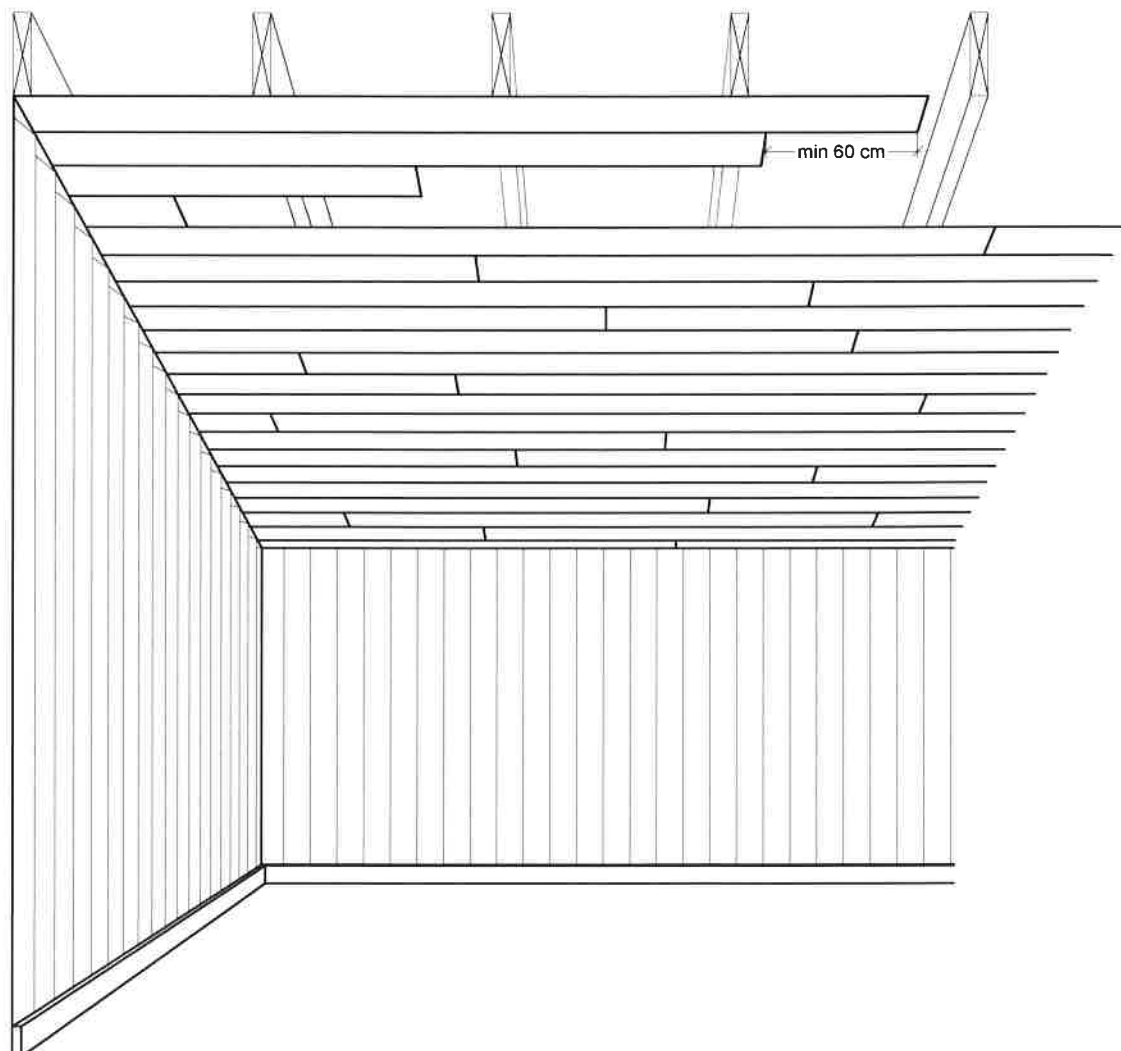
Loftbrædderne bliver leveret i løbende meter fra EBK's fabrik. Brædderne har fer og not i enderne og skal derfor ikke tilskæres i endesamlingerne. Brædderne behøver derfor heller ikke blive samlet over et spær. På spærplanen er der angivet hvor mange løbende meter der skal bruges til netop Deres hus.

Der begyndes øverst mod kipdrageren med et bræt i fuld længde med noten vendende mod drageren.

Derefter fortsættes med brædder i fulde længder indtil modsatte gavl er nået. Brættet tilpasses i længden og der begyndes forfra med resten af brættet. Denne fremgangsmåde anvendes indtil hele loftet er beklædt. Bemærk at endesamlingerne bør forskydes min. 60 cm. Dog bør det tilstræbes, at endesamlinger placeres tilfældigt i forhold til hinanden.

Alle endesamlinger bør limes, så der med tiden ikke opstår svindrevner.

Loftbrædder skal slås helt sammen og sømmes i feren med 38 mm galvaniserede dykkere. Kontroller jævnligt afstanden fra bræt til ydervæg for at undgå, at sidste bræt bliver kileformet.



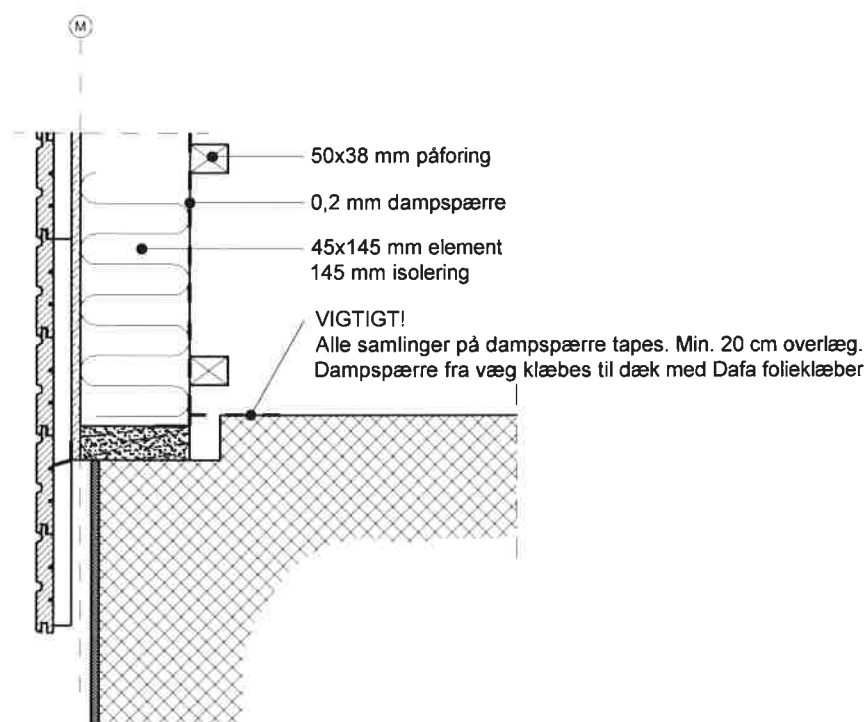
Princip for opsætning af loftbrædder

7. ISOLERING AF YDERVÆG, SAMT OPSÆTNING AF PÅFORING

OPSÆTNING AF PÅFORING

50 x 38 mm påforing opsættes vandret på stolpekonstruktion med 3,1 x 98 mm ringsøm. Den første påforing monteres 10 cm fra betongulvet, og resten inddeles med:

- 60 cm ved profilbrædder
- 40 cm ved gips
- 30 cm ved fermacell



7.1. ISOLERING AF YDERVÆGGE

Omfang:

Isolering og montering af dampspærre på ydervægge.

Arbejdets udførelse:

Ydervægge isoleres med 95/145 mm isolering. Vær omhyggelig med tilskæring mod stolpekonstruktionen og følg i øvrigt isoleringsfabrikantens anvisninger. Som afslutning på isoleringsarbejdet af ydervægge bør elementsamlingerne, gennemføringer, dragere og kehlere samt langs gulv gøres efter og tætnes omhyggeligt med isolering og fugemasse. Vindtætning er lige så vigtig som isoleringstykkelsen. I hulrum ved ydervæggens bundrum skummes og isoleres som vist på detail i dette afsnit.

Isolering af påføring se kap. 9.

Fuger mellem vindueskarme/dørkarme og stolpekonstruktionen skal skummes med polyurethanskum. Dette udføres omhyggeligt hele vejen rundt om vindueskarme/dørkarme, da det er netop disse fuger, der er mest udsat for vindens indtrængen i huset. Vær opmærksom på, at polyurethanskummen udvider sig ca. 100%. Skulle det ske, at der alligevel kommer for meget skum i fugen kan dette nemt skæres væk, når det er hærdet op efter ca. 1 døgn.

Alternativt kan der "stoppes" med fugefilt eller isoleringsrester. Stop fast, evt. ved hjælp af en metalvinkel eller lignede. Der må dog ikke stoppes så hårdt at karmen forskydes.

Når isoleringsarbejdet er afsluttet monteres dampspærren. Dampspærren hæftes med Hæfteklammer 10/140. Husk - ved vindue - og dørkarme skal dampspærren helt ud og klemmes mellem karm og indfatningsliste. Se detail: Snit i vindue.

DAMPSPÆRRE - anvendelse og montering

Ydervægge

På alle ydervægge monteres 0,2mm PE-folie som dampspærre. Dampspærren fastgøres mellem vindue/ døre og lysning, se detail nedenfor. Alle samlinger tapes. Husk at overlægget skal være min. 20 cm

Skillevægge

Der monteres ikke dampspærre på skillevægge (dette gælder dog ikke for skillevægge mellem badeværelse/værelse).

Badeværelser

Der må ikke monteres dampspærre bag vandtætte beklædninger (vådrumssikring, primede gipsplader, malerbehandling el. lign.) Ved mindre vandtætte arealer som f.eks. bag en bruseniche, kan dampspærren dog løbe igennem, da det kan være vanskeligt, at udføre en kontrolleret overgang mellem dampspærre og vandtætning.

Bemærk:

Ved medbygprojekter påhviler det bygherren som udførende, at overholde bygningsreglementets krav til lufthed: BR-S, kap. 5.2.3. : "Luftskiftet gennem utætheder i klimaskærmen må ikke overstige 1,5 l/s pr. m² opvarmet etageareal ved trykprøvning med 50 Pa." For lavenergibygninger må luftskiftet gennem klimaskærmen ikke overstige 1,0 l/s pr. m². (Kravet er kun gældende for helårshuse)

8. OPSTILLING AF SKILLEVÆGGE

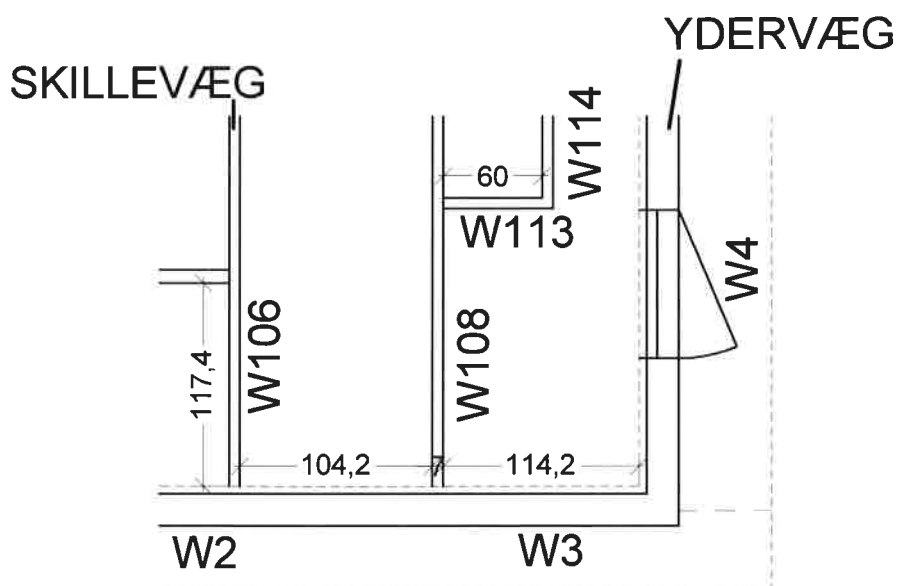
Omfang:

Opsætning, lyd- og lystætning samt fastgørelse af skillevægge.

Arbejdets udførelse:

EBK har opstillet, understøttet og fastgjort de bærende skillevægge. Inden de resterende skillevægge opsættes, skal der tætnes mellem loft og skillevægsskel med ca. 20x50 mm isoleringsstrimler. Dette er af hensyn til lyd- og lysgennemgang.

Isoleringsstrimlerne skal fasthæftes på oversiden af elementet inden monteringen. Skillevægge opstilles efter mål på vedlagte opstillingsplan. Skelettet oplodses godt på gulvet og fastgøres til loft, vægge og gulv med søm og skruer. Efter fastgørelsen tættes yderligere mellem loft og skillevægge med fugemasse. Se detail i kapitel 5 (skrå og bærende skillevægge).



9. ISOLERING AF SKILLEVÆGGE OG PÅFORING

Omfang:

Isolering af skillevægge og påforing.

Arbejdets udførelse:

Påforingen isoleres med 45 mm isolering og tilskæres omhyggeligt ved påforingen således, at der ikke opstår kuldebroer.

Skillevægge isoleres med 70 mm batts. Skillevægsisoleringen skal sikre mod lyd gennemgang fra rum til rum. Vær særlig opmærksom på samlingen mellem facaden, tag, gulv og skillevægge. Se også afsnit om skillevægsskelet. Vær omhyggelig med tilskæring mod stolpekonstruktionen og følg i øvrigt isoleringsfabrikantens anvisninger

DAMPSPÆRRE - anvendelse og montering

Skillevægge

Der monteres ikke dampspærre på skillevægge (dette gælder også for skillevægge mellem badeværelse/sauna og opholdsrum).

Badeværelser

Der må ikke monteres dampspærre bag vandtætte beklædninger (vådrumssikring, primede gipsplader, malerbehandling el. lign.) Ved mindre vandtætte arealer som f.eks. bag en bruseniche, kan dampspærrern dog løbe igennem, da det kan være vanskeligt, at udføre en kontrolleret overgang mellem dampspærre og vandtætning.

Sauna

I sauna anvendes aluminiumsfolie som dampspærre mod ydervæg og tag. Til samlinger af aluminiumsfolie anvendes alutape.

Bemærk:

Ved medbygprojekter påhviler det bygherren som udførende, at overholde bygningsreglementets krav til luftthed: BR-S, kap. 5.2.3. : "Luftskiftet gennem utætheder i klimaskærmen må ikke overstige 1,5 l/s pr. m² opvarmet etageareal ved trykprøvning med 50 Pa." For lavenergibygninger må luftskiftet gennem klimaskærmen ikke overstige 1,0 l/s pr. m². (Kravet er kun gældende for helårshuse)

Isolering af fritidshuset

Et velisoleret hus er en god investering

Fra at være en meget lille udgift på budgettet, er energi blevet en betydelig post i husholdningen.

Det er for alvor slut med den billige energi.

En af mulighederne for at formindske fyringsudgifterne er at sørge for, at isoleringen er effektiv.

En god isolering øger husets værdi. Det er en fordel at kunne fremvise et fritidshus med en høj isoleringsstandard, den dag man tænker på at sælge.

Derfor gælder det om, hvadenten det drejer sig om det nye eller det bestående fritidshus, at træffe de rigtige beslutninger om isoleringsarbejdet.

Det velisolerede hus er bedre at bo i

Det er ikke alene billigere at bo i et velisoleret hus, man bor også bedre i det. Man slipper for ubehagelig træk fra vægge og gulv. Indendørsklimatet bliver behageligere.

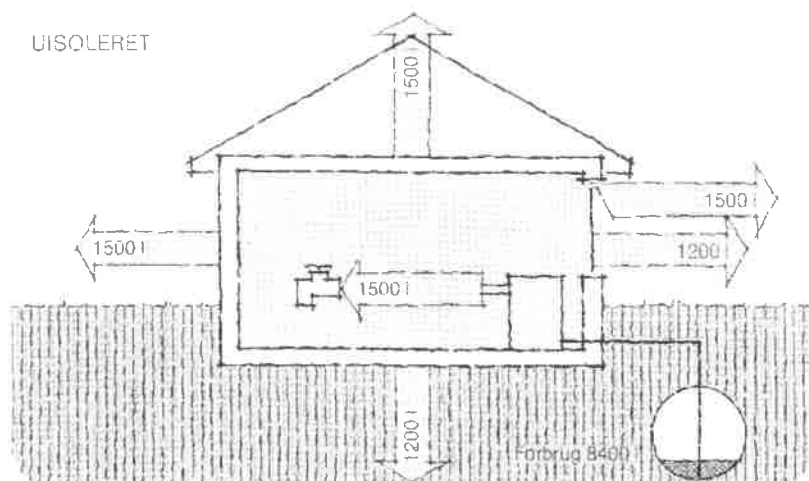
Kan man isolere for godt?

Man kan ikke overisolere sit fritidshus. Og man kan ikke tætte sit hus for grundigt. Hverken husets dampspærre (alu-kraft eller plastfolie) eller fugerne omkring døre og vinduer kan blive for tætte!

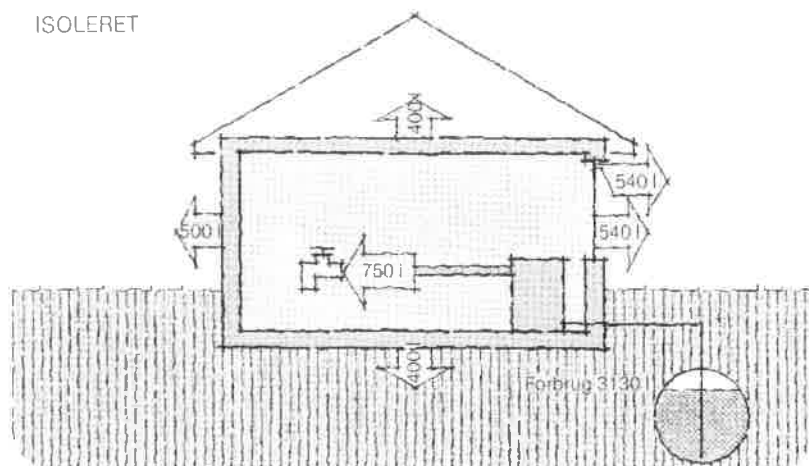
I gamle og dårligt isolerede huse, blev fugtigheden ventileret væk gennem utætte fuger og sprækker, gennem en dårligt udført dampspærre, gennem konstruktionerne. Men samtidig forsvandt varmen samme vej. Dampspærren skal hindre, at luftfugtigheden trænger ud i konstruktionen og fortættes til vand, som derved giver god næring for råd- og svampedannelser.

Rummenes overskud af fugtighed skal naturligvis ud, men det skal være under kontrol. Altså ved udluftning, når det ønskes.

UISOLERET



ISOLERET



Det uisolerede og det isolerede hus

I dag, hvor næsten al fritid tilbringes i fritidshuset, både sommer og vinter, i week-ends og i ferier, vil behovet for en god isolering være stort.

Energi behovet varierer naturligvis i takt med udnyttelsen, så derfor er tallene i præcis på tegningerne kun retningssgivende. Alligevel taler de deres tydelige sprog – energiforbruget ned-sættes væsentligt ved en effektiv isolering.

Eksemplet er hentet fra Statens Byggeforskningsinstituts pjeces »isolér nu«.

Værd at vide om isoleringsarbejde

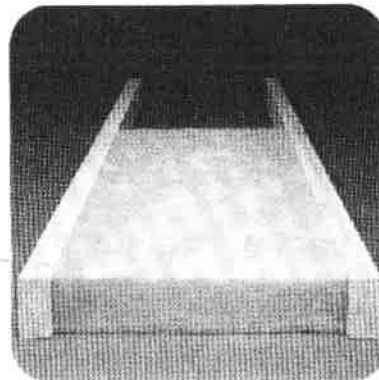
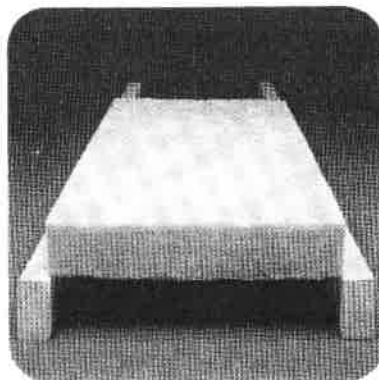
Korrekt transport og oplagring

Undgå at slække tapperne på mineralulden, som ellers beskadiges. Opbevar isoleringen udførelse af arbejdet på et tørt underlag og dækkes med en presenning, som beskytter den mod regn og sne.



Rigtig tilskæring og montering

Skær isoleringen 5-10 mm for stor og tryk den på plads. Sø den bunnat et jævnt, plant lag. Skær med en kniv eller fintandet sav mod et fast underlag (f.eks. et bræt).



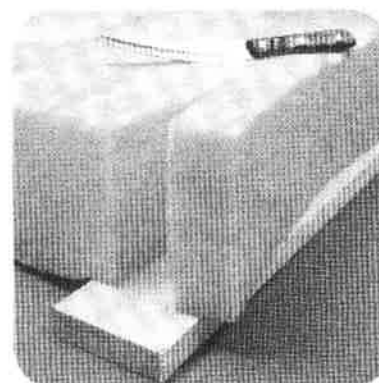
Husk dampspærre

Ved de fleste isoleringsarbejder skal der placeres en dampspærre (en membran, som skal forhindre den fugtige luft inde i bygningen i at trænge ud) huskonstruktionen, hvor den eventuelt vil kondensere (fortættes til vand). En dampspærre kan f.eks. være en 0,15 mm plastfolie eller en aluminium-kraftpapir.

Dampspærren skal altid sidde (udvendt) på den varme side af konstruktionen. Se endvidere konstruktionseksemplerne. Dampspærren kan udledes, såfremt loftoverfladen består af rør og puds, som er fri for revner.

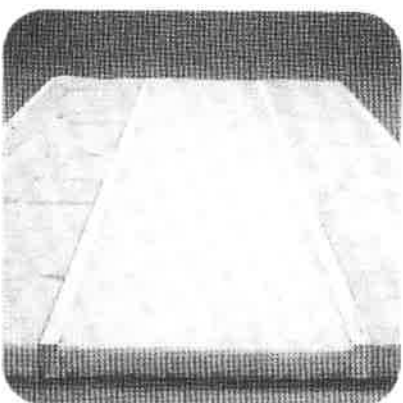
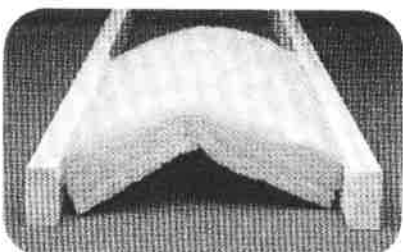
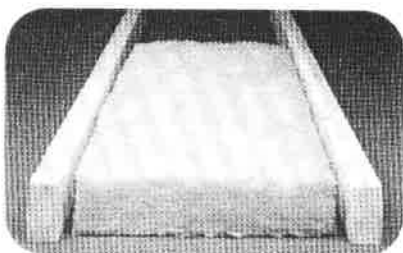
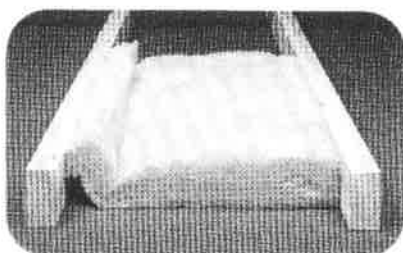
Det er vigtigt, at dampspærren er udtæt. Samlingerne skal udføres med mindst 15 cm overlæg og skal enten være klemt (med lister eller af den afsluttende, nødvendige beklædning) eller samlet med tape.

Glemmes dampspærren, eller er den dårligt udført, kan der opstå meget alvorlige bygningskader (råd og svamp).



Pas på kuldebroer

Isoleringen skal slædes helt sammen og slutte tæt til begrænsningsfladerne. Utætheder kan give kuldegenemsigtighed og korte striber på konstruktionens underside. Jo færre samlinger desto bedre. Brug f.eks. Glasuld i ruller.



Placering af vindbræt

Isoleringen ved tagfoden skal beskyttes effektivt mod vindpåvirkning f.eks. ved hjælp af et bræt. Ved tilslutning til mur og spær bør tætnes med fugemasse.

Vindtæt afdækning

Hvis vinden kan blæse vinkelret ind i isoleringen udlægges et vindtæt lag f.eks. vindtæt, kleppet kraftpapir over isoleringen. Ellers er vindtæt afdækning normalt unødvendig.

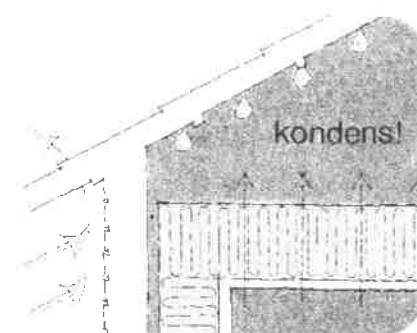
I vægkonstruktioner, hvor der er ventileret hulrum bag yderbekædningen skal der altid anbringes et vindtæt lag.

Brug aldrig et diffus onstøt materiale, f.eks. plastfolie over isoleringen.

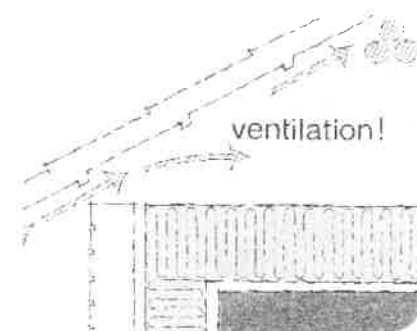


Udluftning og ventilation

Uanset, hvor tæt en dampspærre er udført, vil der altid være lidt fugtig luft, som trænger gennem konstruktionen. Denne fugtige luft skal ventileres bort, idvs., at der skal være et hulrum, som skal stå i forbindelse med det frie ved ventilationsåbninger på de modstående sider af konstruktionen.

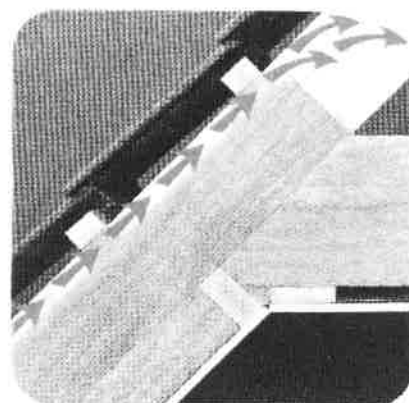


Uden ventilation over isoleringen.



Med ventilation over isoleringen.

Endvidere bør selve huset udluftes også i ubenyttede perioder, f.eks. ved hjælp af ventilationsåbninger.



10.1 BEKLÆDNING AF YDERVÆGGE OG SKILLEVÆGGE MED 1 LAG 13 MM GIPS

Omfang:

Opsætning af Ultraboard på ydervægge samt skillevægge jf. entreprisebeskrivelsen.

Bemærk:

El-installationen udføres som skjult installation og skal derfor indbygges i væggene, før disse færdiggøres. El-installatøren skal derfor trække sine kabler/rør og montere dåser for afbrydere, stikkontakter og lampesteder m.v., før isolerings- og belædningsarbejdet påbegyndes. Endvidere skal alle ydervægselementsamlinger skummes inden beklædning.

Når beklædningsarbejdet er afsluttet, kan el-installatøren montere afbrydere, stikkontakter og lampesteder, samt opsætte el-ovne og varmtvandsbeholder.

HUSK AT AFMÆRKE ALLE EL-DÅSER, OG SKRU IKKE I EL-KABLERNE!

Arbejdets udførelse:

I alle indvendig hjørner monteres et hjørneprofil.

Ved indvendig hjørner, der ikke er vinkelrette, anvendes et variabelt hjørneprofil som tilpasses det pågældende hjørne.

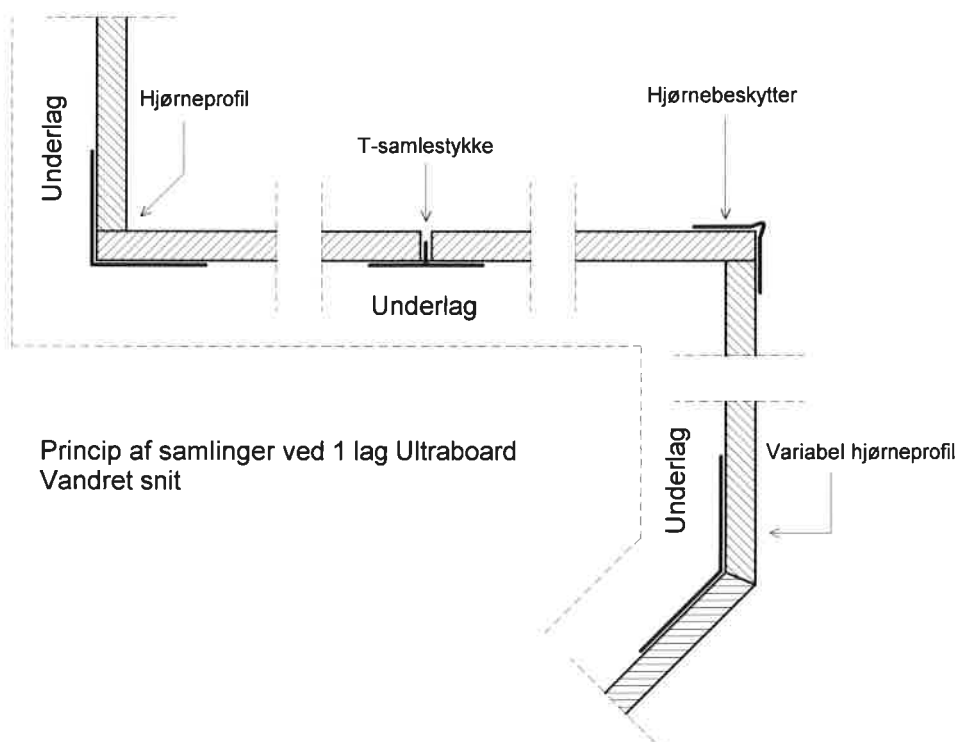
Derefter opsættes gipspladerne. Ved lodrette samt vandrette pladesamlinger skal der anvendes et T-samlestykke. Derved behøves gipspladerne ikke at blive samlet over en regel.

Klammes vandret pr. 80 mm langs kortkanter samt løsholter med tjep 64 mm klammer og skrues lodret pr. 50 mm langs langkanter i T-profil med 32 mm RIB 32 skruer.

På udvendige hjørner monteres en hjørnebeskytter. Samt udvendige hjørner ved lysninger ved vinduer / døre. Disse monteres med alm. gipsskruer.

Ved kortkantsamlinger affases disse 3-5 mm for senere spartling.

Alle skruer/klammer langs pladernes afskårede kanter skal holdes 15 mm fra kanten, øvrige skal holdes 10 mm fra kanten.



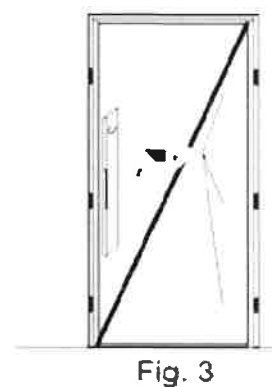
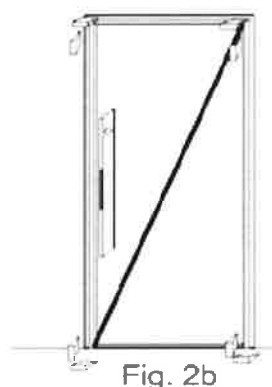
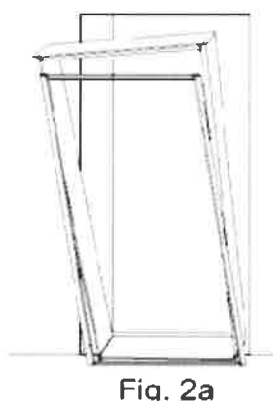
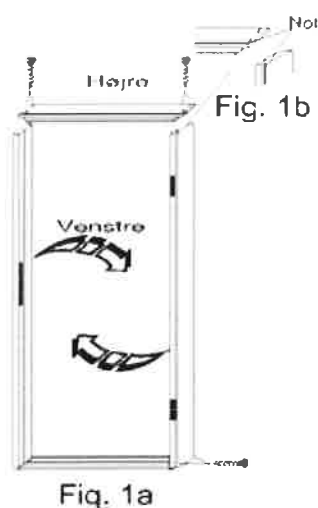
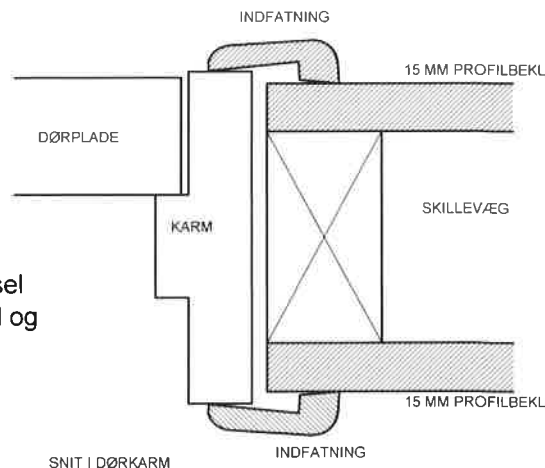
14. ISÆTNING AF INDVENDIGE DØRE

Arbejdets udførelse:

Del først karme og dørplader ud, hvor de skal bruges. Karmen placeres i forhold til skillevægfsalsen, som angivet på efterfølgende detailsnit.

Kontroller at dørhullet passer i højde og bredde, helst inden profilbeklædningen monteres.

Følg monteringsvejledningen: Sæt først hængselsiden i lod og søm denne fast med 2 stk. 3,1/80 blk. dykker ved hvert hængsel og midt på karmen. Herefter rettes den øvrige del af karmen til og sømmes tilsvarende. Efter fastsømningen fjernes de kiler og klodser der blev brugt til at styre karmen med.



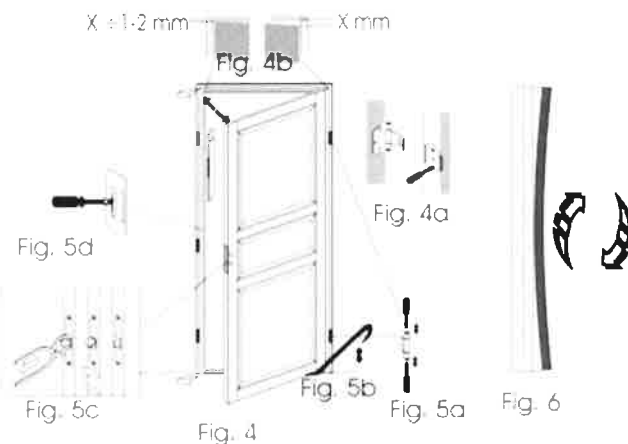
1. Hængsel-, låsside, top- og bundstykke samles med skruer (eller søm),

BEMÆRK: Der skal altid forbores med et 3 mm. bor (fig. 1a), også ind i bundstykket. Ved samling bestemmes H-V hængselsiden på døren.

Vil du ikke have dørtrin, skal du ikke bruge bundstykket, luft under dørbladet kan i dette tilfælde reguleres ved afkortning af sidestykkerne.

2. Den samlede karm placeres i dørhullet (fig. 2a) og opklodsnes stramt med opklodsning og kiler (fig. 2b). Karmen placeres midlertidig i lod og vatter og justeres efterfølgende til dørbladet jf pkt.4.

3. Der forbores til monteringskruer (min. 3 stk. pr. karmside) og karmen skrues fast i hængselsiden (fig. 3). Der skal være opklodsning bag ved alle monteringskruer. Kontroller at karmsiden ikke buer, at den stadigvæk sidder i lod, samt karmåbningsbredden og diagonal mål.



Der anvendes følgende beslag:
Skruer, monteringskruer (evt. dækpropper), (søm), opklodsning og dørgrab

Der anvendes følgende værktøj:
Målebånd, hammer, kiler, boremaskine, lodstok og skruetrækker (bits).

4. Dørbladet monteres på karmhængslerne (fig. 4) ved at hængselskruerne på dørbladet løsnes (fig. 4a), dørbladet skubbes ind over hængseldelen på karmen, hvorefter hængselskruerne spændes igen. Efterfølgende justeres karmen evt. lidt ud af lod og vatter, således at den passer til dørbladet.

Bank kiler over og under dørkarmen i låssiden.

VIGTIGT: Døren skal monteres med hængslerne justeret i midterstilling.

Ved justering af karmen skal der skal 1-2 mm mindre luft over døren i låssiden i forhold til hængselsiden, da dørbladet vil "sætte" sig med tiden (fig. 4b). Låssiden slutjusteres i forhold til dørbladet med opklodsning og monteringskruer, således at afstanden mellem karm og dørblad er den samme langs hele låssiden, og at dørbladet har anslag for oven og for neden på samme tid.

5. Vedr. afstand mellem top- og bundstykke kan dette justeres ved at løsne/spænde skruerne på de justerbare hængsler (fig. 5a). Vær opmærksom på, at vægten skal tages fra hængslerne under justeringen (fig. 5b), samt at begge hængsler skal bære lige meget. Låsen skal vende med nøglehullet nedad, evt. vendes låspalen i forhold til hængselretningen på døren (fig. 5c). Hvis døren klapper, når den er lukket, kan slutblikket justeres til låsen (fig. 5d).

6. Hvis dørbladet buer fra karmen foroven og fornedet i låssiden, kan symmetriske døre endevendes (fig. 6). Dørgreb, nøgleskilt og evt. gerigter monteres.



Foto 44

Skal døren vendes, trækkes frem
i låsepalen med evt. en tang
og drejes 180°

18. OPSTILLING AF BRÆNDEOVN

1. Gulvplade og pejs placeres.
2. Centrum af skorsten måles ud på loftet, og der skæres ovalt hul min. 5 cm større end skorstenen ca. 38 cm.
3. Centrum af skorstenen snittes i undertaget.
4. Skorsten placeres og spændebeslag monteres i tagkonstruktion. (Husk loftflange).
5. Inddækninger monteres. Inddækningen skal nå så langt op under taget bag skorstenen, som det er muligt.
10. Glasfiberinddækning tilskæres i flugt med taget, 2 cm. for kort.
11. Regnhætte (evt. med gnistfang) monteres.
12. Loftflange monteres.

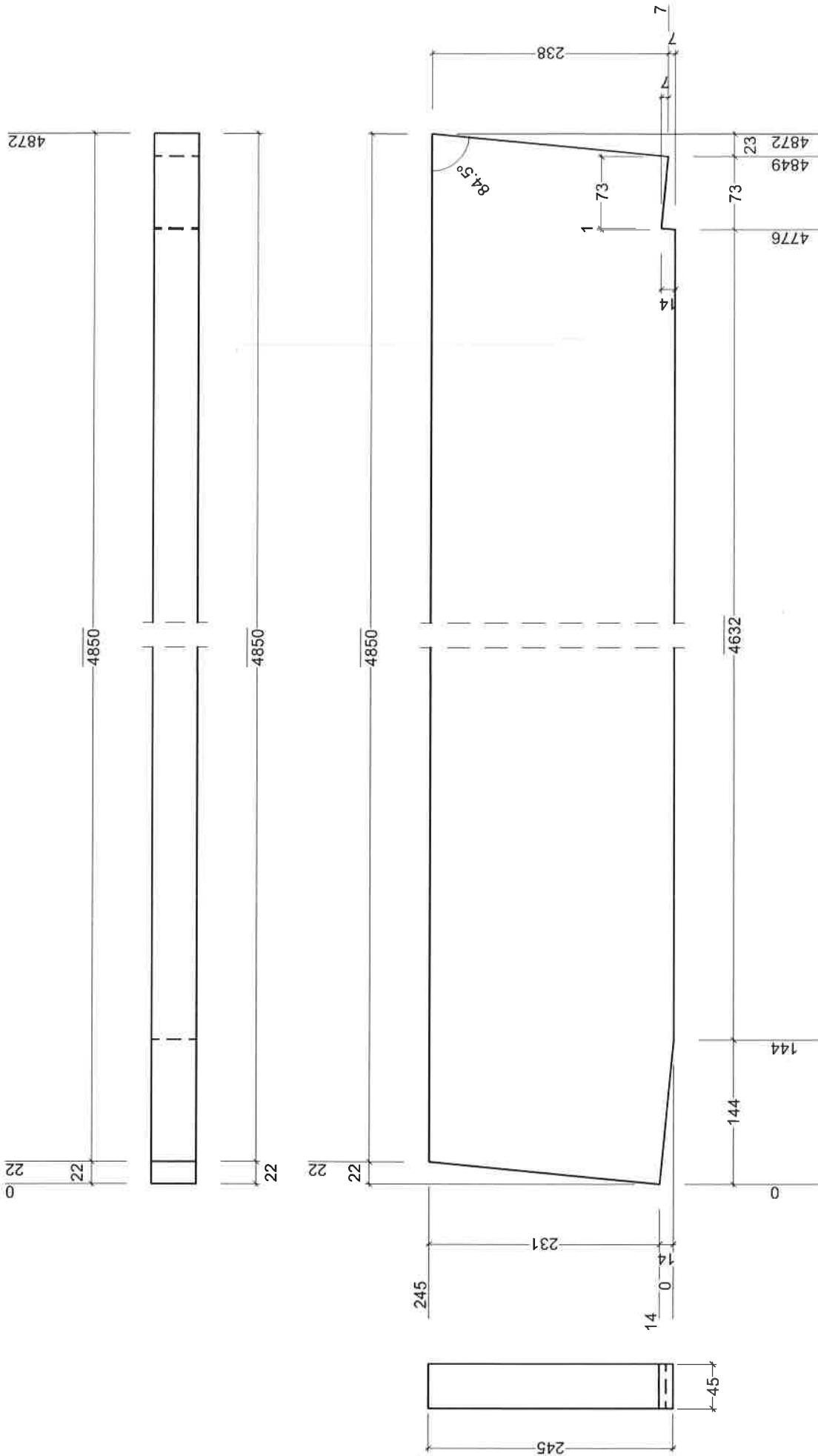
MONTERINGSVEJLEDNING FOR KM SEKTIONS-STÅLSKORSTEN

(Afskrift af original vejledning)

KM sektionsskorsten er afprøvet efter DS 1054 og ISO 4736 af Dantest. Sag: B 18588 og godkendt af Boligministeriet (Byggestyrelsen) MK. 10.31/0549.

Installation af KM sektionsskorsten på toppen af ildsted.

1. Bestem ildstedets placering.
2. Kontroller om afstanden til brændbart materiale kan overholdes. (10 cm fra brændbart materiale der er over 3 cm i højden, og 5 cm fra brandbart materiale der er under 3 cm i højden).
3. Skær med en stiksav et hul i loftet lodret over ildstedets røgafgang. (Husk, at hvis loftbeklædningen er brændbar, skal hullet skæres min. 10 cm større i diameter end skorstenen)
4. Sænk en loddesnor fra indvendig side af tagbeklædningen til midten af ildstedets røgafgang; bor et hul gennem taget for centrering af skorstenen. Herefter laves udefra et hul gennem taget, der ikke er væsentligt større end skorstenens udvendige diameter. (Husk afstand til taglægter og spær skal, da de er over 3 cm høje, være min. 10 cm).
5. For at undgå afmontering af flere tagplader end højst nødvendigt er det nemmest på nuværende tidspunkt at montere blyinddækningen (mærket B i KM brochuren), som formes i facon efter tagpladerne med en blød plast eller gummihammer, men spænd ikke tagpladerne før skorstenen er lodret.
6. Anbring oven på ildstedets røgafgang første samlebånd for uisoleret/isoleret skorstenssektion, (mærket Y i KM brochure) oven på denne loftflange (mærket E eller M i KM brochure) og inden i dem startsektionen eller overgangen (mærket F, K eller Z i KM brochure) (husk afstand fra uisoleret startsektion til brandbart materiale skal være min. 30 cm).
7. De isolerede skorstenssektioner monteres, (mærket L i KM brochure) (muffe-enden med paksnoren skal vende opad) (husk før de enkelte sektioner samles at anbringe et samlebånd med 2 profiler, mærket I i KM brochure på hver samling).
8. Kontroller at skorstenen står lodret, fastspænd loftflangen i loftbeklædningen og monter styrering (mærket C i KM brochure).
9. Skorstenen centrerer i blyinddækningen B. Spænd tagpladerne og form blyinddækningen i endelig facon.
10. Glasfiberkappen (mærket A i KM brochure) afskæres i smig med husets tag, 1-2 cm kortere end skorstenpipen, således at kappen ikke når ned og beskadiger blyinddækningen.
11. Regnhætten (mærket G i KM brochure) monteres til sidst, og skorstenen er klar til brug.

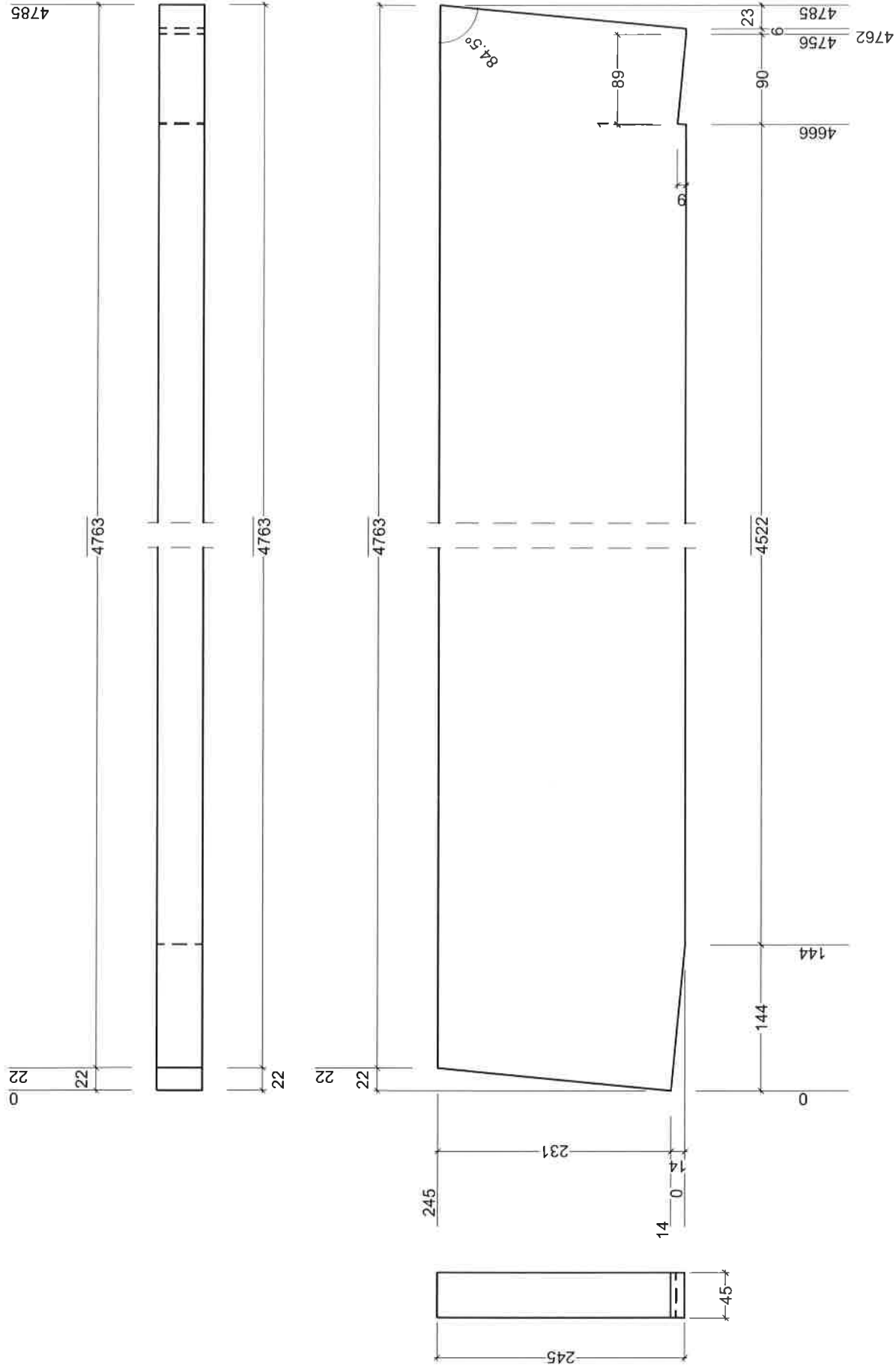


pos. 1003 , 1piece 45/245 qualityNH-GKII , Sparren

Order

Fi: 6485_S1
Antal: 6 stk

Date	Name	Volume single	Volume total	Shape	Lg
20.02.2018	xx	0.054 cbm gross	0.054 cbm gross	45/245	4872 mm
Order		Material	Designation	Quantity	Mark
		NH-GKII	Sparren	1 X	pos:1003

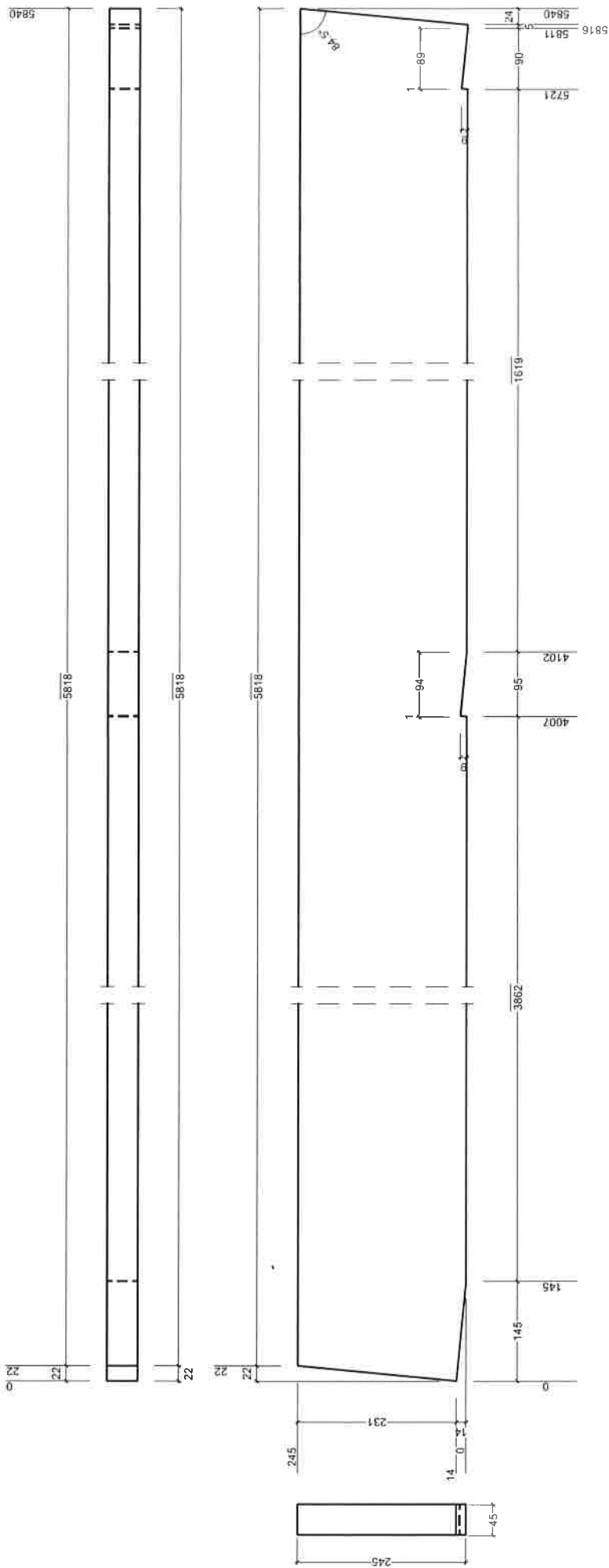


File: 6485_S3
 Antal: 14 stk

pos. 1004 , 1piece 45/245 qualityNH-GKII , Sparren

Order

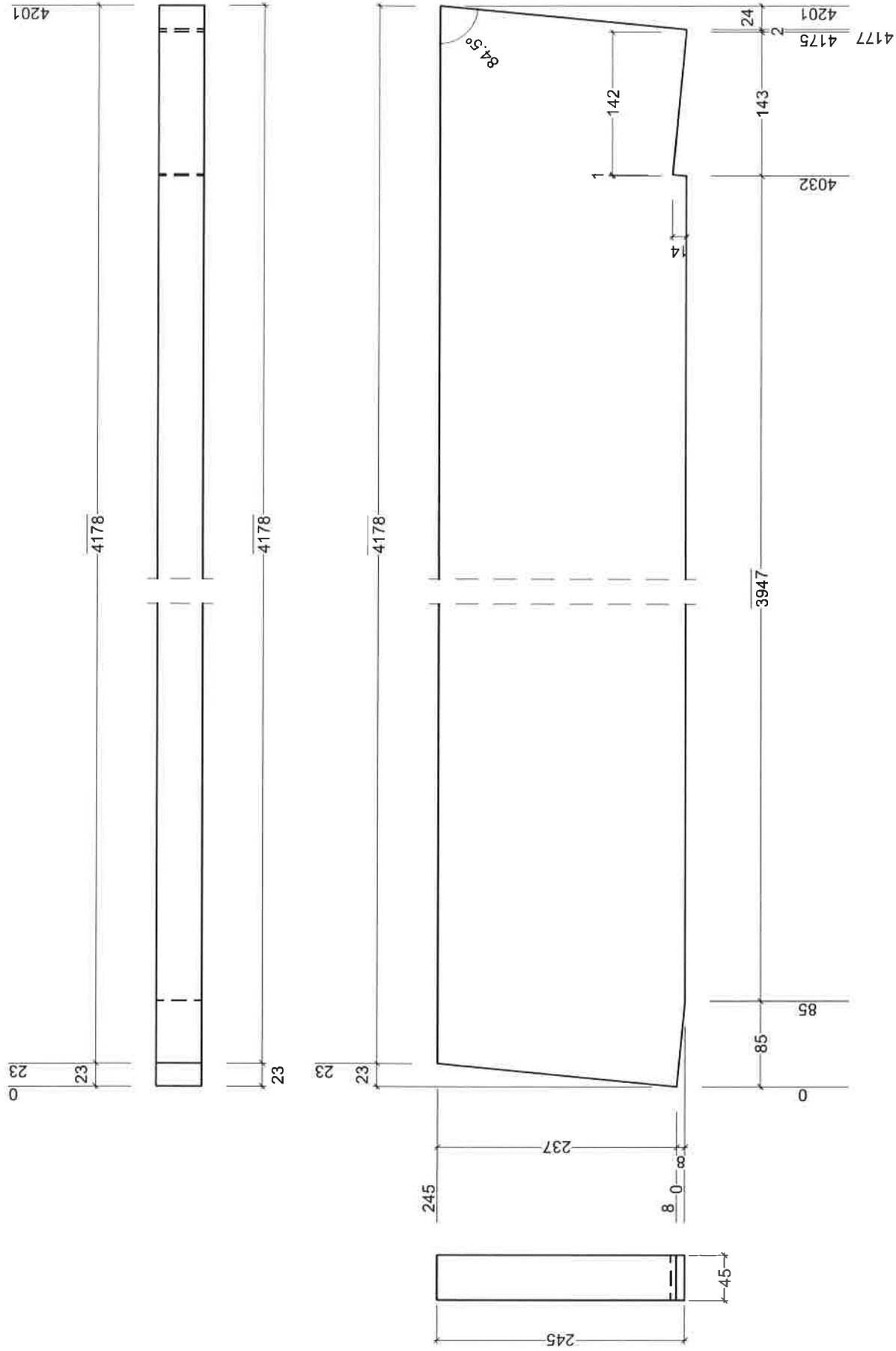
Date	Name	Volume single	Volume total	Shape	Lg
20.02.2018	xx	0.053 cbm gross	0.053 cbm gross	45/245	4785 mm
Order		Material	disignatur	Quantity	Mark
		NH-GKII	Sparren	1 X	pos:1004



pos. 1002 , 1piece 45/245 qualityNH-GKII , Sparren
Order

File: 6485_S7
Antal: 1 stk

Date 20.02.2018	Name XX	Volume single 0.064 cbm gross	Volume total 0.064 cbm gross	Shape 45/245	Lg 5840 mm
Order		Material NH-GKII	Designation Sparren	Quantity 1 X	Mark pos:1002

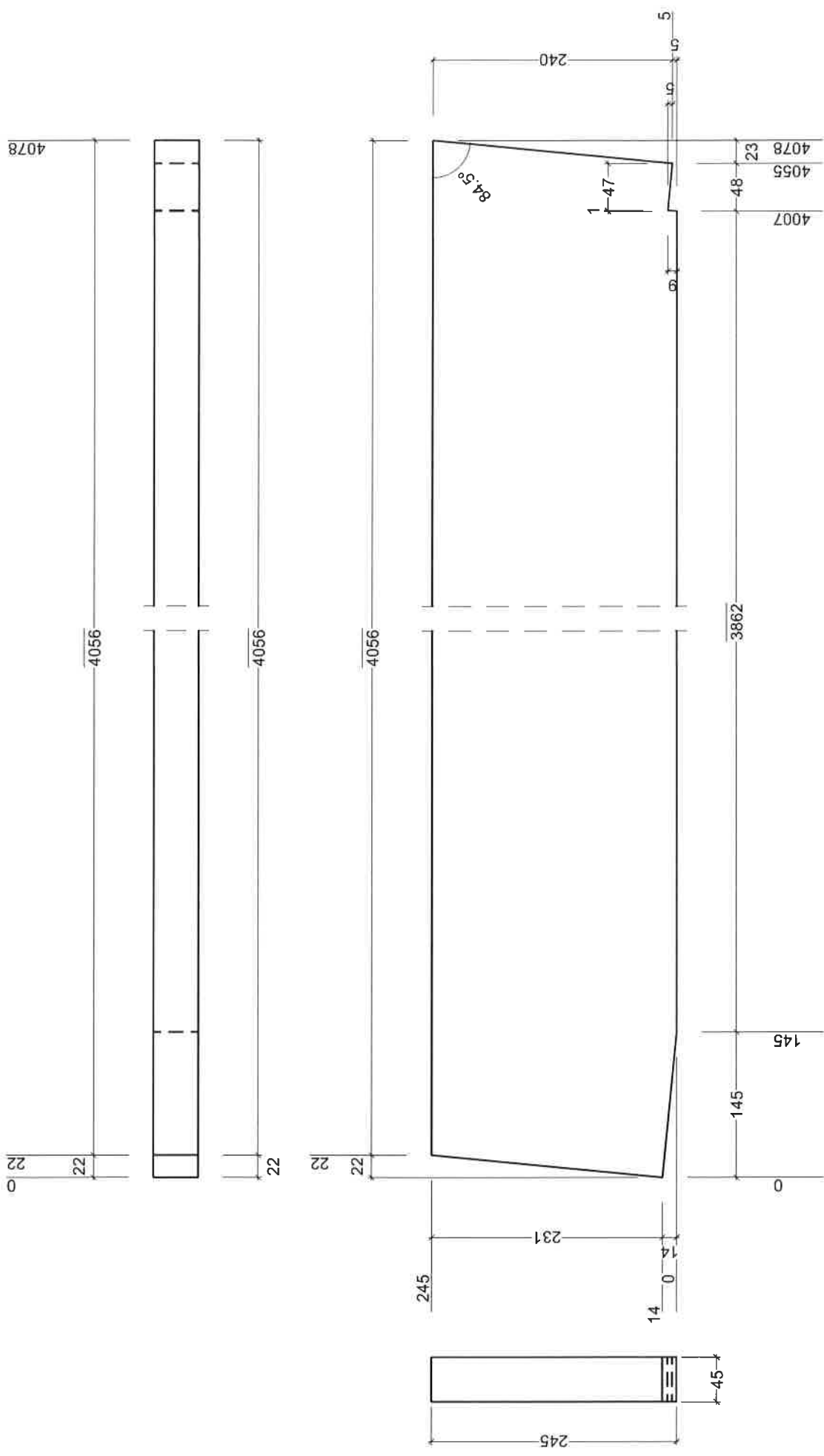


Fil: 6485_S8
 Antal: 1 stk

pos. 1005 , 1piece 45/245 qualityNH-GKII , Sparren

Order

Date	Name	Volume single	Volume total	Shape	Lg
20.02.2018	JK	0.046 cbm gross	0.046 cbm gross	45/245	4201 mm
Order		Material	Designation	Quantity	Mark
		NH-GKII	Sparren	1 X	pos:1005

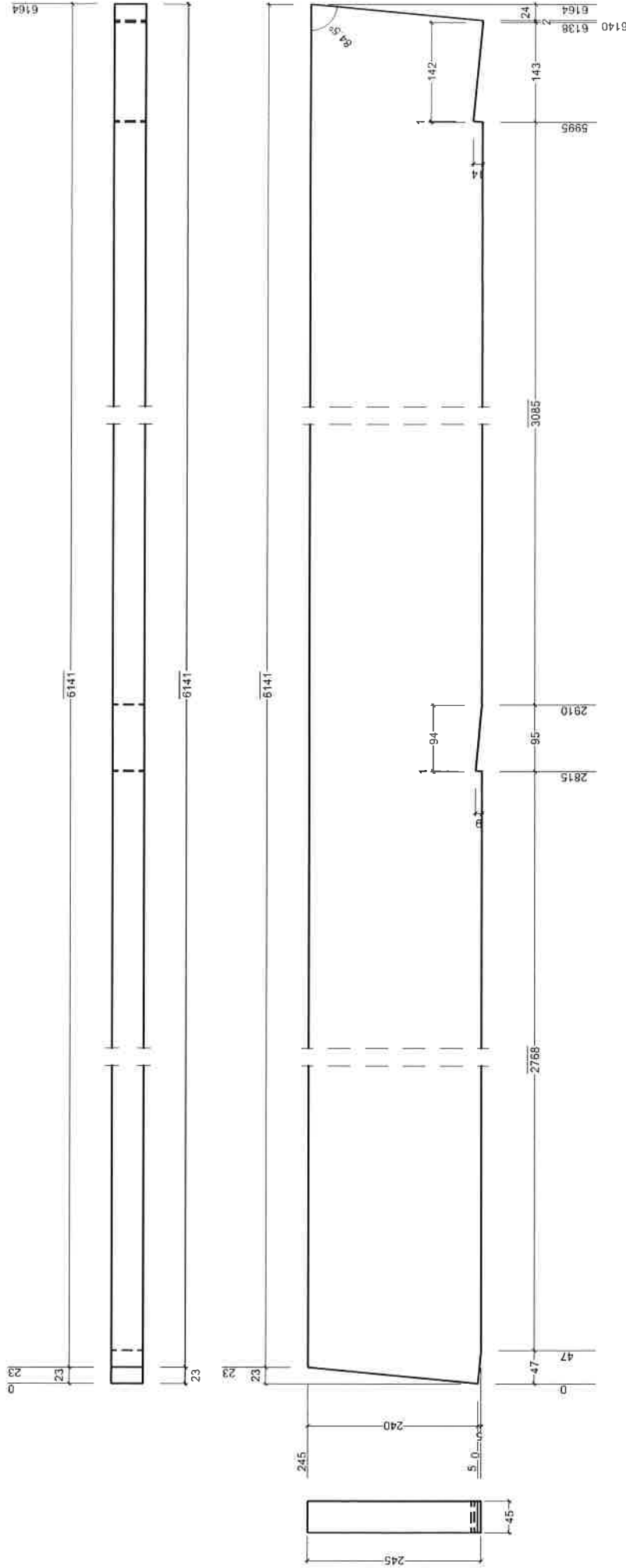


pos. 1007 , 1piece 45/245 qualityNH-GKII , Sparren

Order

File: 6485_S9
 Antal: 6 stk

Date	Name	Volume single	Volume total	Shape	Lg
20.02.2018	XX	0.045 cbm gross	0.045 cbm gross	45/245	4078 mm
Order		Material	designation	Quantity	Mark
		NH-GKII	Sparren	1 X	pos:1007



pos. 1000 , 1piece 45/245 qualityNH-GKII , Sparren

File: 6485_S10
Antal: 6 stk

Date	Name	Volume single	Volume total	Shells	Lg
20.02.2018	XX	0.068 cbm gross	0.068 cbm gross	45/245	6164 mm
Order		Material	dringebun	Quantity	Mark
		NH-GKII	Sparren	1 X	pos:1000



STATISKE BEREGNINGER

Byggeri: Model: ONV Living 151
Sogsbakki 26
801 Selfoss
Island

Bygherre: Sigurjón Gíslason
Blíkaás 52
221 Hafnafjörður

Planlægning og udførelse: **EBK Huse A/S**
Skovsøvej 15
DK - 4200 Slagelse

Rådgivende Ingeniør: **Erasmus & Partnere**
Rådgivende ingeniører A/S
Markedsgade 11, 1. sal
DK - 9800 Hjørring
Tel.: 98 94 38 11
info@erasmus.dk
www.erasmus.dk

Dato: 9. oktober 2017
Rev. ID: A Rev. dato: 2018-01-17

Udarbejdet af:

Torkild Narud
Diplomingeniør

Kontrolleret af:

Simon Markussen
Civilingeniør M.IDA





Indhold:

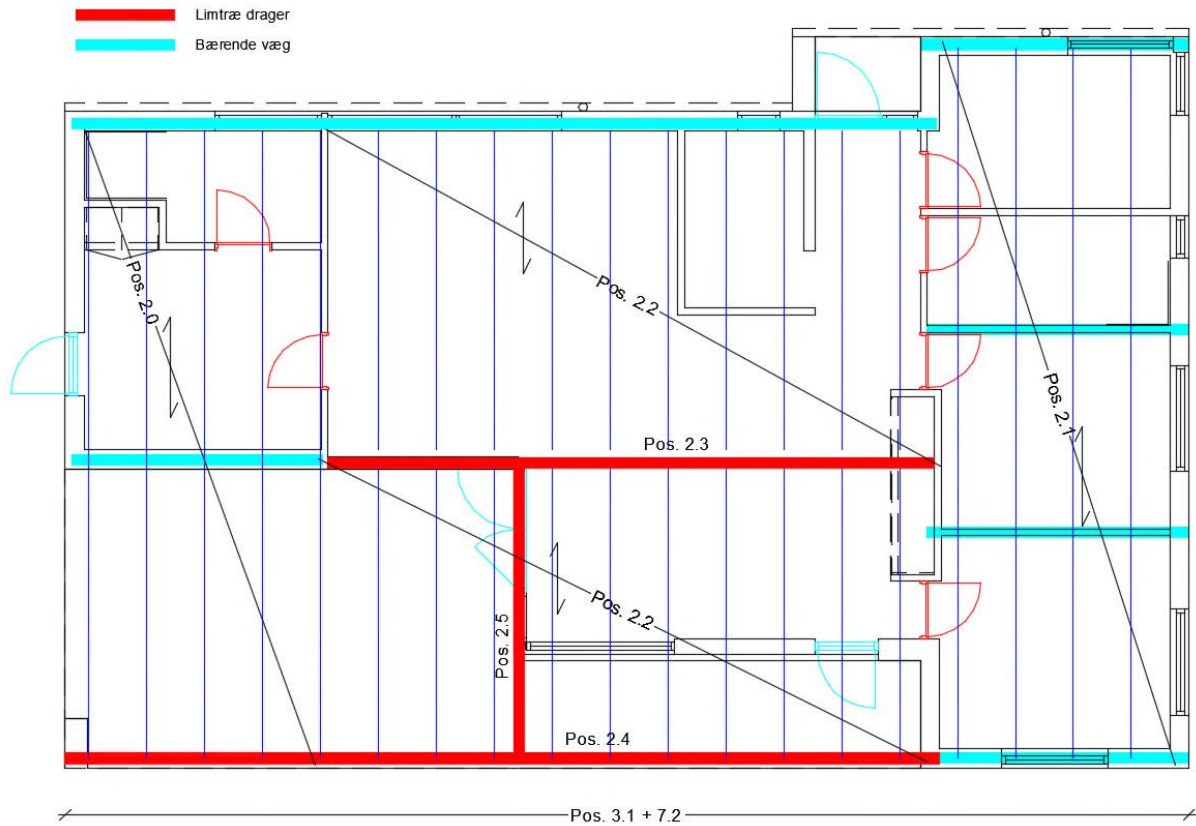
	Side
Beregningsforudsætninger	6
Pos. 1.0 Belastninger	8
Pos. 2.0 Spær: Bjælkespær mellemunderstøttet på ydervæg	11
Pos. 2.1 Spær: Bjælkespær, mellemunderstøttet på indv. skillevægge	14
Pos. 2.3 Limtrædrager i tagkonstruktion, mellemunderstøttet	19
Pos. 2.4 Limtrædrager i tagkonstruktion, mellemunderstøttet	20
Pos. 3.1 Samling: Spær / ydervægge	22
Pos. 4.0 Bærende ydervægge	24
Pos. 5.1 Toprem i bærende ydervægge	25
Pos. 5.2 Overligger i bærende ydervægge	26
Pos. 5.3 Overligger i bærende ydervægge	27
Pos. 5.4 Understøtning af drager i indv. skillevæg	28
Pos. 5.5 Understøtning af drager	29
Pos. 5.6 Understøtning af drager	30
Pos. 5.7 Understøtning af drager i ydervæg	31
Pos. 6.0 Bærende skillevægge	32
Pos. 6.1 Toprem i bærende skillevægge	33
Pos. 7.1 Stabilitet	34
Pos. 7.2 Tagskive	34
Pos. 7.3 Forbindelse mellem stabiliserende tværvægge og tagskive	35
Pos. 7.4 Overordnet stabilitet	36
Pos. 8.1 Fundering	38
Pos. 8.2 Randfundamenter, generelt	38
Pos. 8.3 Randfundament ved bærende ydervæg midt under spær	38
Pos. 8.4 Stribefundamenter	38
Pos. 8.5 Punktfundament under søjle ved køkken/alrum	39
Pos. 8.6 Punktfundament under søjle ved indadgående hjørne	39
Pos. 8.7 Punktfundament under søjle ved indadgående hjørne	39
Pos. 8.8 Punktfundament under søjle ved overdækket terrasse	39
Pos. 9.0 Terrændæk	39

Rev. A: Pos. 2.0, 2.1 og 2.2: Tværsnitshøjde af bjælkespær reduceret til 245 mm, og spærafstand reduceret.





Positionsplan - Tagplan



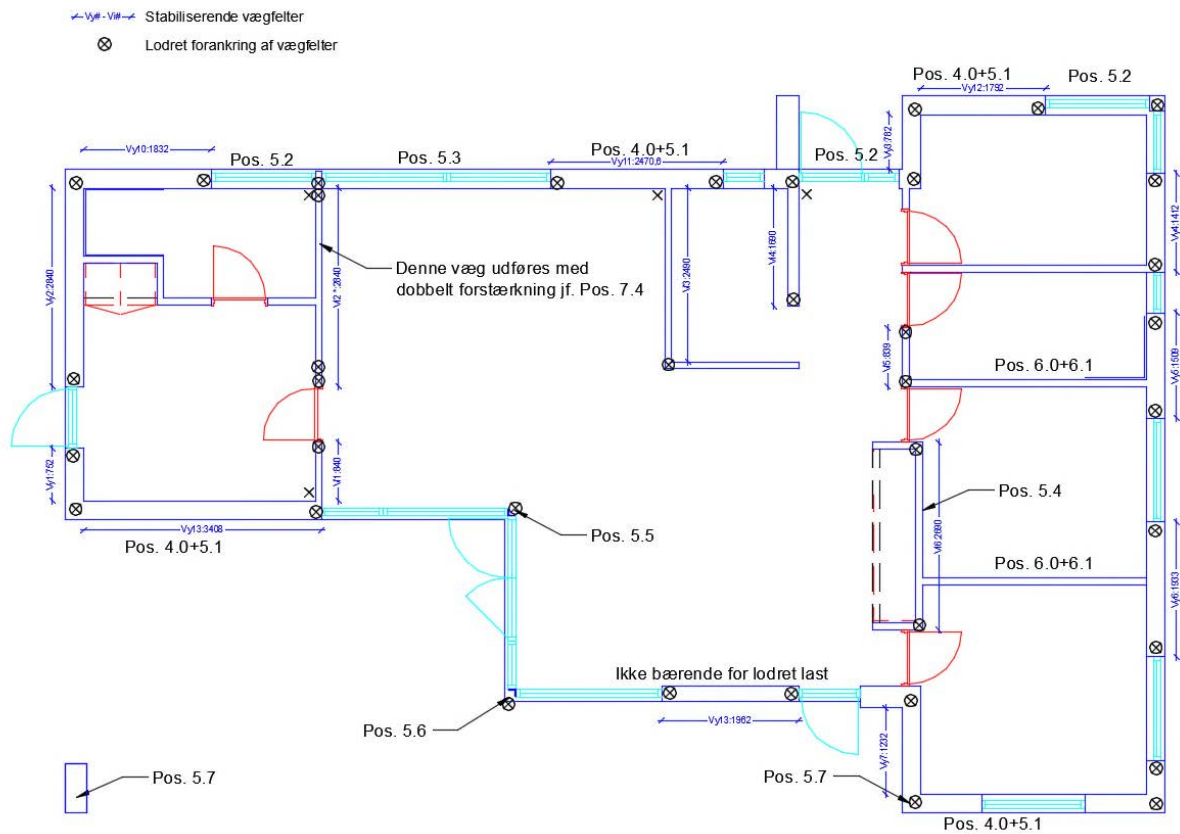
Note:

- Pos. 2.1 Spær: Bjælkespær over soveværelse og bad, mellemunderstøttet
- Pos. 2.3 Limtrædrager i tagkonstruktion, mellemunderstøttet
- Pos. 2.4 Limtrædrager i tagkonstruktion, mellemunderstøttet
- Pos. 3.1 Samling: Spær / ydervægge
- Pos. 7.2 Tagskive





Positionsplan - Stueplan



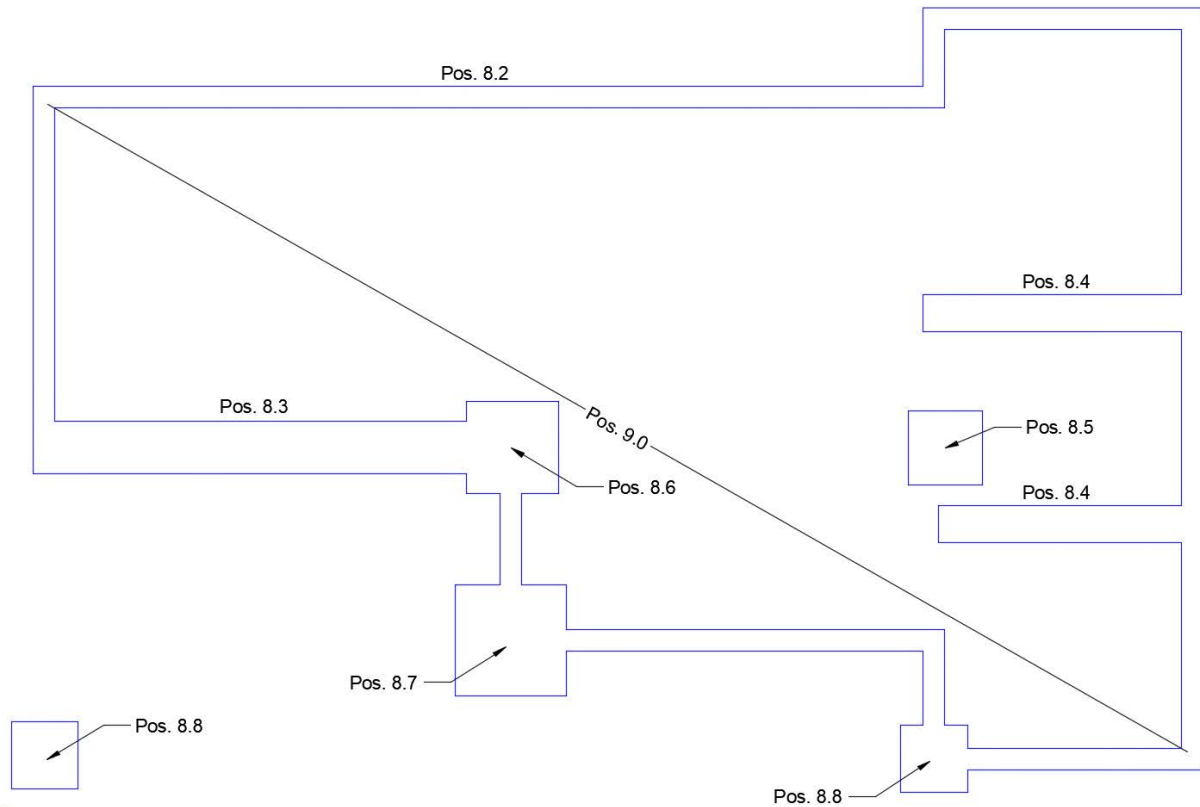
Note:

- Pos. 4.0 Bærende ydervægge
- Pos. 5.1 Toprem i bærende ydervægge
- Pos. 5.2 Overligger i bærende ydervægge
- Pos. 5.3 Overligger i bærende ydervægge
- Pos. 5.4 Understøtning af drager i indiv. skillevæg
- Pos. 5.5 Understøtning af drager
- Pos. 5.6 Understøtning af drager
- Pos. 5.7 Understøtning af drager i ydervæg
- Pos. 6.0 Bærende skillevægge
- Pos. 6.1 Toprem i bærende skillevægge
- Pos. 7.3 Forbindelse mellem stabiliserende tværvægge og tagskive
- Pos. 7.4 Overordnet stabilitet





Positionsplan - Fundamentsplan



Note:

- Pos. 8.2 Randfundamenter, generelt
- Pos. 8.3 Randfundament ved bærende ydervæg midt under spær
- Pos. 8.4 Stribefundamenter
- Pos. 8.5 Punktfundament under søjle ved køkken/alrum
- Pos. 8.6 Punktfundament under søjle ved indadgående hjørne
- Pos. 8.7 Punktfundament under søjle ved indadgående hjørne
- Pos. 8.8 Punktfundament under søjle ved overdækket terrasse
- Pos. 9.0 Terrændæk





Beregningsgrundlag

Beregningsgrundlaget er projektmateriale fra EBK Huse A/S, dateret d. 15. september 2017.

Materialer

Bygningen udføres i materialer iht. projekttegninger.

Det udførende firma hæfter for de anvendte materialers kvalitet og bygningens stabilitet under udførelsen.

Bemærkninger

De efterfølgende beregninger omfatter statisk eftervisning af et træbeklædt 1 plans énfamiliehus med pulntag og træskelet i bagvæg, beliggende på Island.

Opdragsgiver på denne statiske rapport skal sikre at den udførende entreprenør er bekendt med denne statiske rapport.

Den udførende entreprenør bærer ansvaret for at forudsætninger og anvisninger i denne statiske rapport overholdes og skal tillige sikre konstruktionens stabilitet under opførelsen.

Hvor andet ikke er angivet, er der regnet med konsekvensklasse CC2, Normal kontrolklasse og anvendelsesklasse 1.

Beregningsforudsætninger

Gældende normer:

DS/EN 1990	Projekteringsgrundlag for bærende konstruktioner
DS/EN 1991	Laster
DS/EN 1992	Betonkonstruktioner
DS/EN 1993	Stålkonstruktioner
DS/EN 1995	Trækonstruktioner
DS/EN 1996	Murværk
DS/EN 1997	Geoteknik

Teknisk Ståbi (Dansk)

BMF katalog: (Dansk)

SømDim (Dansk)

Karakteristiske naturlaster er oplyst af EBK Huse A/S:

Basis vindhastighed: $v_b=36$ m/s => $q_{max,k} = 1,69$ kN/m²

Sneens terrænværdi: $s_k = S_{k,0} \cdot c_e = 2,1$ kN/m²

Konsekvensklasse:	CC2	Normal
Geoteknisk kategori:	1	Lempet
Terrænkategori	0	Vindblæst (Island)

Stivhedskrav	Udbøjning for egenlast	L/300
	Udbøjning for snelast	L/300
	Udbøjning for vindlast	L/300
	Total udbøjning	L/200





Lastkombinationer:

Nedadrettet last	$0,85 \times 1,35 \times G + 1,5 \times S$	$= 1,15 \times G + 1,5 \times S$
Nedadrettet last	$0,85 \times 1,35 \times G + 1,5 \times S + 1,5 \times 0,6 \times V$	$= 1,15 \times G + 1,5 \times S + 0,9 \times V$
Nedadrettet last	$0,85 \times 1,35 \times G + 1,5 \times V + 1,5 \times 1,05 \times S$	$= 1,15 \times G + 1,5 \times V + 1,05 \times S$

Max opadrettet last

og stabilitet	$1,0 \times G + 1,5 \times V$	$= 1,0 \times G + 1,5 \times V$
---------------	-------------------------------	---------------------------------

Lastvarighed
(træ)

Permanent last:	P-last
Snelast:	M-last
Vindlast:	Ø-last

Partialkoefficient:

Konstruktionstræ	1,30
Limtræ	1,25
Træsamlinger	1,30



Pos. 1.0 Belastninger

Taghældning	= 5,50 °
Højde høj facade	= 3,53 m
Højde lav facade	= 2,62 m
Husbredde	= 10,26 m
Huslængde	= 15,77 m

Egenlast tag/loft

Tagdækning	Tagpap på 18 mm krydsfiner	0,08	kN/m ²
Lægter / afstandslister / undertag	-	0,12	kN/m ²
Spær	prefab. spær	0,09	kN/m ²
		Delsum:	0,29 kN/m ²
	$G = 0,29 / \cos(5,5^\circ) =$	<u>0,29</u>	<u>kN/m²</u>

Isolering	295 mm	0,09	kN/m ²
Forskalling	45 x 50 mm C18 / 300 mm	0,04	kN/m ²
Loftbeklædning	15,0 mm Rustikloft	0,08	kN/m ²
		Delsum:	0,20 kN/m ²
	$G = 0,20 / \cos(5,5^\circ) =$	<u>0,20</u>	<u>kN/m²</u>
		Total:	<u><u>0,49</u></u> kN/m ²

Egenlast ydervæg

beklædning	træbeklædt	0,19	kN/m ²
Isolering	190 mm isolering	0,06	kN/m ²
Bagmur	træskelet med fibergips	0,30	kN/m ²
	$G =$	<u><u>0,55</u></u>	<u><u>kN/m²</u></u>

Snelast

Karakteristisk terrænværdi:	(M-last)	= 2,00	kN/m ²
Pulttag	5,5 °	= 0,8	
$S_1 =$	0,80 * μ_1	= 1,60	<u><u>kN/m²</u></u>

Nyttelast (ikke aktuelt i dette projekt)

Gangbro (ikke aktuelt)	= 0,50	kN/m ²
Bolig	= 2,00	kN/m ²
Loftrum (ikke aktuelt)	= 1,50	kN/m ²

Vindlast

Forudsat terrænkategori	= 0
(I: hede / kyst - II: landbrugsland - III: forstad / industri - IV: by, huse over 15 m.)	
Beregningsmæssig højde, z:	= 3,53 m
Basis vindhastighed v_b	= 36,00 m/s
Ruhedslængde z_0	= 0,003 m
Terrænfaktor k_t	= 0,16
Middel vindhastighed, v_m	= 39,72 m/s
Karakteristisk hastighedstryk q_{max}	= 1,96 kN/m ²

**Formfaktorer, vind på tag:**Tagflade, Vind på facade: $e = 7,06 \text{ m}$, $e/10 = 0,71 \text{ m}$, $e/4 = 1,77 \text{ m}$ Tagflade, Vind på gavl: $e = 7,06 \text{ m}$, $e/10 = 0,71 \text{ m}$, $e/4 = 1,77 \text{ m}$, $e/2 = 3,53 \text{ m}$

Vind på lav facade:

$F_{\text{sug}} = -1,66$

$F_{\text{tryk}} = 0,01$

$G_{\text{sug}} = -1,18$

$G_{\text{tryk}} = 0,01$

$H_{\text{sug}} = -0,59$

$H_{\text{tryk}} = 0,01$

Vind på høj facade:

$F_{\text{sug}} = -2,31$

$G_{\text{sug}} = -1,30$

$H_{\text{sug}} = -0,81$

Vind på gavl

$F_{\text{up}} = -2,11$

$F_{\text{low}} = -2,08$

$G_{\text{sug}} = -1,81$

$H_{\text{sug}} = -0,61$

$I_{\text{sug}} = -0,51$

Vind på facade: Formfaktorer D og E

Luv-side

$c_{\text{pe},10} = 0,71$

Korrelationsfaktor: 0,85

$h/d = 0,344$

Læ-side

$c_{\text{pe},10} = -0,33$

Vind på gavl: Formfaktorer D og E

Luv-side

$c_{\text{pe},10} = 0,70$

Korrelationsfaktor 0,85

$h/d = 0,224$

Læ-side

$c_{\text{pe},10} = -0,30$

Formfaktorer, på gavlvægge (vind på facade):

Faktorerne for A, B, C skal benyttes her

A: 1,41 m $C_{\text{peA}} = -1,2$

B: 5,6 m $C_{\text{peB}} = -0,8$

C: 3,20 m $C_{\text{peC}} = -0,5$

Formfaktorer, på facadevægge (vind på gavl):

Faktorerne for A, B, C skal benyttes her

A: 1,41 m $C_{\text{peA}} = -1,2$

B: 5,6 m $C_{\text{peB}} = -0,8$

C: 8,71 m $C_{\text{peC}} = -0,5$

Formfaktorer, vind på tagudhæng:

Som væggen under

Formfaktorer, vind på indervægge:

Overtryk

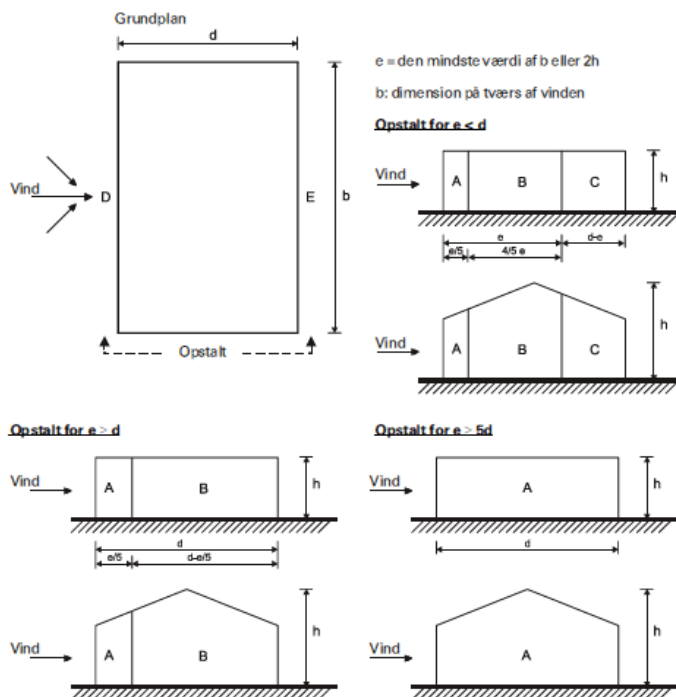
$c_i = 0,20$

Undertryk

$c_i = -0,3$

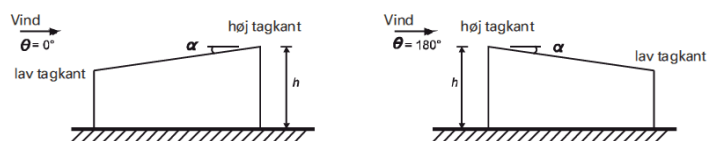


Skitse af zoner for lodrette vægge:

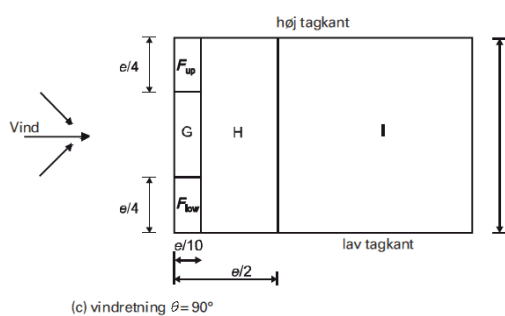
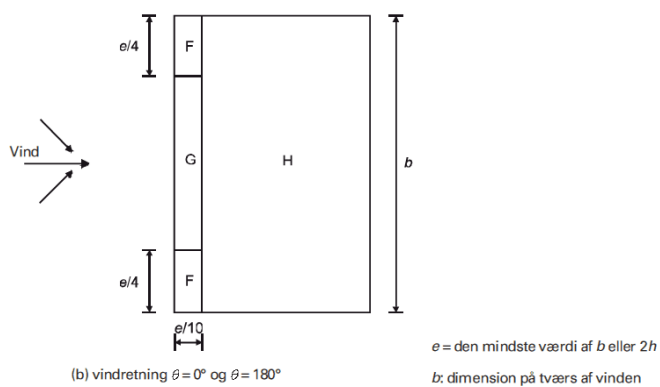


Figur 75 – Zoner for lodrette vægge

Skitse af zoner for tag:



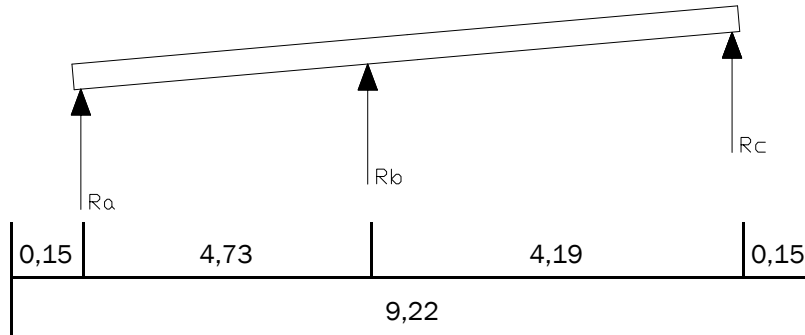
(a) generelt



Figur 77 – Zoner for pulttage

**Pos. 2.0 Spær: Bjælkespær mellemunderstøttet på ydervæg**

Skitse af tagkonstruktion (ikke målfast):



Præfabrikerede spær dimensioneres af leverandør. Spær regnes kontinuerte over mellemunderstøtning.

Egenlast tag:

$$R_{av} = 0,49 * 5,03 / 2 = 1,23 \text{ kN/m}$$

$$R_{bv} = 0,49 * 8,92 / 2 * 1,25 = 2,72 \text{ kN/m}$$

$$R_{cv} = 0,49 * 4,49 / 2 = 1,10 \text{ kN/m}$$

Snelast:

$$R_{av} = 1,60 * 5,03 / 2 = 4,02 \text{ kN/m}$$

$$R_{bv} = 1,60 * 8,92 / 2 * 1,25 = 8,92 \text{ kN/m}$$

$$R_{cv} = 1,60 * 4,49 / 2 = 3,59 \text{ kN/m}$$

Vindlast (Vind sug, Zone H, vind fra højre):

$$R_{av} = 1,96 * 5,03 * -1,01 / 2 = -4,95 \text{ kN/m}$$

$$R_{bv} = 1,96 * 8,92 * -1,01 / 2 * 1,25 = -10,99 \text{ kN/m}$$

$$R_{cv} = 1,96 * 4,49 * -1,01 / 2 = -4,43 \text{ kN/m}$$

Total (LK: 0,85*1,35*G + 1,5*S)

$$\sum R_{av} = \underline{\underline{7,44}} \text{ kN/m}$$

$$\sum R_{bv} = \underline{\underline{16,51}} \text{ kN/m}$$

$$\sum R_{cv} = \underline{\underline{6,65}} \text{ kN/m}$$

Total (LK: 1,0 *G + 1,5*V)

$$\sum R_{av} = \underline{\underline{-6,20}} \text{ kN/m}$$

$$\sum R_{bv} = \underline{\underline{-13,76}} \text{ kN/m}$$

$$\sum R_{cv} = \underline{\underline{-5,54}} \text{ kN/m}$$





Spær regnes kontinuerte over mellemunderstøtning:

Bjælke: 1 stk. 45 x 245 mm C 24 c-c = 610 mm

Længde: 8,92 m 1. fag: 4,725 m, 2. fag: 4,19 m

Træ: C 24 $E_0 = 11000$ MPa

Belastning	Karakteristisk	$\gamma^* \psi_0$	Design
Egenlast =	0,30 kN/m	=> 1,15	0,34 kN/m
Snelast =	0,98 kN/m	=> 1,50	1,46 kN/m
$q_{r,k} =$	<u>1,27 kN/m</u>		$q_{r,d} =$ <u>1,81 kN/m</u>
$M_b = 0,125 * 1,81 * 20,1 =$			4,5 kNm
$M = 0,125 * 1,81 * 4,7^2 - 2,0 =$			3,03 kNm
$V_1 = 0,5 * 1,81 * + 1,0 =$			0,96 kN
$V_2 =$		10 - 1,0 =	9,14 kN
$\sigma = 4,5 * 6 / 45 * 0,245^2 =$			10,1 < 14,77 MPa
$\tau = 1,5 * 9,1 / 45 * 0,245 =$			1,24 < 1,54 MPa
$u_{g+s} = 7,45$	mm =	L/ 634	
$u_{fin,g} = 2,64$	mm	< L/400	
$u_{fin,s} = 4,8$	mm	< L/400	

Der vælges: C 24 1 stk. 45 x 245 mm c-c = 610 mm

Reaktioner: $R_a = 3,31$ kN $R_b = 10,10$ kN $R_c = 2,70$ kN





Samme spær undersøges for sug (lastretn. positiv opad):

Bjælke: 1 stk. 45 x 245 mm C 24 c-c = 610 mm

Længde: 8,92 m 1. fag: 4,725 m, 2. fag: 4,19 m

Træ: C 24 $E_0 = 11000$ MPa

Belastning	Karakteristisk	$\gamma^*\psi_0$	Design
Egenlast =	-0,30 kN/m	=> 1,00	-0,30 kN/m
Vindlast (sug) =	1,60 kN/m	=> 1,50	2,41 kN/m
$q_{r,k} =$	<u>1,31 kN/m</u>		$q_{r,d} =$ <u>2,11 kN/m</u>
$M_b = 0,125 * 2,11 * 20,1 =$			5,3 kNm
$M = 0,125 * 2,11 * 4,7^2 - 2,3 =$			3,53 kNm
$V_1 = 0,5 * 2,11 * + 1,1 =$			1,12 kN
$V_2 =$		-12 - 1,1	= -12,90 kN
$\sigma = 5,3 * 6 / 45 * 0,245^2 =$			11,8 < 20,31 MPa
$\tau = 1,5 * 1,1 / 45 * 0,245 =$			0,15 < 3,38 MPa
$u_{max} = 7,90$ mm		= L/ 598	
$u_{fin,g} = -2,64$ mm		< L/400	
$u_{inst,V} = 7,90$ mm		< L/400	

Der vælges: C 24 1 stk. 45 x 245 mm c-c = 610 mm

Reaktioner: $R_a = -3,86$ kN $R_b = -11,78$ kN $R_c = -3,15$ kN

Bjælkespær fastgøres i ende mod limtræ med en bjælkesko BSN45/197 delvis udsømmet med CNA4x40mm kamsøm. Bæreevne: $18,4 \times 0,8 / 1,30 = 11,32$ kN > 3,60 kN (R_c , sne-last)

Vind sug:

Bæreevne: $12,9 \times 1,1 / 1,30 = 10,92$ kN > 3,00 (R_c , vind-last)

På bærende vægge fastgøres med 2 stk. vinkelbeslag ABR 105 pr. samling, fastgjort med 5,0x50mm beslagsskruer CSA5,0x50, maksimum udfyldning iht. Simpson Strong-Tie (10 stk. i lodrette flig, og 14 stk. i vandrette flig). Bæreevne (sug): $17,8 \times 1,1 / 1,30 = 15,06$ kN

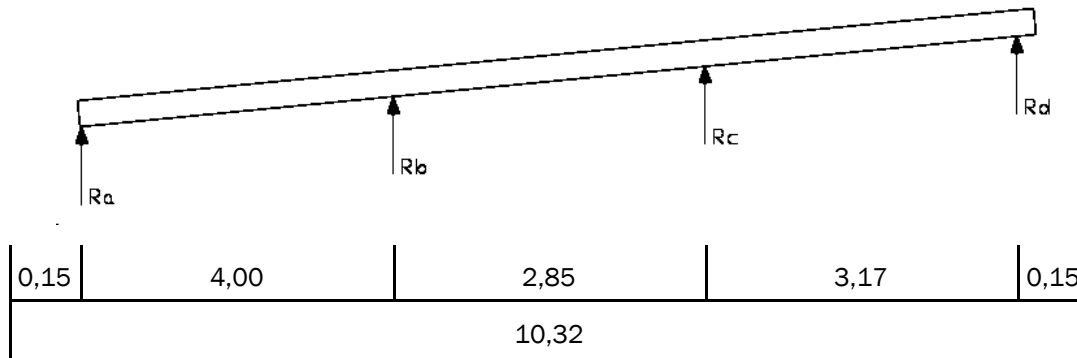
Samlet bæreevne: 15,06 kN > 11,22 kN (R_b , vind sug)



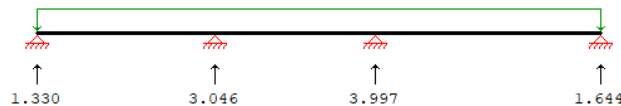


Pos. 2.1 Spær: Bjælkespær, mellemunderstøttet på indv. skillevægge

Skitse af tagkonstruktion (ikke målfast):



Præfabrikerede spær dimensioneres af leverandør. Spær regnes kontinuerte over mellemunderstøtning. Beregning af snitkræfter og reaktioner for enhedslasten er udført i WinBeam:



Egenlast tag:

$$R_{av} = 0,49 * 1,33 = 0,65 \text{ kN/m}$$

$$\max(R_{bv}; R_{cv}) = 0,49 * \max(3,04; 3,99) = 1,95 \text{ kN/m}$$

$$R_{dv} = 0,49 * 1,64 = 0,80 \text{ kN/m}$$

Snelast:

$$R_{av} = 1,60 * 1,33 = 2,13 \text{ kN/m}$$

$$\max(R_{bv}; R_{cv}) = 1,60 * \max(3,04; 3,99) = 6,38 \text{ kN/m}$$

$$R_{dv} = 1,60 * 1,64 = 2,63 \text{ kN/m}$$

Vindlast (Vind sug, Zone H, vind fra højre):

$$R_{av} = -1,97 * 1,33 = -2,62 \text{ kN/m}$$

$$\max(R_{bv}; R_{cv}) = -1,97 * \max(3,04; 3,99) = -7,87 \text{ kN/m}$$

$$R_{dv} = -1,97 * 1,64 = -3,24 \text{ kN/m}$$

Total (LK: 0,85*1,35*G + 1,5*S)

$$\sum R_{av} = \underline{\underline{3,94}} \text{ kN/m}$$

$$\max(\sum R_{bv}; \sum R_{cv}) = \underline{\underline{11,81}} \text{ kN/m}$$

$$\sum R_{dv} = \underline{\underline{4,87}} \text{ kN/m}$$

Total (LK: 1,0 *G + 1,5*V)

$$\sum R_{av} = \underline{\underline{-3,28}} \text{ kN/m}$$

$$\max(\sum R_{bv}; \sum R_{cv}) = \underline{\underline{-9,85}} \text{ kN/m}$$

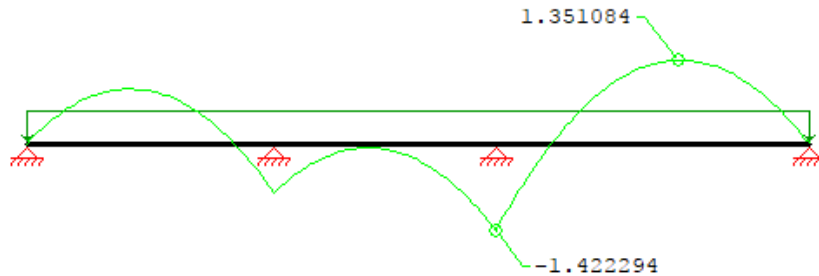
$$\sum R_{dv} = \underline{\underline{-4,06}} \text{ kN/m}$$





Spær regnes kontinuerte over mellemunderstøtninger:

Momentkurve for enhedslasten



Bjælke: 1 stk. 45 x **245** mm C 24 c-c = 813 mm

Længde: 10,02 m 1. fag: 4,00 m, 2. fag: 2,85 m, 3. fag: 3,17 m

Træ: C 24 $E_0 = 11000$ MPa

Belastning	Karakteristisk	$\gamma^* \psi_0$	Design
Egenlast =	0,40 kN/m	=> 1,15	0,46 kN/m
Snelast =	1,30 kN/m	=> 1,50	1,95 kN/m
$q_{k,1}$	<u>1,70 kN/m</u>		<u>2,41 kN/m</u>

$$M = 1,422 * 2,41 = 3,43 \text{ kNm}$$

$$V = 2,355 * 2,41 = 5,67 \text{ kN}$$

$$\sigma = 3,43 * 6 / 45 * 0,245^2 = 7,6 < 14,77 \text{ MPa}$$

$$\tau = 1,5 * 7,61 / 45 * 0,245 = 1,04 < 1,54 \text{ MPa}$$

$$u_{g+s} = 2,62 \text{ mm} = L / 1529$$

$$u_{fin,g} = 0,61 \text{ mm} < L / 400$$

$$u_{fin,s} = 2,0 \text{ mm} < L / 400$$

Der vælges: C 24 1 stk. 45 x **245 mm c-c = 813 mm**

Reaktioner:	Ra = 3,20 kN	Rb = 7,34 kN
	Rc = 9,63 kN	Rd = 3,96 kN





Samme spær undersøges for sug (positiv opad):

Bjælke: 1 stk. 45 x **245** mm C 24 c-c = 813 mm
 Længde: 10,02 m 1. fag: 4,00 m, 2. fag: 2,85 m, 3. fag: 3,17 m
 Træ: C 24 $E_0 = 11000$ MPa

Belastning	Karakteristisk	$\gamma \cdot \psi_0$	Design
Egenlast =	-0,40 kN/m	=> 1,00	-0,40 kN/m
Vindlast (sug) =	1,60 kN/m	=> 1,50	2,41 kN/m
$q_{k,}$ =	<u>1,21 kN/m</u>		<u>$q_{r,d}$ = 2,01 kN/m</u>

$$M = 1,422 \cdot 2,01 = 2,86 \text{ kNm}$$

$$V = 2,355 \cdot 2,01 = 4,73 \text{ kN}$$

$$\sigma = 2,86 \cdot 6 / 45 \cdot 0,245^2 = 6,3 < 20,31 \text{ MPa}$$

$$\tau = 1,5 \cdot 6,34 / 45 \cdot 0,245 = 0,86 < 3,38 \text{ MPa}$$

$$u_{g+s} = 1,86 \text{ mm} = L / 2154$$

$$u_{fin,g} = -0,61 \text{ mm} < L / 400$$

$$u_{fin,s} = 2,5 \text{ mm} < L / 400$$

Der vælges: C 24 1 stk. 45 x **245 mm c-c = 813 mm**

Reaktioner: Ra = -2,67 kN Rb = -6,12 kN
 Rc = -8,03 kN Rd = -3,30 kN

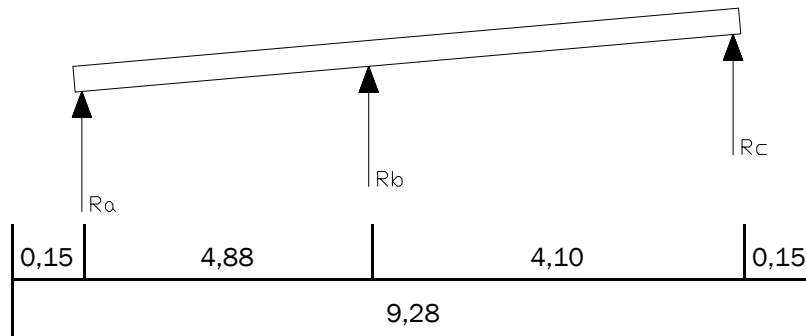
På bærende vægge fastgøres med 2 stk. vinkelbeslag ABR 105 pr. samling, fastgjort med 5,0x50mm beslagskruer CSA5,0x50, maksimum udfyldning iht. Simpson Strong-Tie (10 stk. i lodrette flig, og 14 stk. i vandrette flig). Bæreevne (sug): $17,8 \times 1,1 / 1,30 = 15,06 \text{ kN} > 8,03 \text{ kN}$ (R_c , vind sug)





Pos. 2.2 Bjælkespær, 1 fag

Understøttes på bærende ydervægge og limtrædrager.
Skitse af tagkonstruktion (ikke målfast):



Præfabrikerede spær dimensioneres af leverandør. Spær regnes stødt over mellemunderstøtning.

Egenlast tag:

$$\begin{aligned}
 R_{av} &= 0,49 * 5,18 / 2 &= 1,27 & \text{kN/m} \\
 R_{bv} &= 0,49 * 8,98 / 2 &= 2,19 & \text{kN/m} \\
 R_{cv} &= 0,49 * 4,40 / 2 &= 1,08 & \text{kN/m}
 \end{aligned}$$

Snelast:

$$\begin{aligned}
 R_{av} &= 1,60 * 5,18 / 2 &= 4,14 & \text{kN/m} \\
 R_{bv} &= 1,60 * 8,98 / 2 &= 7,18 & \text{kN/m} \\
 R_{cv} &= 1,60 * 4,40 / 2 &= 3,52 & \text{kN/m}
 \end{aligned}$$

Vindlast (Vind sug, Zone H, vind fra højre):

$$\begin{aligned}
 R_{av} &= 1,96 * 5,18 * -1,01 / 2 &= -5,10 & \text{kN/m} \\
 R_{bv} &= 1,96 * 8,98 * -1,01 / 2 &= -8,85 & \text{kN/m} \\
 R_{cv} &= 1,96 * 4,40 * -1,01 / 2 &= -4,34 & \text{kN/m}
 \end{aligned}$$

Total (LK: 0,85*1,35*G + 1,5*S)

$$\begin{aligned}
 \sum R_{av} &= \underline{\underline{7,67}} & \text{kN/m} \\
 \sum R_{bv} &= \underline{\underline{13,29}} & \text{kN/m} \\
 \sum R_{cv} &= \underline{\underline{6,52}} & \text{kN/m}
 \end{aligned}$$

Total (LK: 1,0 *G + 1,5*V)

$$\begin{aligned}
 \sum R_{av} &= \underline{\underline{-6,39}} & \text{kN/m} \\
 \sum R_{bv} &= \underline{\underline{-11,08}} & \text{kN/m} \\
 \sum R_{cv} &= \underline{\underline{-5,43}} & \text{kN/m}
 \end{aligned}$$





Bjælke:	45 x 245	mm	C 24	pr. 610	mm	
Belastning, LAK 6.10b (1,15G+1,5S)						= 1,79 kN/m
Belastning, (1,0G):	$g_{\text{bjælke+tag}} =$	0,49	*	0,61	* $\cos^2(5,5)$	= 0,30 kN/m
Belastning, (1,0S):	$s =$	1,60	*	0,61	* $\cos^2(5,5)$	= 0,97 kN/m
Spænd:		4,88	/	$\cos(5,5)$		= 4,90 m
$M_d =$	$0,13 * 1,79$	*	$4,90^2$			= 5,37 kNm
$V_d =$	$0,5 * 1,79$	*	$4,90$			= 4,38 kN
$\sigma =$	$5,37 * 6$	/	$(45 * 0,245^2)$			= 11,92 N/mm ² < 14,77 N/mm ²
$\tau =$	$1,5 * 4,38$	/	$(30,2 * 0,245)$			= 0,89 N/mm ² < 1,54 N/mm ²
$u_{g,\text{inst}} =$	$5 * 0,30$	*	4898^4	*	$12 / (384 * 11000 * 45 * 245^3)$	= 3,65 mm
$u_{g,\text{fin}} =$	$3,65 * (1 +$	$1 * 0,6)$	*	$\cos(5,5)$		= 5,81 mm
$u_{s,\text{inst}} =$	$5 * 0,97$	*	4898^4	*	$12 / (384 * 11000 * 45 * 245^3)$	= 11,94 mm
$u_{s,\text{fin}} =$	$11,9 * (1 +$	$1 * 0)$	*	$\cos(5,5)$		= 11,89 mm
$u_g =$	5,81	mm	< L/300			= 16,3 mm
$u_s =$	11,89	mm	< L/300			= 16,3 mm

Bjælkespær fastgøres i ender med en bjælkesko BSN45/197 delvis udsømmet med CNA4x40mm kamsøm.

Belastning (R_A , sne-last dominerende): $7,67 \text{ kN/m} * 813 \text{ mm} = 6,24 \text{ kN}$

Bæreevne: $18,4 * 0,8 / 1,30 = 11,32 \text{ kN} > 6,24 \text{ kN}$

Vind sug (R_A , vindlast dominerende): $6,39 \text{ kN/m} * 813 \text{ mm} = 5,20 \text{ kN}$

Bæreevne: $12,9 * 1,1 / 1,30 = 10,92 \text{ kN} > 5,20 \text{ kN}$

På bærende vægge fastgøres med 2 stk. vinkelbeslag ABR 105 pr. samling, fastgjort med 5,0x50mm beslagskruer CSA5,0x50, maksimum udfyldning iht. Simpson Strong-Tie (10 stk. i lodrette flig, og 14 stk. i vandrette flig). Bæreevne (sug): $17,8 * 1,1 / 1,30 = 15,06 \text{ kN} > 6,39 \text{ kN}$ (R_A , vind sug)





Pos. 2.3 Limtrædrager i tagkonstruktion, mellemunderstøttet

Snitkræfter og deformationer for Pos. 2.3-2.5 er beregnet som et samlet system i Robot Structural Analysis.

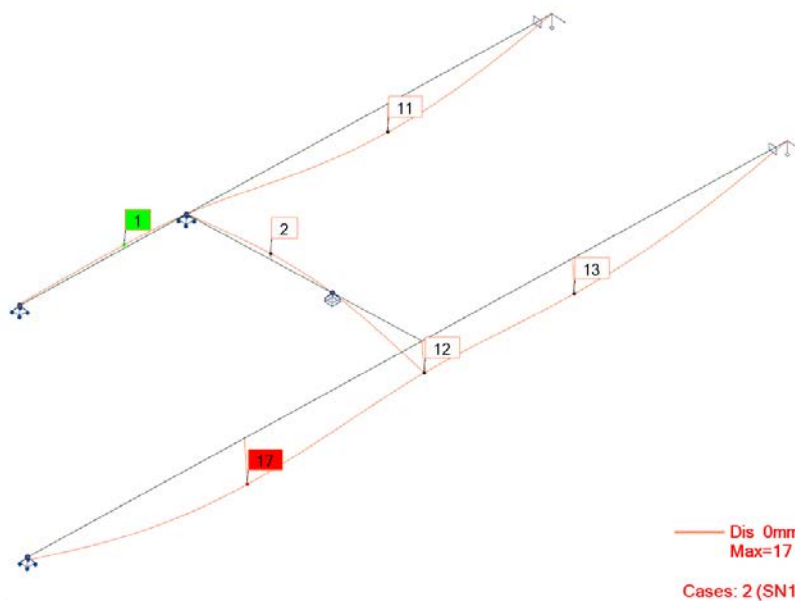
Bjælke:	1 stk	200 x 300	mm	GL 30c	på højkant	
$\gamma =$	4,3	kN/m^3	$E = 13000$	MPa	Anvendelsesklasse =	2
$I_y =$	450,0	$\times 10^6$	mm^4	$W_y = 3000$	$\times 10^3$	mm^3 $K_{\text{mod}} =$
Belastning, LK (1,0G) fra:		pos. 2.2		2,19	+ 0,26	= 2,45 kN/m
Belastning, LK (1,0S) fra:		pos. 2.2				= 7,18 kN/m
Belastning, LK (1,0V Sug) fra:		pos. 2.2				= -8,85 kN/m
Spændvidde:	$L_{AB} = 2,68$	+	$L_{BC} = 5,83$			= 8,51 m
LK: 1,0 G + 1,5 V				$\sigma = 14,40$	N/mm^2	< 28,29 N/mm^2
				$\tau = 1,16$	N/mm^2	< 3,08 N/mm^2

Max udbøjning

$u_{G,\text{inst}} = 6$		= 6,0	mm < L/ 300	= 19,4	mm
$u_{S,\text{inst}} = 17$		= 17,0	mm < L/ 300	= 19,4	mm
$u_{G+S} = 23$		= 23,0	mm < L/ 200	= 29,2	mm

=> bjælken har tilstrækkelig styrke og stivhed

	Egenlast	Snelast	Vind sug	Max nedad	Max løft	
$R_A =$	0,31	0,93	-1,14	1,71	-1,43	kN
$R_B =$	9,32	27,69	-34,13	50,86	-42,81	kN
$R_C =$	5,80	17,20	-21,20	31,60	-26,58	kN



Pos. 2.4 Limtrædrager i tagkonstruktion, mellemunderstøttet

Bjælke:	1 stk	160 x 280	mm GL 30c	på højkant		
$\gamma =$	4,3	kN/m^3	$E = 13000$	MPa	Anvendelsesklasse =	2
$I_y =$	292,7	$\times 10^6$	mm^4	$W_y = 2091$	$\times 10^3$	mm^3 $K_{\text{mod}} =$
Belastning, LK (1,0G) fra:		pos. 2.2		1,08	+ 0,19	= 1,27 kN/m
Belastning, LK (1,0S) fra:		pos. 2.2				= 3,52 kN/m
Belastning, LK (1,0V Sug) fra:		pos. 2.2				= -4,34 kN/m
Spændvidde:	$L_{AB} =$	6,37	+ $L_{BC} =$	5,90		= 12,27 m
LK: 1,0 G + 1,5 V				$\sigma = 11,60$	N/mm^2	< 20,72 N/mm^2
				$\tau = 0,78$	N/mm^2	< 2,24 N/mm^2
Max udbøjning						
$u_{G,\text{inst}} =$	6		=	6,0	$\text{mm} < L/$	300 = 21,2 mm
$u_{S,\text{inst}} =$	17		=	17,0	$\text{mm} < L/$	300 = 21,2 mm
$u_{G+S} =$	23		=	23,0	$\text{mm} < L/$	200 = 31,8 mm
=> bjælken har tilstrækkelig styrke og stivhed						
	Egenlast	Snelast	Vind sug	Max nedad	Max løft	
$R_A =$	3,26	9,15	-11,28	16,99	-13,99	kN
$R_B =$	9,39	25,86	-31,85	48,17	-39,32	kN
$R_C =$	2,91	8,17	-10,08	15,17	-12,50	kN

Understøtningen i R_B udgøres af den udkragede ende af Pos. 2.5.

Pos. 2.5 Limtrædrager i tagkonstruktion, udkraget

Bjælke:	2 stk	160 x 280	mm	GL	30c	på højkant
$\gamma =$	4,3	kN/m^3	E	13000	MPa	Anvendelsesklasse = 2
$I_y =$	585,4	$\times 10^6$	mm^4	$W_y =$	4181	$\times 10^3 \text{ mm}^3$ $K_{\text{mod}} = 0,80$
Belastning, LK (1,0G) fra:		pos. 2.4				= 9,39 kN
Belastning, LK (1,0S) fra:		pos. 2.4				= 25,86 kN
Belastning, LK (1,0V Sug) fra:		pos. 2.4				= -31,85 kN
Spændvidde:	$L_{AB} =$	2,58	+	$L_{BC} =$	1,58	= 4,15 m
LK: 1,0 G + 1,5 V				$\sigma =$	18,17	$\text{N/mm}^2 < 20,72 \text{ N/mm}^2$
				$\tau =$	0,50	$\text{N/mm}^2 < 2,24 \text{ N/mm}^2$
$u_{G,\text{inst}} =$				4,0	mm < L/	300 = 13,8 mm
$u_{S,\text{inst}} =$				12,0	mm < L/	300 = 13,8 mm
$u_{G+S} =$				16,0	mm < L/	200 = 20,8 mm

=> bjælken har tilstrækkelig styrke og stivhed

	Egenlast	Snelast	Vind sug	Max nedad	Max løft	
$R_A =$	9,32	27,69	-34,13	50,86	-42,81	kN
$R_B =$	15,98	41,73	-51,45	78,58	-62,79	kN

R_A er reaktionen i det indadgående hjørne, og R_B er reaktionen i det udadgående hjørne.

Drageren tilsluttes mod Pos. 2.3 og 2.4 med skjulte bjælkebærere BT4-240, 1 stk. i enden af hver drager, dvs. 2 beslag pr. samling.

Hvert beslag fastgøres med 44 stk. beslagskruer CSA 5,0x50 ind på de gennemgående bjælker, og med 6 stk. 12x160mm ståldorne i sekundærbjælkerne.

Bæreevne pr. samling med 2 beslag (M-last, nedad): $2 \times 87,9 \text{ kN} \times 0,8 / 1,30 = 108 \text{ kN} > 50,86 \text{ kN}$

Tilsvarende for \emptyset -last, opad: $2 \times (5 / 6) \times 87,9 \text{ kN} \times 1,1 / 1,3 = 124 \text{ kN} > 42,81 \text{ kN}$.

**Pos. 3.1 Samling: Spær / ydervægge**

Herunder undersøges tagkonstruktionen med henblik på fastsættelse af dimensionerende belastning for forbindelser mellem tagkonstruktion - bærende ydervægge - fundamenter.

Lastkombination B3, vind på facade:

$$\begin{aligned}
 R_{v, \text{Egenlast}} & 0,9 * 0,49 * 5,16 / 2 & = 1,14 & \text{ kN/m} \\
 R_{v, \text{Vindlast}} & 1,5 * 1,96 * (-0,92 - 0,2) * 5,16 / 2 & = -8,51 & \text{ kN/m} \\
 \text{Total} & & = -7,37 & \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

=> Lodret forankring påkrævet !!

Lastkombination B3, vind på gavl: Spær ved gavle

$$\begin{aligned}
 R_{v, \text{Egenlast}} & 0,9 * 0,49 * 5,16 / 2 * 1 & = 1,14 & \text{ kN/m} \\
 R_{v, \text{Vindlast}} & 1,5 * 1,96 * (-1,92 / 1 - 0,2) * 5,16 / 2 * 1 & = -16,06 & \text{ kN/m} \\
 \text{Total} & & = -14,92 & \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

=> Lodret forankring påkrævet !!

Lastkombination B3, vind på gavl: Spær i zone h

$$\begin{aligned}
 R_{v, \text{Egenlast}} & 0,9 * 0,49 * 5,16 / 2 & = 1,14 & \text{ kN/m} \\
 R_{v, \text{Vindlast}} & 1,5 * 1,96 * (-0,61 / 1 - 0,2) * 5,16 / 2 & = -6,15 & \text{ kN/m} \\
 \text{Total} & & = -5,01 & \text{ kN/m}
 \end{aligned}$$

=> Lodret forankring påkrævet !!

Horisontal reaktion:

Forbindelse mellem:

$$\text{Væg / tag } 1,5 * 1,96 * (1,2 + 0,2) * 1,0 * 3,53 / 2 = 7,27 \text{ kN/m}$$

Forbindelse mellem spær og toprem i ydervægge udføres med:

2 stk. vinkelbeslag ABR 105 pr. samling, fastgjort med 5,0x50mm beslagsskruer CSA5,0x50, maksimum udfyldning iht. Simpson Strong-Tie (10 stk. i lodrette flig, og 14 stk. i vandrette flig).

Eftervisning:

$$\begin{aligned}
 \text{Løft:} & 14,5 \text{ kN} > 7,37 * 0,61 = 4,50 \text{ kN} \\
 \text{Forskydning:} & 16,4 \text{ kN} > 7,27 * 0,61 = 4,44 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

Bundrem (spær) forankres til fundament og lodret forankring er beskrevet pos. 7.3.

Gavlspær fastgøres til toprem med 1 stk. 3,1x90 mm ringet skudsøm pr. 250 mm skråsømmet gennem ribbe ned i toprem.

Belastning pr. løbende meter i gavlens længde: $17,01 \text{ kN/m} * 0,61 \text{ m} / 5,16 \text{ m} = 2,01 \text{ kN/m}$

Et ringet skudsøm har en bæreevne på $0,871 \times 1,1 / 1,30 = 0,74 \text{ kN}$.

Bæreevne pr. meter: $0,74 \text{ kN} / 0,250 \text{ m} = 2,96 \text{ kN/m} > 2,01 \text{ kN/m}$

Toprem i bærende ydervæg, som danner mellemunderstøtning for pos. 2.0, sammensømmes med **2 stk. 3,1x90 mm ringede skudsøm. pr. 85 mm.**

$$\begin{aligned}
 \text{Udtræk} & 2 * 0,46 * 1,1 / 1,35 / 0,090 = 8,35 \text{ kN/m} > 7,37 \text{ kN/m} \\
 \text{Tværlast} & 2 * 0,87 * 1,1 / 1,35 / 0,090 = 15,77 \text{ kN/m} > 7,27 \text{ kN/m} \\
 \text{Kombineret} & (7,37 / 8,35)^2 + (7,27 / 15,7)^2 = 0,99 < 1,00 \text{ ok}
 \end{aligned}$$

Sømmene placeres forskudt.





I øvrige resterende ydervægge sammensømmes topremme med **2 stk. 3,1x90 mm ringede skudsøm. pr. 100 mm.**

Udtræk	2	*	0,46	*	1,1	/1,35	/	0,10	=	7,51	kN/m	>	6,39	kN/m			
Tværlast	2		0,87	*	1,1	/1,35	/	0,10	=	14,19	kN/m	>	7,27	kN/m			
Kombineret	(6,39	/	7,51) ²	+	(7,27	/	14,1) ²	=	0,99	<	1,00	ok

Sømmene placeres forskudt.

Topremme i indvendige skillevægge sammensømmes med 2 stk. 3,1x90 mm ringede **skudsøm. pr. 65 mm.**

Udtræk	2	*	0,46	*	1,1	/1,35	/	0,065	=	11,56	kN/m	>	11,08	kN/m			
Tværlast	2		0,87	*	1,1	/1,35	/	0,065	=	21,84	kN/m	>	2,60	kN/m			
Kombineret	(11,08	/	11,56) ²	+	(2,60	/	21,8) ²	=	0,93	<	1,00	ok

Sømmene placeres forskudt.

Forankring af rem til høj ydervæg: 2 stk AB 105 vinkel uden ribbe, sømmed med 4,0x40mm kamsøm, 8 søm i lodret flig og 11 søm i vandret flig.

$$R_d = 13,3 \text{ kN} / 1,30 = 10,23 \text{ kN}$$

Hertil adderes et bidrag fra 3,1 x 90mm ringede søm fra toprem ned i endetræet. Tværbæreevnen er beregnet i SømDim fra Træinformation, og reduceret til 1/3 pga. sømning i endetræ. 3 søm pr. stolpe giver da et bidrag på:

$$F_{v,d} = 3 * 896 \text{ N} / 3 / 1,35 * 1,1 = 0,73 \text{ kN}$$

$$\text{Samlet vandret bæreevne} = 10,23 + 0,73 = 10,96 \text{ kN} > 4,44 \text{ kN}$$

Forankring af rem til lav ydervæg: træskelet < 2,5 m: 1 stk AB 105 vinkel uden ribbe, sømmed med 4,0x40mm kamsøm, 8 søm i lodret flig og 11 søm i vandret flig.

Bæreevnen er beregnet som den halve værdi af bæreevnen for den symmetriske samling, idet det forudsættes at beklædningen fastholder stolperne mod rotation om en lodret akse:

$$R_d = 13,3 \text{ kN} / 1,30 / 2 = 5,12 \text{ kN}$$

Hertil adderes et bidrag fra 3,1 x 90mm ringede søm fra toprem ned i endetræet. Tværbæreevnen er beregnet i SømDim fra Træinformation, og reduceret til 1/3 pga. sømning i endetræ. 3 søm pr. stolpe giver da et bidrag på:

$$F_{v,d} = 3 * 896 \text{ N} / 3 / 1,35 * 1,1 = 0,73 \text{ kN}$$

$$\text{Samlet vandret bæreevne} = 5,12 + 0,73 = 5,85 \text{ kN} > 3,14 \text{ kN}$$



**Pos. 4.0 Bærende ydervægge**

Bæreevnen undersøges for den høje ydervæg. Bærende system: 45x145 mm C18 stolper pr. 300 mm, fastholdt om den svage akse af vægbeklædningen.

Søjle:	1 stk	45 x 145 mm	C 18 pr. 300 mm		
$\gamma =$	3,2	kN/m ³	$E_{05,k} = 6000$ MPa	Anvendelsesklasse = 2	
$f_{c,0,k} =$	18,0	Mpa	$\beta_c = 0,2$	$W_y = 157688$ mm ³	$K_{mod} = 0,90$
$I_y =$	11,4	x10 ⁶ mm ⁴	$i_y = 41,9$	x10 ⁶ mm ⁴	$A = 6525$ mm ²
Lodret belastning fra:	pos. 2	0,61	*	13,17	+ 0,06 = 8,09 kN
Excentricitet fra lodret last =	24	mm	Lastvarighed for lodret last =	K	
Vandret belastning fra pos. 1=1,5*	1,96	*	(1,20 + 0,20)*	0,3	= 1,24 kN/m
Total højde:	2930	mm	Afstand mellem bund og øverste understøtning =	2930	mm
$M_d =$	1/8	*	1,24	* 2,93	² + 0,024 * 8,09 = 1,52 kNm
$V_d =$	max(1,81 ; 1,81)				= 1,81 kN
$\sigma_{m,y} =$	9,65	Mpa	$\sigma_c = 1,24$	Mpa	$T = 1,5 * 0,278 = 0,42 < 1,33$ Mpa
$\lambda_y =$	2930	/	41,9	= 70,00	$\lambda_{rel,y} = 1,22$ $K_y = 1,34$ $K_{cy} = 0,53$

Eftervisning for kombineret påvirkning med søjlevirkning:

$$1,24 / (0,53 * 12,00) + 9,65 / 14,67 = 0,85 < 1,00$$

$$\sigma_{c,90} = 8093 / (45 * 145) = 1,24 \text{ Mpa} < 2,07 \text{ Mpa}$$

$$U_{v,fin} = 5/384 * P * 2930^4 / (9000 * 11,4 * 10^6) = 7,7 \text{ mm} = L / 381$$

=> Bæreevne er overholdt

$$R_{top} = 1,81 \text{ kN} \quad R_{bund} = 1,81 \text{ kN} \quad (\text{Horisontale reaktioner})$$

Alternativt kan benyttes søjler 45x195mm C18 pr. 600mm.

I lave facade er 45x145mm C18 pr. 600mm tilstrækkeligt.



**Pos. 5.1 Toprem i bærende ydervægge**

Må ikke stødes med flyvestød.

bjælke: 2 stk. 45 x 145 mm Kontinuert sømmet sammen, placeret på fladen. Stød udføres over stolpe og med tandplader på over- og underside.

Længde: 0,60 m

Træ: C 18

 $E_0 = 9000 \text{ MPa}$

Belastning	Karakteristisk	$\gamma \cdot \psi_0$	Design
Egenlast rem =	0,03 kN/m	=> 1	0,03 kN
Egenlast =	0,77 kN	=> 1	0,77 kN
Snelast =	2,53 kN	=> 1,5	3,79 kN
Nyttelast =	0,0 kN	=> 0,75	0,00 kN
$q_{k} =$	<u>3,3 kN</u>		$q_{rd} =$ <u>4,59 kN</u>
$M = 0,188 \cdot 4,59 \cdot 0,6 =$			0,5 kNm
$V = 0,62 \cdot 4,59 \cdot 0,4 =$			1,1 kN
$\sigma = 0,5 \cdot 6 / 290 \cdot 0,045^2 =$			5,3 < 11,08 MPa
$\tau = 1,5 \cdot 1,1 / 290 \cdot 0,045 =$			0,13 < 1,24 MPa
$u_{g+S+N} = 0,34 \text{ mm} =$	L/ 1774		
$u_{fin,g} = 0,12 \text{ mm}$	< L/300		
$u_{fin,s} = 0,2 \text{ mm}$	< L/300		
$u_{fin,N} = 0,0 \text{ mm}$	< L/300		

Der vælges: C 18 2 stk. 45 x 145 mm

Reaktioner: $R_a = 1,14 \text{ kN}$ $R_b = 1,14 \text{ kN}$



**Pos. 5.2 Overligger i bærende ydervægge**

Der må ikke udføres flyvestød.

Bemærk: Overliggeren skal sømlimes i henhold til gældende forskrifter.

Spær: 3 stk. 45 x 145 mm C 18, sømlimet. Placeret på fladen. Stød udføres over stolpe

Længde: 1,49 m

Træ: C 18

$E_0 = 9000$ MPa

Belastning	Karakteristisk	$\gamma \cdot \psi_0$	Design	
Egenlast =	0,84 kN/m	=> 1,00	0,84	kN/m
Snelast =	2,53 kN/m	=> 1,50	3,79	kN/m
Nyttelast =	0,0 kN/m	=> 0,75	0,00	kN/m
	<u>$q_{1k} = 3,4$ kN/m</u>		<u>$q_{1d} = 4,63$ kN/m</u>	
	$M = 0,125 \cdot 4,63 \cdot 1,49^2 =$		1,3	kNm
	$V = 0,5 \cdot 4,63 \cdot 1,49 =$		3,4	kN
	$\sigma = 1,3 \cdot 6 / 145 \cdot 0,135^2 =$		2,9	< 11,08 MPa
	$\tau = 1,5 \cdot 3,4 / 145 \cdot 0,135 =$		0,26	< 1,24 MPa
$u_{g+S+N} = 0,96$	mm = L/	1545		
$u_{fin,g} = 0,36$	mm	< L/300		
$u_{fin,S} = 0,6$	mm	< L/300		
$u_{fin,N} = 0,0$	mm	< L/300		

Der vælges: C 18 3 stk. 45 x 145 mm

Reaktioner: $R_a = 3,44$ kN $R_b = 3,44$ kN

Understøttes af 1 stk. 45x145 mm C18 søjle ved hver ende, uden nærmere eftervisning.



Pos. 5.3 Overligger i bærende ydervægge

Bjælke:	1 stk	100 x 200	mm	GL	30c	på højkant
$\gamma =$	4,3	kN/m^3	$E = 13000$	MPa		Anvendelsesklasse = 2
$I_y =$	66,7	$\times 10^6$	mm^4	$W_y = 667$	$\times 10^3$	mm^3 $K_{\text{mod}} = 0,80$
Belastning, LK (1,0G) fra:		pos. 2.2		1,27	+ 0,09	= 1,35 kN/m
Belastning, LK (1,0S) fra:		pos. 2.2				= 4,14 kN/m
Belastning, LK (1,0N) fra:		pos. 2.2				= 0,00 kN/m
				Last	Faktor	Dim. last
Belastning 1 LK 6.10a (1,2G) (P-last)				1,62	/ 0,67	= 2,42 kN/m
Belastning 2 LK 6.10b (1G+1,5S+0,75N) (K-last)				7,56	/ 1,00	= 7,56 kN/m
Belastning 3 LK 6.10b (1G+1,5N+0,45S) (K-last)				3,21	/ 1,00	= 3,21 kN/m
Belastning 4 LK 6.10b (1G+1,5N) (M-last)				1,35	/ 0,00	= 0,00 kN/m
Dimensionsgivende lastkombination			K-last			= 7,56 kN/m
Spændvidde:						= 3,28 m
$M_d =$	0,13	$\times 7,56$	$\times 3,28^2$			= 10,14 kNm
$V_d =$	0,5	$\times 7,56$	$\times 3,28$			= 12,39 kN
$\sigma =$	10,14	$\times 10^6$	$/ (667 \times 10^3)$		= 15,22	$\text{N/mm}^2 < 19,20 \text{ N/mm}^2$
$\tau =$	1,5	$\times 12,39$	$/ (100 \times 0,200)$		= 0,93	$\text{N/mm}^2 < 2,24 \text{ N/mm}^2$
$u_{G,\text{inst}} =$	5	$\times 1,35$	$\times 3276^4 / (384 \times 13000 \times 66,7 \times 10^6)$		= 2,3	mm
$u_{S,\text{inst}} =$	5	$\times 4,14$	$\times 3276^4 / (384 \times 13000 \times 66,7 \times 10^6)$		= 7,2	mm
$u_{N,\text{inst}} =$	5	$\times 0,00$	$\times 3276^4 / (384 \times 13000 \times 66,7 \times 10^6)$		= 0,0	mm
$u_{G,\text{fin}} =$	2,3	$\times (1 + 1 \times 0,8)$		= 4,2	mm < L/ 300	= 10,9 mm
$u_{S,\text{fin}} =$	7,2	$\times (1 + 0 \times 0,8)$		= 7,2	mm < L/ 300	= 10,9 mm
$u_{N,\text{fin}} =$	0,0	$\times (1 + 0,2 \times 0,8)$		= 0,0	mm < L/ 300	= 10,9 mm

=> bjælken har tilstrækkelig styrke og stivhed

	Egenlast	Snelast	Nyttelast	$R_d(\text{max for træ})$	$R_d(\text{max total})$	
$R_{A,B} =$	2,21	6,78	0,00	12,39	12,39	kN

Overliggeren understøttes af 2stk. 45x145 mm C18 stolper pr. ende uden nærmere eftervisning.

**Pos. 5.4 Understøtning af drager i indv. skillevæg**

Drager understøttes af limtræsøjle i indvendig skillevæg.

Søjle:	1 stk	100 x 100	mm GL	30c	med fastholdt svag akse: nej						
$\gamma =$	4,3	kN/m ³	$E_{05,k} =$	10800	MPa	Anvendelsesklasse =	2				
$f_{c,0,k} =$	24,5	Mpa	$\beta_c =$	0,1		Lastvarighed =	m				
$I_y =$	8,3	x10 ⁶	mm ⁴	$I_z =$	8,3	x10 ⁶ mm ⁴	$K_{mod} =$	0,80			
$i_y =$	28,9	mm		$i_z =$	28,9	mm	A =	10000 mm ²			
Belastning fra:			pos. 2.3, R _c	31,60	+ 0,12	= 31,72	kN				
Højde:						= 2852	mm				
$\lambda_y =$	2852	/ 28,87	= 98,80	$\lambda_z =$	2852	/ 28,87	= 98,80				
$\lambda_{rel,y} =$	1,498	$\lambda_{rel,z} =$	1,498	$K_y =$	1,682	$K_z =$	1,682	$K_{cy} =$	0,409	$K_{cz} =$	0,409
$\sigma_{c,y} =$	31723	/ (0,409	* 100	* 100) = 7,76	Mpa <	15,08	Mpa		
$\sigma_{c,z} =$	31723	/ (0,409	* 100	* 100) = 7,76	Mpa <	15,08	Mpa		
$\sigma_{c,90} =$	31723	/ (100	* 160) = 1,98	Mpa <	2,80	Mpa			

Søjlebæreevne er tilstrækkelig

Tryk mod sidetræ er overholdt

Træstyrke for tryk mod sidetræ er øget med faktor 1,75 mod kipdrager af GL30c, samt bredde på det effektive kontaktareal er øget med 30 mm på hver side af vederlagspladen, iht. DS/EN 1995-1-1/A1:2008.

Dimensionsgivende sug beregnet i Pos. 2.3 R_c: -43,73 kN

Drageren fastgøres til søjlen med 1 stk. indlimet M20 gevindstang, som spændes på overside med spændskive og låsemøtrik, Bæreevne: 48,1 kN

Søjlen forankres til fundamentet med 4 stk. EBK trækankre, hvert anker sømmes med 12 stk. 4,0x40mm kamsøm i træ, og M16 gevindstang nedklæbet i fundament, bæreevne 4 x 15 kN = 60 kN





Pos. 5.5 Understøtning af drager

Drager understøttes af søjle i indadgående hjørne mellem vinduespartier.

Fri søjlelængde 2,61 m. Samlet last fra Pos. 2.3 $R_b = 50,86$ kN.

Stålsøjle S235, 100 x 100 x 5 mm iht. EN 10210. Regn.mæssig bæreevne iht. Tekn. Ståbi, ved fri søjlelængde 3,0m: 316 kN.

Vederlagsplade i toppen af søjlen udføres i fuld bredde af limtrædrageren, Pos. 2.3: 200mm x 100 x 20mm, orienteret på langs med drageren.

Tryk mod sidetræ: $50,86 \text{ kN} / (100 * [200+60]) = 1,96 \text{ MPa} < 2,80 \text{ MPa}$.

Træstyrke for tryk mod sidetræ er øget med faktor 1,75 mod kipdrager af GL30c, samt bredde på det effektive kontaktareal er øget med 30 mm på hver side af vederlagspladen, iht. DS/EN 1995-1-1/A1:2008.

Søjlen forsynes med 20mm endeplade i bunden, som forbindes symmetrisk iht. nedenstående.

Dimensionsgivende sug beregnet i Pos. 2.3 R_b : -70,39 kN

Drageren fastgøres til søjlen med **2 stk. gennemgående M20** gevindstang, som spændes på overside med spændskive og låsemøtrik, Bæreevne min. som for indlimede gevindstænger: $2 * 48,1 \text{ kN} = 96,2 \text{ kN}$.

Søjlen forankres til fundamentet med min. **4 stk. 12mm Hilti betonankre** som HDA-P M12x125 mekaniske ankre, alternativt klæbeankre.

Alternativt kan søjlen forsynes med fodplade f.eks. 175x175x10mm eller Ø200x10mm, og nedstøbes til 50mm over u.s. af fundamentet.





Pos. 5.6 Understøtning af drager

Drager understøttes af søjle i udadgående hjørne mellem vinduespartier.

Fri søjlelængde 3,23 m. Samlet last fra Pos. 2.5 $R_B = 78,58$ kN.

Stålsøjle S235, 100 x 100 x 5 mm iht. EN 10210. Regn.mæssig bæreevne iht. Tekn. Ståbi, ved fri søjlelængde 3,0m: 316 kN.

Vederlagsplade i toppen af søjlen udføres i fuld bredde af den dobbelte limtrædrager, Pos. 2.5 : 2 x 160mm = 320mm. Med vederlagsplade dimension 320x200mm x 30mm giver tryk mod sidetræ: $78,58 \text{ kN} / (320 * [200+60]) = 0,94 \text{ MPa} < 2,80 \text{ MPa}$.

Træstyrke for tryk mod sidetræ er øget med faktor 1,75 mod kipdrager af GL30c, samt bredde på det effektive kontaktareal er øget med 30 mm på hver side af vederlagspladen, iht. DS/EN 1995-1-1/A1:2008.

Søjlen forsynes med 20mm endeplade i bunden, som forbindes symmetrisk iht. nedenstående.

Dimensionsgivende sug beregnet i Pos. 2.5 R_B : -104,40 kN

Drageren fastgøres til søjlen med **2 stk. gennemgående M24** gevindstang, som spændes på overside med spændskive og låsemøtrik, Bæreevne min. som for indlimede gevindstænger: 2 x 66,4 kN = 132,8 kN.

Søjlen forankres til fundamentet med min. **4 stk. 16mm klæbeankre** som Hilti HIT-HY 200-A. + HIT-V (5.8), sættedybde i beton min. 160mm.

Alternativt kan søjlen forsynes med fodplade f.eks. 175x175x10mm eller Ø200x10mm, og nedstøbes til 50mm over u.s. af fundamentet.



**Pos. 5.7 Understøtning af drager i ydervæg**

Drager understøttes i ydervæg på søjle af 2 stk. 45x145 mm C18, som sømmes sammen. Kipdrager og søjle fæstnes til hinanden med 2,0x40 mm vindtrækbånd, som ombukkes kipdrager og sømmes til kipdrager med 10 stk. 4,0x40 mm kamsøm og til søjle med 10 stk. 4,0x40 mm kamsøm på hver side af søjlen.

Søjle:	2 stk	45 x 145	mm	C 18	med fastholdt svag akse: ja
$\gamma =$	3,2	kN/m ³	$E_{05,k} = 6000$	MPa	Anvendelsesklasse = 1
$f_{c,0,k} =$	18,0	Mpa	$\beta_c = 0,2$		Lastvarighed = K
$I_y =$	22,9	x10 ⁶	mm ⁴	$I_z = 2,2$	x10 ⁶ mm ⁴ $K_{mod} = 0,80$
$i_y =$	41,9	mm		$i_z = 13,0$	mm $A = 13050$ mm ²
Belastning fra:			pos. 2.5 R_A	16,99	+ 0,13 = 17,12 kN
Højde:					= 3230 mm
$\lambda_y =$	3230	/ 41,9	= 77,17	$\lambda_z = 3230$	/ 12,99 = 248,6
$\lambda_{rel,y} =$	1,345	$\lambda_{rel,z} =$	4,335	$K_y = 1,510$	$K_z = 10,3$ $K_{cy} = 0,456$ $K_{cz} = 0,051$
$\sigma_{c,y} =$	17120	/ (0,456 * 90	* 145) =	2,88	Mpa < 11,08 Mpa
$\sigma_{c,z} =$	17120	/ (1,000 * 90	* 145) =	1,31	Mpa < 11,08 Mpa
$\sigma_{c,90} =$	17120	/ (90	* 175) =	1,09	Mpa < 2,80 Mpa

Søjlebæreevne er tilstrækkelig

Tryk mod sidetræ er overholdt

Ved tryk mod sidetræ er anvendt en forøgelse af trykzonebredden på 2x30 mm samt en forøgelse af trykstyrken med faktor 1,75 iht. DS/EN 1995.1.1/A1:2008.

Dimensionsgivende sug beregnet i Pos. 2.5 R_A: -23,12kN

Søjlen forankres til fundamentet med 2 stk. EBK trækanker med min. 12 stk. 4,0x40mm kamsøm i træ, og M16 gevindstang nedklæbet i fundament.





Pos. 6.0 Bærende skillevægge

Bærende system: 45x95 mm C18 stolper pr. 600 mm, fastholdt om den svage akse af vægbeklædningen.

Søjler i træskelet: 1 stk 45 x 95 mm C 18 pr 600 mm

Belastning fra tagkonstruktion, pos. 2.2: = 10,81 kN

Fri søjlelængde l_s = 2930 mm

$$\lambda = \frac{2930}{(0,29 \cdot 95)} = 106, \Rightarrow \lambda_{rel} = 1,8$$

$$k_y = 2,374 \Rightarrow k_c = 0,259$$

Søjlerne antages fastholdt af beklædningen mod udbøjning om søjletværsnittets svage akse.

$$\sigma_{c,d} = 10,81 \cdot 10^3 \cdot / (1 \cdot 45 \cdot 95 \cdot 0,259) = 9,76 < 11,0 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,90d} = 10,81 \cdot 10^3 \cdot / (1 \cdot 75 \cdot 95) = 1,52 > 1,24 \text{ MPa}$$

Ved tryk mod sidetræ er anvendt en forøgelse af tværsnitsbredden på 30 mm jf. DS/EN 1995-1-1/A1 6.1.5.



**Pos. 6.1 Toprem i bærende skillevægge**

Der må ikke udføres flyvestød.

Bemærk: Overliggeren skal sømlimes i henhold til gældende foreskrifter.

bjælke: 4 stk. 45 x 95 mm Kontinuert sømmet sammen, placeret på fladen. Stød udføres over stolpe og med tandplader på over- og underside.

Længde: 0,60 m

Træ: C 18

$E_0 = 9000$ MPa

Belastning	Karakteristisk	$\gamma \cdot \psi_0$	Design
Egenlast rem =	0,02 kN/m	=> 1	0,02 kN
Egenlast =	1,34 kN	=> 1	1,34 kN
Snelast =	4,38 kN	=> 1,5	6,57 kN
Nyttelast =	0,0 kN	=> 0,75	0,00 kN
$q_{1k} =$	<u>5,7 kN</u>		$q_{1d} =$ <u>7,93 kN</u>
$M = 0,188 \cdot 7,93 \cdot 0,6 =$			0,9 kNm
$V = 0,62 \cdot 7,93 \cdot 0,4 =$			2,0 kN
$\sigma = 0,9 \cdot 6 / 380 \cdot 0,045^2 =$			7,0 < 11,08 MPa
$\tau = 1,5 \cdot 2,0 / 380 \cdot 0,045 =$			0,17 < 1,24 MPa
$u_{g+S+N} = 0,44$ mm =	L/ 1352		
$u_{fin,g} = 0,16$ mm	< L/300		
$u_{fin,S} = 0,3$ mm	< L/300		
$u_{fin,N} = 0,0$ mm	< L/300		

Der vælges: C 18 4 stk. 45 x 95 mm

Reaktioner: $R_a = 1,97$ kN $R_b = 1,97$ kN



**Pos. 7.1 Stabilitet**

Vindlast på bygningen overføres via tagskiven og gulvskiven til ydervægge og skillevægge. Disse overfører den vandrette vindlast direkte til bygningens fundament.

Pos. 7.2 Tagskive

Tagskiven opbygges ved 15 mm tag krydsfiner, som oplægges på tværs af understøtninger og sømmes med **2,8 x 63 mm kamsøm pr. 100 mm langs kanterne og pr. 200 mm ved mellemunderstøtningerne.**

Belastning:

Horisontal reaktion, vind fra 0°:

$$\text{Vind på tag: } 1,5 * 1,00 * 1,96 * 0,92 * \tan 5,5 * 10,2 = 2,68 \text{ kN/m}$$

$$\text{Vind på facade: } 1,5 * 0,85 * 1,96 * (0,71 * 3,53 + 0,33 * 2,62) * 0,5 = 4,21 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma F_h = \underline{\underline{= 6,89 \text{ kN/m}}}$$

Skiveforskydning skal kunne overføres mellem de enkelte plader, hvorfor pladerne nødvendigvis skal stødes over en understøtning på pladens korte led (der må ikke udføres "flyvestød"). Stringerkræfter overføres til toprem, uden nærmere eftervisning.

Tagskiven skal i øvrigt udføres iht. foreskrifter og anvisninger fra interesseorganisationen "Træinformation".

Beregning af tagskive:

$$\text{Max afstand mellem stabiliserende vægge: } e = 5,01 \text{ m}$$

$$M = 0,125 * 6,89 * 5,01^2 = 21,61 \text{ kNm}$$

$$N_c = N_t = 21,61 / 9,215 = 2,34 \text{ kN}$$

$$\sigma_c = 2,34 * 10^3 / (45 * 95) = 0,55 \text{ MPa} < 8,96 \text{ MPa}$$

Forskydnings påvirkning af plade:

$$V = 0,5 * 6,89 * 5,0 = 17,25 \text{ kN}$$

$$\sigma_v = 1,5 * 17,25 * 10^3 / (15,0 * 9215) = 0,19 \text{ MPa} \ll f_{tIII}$$

Søm belastning:

$$2,8 \times 63 \text{ mm kamsøm: } F_d = 737 \text{ N/søm}$$

$$2,8 \times 63 \text{ mm kamsøm pr. 100 mm} = 68,6 \text{ kN} > 34,50 \text{ kN}$$





Pos. 7.3 Forbindelse mellem stabiliserende tværvægge og tagskive

Udvendige vægskiver

Udført i henhold til TRÆ60.

12 mm OSB-3 plade (eller tilsvarende plade), fæstnet med 2,8x50 mm ringede skudsøm pr 75 mm langs kanter og 150 mm i plademidte. Bemærk at ved brug af plader uden fer/not skal alle samlinger understøttes, også på pladernes korte led. Regningsmæssige bæreevne iht. TRÆ 60, $0,48\text{kN} * 1,2 * 1,0\text{m}/1,2\text{m} / 75\text{mm} = 6,4 \text{ kN/m}$

Alle vægge glidningsforankres med 16mm indstøbte gevindstænger i 45mm bundrem. Der benyttes 5,0mm Ø50 underlagsplade. Bæreevne i fiberretningen = $11,28 \text{ kN/stk} / 1,35 * 1,1 / 0,6 \text{ m} = 15,3 \text{ kN/m}$.

Da samlingerne desuden påvirkes af tværlast fra vind iht. pos. 3.1 vælges en maks. udnyttelse i længderetningen på 40% svarende til 6,13 kN/m.

Lodret forankret med EBK trækanker sømmet til stolpe i ydervæg med 13 stk. 4,0x40 kamsøm og fastgjort til fundament med betonanker. Bæreevne = 15,1 kN

Indvendige vægskiver

12 mm krydsfinérplade, OSB eller spånplade, fæstnet med 2,8x50 mm ringede skudsøm pr 75 mm langs kanter og 150 mm i plademidte. Bemærk at ved brug af plader uden fer/not skal alle samlinger understøttes, også på pladernes korte led. Regningsmæssige bæreevne iht. TRÆ 60, $0,48\text{kN} * 1,2 * 1,0\text{m}/1,2\text{m} / 75\text{mm} = 6,4 \text{ kN/m}$

Alle vægge glidningsforankres med Expandet betonskrue 7,5x112 pr. 35 cm.

Bæreevne = $1,8 / 0,35 = 5,14 \text{ kN/m}$.

Yderste stolpe i stabiliserende vægfelt forankres lodret med EBK trækanker, sømmet med 13 stk. 4,0x40 mm kamsøm i stolpen og forankret i terrændæk med betonanker. I terrændæk forankres med med 1 stk. betonanker som Hilti HVU M10 klæbeanker med HAS M10 x 90 / 61 gevindstang.

Der skal anvendes en 40x50x10mm spændskive med et ø11 hul mellem bolt og trækanker. Nominel sættedyde i betondækket = 95 mm. Bæreevne klæbeanker = 15,1 kN

Alternativt kan trækankret forankres med en Fischer RG M 10 mm gevindstang der forankres med Fischer RM 10 klæbeampul, efter forskrifter fra Fischer.

Alternativt kan trækankret forankres med en M10 gevindstang min. kval. 8.8, nedklæbet 90mm i terrændæk med Expandet EVL injektionsmasse. Regningsmæssig bæreevne iht. Expandet: $N_{Rd} = 15,7 \text{ kN}$.



Pos. 7.4 Overordnet stabilitet
Eftervisning, vind på facade:
Ydervægge:

Væghøjde:	2,80	m (gns.)
Lodret forankringskraft	15,10	kN
Forskydningsbæreevne	6,40	kN/m
Glidningsbæreevne	6,13	kN/m

Indv. vægge:

	2,80	m (gns.)
	15,10	kN
	6,40	kN/m
	5,14	kN/m

Væg nr.	Længde		Bæreevne Væltning	Bæreevne Glidning/forskydning		Bæreevne i alt
Vy1	0,75	m	4,06	4,61		4,06
Vy2 *	2,84	m	15,32	17,41	* 2	30,63
Vy3	0,78	m	4,22	4,79		4,22
Vy4	1,41	m	7,61	8,66		7,61
Vy5	1,51	m	8,14	9,25		8,14
Vy6	1,93	m	10,41	11,83		10,41
Vy7	1,23	m	6,64	7,55		6,64
Ydervægge i alt:						71,71 kN
Vi1	0,84	m	4,53	4,32		4,32
Vi2	2,84	m	15,32	14,60		14,60
Vi3	2,49	m	13,43	12,80		12,80
Vi4	1,69	m	9,11	8,69		8,69
Vi5	0,84	m	4,53	4,32		4,32
Vi6	2,69	m	14,51	13,83		13,83
		m	0,00	0,00		0,00
		m	0,00	0,00		0,00
		m	0,00	0,00		0,00
Indv. vægge i alt:						58,54 kN
Total vindlast iht. 7.2 = 6,89 * 15,77 = 108,61 kN < 130,25 kN						

Vægfelt Vy2 udføres med forstærkning:

Pladefelter udføres med dobbelt sømning. Der udføres dobbelt lodret forankring, som angivet på pos. plan. Bundremmen glidningsforankres med 16 mm indstøbte gevindstænger pr. 30 cm.

**Pos. 8.1 Fundering**

Det forudsættes af der funderes i geoteknisk kategori 1. Det vil sige over grundvandsspejlet og på bæredygtig jordlag af ler, sand eller sten fra sidste istid eller ældre eller på bæredygtig fastlejret sand eller grus. Denne forudsætning skal kontrolleres af byggeledelsen. Dette vil for fundering på ler betyde, at den udrænede forskydningsstyrke skal være større end 80 kN/m². Udgravningen skal inspiceres for at sikre at ovenstående er overholdt.

$$Q_d/A = ((\pi+2) \times c_u \times b_c \times s_c \times i_c + q)/1,25 = (5,14 \times 80/1,8 \times 1 \times 1 \times 1 + 0)/1,25 = 183 \text{ kN/m}^2$$

Bemærk: Endelig projektering iht. udførende. Det sikres der opnåes tilstrækkelig forankring i underliggende konstruktioner / fundament iht. pos. 3.1, 5.5 5.6 og 5.7

Pos. 8.2 Randfundamenter, generelt

Bygningens kantafrænsning består af **290 mm randfundamenter min. BT8 MPa** som føres til min. frostfri dybde eller bæredygtig bund.

Fundament: **290 x 900 mm**

Belastning fra Pos. 2.2 R _B :				= 13,29	kN/m
Egenlast ydervægge:	0,55	*	10,26	= 5,61	kN/m
Egenlast fundament:	24,0	*	0,29	*	0,9
				= 6,26	kN/m
				q = <u>25,17</u>	kN/m
$\sigma =$	25,17 / 0,29	=	86,79	kN/m ²	< 183 kN/m ²

Pos. 8.3 Randfundament ved bærende ydervæg midt under spær

Under den bærende ydervæg som udgør mellemunderstøtning for Pos. 2.0, udføres fundamenter i **700 mm bredde, min. BT8 MPa** som føres til min. frostfri dybde eller bæredygtig bund. Revnearmeret med 5 stk. Y16 i top og bund.

Fundamenter dimensioneres så egenvægten kan optage den løftende kraft fra Pos. 2.0 R_B:

$$24,0 \times 0,7\text{m} \times 0,9\text{m} = 15,12 \text{ kN/m} > 13,76 \text{ kN/m}$$

Pos. 8.4 Stribefundamenter

Under bærende indvendige vægge udføres **500 mm stribefundamenter min. BT8 MPa** som føres til min. frostfri dybde eller bæredygtig bund. Revnearmeret med 3 stk. Y16 i top og bund.

Fundament (B x H): **500 x 900 mm**

Belastning fra Pos. 2.1 R _B :				= 11,81	kN/m
Egenlast indiv. væg:	0,45	*	2,62	= 1,18	kN/m
Egenlast fundament:	24,0	*	0,50	*	0,9
				= 10,80	kN/m
				q = <u>23,79</u>	kN/m
$\sigma =$	23,79 / 0,50	=	47,59	kN/m ²	< 183 kN/m ²

Fundamenter dimensioneres så egenvægten kan optage den løftende kraft fra Pos. 2.1 R_B:

$$10,80 \text{ kN/m} > 9,85 \text{ kN/m}$$





Pos. 8.5 Punktfundament under søjle ved køkken/alrum

B x L x H = 1,00 x 1,00 x 1,20 m. Revnearmeret med 2 Y10 net pr. 100mm i top og bund, svarende til minimumsarmering.

$$\text{Belastning fra pos. 2.3 } R_c = 31,60 \text{ kN}$$

$$\text{Egenlast fundament: } 24,00 * 1,00^{2*} 1,2 = 28,80 \text{ kN}$$

$$q = \underline{60,40} \text{ kN}$$

$$\sigma_{\text{vorh}} = 60,40 / 1,00^2 = 60,4 \text{ kN/m}^2 < 183 \text{ kN/m}^2$$

Fundamentet er dimensioneret så egenvægten kan optage den løftende kraft fra Pos. 2.3 R_c :
28,80 kN > 26,58 kN.

Pos. 8.6 Punktfundament under søjle ved indadgående hjørne

B x L x H = 1,25 x 1,25 x 1,20 m. Revnearmeret med 2 Y10 net pr. 100mm i top og bund, svarende til minimumsarmering.

$$\text{Belastning fra pos. 2.3 } R_b = 50,86 \text{ kN}$$

$$\text{Egenlast fundament: } 24,00 * 1,25^{2*} 1,2 = 45,00 \text{ kN}$$

$$q = \underline{95,86} \text{ kN}$$

$$\sigma_{\text{vorh}} = 95,86 / 1,25^2 = 61,3 \text{ kN/m}^2 < 183 \text{ kN/m}^2$$

Fundamentet er dimensioneret så egenvægten kan optage den løftende kraft fra Pos. 2.3 R_b :
45 kN > 42,81 kN.

Pos. 8.7 Punktfundament under søjle ved indadgående hjørne

B x L x H = 1,50 x 1,50 x 1,20 m. Revnearmeret med 2 Y10 net pr. 100mm i top og bund, svarende til minimumsarmering.

$$\text{Belastning fra pos. 2.5 } R_b = 78,58 \text{ kN}$$

$$\text{Egenlast fundament: } 24,00 * 1,50^{2*} 1,2 = 64,80 \text{ kN}$$

$$q = \underline{143,38} \text{ kN}$$

$$\sigma_{\text{vorh}} = 143,38 / 1,50^2 = 63,7 \text{ kN/m}^2 < 183 \text{ kN/m}^2$$

Fundamentet er dimensioneret så egenvægten kan optage den løftende kraft fra Pos. 2.5 R_b :
64,8 kN > 62,79 kN.

Pos. 8.8 Punktfundament under søjle ved overdækket terrasse

B x L x H = 0,9 x 0,9 x 0,9 m. Revnearmeret med 2 Y10 net pr. 100mm i top og bund, svarende til minimumsarmering.

$$\text{Belastning fra pos. 2.4, } R_A = 16,99 \text{ kN}$$

$$\text{Egenlast fundament: } 24,00 * 0,90^{2*} 0,9 = 17,50 \text{ kN}$$

$$q = \underline{34,48} \text{ kN}$$

$$\sigma_{\text{vorh}} = 34,48 / 0,90^2 = 42,6 \text{ kN/m}^2 < 183 \text{ kN/m}^2$$

Fundamentet er dimensioneret så egenvægten kan optage den løftende kraft fra Pos. 2.4 R_A :
17,5 kN > 13,99 kN.





Pos. 9.0 Terrændæk

120 mm BT 20, armeret konstruktivt med Rionet, evt. som 6015. Uden nærmere eftervisning.

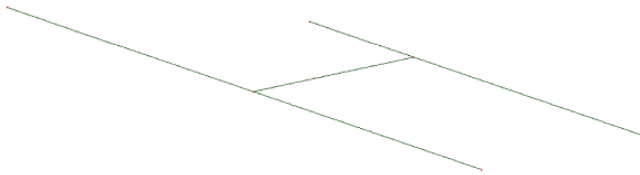


TITLE PAGE

Project: Limtrædragere

Author : TN

Structure View



Data - Nodes

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)	Support code	Support
1	0,0	0,0	1,52	ffxff	Søjle
2	12,27	0,0	1,52	xxxxff	Gaffel
3	6,37	0,0	1,52		
4	6,37	4,15	1,13	ffxff	Søjle
5	3,68	4,15	1,13	ffxff	Søjle
6	12,27	4,15	1,13	xxxxff	Gaffel
7	6,37	1,57	1,37	xxxxff	Pinned

Members - Definition

Member	Name	Components	Code group	Section	Type	Ly (m)	Lz (m)
2	Timber Member_2	2	1	160x28 0	Limtræ i tag	6,37	6,37
3	Limtræ i tag_3	3	1	160x28 0	Limtræ i tag	5,90	5,90
5	Limtræ i tag_5	5	2	200x30 0	Limtræ i tag	2,69	2,69
6	Limtræ i tag_6	6	2	200x30 0	Limtræ i tag	5,90	5,90
7	Bar_7	7	3	DBL_1 60x280	Limtræ i tag	4,17	4,17

Data - Bars

Bar	Node 1	Node 2	Section	Material	Length (m)	Gamma (Deg)	Type
2	1	3	160x28 0	GL30c	6,37	0,0	Limtræ i tag
3	3	2	160x28 0	GL30c	5,90	0,0	Limtræ i tag
5	5	4	200x30 0	GL30c	2,69	0,0	Limtræ i tag
6	4	6	200x30 0	GL30c	5,90	0,0	Limtræ i tag
7	4	3	DBL_1 60x280	GL30c	4,17	0,0	Limtræ i tag

Loads - Cases

Case	Label	Case name	Nature	Analysis type
1	DL1	DL1	Structural	Static - Linear
2	SN1	SN1	snow	Static - Linear
3	WIND1	WIND1	wind	Static - Linear
4		ULS		Static - Linear
5		ULS+		Static - Linear
6		ULS-		Static - Linear
7		SLS		Static - Linear
8		SLS+		Static - Linear
9		SLS-		Static - Linear

Loads - Values

- Cases: 1to9

	Case	Load type	List	Load values
	1	self-weight	2 3 5to7	PZ Negative Factor=1,00
	1	uniform load	5 6	PZ=-2,19(kN/m)
	1	uniform load	2 3	PZ=-1,08(kN/m)
	2	uniform load	5 6	PZ=-7,18(kN/m)
	2	uniform load	2 3	PZ=-3,52(kN/m)
	3	uniform load	5 6	PZ=8,85(kN/m)
	3	uniform load	2 3	PZ=4,34(kN/m)

Combinations

Combinations	Name	Analysis type	Combination type	Case nature	Definition
--------------	------	---------------	------------------	-------------	------------

Reactions - Values

in the coordinate system: global - Cases: 1to3 5 6 8 9

Node/Case	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1/ 1	0,0	0,00	3,26	0,0	-0,00	0,00
1/ 2	0,0	-0,00	9,15	0,0	-0,00	-0,00
1/ 3	0,0	-0,00	-11,28	0,0	0,00	-0,00
1/ ULS+	0,0	0,00	16,98	0,0	0,00	0,00
1/ ULS-	0,0	-0,00	-13,67	0,0	-0,00	-0,00
1/ SLS+	0,0	0,00	12,41	0,0	0,00	0,00
1/ SLS-	0,0	-0,00	-8,03	0,0	-0,00	-0,00
2/ 1	0,00	0,00	2,91	0,0	-0,00	0,00
2/ 2	0,01	0,01	8,17	0,0	-0,00	0,00
2/ 3	-0,01	-0,01	-10,08	0,0	0,00	0,0
2/ ULS+	0,01	0,02	15,17	0,0	0,00	0,00
2/ ULS-	-0,01	-0,02	-12,21	0,0	-0,00	0,00
2/ SLS+	0,01	0,02	11,08	0,0	0,00	0,00
2/ SLS-	-0,01	-0,01	-7,17	0,0	-0,00	0,00
4/ 1	-0,00	0,00	9,32	0,00	-0,00	-0,00
4/ 2	-0,00	0,00	27,69	-0,00	-0,00	-0,00
4/ 3	0,00	-0,00	-34,13	0,00	-0,00	0,00
4/ ULS+	0,00	0,00	50,86	0,00	-0,00	0,00
4/ ULS-	-0,00	-0,00	-41,88	-0,00	-0,00	-0,00
4/ SLS+	0,00	0,00	37,01	0,00	-0,00	0,00
4/ SLS-	-0,00	-0,00	-24,81	-0,00	-0,00	-0,00
5/ 1	0,00	-0,00	0,31	-0,00	0,00	-0,00
5/ 2	-0,00	-0,00	0,93	0,0	-0,00	-0,00
5/ 3	-0,00	0,00	-1,14	-0,00	-0,00	0,0
5/ ULS+	0,00	0,00	1,70	-0,00	0,00	-0,00
5/ ULS-	-0,00	-0,00	-1,40	-0,00	-0,00	-0,00
5/ SLS+	0,00	0,00	1,24	-0,00	0,00	-0,00
5/ SLS-	-0,00	-0,00	-0,83	-0,00	-0,00	-0,00
6/ 1	0,05	0,02	5,80	0,04	-0,00	0,00
6/ 2	0,15	0,05	17,20	0,12	0,0	0,00

6/	3	-0,18	-0,06	-21,20	-0,15	0,0	0,0
6/	ULS+	0,27	0,09	31,60	0,22	-0,00	0,00
6/	ULS-	-0,22	-0,08	-26,01	-0,18	-0,00	0,00
6/	SLS+	0,19	0,07	23,00	0,16	-0,00	0,00
6/	SLS-	-0,13	-0,05	-15,41	-0,10	-0,00	0,00
7/	1	-0,05	-0,02	15,98	0,00	-0,00	0,00
7/	2	-0,15	-0,06	41,73	0,00	-0,00	-0,00
7/	3	0,19	0,08	-51,45	0,00	-0,00	-0,00
7/	ULS+	0,23	0,09	78,57	0,00	-0,00	0,00
7/	ULS-	-0,28	-0,11	-61,20	0,00	-0,00	-0,00
7/	SLS+	0,14	0,06	57,70	0,00	-0,00	0,00
7/	SLS-	-0,20	-0,08	-35,47	0,00	-0,00	-0,00
Case 1		DL1					
Sum of val.		0,00	0,00	37,57	0,04	-0,00	0,00
Sum of reac.		0,00	0,00	37,57	89,24	-268,98	0,00
Sum of forc.		0,0	0,0	-37,57	-89,24	268,98	0,0
Check val.		0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00
Precision		1,29498e-01 5	3,78942e-03 2				
Case 2		SN1					
Sum of val.		-0,00	-0,00	104,87	0,12	-0,00	-0,00
Sum of reac.		0,00	-0,00	104,87	256,02	-756,68	-0,00
Sum of forc.		0,0	0,0	-104,87	-256,02	756,68	0,0
Check val.		0,00	-0,00	0,00	0,00	0,0	-0,00
Precision		1,95771e-01 5	6,29401e-03 1				
Case 3		WIND1					
Sum of val.		0,00	-0,00	-129,28	-0,15	-0,00	-0,00
Sum of reac.		-0,00	-0,00	-129,28	-315,56	932,78	-0,00
Sum of forc.		0,0	0,0	129,28	315,56	-932,78	0,0
Check val.		-0,00	-0,00	-0,00	0,0	0,00	-0,00
Precision		3,39869e-01 5	5,74553e-03 1				
Case ULS+		ULS+					
Sum of val.		0,51	0,21	194,88	0,22	0,00	0,00
Sum of reac.		0,00	-0,00	-109,16	-268,90	789,68	-0,00
Sum of forc.		0,0	0,0	109,16	268,90	-789,68	0,0
Check val.		0,00	-0,00	-0,00	0,0	0,00	-0,00
Precision		7,27398e-01 5	1,18295e-03 0				
Case ULS-		ULS-					
Sum of val.		-0,51	-0,21	-156,36	-0,18	-0,00	-0,00
Sum of reac.		0,00	-0,00	-109,16	-268,90	789,68	-0,00
Sum of forc.		0,0	0,0	109,16	268,90	-789,68	0,0
Check val.		0,00	-0,00	-0,00	0,0	0,00	-0,00
Precision		7,27398e-01 5	1,18295e-03 0				
Case SLS+		SLS+					
Sum of val.		0,34	0,14	142,44	0,16	0,00	0,00
Sum of reac.		0,00	-0,00	-60,25	-149,52	436,79	-0,00
Sum of forc.		0,0	0,0	60,25	149,52	-436,79	0,0
Check val.		0,00	-0,00	-0,00	0,0	0,00	-0,00
Precision		5,28098e-01 5	8,01267e-03 1				
Case SLS-		SLS-					
Sum of val.		-0,34	-0,14	-91,71	-0,10	-0,00	-0,00

Sum of reac.	0,00	-0,00	-60,25	-149,52	436,79	-0,00
Sum of forc.	0,0	0,0	60,25	149,52	-436,79	0,0
Check val.	0,00	-0,00	-0,00	0,0	0,00	-0,00
Precision	5,28098e-01 5	8,01267e-03 1				

Displacements - Values

- Cases: 1to3 5 6 8 9

Node/Case	UX (mm)	UY (mm)	UZ (mm)	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
1/ 1	-0	-1	0,0	0,0	0,003	0,000
1/ 2	-0	-2	0,0	0,0	0,008	0,000
1/ 3	0	2	0,0	0,0	-0,010	-0,000
1/ ULS+	0	2	0,0	0,0	0,015	0,000
1/ ULS-	-0	-3	0,0	0,0	-0,012	-0,000
1/ SLS+	0	1	0,0	0,0	0,011	0,000
1/ SLS-	-0	-2	0,0	0,0	-0,007	-0,000
2/ 1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,002	0,000
2/ 2	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,007	0,000
2/ 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,008	-0,000
2/ ULS+	0,0	0,0	0,0	0,0	0,010	0,000
2/ ULS-	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,012	-0,000
2/ SLS+	0,0	0,0	0,0	0,0	0,006	0,000
2/ SLS-	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,009	-0,000
3/ 1	-0	-0	-4	0,0	-0,000	0,000
3/ 2	-0	-1	-12	0,0	-0,001	0,000
3/ 3	0	1	14	0,0	0,001	-0,000
3/ ULS+	0	2	17	0,0	0,001	0,000
3/ ULS-	-0	-2	-22	0,0	-0,002	-0,000
3/ SLS+	0	1	10	0,0	0,001	0,000
3/ SLS-	-0	-2	-16	0,0	-0,001	-0,000
4/ 1	-0	0	0,0	-0,001	0,001	-0,000
4/ 2	-0	0	0,0	-0,002	0,003	-0,000
4/ 3	0	-0	0,0	0,003	-0,003	0,000
4/ ULS+	0	0	0,0	0,003	0,005	0,000
4/ ULS-	-0	-0	0,0	-0,004	-0,004	-0,000
4/ SLS+	0	0	0,0	0,002	0,003	0,000
4/ SLS-	-0	-0	0,0	-0,003	-0,002	-0,000
5/ 1	-0	0	0,0	-0,001	-0,000	-0,000
5/ 2	-0	1	0,0	-0,002	-0,001	-0,000
5/ 3	0	-1	0,0	0,003	0,001	0,000
5/ ULS+	0	1	0,0	0,003	0,001	0,000
5/ ULS-	-0	-1	0,0	-0,004	-0,001	-0,000
5/ SLS+	0	1	0,0	0,002	0,001	0,000
5/ SLS-	-0	-1	0,0	-0,003	-0,001	-0,000
6/ 1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,002	0,000
6/ 2	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,007	0,000
6/ 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,008	-0,000
6/ ULS+	0,0	0,0	0,0	0,0	0,010	0,000
6/ ULS-	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,012	-0,000
6/ SLS+	0,0	0,0	0,0	0,0	0,006	0,000
6/ SLS-	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,009	-0,000
7/ 1	0,0	0,0	0,0	0,002	0,001	-0,000
7/ 2	0,0	0,0	0,0	0,005	0,003	-0,000
7/ 3	0,0	0,0	0,0	-0,006	-0,003	0,000
7/ ULS+	0,0	0,0	0,0	0,009	0,005	0,000
7/ ULS-	0,0	0,0	0,0	-0,007	-0,004	-0,000
7/ SLS+	0,0	0,0	0,0	0,006	0,003	0,000
7/ SLS-	0,0	0,0	0,0	-0,004	-0,002	-0,000

Timber Member Verification

TIMBER STRUCTURE CALCULATIONS

CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014
ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:
MEMBER: 2 Timber Member_2 POINT: 5 COORDINATE: x = 1.00 L = 6.37 m

LOADS:
Governing Load Case: 4 ULS /1/ 1*1.00 + 2*1.50

MATERIAL GL30c
gM = 1.25 f m,0,k = 30.00 MPa f t,0,k = 19.50 MPa f c,0,k = 24.50 MPa
f v,k = 3.50 MPa f t,90,k = 0.50 MPa f c,90,k = 2.50 MPa E 0,moyen = 13000.00 MPa
E 0,05 = 10800.00 MPa G moyen = 650.00 MPa Service class: 2 Beta c = 1.00



SECTION PARAMETERS: 160x280

ht=280 mm
bf=160 mm Ay=29867 mm² Az=29867 mm² Ax=44800 mm²
tw=80 mm Iy=292693333 mm⁴ Iz=95573333 mm⁴ Ix=245735513 mm⁴
tf=80 mm Wy=2090667 mm³ Wz=1194667 mm³

STRESSES ALLOWABLE STRESSES
Sig_m,y,d = MY/Wy = -24.23/2090667 = -11.59 MPa f m,y,d = 20.72 MPa
Tau z,d = 1.5*-24.60/44800 = -0.82 MPa f v,d = 2.24 MPa

Factors and additional parameters
kh_y = 1.08 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About Y axis:



About Z axis:

VERIFICATION FORMULAS:
Sig_m,y,d/f m,y,d = 11.59/20.72 = 0.56 < 1.00 (6.11)

(Tau z,d/kcr)/f v,d = (0.82/0.67)/2.24 = 0.55 < 1.00 (6.13)

Section OK !!!

TIMBER STRUCTURE CALCULATIONS

CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014
ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:
MEMBER: 3 Limtræ i tag_3 POINT: 1 COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:
Governing Load Case: 4 ULS /1/ 1*1.00 + 2*1.50

MATERIAL GL30c
gM = 1.25 f m,0,k = 30.00 MPa f t,0,k = 19.50 MPa f c,0,k = 24.50 MPa
f v,k = 3.50 MPa f t,90,k = 0.50 MPa f c,90,k = 2.50 MPa E 0,moyen = 13000.00 MPa
E 0,05 = 10800.00 MPa G moyen = 650.00 MPa Service class: 2 Beta c = 1.00



SECTION PARAMETERS: 160x280

ht=280 mm Ay=29867 mm² Az=29867 mm² Ax=44800 mm²
bf=160 mm Iy=292693333 mm⁴ Iz=95573333 mm⁴ Ix=245735513 mm⁴
tw=80 mm Wy=2090667 mm³ Wz=1194667 mm³
tf=80 mm

STRESSES

Sig_t,0,d = N/Ax = -0.01/44800 = -0.00 MPa
Sig_m,y,d = MY/Wy = -24.24/2090667 = -11.60 MPa
Sig_m,z,d = MZ/Wz = -0.12/1194667 = -0.10 MPa
Tau y,d = 1.5*-0.02/44800 = -0.00 MPa
Tau z,d = 1.5*23.38/44800 = 0.78 MPa

ALLOWABLE STRESSES

f t,0,d = 13.73 MPa
f m,y,d = 20.72 MPa
f m,z,d = 21.12 MPa
f v,d = 2.24 MPa

Factors and additional parameters

km = 0.70 kh = 1.10 kmod = 0.80 Ksys = 1.00 kcr = 0.67



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About Y axis:



About Z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

Sig_t,0,d/f t,0,d + Sig_m,y,d/f m,y,d + km*Sig_m,z,d/f m,z,d = 0.56 < 1.00 (6.17)

(Tau y,d/kcr)/f v,d = (0.00/0.67)/2.24 = 0.00 < 1.00 (Tau z,d/kcr)/f v,d = (0.78/0.67)/2.24 = 0.52 < 1.00 (6.13)

Section OK !!!

TIMBER STRUCTURE CALCULATIONS

CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 5 Limtræ i tag_5 POINT: 5

COORDINATE: x = 1.00 L = 2.69 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS /1/ 1*1.00 + 2*1.50

MATERIAL GL30c

$g_M = 1.25$ $f_{m,0,k} = 30.00$ MPa $f_{t,0,k} = 19.50$ MPa $f_{c,0,k} = 24.50$ MPa
 $f_{v,k} = 3.50$ MPa $f_{t,90,k} = 0.50$ MPa $f_{c,90,k} = 2.50$ MPa $E_{0,moyen} = 13000.00$ MPa
 $E_{0,05} = 10800.00$ MPa $G_{moyen} = 650.00$ MPa Service class: 2 $Beta_c = 1.00$



SECTION PARAMETERS: 200x300

$h_t = 300$ mm $A_y = 40000$ mm² $A_z = 40000$ mm² $A_x = 60000$ mm²
 $b_f = 200$ mm $I_y = 450000000$ mm⁴ $I_z = 200000000$ mm⁴ $I_x = 469835418$ mm⁴
 $t_w = 100$ mm $W_y = 3000000$ mm³ $W_z = 2000000$ mm³
 $t_f = 100$ mm

STRESSES

$\text{Sig}_{m,y,d} = MY/W_y = -43.15/3000000 = -14.38$ MPa

$\text{Tau}_{z,d} = 1.5 * -33.78/60000 = -0.84$ MPa

ALLOWABLE STRESSES

$f_{m,y,d} = 20.58$ MPa

$f_{v,d} = 2.24$ MPa

Factors and additional parameters

$kh_y = 1.07$ $k_{mod} = 0.80$ $K_{sys} = 1.00$ $k_{cr} = 0.67$



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About Y axis:



About Z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

$\text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 14.38/20.58 = 0.70 < 1.00$ (6.11)

$(\text{Tau}_{z,d}/k_{cr})/f_{v,d} = (0.84/0.67)/2.24 = 0.56 < 1.00$ (6.13)

Section OK !!!

TIMBER STRUCTURE CALCULATIONS

CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 6 Limtræ i tag_6 POINT: 1

COORDINATE: x = 0.00 L = 0.00 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS /1/ 1*1.00 + 2*1.50

MATERIAL GL30c

$g_M = 1.25$	$f_{m,0,k} = 30.00 \text{ MPa}$	$f_{t,0,k} = 19.50 \text{ MPa}$	$f_{c,0,k} = 24.50 \text{ MPa}$
$f_{v,k} = 3.50 \text{ MPa}$	$f_{t,90,k} = 0.50 \text{ MPa}$	$f_{c,90,k} = 2.50 \text{ MPa}$	$E_{0,\text{moyen}} = 13000.00 \text{ MPa}$
$E_{0,05} = 10800.00 \text{ MPa}$	$G_{\text{moyen}} = 650.00 \text{ MPa}$	Service class: 2	Beta c = 1.00



SECTION PARAMETERS: 200x300

ht=300 mm	$A_y = 40000 \text{ mm}^2$	$A_z = 40000 \text{ mm}^2$	$A_x = 60000 \text{ mm}^2$
bf=200 mm	$I_y = 450000000 \text{ mm}^4$	$I_z = 200000000 \text{ mm}^4$	$I_x = 469835418 \text{ mm}^4$
tw=100 mm	$W_y = 3000000 \text{ mm}^3$	$W_z = 2000000 \text{ mm}^3$	
tf=100 mm			

STRESSES

$\text{Sig}_{t,0,d} = N/A_x = -0.27/60000 = -0.00 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,y,d} = MY/W_y = -43.20/3000000 = -14.40 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,z,d} = MZ/W_z = -0.55/2000000 = -0.27 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{y,d} = 1.5 * -0.09/60000 = -0.00 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{z,d} = 1.5 * 46.24/60000 = 1.16 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{\text{tory},d} = 0.07 \text{ MPa}$, $\text{Tau}_{\text{torz},d} = 0.08 \text{ MPa}$

ALLOWABLE STRESSES

$f_{t,0,d} = 13.73 \text{ MPa}$
 $f_{m,y,d} = 20.58 \text{ MPa}$
 $f_{m,z,d} = 21.12 \text{ MPa}$
 $f_{v,d} = 2.24 \text{ MPa}$

Factors and additional parameters

$k_m = 0.70$ $k_h = 1.10$ $k_{\text{mod}} = 0.80$ $K_{\text{sys}} = 1.00$ $k_{\text{cr}} = 0.67$



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About Y axis:



About Z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

$\text{Sig}_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m * \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.71 < 1.00 \quad (6.17)$

$(\text{Tau}_{y,d}/k_{\text{cr}} + \text{Tau}_{\text{tory},d}/k_{\text{shape}})/f_{v,d} = 0.03 < 1.00 \quad (\text{Tau}_{z,d}/k_{\text{cr}} + \text{Tau}_{\text{torz},d}/k_{\text{shape}})/f_{v,d} = 0.80 < 1.00 \quad (6.13-4)$

Section OK !!!

TIMBER STRUCTURE CALCULATIONS

CODE: EN 1995-1:2004/A2:2014

ANALYSIS TYPE: Member Verification

CODE GROUP:

MEMBER: 7 Bar_7

POINT: 5

COORDINATE: x = 0.62 L = 2.59 m

LOADS:

Governing Load Case: 4 ULS /1/ 1*1.00 + 2*1.50

MATERIAL GL30c

$g_M = 1.25$	$f_{m,0,k} = 30.00 \text{ MPa}$	$f_{t,0,k} = 19.50 \text{ MPa}$	$f_{c,0,k} = 24.50 \text{ MPa}$
$f_{v,k} = 3.50 \text{ MPa}$	$f_{t,90,k} = 0.50 \text{ MPa}$	$f_{c,90,k} = 2.50 \text{ MPa}$	$E_{0,\text{moyen}} = 13000.00 \text{ MPa}$
$E_{0,05} = 10800.00 \text{ MPa}$	$G_{\text{moyen}} = 650.00 \text{ MPa}$	Service class: 2	Beta c = 1.00



SECTION PARAMETERS: DBL_160x280

ht=280 mm	$A_y = 59733 \text{ mm}^2$	$A_z = 59733 \text{ mm}^2$	$A_x = 89600 \text{ mm}^2$
bf=321 mm	$I_y = 585386667 \text{ mm}^4$	$I_z = 771777067 \text{ mm}^4$	$I_x = 491471025 \text{ mm}^4$
tw=1 mm	$W_y = 4181333 \text{ mm}^3$	$W_z = 4808580 \text{ mm}^3$	
tf=0 mm			

STRESSES

$\text{Sig}_{t,0,d} = N/A_x = -2.96/89600 = -0.03 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,y,d} = MY/W_y = -75.99/4181333 = -18.17 \text{ MPa}$
 $\text{Sig}_{m,z,d} = MZ/W_z = -0.14/4808580 = -0.03 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{y,d} = 1.5 \cdot 0.27/89600 = 0.00 \text{ MPa}$
 $\text{Tau}_{z,d} = 1.5 \cdot -29.90/89600 = -0.50 \text{ MPa}$

ALLOWABLE STRESSES

$f_{t,0,d} = 13.73 \text{ MPa}$
 $f_{m,y,d} = 20.72 \text{ MPa}$
 $f_{m,z,d} = 21.12 \text{ MPa}$
 $f_{v,d} = 2.24 \text{ MPa}$

Factors and additional parameters

$k_m = 0.70$ $k_h = 1.10$ $k_{\text{mod}} = 0.80$ $K_{\text{sys}} = 1.00$ $k_{\text{cr}} = 0.67$



LATERAL BUCKLING PARAMETERS:

BUCKLING PARAMETERS:



About Y axis:



About Z axis:

VERIFICATION FORMULAS:

$\text{Sig}_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \text{Sig}_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \text{Sig}_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.88 < 1.00 \quad (6.17)$

$(\text{Tau}_{y,d}/k_{\text{cr}})/f_{v,d} = (0.00/0.67)/2.24 = 0.00 < 1.00$ $(\text{Tau}_{z,d}/k_{\text{cr}})/f_{v,d} = (0.50/0.67)/2.24 = 0.33 < 1.00 \quad (6.13)$

Section OK !!!

Thomas Haurum

Fra: Torkild Narud <Torkild@erasmus.dk>
Sendt: 12. februar 2018 11:11
Til: Thomas Haurum
Emne: SV: Sag 6484-Mobile (15402st)

Hej Thomas,

Iflg. Pos. 2.5 R_B (og pos. 5.6) er maks. løftende kraft = 104,4 kN.
Ved at fordele på 2 bjælker, skal hver bjælke fastgøres for 52,2 kN

Bæreevne af en 12x160 mm fr. skrue gennem 10 mm stål ind i 160mm limtræ GL30c: 11,7 kN / 1,30 = 9,0 kN/stk

Antal fr. skruer: 52,2 kN / 9,0 kN/stk = 5,8 ~ 6 stk. 12x160 mm skruer på hver side

Med venlig hilsen

Torkild Narud
Diplomingeniør

Erasmus & Partnere

RÅDGIVENDE INGENIØRER A/S

Markedsgade 11, 1. sal Tlf. (+45) 9894 3811
DK - 9800 Hjørring Dir. (+45) 9623 4566
www.erasmus.dk torkild@erasmus.dk

Fra: Thomas Haurum [mailto:th@ebk.dk]
Sendt: 12. februar 2018 10:28
Til: Torkild Narud <Torkild@erasmus.dk>
Emne: SV: Sag 6484-Mobile (15402st)

Hey Torkild

Undskyld at jeg bliver ved med at belemre dig med denne sag...

Men i forhold til Pos. 5.6 så vil jeg hellere lave en vederlagsplade med en 24 cm høj "gaffel" på begge sider som boltes til de to stykker limtræ hverisær. Yderligere bolter jeg de to dragere sammen som tidligere beskrevet.

På denne måde så slipper jeg for at bore huller i stål/limtræ som skal flugte 100 %

Er dette en mulig løsning, og hvor mange franske skruer skal jeg bruge på hver side? Dimension på fransk skrue?

Venlig hilsen
EBK HUSE A/S

Thomas Haurum
Bygningskonstruktør

Direkte +45 58 56 04 36
Mobil +45 40 51 60 98

Fra: Torkild Narud [mailto:Torkild@erasmus.dk]
Sendt: 7. februar 2018 14:04

Til: Thomas Haurum <th@ebk.dk>
Emne: SV: Sag 6484-Mobile (15402st)

Hej igen Thomas,

Vedr. skivevirkning:

Den angivne skivebæreevne for vægge med 12mm krydsfiner/osb kan også opnås med Knauf Ultra board. I så fald skal ultra board skal pladerne fæstnes på træstolper med 57 mm ståklammer pr. 80 mm. Bæreevne iht. producenten: $0,53\text{kN} / 0,080\text{m} = 6,6\text{ kN/m}$
På stålskiner (t-profiler) med godstykkelse min. 0,46 mm kræves en tilsvarende skrueafstand på 50 mm langs kanter. Så måske var det en ide at bruge træ som underlag langs alle kanter, i stedet for t-skiner? For vægge som beklædes med ultra board på begge sider kan skrueafstanden halveres.

Vedr. pos. 2.5: God ide at bolte dem sammen som du foreslår. Men vigtigst at søjlen Pos. 5.6 udføres med en ordentlig plade i toppen. Jeg har beskrevet en 320x200mm x 30mm vederlagsplade, og her kunne man overveje at lave en lodret flig f.eks. 10mm i oversiden af toppladen, som går op mellem de to stykker limtræ, og så bolte tværs igennem fligen og begge stykker limtræ.. -Mon det giver mening(?)

Med venlig hilsen

Torkild Narud
Diplomingeniør

Erasmus & Partnere

RÅDGIVENDE INGENIØRER A/S

Markedsgade 11, 1. sal Tlf. (+45) 9894 3811
DK - 9800 Hjørring Dir. (+45) 9623 4566
www.erasmus.dk torkild@erasmus.dk

Fra: Thomas Haurum [<mailto:th@ebk.dk>]

Sendt: 7. februar 2018 13:43

Til: Torkild Narud <Torkild@erasmus.dk>

Emne: SV: Sag 6484-Mobile (15402st)

Hey T

Og skal de to dragere i pos. 2.5 boltes sammen? Evt. med M12 bræddebolt inkl. skiver og møtrik pr. 50 cm?

Venlig hilsen
EBK HUSE A/S

Thomas Haurum
Bygningskonstruktør

Direkte +45 58 56 04 36
Mobil +45 40 51 60 98

Fra: Thomas Haurum
Sendt: 5. februar 2018 09:25
Til: 'Torkild Narud' <Torkild@erasmus.dk>
Emne: Sag 6484-Mobile (15402st)

Hey Torkild

Side 35 i denne skriver du 12 mm krydsfiner/OSB eller spån.

Der er 15 mm ultraboard i hele huset, dvs på begge sider af skillevæggene.

Endestød samles over regel og langsider samles over T-skiner i stål.

Hvor der er træunderlag bruges ZE 2,5x45 mm ringsøm, Elgalv. / EG drywal og i T-skiner skrues med båndet Ultra Board skrues (stål) 32 mm, RIB 32

Kan denne erstatte spånplade?

Venlig hilsen

EBK HUSE A/S

Thomas Haurum

Bygningskonstruktør



EBK HUSE A/S,

Direkte +45 58 56 04 36

Mobil +45 40 51 60 98

th@ebk.dk | www.ebk.dk



Initialer: TH

1.0 ISOLERING		www.isover.dk	
Leveringsadresse:		Leveringstid:	
Island		Uge 10-2018	
4700 Slagelse		Byggel : Medbyg	
Bygma Aabenraa	m ² /pk	m ² bestilt	
1.1 FACADER			
150375	Knauf Ecobatt 37 - 45 x 600 x 900 - Formstykker	5,40	102,6 m ² ---> pk 19
150380	Knauf Ecobatt 37 - 95 x 600 x 920 - Formstykker	4,42	8,84 m ² ---> pk 2
150382	Knauf Ecobatt 37 - 145 x 560 x 980 - Formstykker	2,196	94,428 m ² ---> pk 43
130957	Isover 195 x 600 x 1020 - A37 - Flex	3,06	3,06 m ² ---> pk 1
130959	Isover 245 x 600 x 1020 - A37 - Flex	2,45	0 m ² ---> pk 0
1.2 SKILLEVÆGGE			
150380	Knauf Ecobatt 37 - 95 x 600 x 920 - Formstykker	4,42	17,68 m ² ---> pk 4
150377	Knauf Ecobatt 37 - 70 x 600 x 900 - Formstykker	6,48	58,32 m ² ---> pk 9
1.3 TAG			
150382	Knauf Ecobatt 37 - 145 x 560 x 980 - Formstykker	2,196	0 m ² ---> pk 0
000876/130957	Isover 195 x 600 x 960 mm - A37 - Formstykker	2,88	0 m ² ---> pk 0
089717	Isover 250 x 600 x 970 mm - A37 - Formstykker	2,33	109,51 m ² ---> pk 0
149949/149437	Isover 250 x 600 x 790 mm - A37 - Formstykker	1,90	110,2 m ² ---> pk 60
149950/119314	Isover 300 x 600 x 970 mm - A37 - Formstykker	1,75	0 m ² ---> pk 0
149951	Isover 300 x 600 x 790 mm - A37 - Formstykker	1,42	0 m ² ---> pk 0
1.4 GULV			
187802	Isover 45 x 460 x 10900 - A37 - Ruller	10,028	0 m ² ---> rl 0
038471	Isover 70 x 960 x 4300 - A37 - Ruller	8,26	0 m ² ---> rl 0

2.0 VÆG & LOFTFLADER**Leveringsadresse:****Island****4700 Slagelse**

Bygma Aabenraa

Leveringstid:

Uge 10-2018

Byggeleder: Medbyg

m²**GIPSLADER + TILBEHØR**www.knauf.dk

111231	13 x900x2500 mm Danogips A1	2,25		---	stk	0
111245	13 x1200x2500 mm Danogips A1	3,00		---	stk	0
111236	13 x900x2500 mm VÅDRUMSPLADE Danogips H1	2,25	Til vådrum	---	stk	0
151308	15x900x2500 mm Knauf Ultra Board U-1	2,25		---	stk	133
149438	15 x 200 x 2500 mm Fibergips	0,50	Til sokkel vådrum	---	stk	0
185607	15 x 250 x 2500 mm Fibergips (Bygma giver besked)	0,63	Til sokkel vådrum	---	stk	0
029089	15 x 600 x 2500 mm Fibergips	1,50	Til vådrum samt ved brusekabine	---	stk	0
062033	Fermacell klæbefuge	310 ml	Til fibergips, hele flader 0,25 pt /pl	---	pt	0
000260	Dano hjørneprofil H 50/50	l=300 cm	Til samling af indv. Hjørner - 90°	---	stk	40
099689	Hj-profil Dano HP 50/50	l=300 cm	Til samling af indv. Hjørner - Variabel	---	stk	0
000250	KS 13 spartelkant	l=300 cm	Afslutning ved loft ONV (gips)	---	stk	0
048372	KS 15 spartelkant	l=300 cm	Afslutning ved loft ONV (Fibergips)	---	stk	45
096776	T-samlestk Danogips, type TSKA	l=240 cm	Til lodrette samlinger af gips	---	stk	133
006521	Hj-beskytter Danogips, type HSK 29/29	l=300 cm	Til udv. hjørner på gips	---	stk	0
151796	Hj-beskytter Knauf wet-stick, (langsom model)	l=305 cm	Til udv. hjørner på Ultra Board	---	stk	55
188817	Båndet gipspl skruer (træ) 3,9x30 mm	1000stk/pk	1 lag gips. (34 stk pr. pl.)	(NØ)	pk	0
188818	Båndet gipspl skruer (stål/træ) 3,5x41 mm	1000stk/pk	2 lag gips. (34 stk pr. pl.)	(NØ)	pk	0
188813	Båndet gipspl skruer (stål) 3,5x25 mm	1000stk/pk	1 lag gips. (12 stk pr. lbm stålskinne)	(NØ)	pk	0
188742	Gipspladeskruer (træ) Sort 3,8x35 mm (Løse)	1000stk/pk	1 lag gips. (34 stk pr. pl.)	---	pk	0
104480	Gipspladeskruer (træ) Sort 3,8x45 mm (Løse)	500stk/pk	2 lag gips. (34 stk pr. pl.)	---	pk	0
101351	Tjerp klammer PZ-16 m/lim 64 mm	6000 stk/pk	1 lag 15 mm Ultra board. Til underlag af træ (65 stk pr. pl.)	(NØ)	stk	2
042598	Båndet Ultra Board skruer (stål) 32 mm, RIB 32	1000stk/pk	1 lag 15 mm Ultra board Til underlag af stål (20 stk pr. lbm stålskinne)	(NØ)	pk	9
151314	Ultra Board skruer (træ/stål) 38 mm, XTN 38	1000stk/pk	1 lag 15 mm Ultra board Til underlag af træ og stål (34 stk pr. pl.) (12 stk pr. lbm stålskinne)	(MB)	pk	0

SPÅNDPLADERwww.byggelit.com

084031	12 x 1220 x 2500 mm Spånplade LD	3,05	Vindstabiliserende skillevægge	---	stk	0
111346	12 x 620 x 2420 mm Gulvspånplade V20 fer/not 4	1,50	Vindstabiliserende skillevægge	---	stk	0

4.0 TERRASSE**Leveringsadresse:**

Island

4700 Slagelse

Leveringstid:

Uge 10-2018

Byggeleder: Medbyg

Bygma Aabenraa

TERRASSEMATERIALER

Længde

1387 047150	47x150 mm Trykimpr Reglar	300	cm	---	stk	0
1387 047150	47x150 mm Trykimpr Reglar	330	cm	---	stk	5
1387 047150	47x150 mm Trykimpr Reglar	420	cm	---	stk	0
1387 047150	47x150 mm Trykimpr Reglar	480	cm	---	stk	13
1387 047150	47x150 mm Trykimpr Reglar	540	cm	---	stk	0
1387 047150	47x150 mm Trykimpr Reglar	360	cm	---	stk	0
1387 047150	47x150 mm Trykimpr Reglar	480	cm	---	stk	0
1075032125	28x120 mm Trykimpr Terrassebræt	0	cm	---	stk	0
1075032125	28x120 mm Trykimpr Terrassebræt	300	cm	---	stk	0
1075032125	28x120 mm Trykimpr Terrassebræt	0	cm	---	stk	0
1075032125	28x120 mm Trykimpr Terrassebræt	360	cm	---	stk	0
1075032125	28x120 mm Trykimpr Terrassebræt	0	cm	---	stk	0
1075032125	28x120 mm Trykimpr Terrassebræt	420	cm	---	stk	0
1075032125	28x120 mm Trykimpr Terrassebræt	0	cm	---	stk	0
1075032125	28x120 mm Trykimpr Terrassebræt	480	cm	---	stk	0
1075032125	28x120 mm Trykimpr Terrassebræt	0	cm	---	stk	0
1075032125	28x120 mm Trykimpr Terrassebræt	540	cm	---	stk	0
10750321257	28x120 mm Brunimpr Terrassebræt glat/glat	300	cm	(Aabenraa = alle længder)	---	stk 29
10750321257	28x120 mm Brunimpr Terrassebræt glat/glat	360	cm	(Aabenraa = alle længder)	---	stk 7
10750321257	28x120 mm Brunimpr Terrassebræt glat/glat	420	cm	(Aabenraa = alle længder)	---	stk 38
10750321257	28x120 mm Brunimpr Terrassebræt glat/glat	480	cm	(Aabenraa = alle længder)	---	stk 21
10750321509	28x145 mm Brunimpr Terrassebræt glat/rillet	300	cm	---	stk	0
10750321509	28x145 mm Brunimpr Terrassebræt glat/rillet	360	cm	---	stk	0
10750321509	28x145 mm Brunimpr Terrassebræt glat/rillet	420	cm	---	stk	0
10750321509	28x145 mm Brunimpr Terrassebræt glat/rillet	480	cm	---	stk	0
10750321509	28x145 mm Brunimpr Terrassebræt glat/rillet	0	cm	---	stk	0
2114540427	21x145 mm Ipé Terrassebræt glat/glat	0	cm	Længder oplyses af Bygma!	---	stk 0
2114540427	21x145 mm Ipé Terrassebræt glat/glat	0	cm	Længder oplyses af Bygma!	---	stk 0
2114540427	21x145 mm Ipé Terrassebræt glat/glat	0	cm	Længder oplyses af Bygma!	---	stk 0
2114540427	21x145 mm Ipé Terrassebræt glat/glat	0	cm	Længder oplyses af Bygma!	---	stk 0
2114540427	21x145 mm Ipé Terrassebræt glat/glat	0	cm	Længder oplyses af Bygma!	---	stk 0
200321145	21x145 mm Jatoba Terrassebræt glat/glat	0	cm	Længder oplyses af Bygma!	---	stk 0
200321145	21x145 mm Jatoba Terrassebræt glat/glat	0	cm	Længder oplyses af Bygma!	---	stk 0
200321145	21x145 mm Jatoba Terrassebræt glat/glat	0	cm	Længder oplyses af Bygma!	---	stk 0
200321145	21x145 mm Jatoba Terrassebræt glat/glat	0	cm	Længder oplyses af Bygma!	---	stk 0
200321145	21x145 mm Jatoba Terrassebræt glat/glat	0	cm	Længder oplyses af Bygma!	---	stk 0
174410	Stolpesten 10x10x30cm	lgd =		---	stk	0
013472	Ø10 cm betonrør	lgd =		---	stk	0

9.0 TAGRENDE I PLASTIKwww.plastmo.dk

Leveringsadresse:

Leveringstid:

Island

Uge 10-2018

4700 Slagelse

Byggeleder: Medbyg

PLASTMO**STØRRELSE****FARVE**

Nr. 12



Sort



Rør ø90 mm



131360	Tagrende	600	cm	→	stk	3
0	Tagrende	300	cm	→	stk	0
131191	Endebund			→	stk	4
5354097 00037	Samlestykke			→	stk	1
0	Krog / indvendig gering 90°			→	stk	0
0	Hjørne / udvendig gering 90°			→	stk	0
0	Røndejern, kort, 190mm, farve som rende			→	stk	0
5353823 00034	Plastkonsol, farve som rende			→	stk	31
0	Trekantkile 18°/27°			→	stk	0
131238	Nedløbsrør, l=300 cm			→	stk	2
131363	Tudstykke	(1 pr nedløb)		→	stk	2
72412	Løvfang	(1 pr nedløb)		→	stk	2
5354247 00007	Rørsamlermuffe	Ved tagrender uden udhæng		→	stk	2
0	Bøjninger 75°	(2 pr nedløb)		→	stk	0
5354254 00018	Nedførsel	(1 pr nedløb)		→	stk	2
5354256 00009	Brøndkrave 150 mm	(1 pr nedløb)		→	stk	2
0	Vandudviser med klap			→	stk	0
5353826 00032	Plastrørholder, 2/pk.	(1 pr nedløb)		→	pk	2
007312	Tagrendelim, 150 ml	(1 stk)		→	stk	1
	Specielstykker (Se skema)			→	stk	0

10.0 TRÆ**Leveringsadresse:****Island****4700 Slagelse****Leveringstid:**

Uge 10-2018

Byggeleder: Medbyg

Bygma Aabenraa

OVERREMME

Længde

1437047100	45x95 mm Reglar høvlede	330 cm	Reglaroverrem	---	stk	0
1437047100	45x95 mm Reglar høvlede	450 cm	Reglaroverrem	---	stk	0
1463047125	45x120 mm Reglar høvlede	450 cm	Kipplanke til kompakt/ Fjordhus	---	stk	0
1463047150	45x145 mm Reglar høvlede	450 cm	Reglaroverrem	---	stk	0
1463047150	45x145 mm Reglar høvlede	450 cm	Reglaroverrem	---	stk	0

DIVERSE

10050380502	38x50 mm Forskalling/Lægte	420 cm	Påforing indv. vægge	---	stk	109
10050380502	38x50 mm Forskalling/Lægte	390 cm	Påforing indv. lofter	---	stk	80
10370221000420	22x100 mm tykkelseshøvlet forskalling	420 cm	Forskalling ved lampesteder	---	stk	5
1037022050	22x50 mm tykkelseshøvlet forskalling	390 cm	Forskalling ved helårs	---	stk	0
0	50x50 mm Forskalling/Lægte Trykimpr.	330 cm	Påforing nederst badevær	---	stk	0
1638038057 0420	38x57 mm trykimpr. Lægte	420 cm	Fastg. af nederste bekl. på ONV	---	stk	10

11.0 UNDERTAGSKONSTRUKTIONER

Leveringsadresse:	Leveringstid:
Island	Uge 10-2018
4700 Slagelse	Byggeleder: Medby

Bygma Aabenraa

TRÆ

1085025125	25x125 mm Trykimpr ru bræt fyr VTA	420 cm	Topbræt	→	stk	0
1632038073	38x73 mm Taglægger T-1	390 cm	cm	→	stk	0
1632038073	38x73 mm Taglægger T-1	420 cm	cm	→	stk	0
1631038057	38x57 mm Skillerumslægter	390 cm	Påforing udv Spær	→	stk	80
1187025050	25x50 mm Trykimpr	60 cm	Klemmelister	→	stk	0
1200026175	25x175 mm Brædder-gran	600 cm	Skotrendebræt	→	stk	0
88643	18x230 mm tagkrydsfiner smigskåret 45° på langside	244 cm	cm, Fodbræt til tagrende	→	stk	0
100936/138413	18 mm Tagkrydsfiner, 61x244 cm med fer/not TG/2 (Plader i halv størrelse)	1,49	15% spild ved længehus, 25% spild ved vinkelhus	→	stk	118

UNDERTAG

020980	Lafarge DIVOROLL TOP undertag, 1,1x50m	55	m², Diffusionsåbent undertag	→	rl	6
113716	Icopal Icoair ventilstuds		Udluftning af tagrum ved sakse-spær, 2 stk i hver anden felt	→	stk	0
002338	Ventilationsstuds uden dæksel ø80mm		Ved udluftning af kloak, 1 stk	→	stk	0
052182	Undertagstrammere 73 mm med binder		Til undertag på hver 2 lægte (Helårs)	→	stk	0
117858	Protex U-rønde lgd = 1,25 m		Ved skorsten til brændeovn, 1 stk	→	stk	1
026220	Protex rørgennemføring til isoleret 15x15cm i undertag		1 stk pr. bad/bryggers	→	stk	1

TAGFOD

184007	Win Tjep tagfod, alu, længde 244 cm, 18 mm OSB-3 plade, EBK Spec. 22 cm bredde	244 cm	Tagfod incl. 18 mm OSB-3 + 3 mm polypropylene kanalplade + fodblik	→	stk	0
175406	Win 2 tagfodskløber	400 ml	Til klæbning af undertag tagfod, 1 stk pr. hus	→	stk	0
084506	Bygtjek-alu-Tagfod 55x80x1000mm.		Overgang mellem undertag og tagrende	→	stk	0

SKOTRENDER

184004/184005/1840	Win-Skotrende sæt, alu EBK-400 = 4 meter EBK-500 = 5 meter EBK-600 = 6 meter EBK-700 = 7 meter EBK-800 = 8 meter	2 m	Skotrender incl. kiler + skotrende + fodlægte med fodblik, lægte, 12 mm ventilbånd	→	stk	0
184292	OSB-3 plade til skotrende 18x400x2440 mm Kan erstattes af 2 stk 18x230 mm tagkrydsfiner smigskåret 45° på langside Varenr. 88643 intil varelager er opbrugt.	2,44 m	Underlag for Win-skotrende	→	stk	0
184009	Universal top for Win-skotrende, alu, 1ea-T-top		Afslutning af skotrende i top, kip/kip	→	stk	0
164327	Universal top for Win-skotrende, alu, 1ea-top		Afslutning af skotrende i top, kip/lægter	→	stk	0
184010	Win Tjep indv. hjørne, alu, 12-WTI-A		Afslutning af skotrende i bund	→	stk	0
84489	Bygtjek-alu-7" Skotrende dobb.		Skotrende, 14 stk	→	stk	0
incl.	GMJ-alu-Blindfals		2 stk pr. Skotrende (28 stk)	→	stk	0

DIVERSE

052121	Fuglegitter	5	meter	→	stk	0
084905/084906	Alu-kamsøm 2,6x25	100	stk/ps	→	stk	0
103036	Modultrin til skorsten, sort		1 stk for hver anden tegl	→	stk	0
076280	Prodæk lervægtspresenninger	4x6m	Afdækning af krydsfiner ved tagpap	→	stk	1
076281	Prodæk lervægtspresenninger	5x8m	Afdækning af krydsfiner ved tagpap	→	stk	4

12.0 DIVERSE MATERIALER**Leveringsadresse:****Island****4700 Slagelse****Leveringstid:**

Uge 10-2018

Byggeleder: Medbyg

Bygma Aabenraa

BESLAG

074365	BMF-Betonanker 600x40x4mm	Partisøjle top/bund, 3-4 stk	---> stk	0
074496	BMF-Vindrækbånd 40x2,0 mm 25m	Vindafstivning Tag	---> rl.	0
102355	BMF-Vinkelbeslag 55365	Til søjle top	---> stk	0
076004	BMF-Vinkelbeslag 40x60x60	Fastgørelse af terrassebræt v parti	---> stk	0
074994	BMF-Vinkelbeslag 70 m/ribbe	Til 70 mm dragersamling i Strandlyst	---> stk	0
073801	BMF-Vinkelbeslag 90 m/ribbe abr9020	Spærforankring, 1 stk pr spær	---> stk	0
175144	BMF-Vinkelbeslag 90 m/ribbe RUSTFRI	Spærforankring, 1 stk pr spær	---> stk	0
074811	BMF-Vinkelbeslag 90 u/ribbe	Spærforankring, 1 stk pr spær	---> stk	0
074811	BMF-Vinkelbeslag 90 u/ribbe	Skil væg/dørhul/betongulv, 2 stk pr de	---> stk	0
126567	BMF-Vinkelbeslag 105 m/ribbe	Spærforankring, 2 stk pr spær	---> stk	135
078919	BMF-Vinkelbeslag 90x48x3x116	Spærforankring, 1 stk pr spær	---> stk	0
074876	BMF-Bjælkesko 45x105 Art. nr. 03106	Til spær ved kvist-/dør Musholm	---> stk	0
077238	BMF-Bjælkesko 45x197	Til spær ved limtræ	---> stk	60
074288	BMF-Vinkelbeslag 60x60x2,5x40 Art. no. 08664	Vinkelbeslag til læhegn	---> stk	0
079467	BMF-Hulplade 80x200x2,0 mm	Samling af hoveddrager (1 stk)	---> stk	0
078932	BMF-Hulplade 100x140x2,0 mm	Ved frithængende kipsamling	---> stk	0
074261	Stolpebærere PN 6598-01	Søjleforankring H-søjle, 2 stk	---> stk	0
074578	BMF-Søjlesko, Type L 100x90mm	Søjleforankr. udv. limtræssøjle	---> stk	0
074579	BMF-Søjlesko, Type L 120x90mm	Søjleforankr. udv. limtræssøjle (Søhol	---> stk	0
088408	BMF-Elementanker 520x53x3x40 mm EBK Spec	Fastg. af elementer til fundament + 5 stk ekstra til Island	---> stk	105
003649	PN T-hængsler galv. 12" 310 mm		---> stk	0
003650	PN T-hængsler galv. 15" 390 mm		---> stk	0
74098	PN staldørsgreb 75-105 mm galv. t/hængelås		---> stk	0
079007	Dørholder PN 4460-03 galv	Skråstillet terrassedør	---> stk	2
007246	Dørbrems IPA 22411	Ved dybe lysninger	---> stk	0

BOLTE

086355	Brædebolt FZV M10x160 m. møtrik	Fastg. overrem til H-søjle, 1 stk	---> stk	0
087367	Skive elfz	Skive til Br.-bolt	---> stk	0
087195	M16x1000 mm gevindstang	Fastg. af elementanker	---> stk	0
187451	Expandet injektionsmasse EVL vinter	300 ml Fastg. af elementanker, ca. 5 huller/pl	---> stk	21
087371	Møtrik, M-gevind, Forz. M16	Fastg. af fundamentsanker	---> stk	0
087368	50x50x18x5 mm M16 Firkantskive Varmgalv		---> stk	0
080845	Møtrik, M-gevind, Forz. M12	Fastg. af fundamentsanker	---> stk	0
080841	Firkantskive, M12, 4x40x40mm	Fastg. af fundamentsanker	---> stk	0

SKRUER						
188769	Montageskrue 4,2x75	250 stk/pk	Montering af smalle lysninger (1 pk)	---	pk	0
188768	Montageskrue 4,2x55	500 stk/pk	25 mm trægulve (20 stk/m²)	---	pk	0
188767	Montageskrue 4,2x45	500 stk/pk	20 mm trægulve (20 stk/m²) + montering af fibergips (20 stk/m²)	---	pk	0
188731	Udendørsskrue 5,0x60	200 stk/pk	Til Trykinpr terrasser 24 pr m²	---	pk	0
188772	Trælleskrue Rustfri A4 4,3x56 mm	200 stk/pk	Til Hårdtræ terrasser 14 stk pr lbm stu	---	pk	0
187462	EXPANDET 10x160 mm super karmplæk m. dob. Eksp.		Fastg. af liste til bekl.	---	stk	10
028639	4,5x60 mm rustfri facadeskrue m. skive og gummi vulkaniseret, TX kærsv -	200 stk/pk		---	pk	1
087512	4,0x30 mm rufftriskrue	200 stk/pk	Fastg. af terrassebræt v. parti	---	pk	1
172722	4,8x35 mm Torx skrue A2 sort m. borespids	100 stk/pk	Fastgørelse af alu hjørner	---	pk	1
080592	Fransk skrue M10x60mm		Til stolpebærere H-søjle, 4 stk	---	stk	0
0	Fransk skrue M12x160mm		Til stolpebærere limtræ, 4 stk	---	stk	12
086612	Fransk skrue M10x80mm		Til UPE, 6 stk pr sæt	---	stk	45
188802	Udendørsskrue UH hoved 6,0x180	100 stk/pk	Fastg. af skillevægge i ydervæg	---	pk	1
188794	Udendørsskrue UH hoved 5,0x120	100 stk/pk	Montering af keltkasser	---	pk	0
188792	Udendørsskrue UH hoved 5,0x90	200 stk/pk	Elementsamlinger, 1 pk/75 m²	---	pk	2
188791	Udendørsskrue UH hoved 5,0x80	200 stk/pk	Montering af vinduer, 1 pk	---	pk	1
188783	Udendørsskrue UH hoved 4,5x60	200 stk/pk	Skabe + diverse, 1 pk	---	pk	1
188810	Udendørsskrue UH hoved 4,0x30	500 stk/pk	Køkken, 1 pk	---	pk	1
SKRUER TIL ROUSTHUSE						
188754	Bygma belonkskrue 7,5x152 mm med hoved		Skillevæg pr 35 cm	(RO)	stk	30
188757	Bygma belonkskrue 7,5x62 mm med hoved		Skillevæg pr 60 cm	(RO)	stk	0
121211	Betonbor Ø6x160/210 mm SDS-P		Bor til Leca	(RO)	stk	0
156289	Betonbor Ø6,5x150/210 mm SDS-P		Bor til beton	(NO)	stk	0
083140	Torx 30 lil belonksruer 25mm			(RO)	stk	0
DYKKERE						
101233	Varmfz -dyk. Firk. 3,1x80 mm	350 stk/pk	Mont. indv. dørkarm, 1 pk	(MB)	pk	1
101239	Elfz -dyk. Rund. 1,2x25 mm	1000 stk/pk	Diverse, 1 pk	---	pk	1
101240	Elfz -dyk. Rund. 1,4x35 mm	1000 stk/pk	Diverse, 1 pk	---	pk	1
101237	Varmfz -dyk. Firk. 1,8x40 mm	1290 stk/pk	Mont. indv. profilbr., 5-8 pk	(MB)	pk	0
076809	Elfz -dyk. Rund. 2,0x50, MAXI	1070 stk/pk	Til diverse lister, 1 pk	(MB)	pk	0
SØM						
101978	TJEP dykker TF-16, El galv. 38mm	2500 stk/pk	Diverse	---	pk	1
074373	BMF-Kamsøm 40/40	250 stk/pk	V/sømbeslag	---	pk	2
101046	TJEP Bestagsøm KA 4x40 mm elgalv. 2400 stk/krt	2400 stk/pk	Kamsøm til norden	---	pk	0
108145	BMF-Kamsøm 40/40 RUSTFRI (Pose á 20 stk)	20 stk/ps	V/sømbeslag	---	pk	0
108959	BMF-Kamsøm 40/75, 250 stk/pk	250 stk/pk	V/vindtrækbånd	---	pk	0
101933	Tjep ringsøm varmgalv. 31/98 mm	2800 stk/pk	Mont. Taglægtter, 1 pk	(NØ)	pk	3
106057	NKT Lægtesøm, elforz. 4,5x110	100 stk/pk	Taglægtter (VT 100 stk) (5 pk)	(MB 1)	pk	0
101252	Firk. søm, Blanke, 3,4x90	290 stk/pk	Elementsamling + diverse, 3 pk	---	pk	1
101249	Firk. søm, Varmforz. 3,1x80	310 stk/pk	Diverse, 1 pk/100 m²	---	pk	2
101247	Firk. søm, Varmforz. 2,8x65	350 stk/pk	Diverse, 1 pk	---	pk	1
101245	Firk. søm, Varmforz. 2,5x55	460 stk/pk	Diverse, 1 pk	---	pk	0
117382	Bygma Klammer 8 mm	5000 stk/pk	Til dampspærre + undertag, 2 pk	---	pk	2
008101	NKT betonsøm metalliseret 4,2x60	100 stk/pk	Sømning i betongulv, 1 pk	---	pk	0
101928	Tjep ringsøm gf 2,8x63 mm varmgalv	1200 stk/pk	Tagkrydsfiner 18 stk/plade	(NØ)	pk	0
102010	Tjep ringsøm gf 2,8x63 mm varmgalv	4600 stk/pk	Tagkrydsfiner 18 stk/plade	(NØ)	pk	1
102008	Tjep Tromlesøm ZE Ringsøm RFI 2,5x65mm Rustfr	1300 stk/pk	Mont. Terrasser 24 stk/m²	(NØ)	pk	1
101249	Firk. søm, Varmforz. 3,1x80	310 stk/pk	Mont. Terrasse, 24 stk/m²	(MB)	pk	0
117383	Bygma Klammer 10 mm	5000 stk/pk	Opsætning af dampspærre	(MB)	pk	0
007981	Søm Galv. Firk. 1,8x35, 1,2 kg	1140 stk/pk	Opstilling af byggesæt, 1 pk	(BS)	pk	0
076810	BMF blanke gulvsøm 3,8x65 ca 440 stk	440 stk/pk	sømning af gulvspånplader (15 stk/m²)	(MB)	pk	0

FUGEMASSE						
100417	Acrylfugemasse hvid	300 ml	Diverse fuger	---	stk	6
161444	Danaseal Interior 521	300 ml	Fuge ved indv. døre, ONV, 1 stk/dør	---	stk	6
028422	MS byggefuge 522, sort	300 ml	Fuge ved søjler i stue samt udv. hjørner 1 stk/3m	---	stk	5
079379	Åffa glassilicone transp.	310 ml	Diverse fuger, 2 stk	---	stk	5
096839	Polyurethanskum til pistol	700 ml	Fuge elementsamlinger	---	stk	12
096840	Polyurethanskum til håndbrug	700 ml	Fuge elementsamlinger	(MB)	stk	0
091837	Dafa Skum-Nylon 7x10mm hvid	20 meter	Tætning af profiltækl. ved kip	---	pk	0
079375	Dana Plastisk træ nr. 638	250 ml	Rep. af træ, 1 stk	---	ds	0
096920	DANA fugebånd 20/8-15 SORT	6 m/rl	Fugning af vinduespartier udv. ONV	---	rl	4
049525	Dana Byggesilikon 515, Hvid	300 ml	Fuge mellem vinduespartier, 1-2 stk	---	stk	0
079386	Dana Byggesilikon 515, Sort	300 ml	Fuge mellem vinduespartier, 1-2 stk	---	stk	0
045048	Expandet Fastcaps, HVID 18 mm	36 stk/ark	Dæknapper til skruer i vinduer	---	stk	0
045252	Expandet Fastcaps, SORT 14 mm	36 stk/ark	Dæknapper til skruer i vinduer	---	stk	5
045255	Expandet Fastcaps, MAHOONI 14 mm	52 stk/ark	Dæknapper til skruer i vinduer	---	stk	0
LIM						
012742	DANA 465 vintertrælim 750 ml	750 ml	Diverse limning, 2 stk	---	stk	4
012742	DANA 465 vintertrælim 750 ml	750 ml	750 ml / 40 m² spåndpladegulv	---	stk	0
PLAST						
135190	0,20 mm PE-Folie, 2x50m, Klar		Dampspærre - Vægge & lofter, 2 rl.	---	rl	3
135190	0,20 mm PE-Folie, 2x50m, Klar		Dampspærre - Trægulve, 1 rl.	---	rl	0
033270	DAFA dampspærre tape BLÅ - 50mm x 25m		Til klæbning af dampspærre (4 pr. rl.)	---	rl	15
114238	Protex murfolie sort 40cm x 50 m		Folie under bærende skillevægge	---	rl	0
033101	Proff folieklæber 298 310ml		Tætning af folie v. ydervægge	---	pt	15
041669	DAFA UNI rørkrave 260x260mm fra 40-110mm			---	stk	0
094080	Aluminiumsfolie 1,0x25 m		Dampspærre - Sauna	---	rl	0
026529	Stokvis isoleringstape, metaliseret 50mm x 30m		Til aluminiumsfolie	---	rl	0
VENTIL						
004247	Klapventil, 150x150 mm m/tvang, hvid		Ventilation i bad/bryggers	---	stk	0
004771	Kondensmuffe 150x150 mm type 213		1 stk pr. klapventil	---	stk	0
004037	Uisoleret aftræksrør 150x150 mm	L= 50 cm	Ventilation i køkken/bad/bryggers	---	stk	1
009037	Overgangsstykke Type 2, Ø102/127/162 mm		Ventilation i køkken/bad/bryggers	---	stk	1
003342	Overgangsstykke Type 4 150x150 mm		Ventilation i 2xkøkken/bad/bryggers	---	stk	2
009038	Overgangsstykke Type 1, Ø133 / Ø140 / Ø152		Køkken m. enhætte	---	stk	1
006746	Spændebånd, Fra Ø60 til Ø165 mm		Til flexslange, 2 stk (ikke HTH)	---	stk	2
037970	Profi Snefangsrør Ø32 - 147-32, 4 m		Mussesikring omkr. fundam. (Mus-/Ly)	---	stk	10
060291	Profi insektgitter 50 mm x 5 meter, Hvid		Insektgitter til udhæng	---	rl	0
000451	Jalousirist, DUKA type 152 2 175x175 mm Galv.		Aftræk i væg ved enhætte	---	stk	0
044703	Ventilationsrør med glatte ender Ø125 mm	L= 50 cm	Aftræk i væg ved enhætte	---	stk	0
004026	Duka isoleret aftræksrør 20mm 150x150mm	L= 150cm	Aftræk ved hems, 1 stk	---	stk	0
004032	Duka isoleret 45° bøjning 20mm 150x150mm		Aftræk ved hems, 2 stk	---	stk	0
004034	Duka isoleret samlemuffe 20mm 150x150mm		Aftræk ved hems, 3 stk	---	stk	0
AFLØB						
057278 / 066182	PVC-rør 50mm, l=200cm		Kloakudluftning	---	stk	0
057276 / 066180	PVC-rør 50mm, l=100cm		Kloakudluftning	---	stk	0
057275 / 066179	PVC-rør 50mm, l=50cm		Kloakudluftning	---	stk	0
057312 / 066185	PVC-rør 50mm, Bøjning=45°		Kloakudluftning, 4 stk	---	stk	0
002964 / 057644	PVC-overgang 110/50		Køkken + bryggers, 1-2 stk	---	stk	0
DIVERSE						
064227	Bygma håndsav 550 mm 880UHP			---	stk	0
069152	Nitriel handsker 900, str. 10		Ved brug af Polyurethanskum	---	par	0
119399	Stiladshandsker m. gummidupper			---	par	0
198957	Nøglesikringsboks med kode		1 stk pr. byggesag	---	stk	0
102068	18 cm Møllerulle		Til ludbehandling af trægulve	---	sæt	0
073760	Icopal GF Murpap, 0,11x20 m		Diverse underlag skillevægge, 1 stk	---	rl	2
084602	Ytong 400x600x50 mm		Skærmvæg bruseniche	---	stk	0
082499	Armeringsnet Ø4 mm, mask 15x15 cm, 2,15x2,5 m	5,375 m²	Armering ved gulvvarme	---	stk	0
039950	Betonflise 5x50x50 cm		Ved varmepumpe, 2 stk	---	stk	0

13.0 GREB TIL INDV. DØRE + TILBEHØR

Leveringsadresse:	Leveringstid:
Island	Uge 10-2018
4700 Slagelse	Byggeleder: Medbyg

Bygma Aabenraa

GREB	http://www.hoppe.de/attach/brochure/eg_daenemark.pdf		
013758 Rosti 10 4316 0. hvid	Indv greb	→	sæt 0
013759 Rosti 10 4316 0 grå	Indv greb	→	sæt 0
Hoppe VERONA, 1510	Alu, Ståloxeret (F9)	→	stk 0
Hoppe BONN incl. Rosetter	Rustfri stål, matbørstet (F69)	→	stk 0
Hoppe DENVER incl. Rosetter	Rustfri stål, matbørstet (F69)	→	stk 0
Hoppe PORTO, M198	Poleret messing	→	stk 0
Habo type 2801 RF PP L-FORM	Indv stålgreb	→	ps 0
Habo type 2826 RF PP L-FORM	Nøgleskilt til stålgreb	→	ps 0
Habo type 2820 RF PP L-FORM	Rosetter til stålgreb	→	ps 0
018978 Line 18 Dørgreb m/ cliprossette type 7020 0084	Indv greb	→	sæt 0
018979 Line 18 Dørgreb m/ cliprossette type 7021 0084	Indv greb	→	sæt 0
032414 Line 18 Dørgreb m/ cliprossette type 7024 0084	Indv greb	→	sæt 0
018980 Line 18 Dørgreb m/ cliprossette type 7060 0084	Indv greb	→	sæt 0
018984 Line 18 nøglehulsroset type 7140 04 M	Nøglehulsroset til indv greb	→	sæt 0
054899 Habo Dørgreb L-form 16 mm, incl nøglehulsroset	Indv greb	→	sæt 6
0 Saunagreb, træ, fyr 270 mm Beslaco nr. 44 35-60 02	1 stk til dørtype 101/gran	→	stk 0
TILBEHØR			
023809 Habo Dørstopper Ø101x40 mm	Dørstop ved dørslag mod gips	→	stk 4
128618 Habo Dørstopper Ø65x72 mm	Dørstop ved dørslag mod gips i bad	→	stk 2

12.1 DIVERSE MATERIALER TIL ISLAND

Leveringsadresse:	Leveringstid:
Island	Uge 10-2018
4700 Slagelse	Byggeleder: Medbyg

Bygma Aabenraa

BESLAG

073956	BMF-Hulbånd 20x1,0 mm 25 m	Kipsamling spær	--->	rl	0
1837283	BMF-105 Vinkelbeslag med ribbe, RUSTFRI	Spærforankring, Hirseholm terrasse	--->	stk	0
074173	Møbelvinkler Beslaco nr. 44 61-40 16	Køkken	--->	stk	0

BOLTE

0			--->	stk	0
---	--	--	------	-----	---

SKRUER

188759	Expandet betonskrue 7,5x72 mm uden hoved	100 stk/pk	Vinduessamlinger	--->	pk	1
188760	Expandet betonskrue 7,5x92 mm uden hoved	100 stk/pk	Vinduesmontering i sider	--->	pk	2
188761	Expandet betonskrue 7,5x112 mm uden hoved	100 stk/pk	Vinduesmontering i fundament	--->	pk	2
156289	Betonbor Ø6,5x150/210 mm SDS-P		Bor til beton	--->	stk	0
083140	Torx 30 til betonskruer 25mm			--->	stk	0
000748	Simpson beslagskrue 5,0x50mm	250 stk/pk	Fastgørelse af BMF 105 vinkler	--->	pk	13
5160 0005401	ESSVE Konstruktionsskrue ET-E 6,5X220 mm	50 stk/pk		--->	pk	0
188784	Elfz -spunskruer fladh 4,5x70 mm MAXIPAK	200 stk/pk	Diverse, 1 pk	--->	pk	1
188792	Elfz -spunskruer fladh 5,0x90 MAXIPAK	200 stk/pk	Diverse, 1 pk	--->	pk	1
188793	Elfz -spunskruer fladh 5,0x100 mm	100 stk/pk	Diverse, 1 pk	--->	stk	1
188794	Elfz -spunskruer fladh 5,0x120 MAXIPAK	100 stk/pk	Diverse, 1 pk	--->	pk	1
188800	Elfz -spunskruer fladh 6,0x120 MAXIPAK	100 stk/pk	Diverse, 1 pk	--->	pk	1
172710	Rustfri spunskruer linseh. 3,5x25 mm	200 stk/pk	Diverse, 1 pk	--->	stk	1
117318	Elfz -spunskruer panhoved 3,5x15 mm	200 stk/pk	Til møbelvinkler	--->	stk	0

SØM

101256	Firk søm, Varmeforz. 3,8x100, MAXI	160 stk/pk	Forankring skillevæg/kipdrager	--->	pk	0
101046	TJEP Beslagsøm KA 4x40 mm elgalv.	2400 stk/pk	Kamsøm til beslag	--->	pk	1
074371	BMF-Kamsøm 40/60	250 stk/pk	V/sømbeslag	--->	pk	0
1371901	BMF-Kamsøm 40/60, RUSTFRI	250 stk/pk	V/sømbeslag	--->	pk	0
029828	Søm, rustfri, ringede 2,3x50 mm (HÅNDSØM)	500 stk/pk	Udvendige hjørner på elementer	--->	stk	1
029830	Søm, rustfri, ringede 3,1x75 mm (HÅNDSØM)	250 stk/pk	Sømning af 1 på 2 beklædning	--->	stk	0
029830	Søm, rustfri, ringede 3,1x75 mm (HÅNDSØM)	250 stk/pk	Sømning af vindskeder og stern	--->	stk	1
101983	Paslode dykker F-16, 38mm RUSTFRI	1000 stk/pk	Udhængsbrædder	--->	pk	1

PLAST+FUGEMASSE

000026	Primo sandliste 10x16, 5001-0005 Hvid	L=310 cm	Dækliste ved HTH sokler	--->	stk	0
004674	Primo sandliste 10x16, SORT	L=310 cm	Dækliste ved HTH sokler	--->	stk	0
007076	Primo sandliste 10x16, 5001-0003 Grå	L=310 cm	Dækliste ved HTH sokler	--->	stk	0
018867	Primo sandliste 10x16, 5001-1418 Alu	L=310 cm	Dækliste ved HTH sokler	--->	stk	0
081808	Primo sandliste 10x16, 5001-1408 Bøg	L=310 cm	Dækliste ved indv. døre	--->	stk	0
005512	112 mm hvid PE flexslange type FO		Til emhætte	--->	stk	0
161453	Profi snefangsrør Ø = 70 mm, Sort	2 m	Ekstra snefang	--->	stk	0
	Turbo Tack 291 Dana Lim - sort		Fastgørelse af alu hjørner	--->	stk	15
1624924 00003	Soudaseal 225LM, Hvid, Alupose	600 ml	Fugning under elementer	--->	stk	37
006054	Phenix inddækningsmembran PF 5000SBS	b=25 cm	Pap på fundament, ruller á 12 meter	--->	rl	5

TRÆ						
1005019100 0420	19x100 mm Bræt	L=420 cm	Toplægte	---	stk	0
0	25x100 mm Bræt	L=420 cm	Toplægte	---	stk	0
1087019050 0420	19x50 mm Trykimp.	L=420 cm	Liste til fastholdelse af rygning	---	stk	0
UNDERTAG						
100935	15 mm Tagkrydsfiner, 61x244 cm med fer/not TG/2	1,49	15% spild ved længehus, 25% spild ved vinkelhus	---	stk	0
043857	Phenix teglunderlag PF1500	1,1x20 m	Undertag på tagkrydsfiner	---	rl.	0
DIVERSE						
098771	Permium japanspartelsæt 50/80/100 mm		Til spartling af limtræ	---	sæt	0
79366	Åfa plastisk træ 638 natur		Til spartling af limtræ	---	stk	0
121358	18 mm SDS plus hammerbor til beton, 450 mm		Bor til betonanker Ø16 mm gevndstar	---	stk	0
093836	Bygma Tørbeton 0-8 mm	25kg/sæk	Indstøbning af søjler, 2 stk/søjle	---	stk	0
156147	Dewalt Slibepapir 1/1 ark K400		Slibning af skorsten mv.	---	rl.	0