

Monteringsprincipper af træbeklædninger

Emner:

- Stolpe og tolerancer
- Monteringsprincipper
- Underlag og sømplaceringer
- Facadespån
- Valg af søm og skruer
- Detaljeløsninger
- Inddeling af bræddebeklædning
- Opsætning af pladebeklædninger
- Niveaufri adgang

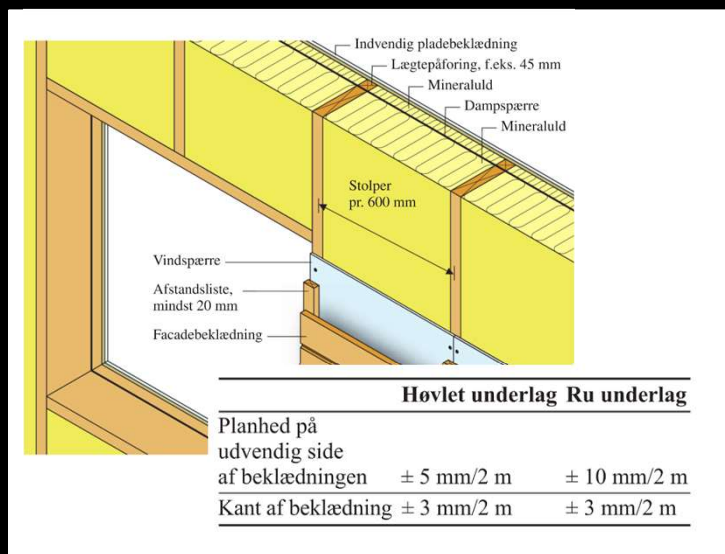


Træinformation

TRÆ

Stolper og tolerancer

- Facadens opbygning.
- Bærende stolper pr. 600 mm.
- Facadens udseende / brædder skal sidde plant og lige.
- Tolerancekrav til udvendige beklædninger.



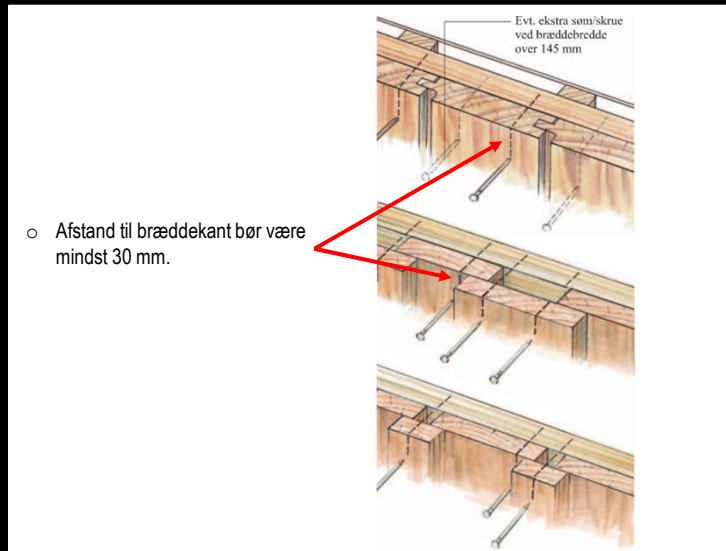
Træinformation

TRÆ

Monteringsprincipper

Søm og skruelacering

- Fastgørelse med søm eller skruer.
- Plads til udvidelse og svind.
- Sikre fastholdelse.
- 1 søm pr. understøtning.
- 2 søm pr. understøtning ved brede brædder (+ 145 mm)
- Undgå flækning.



Træinformation

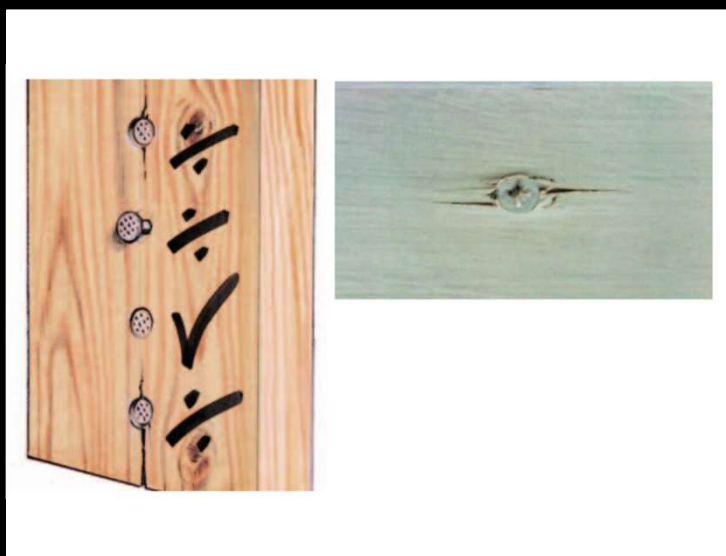
TRÆ

3

Monteringsprincipper

Korrekt søm og skruemontage

- Undgå skjult sømning.
- Søm og skruehoveder plan med overflade.
- Hårde træarter=
 - Forboring
 - Undersænkning
- Ubetinget krav ved brug af rustfri skruer.



Træinformation

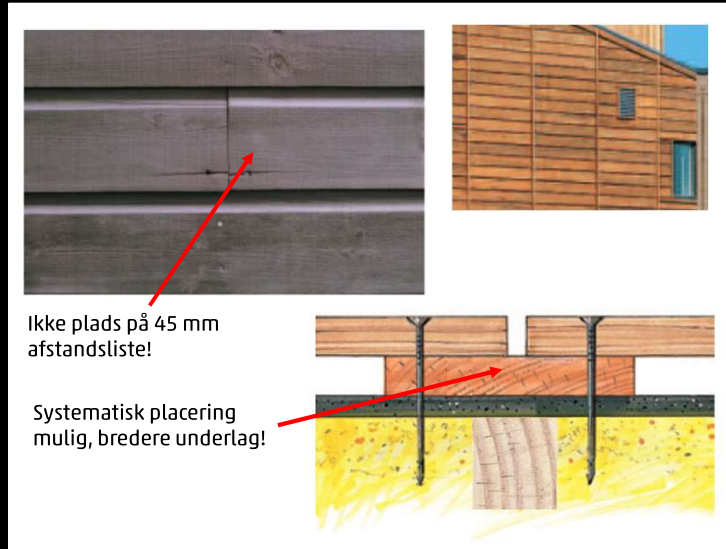
TRÆ

4

Monteringsprincipper

Afstand til endetræ

- Mindst 50 mm.
- Maskinsøm mindst 30 mm.
- Endestød kan give revner og flækning.



Træinformation

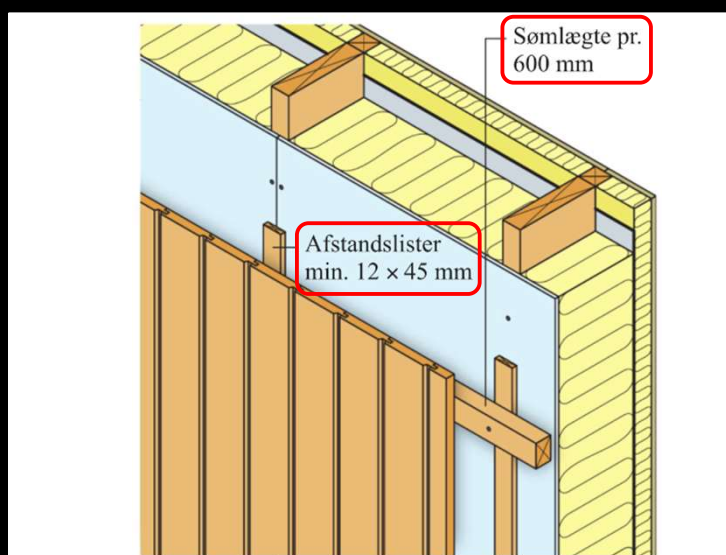
TRÆ

5

Underlag og sømplacering

Lodrette beklædninger

- Afstandslisten behøver ikke at være imprægneret.
- Sømlægte bør være imprægneret.
- Skruer og rillede søm:
 - 25x100 mm
 - 38x56 mm
- Glatte søm:
 - 45x45 mm



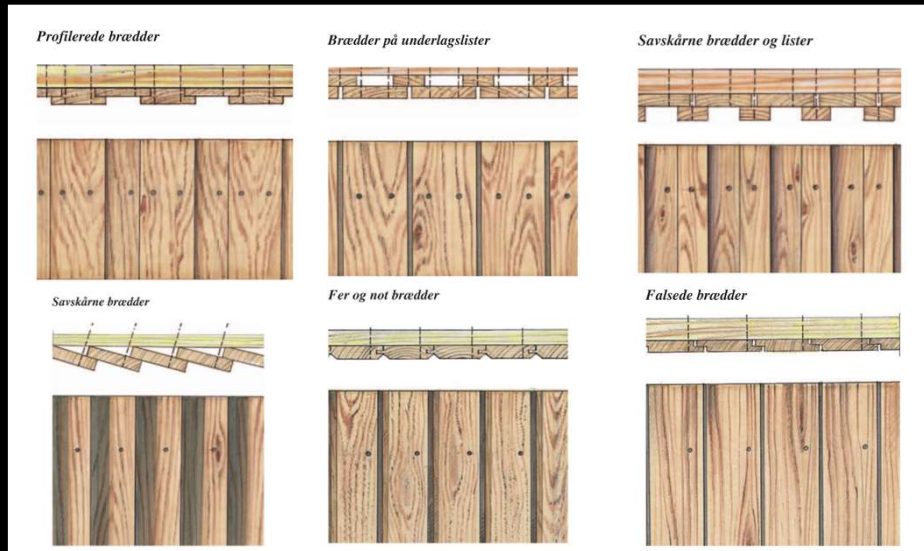
Træinformation

TRÆ

6

Underlag og sømplacering

Lodrette beklædninger



Træinformation

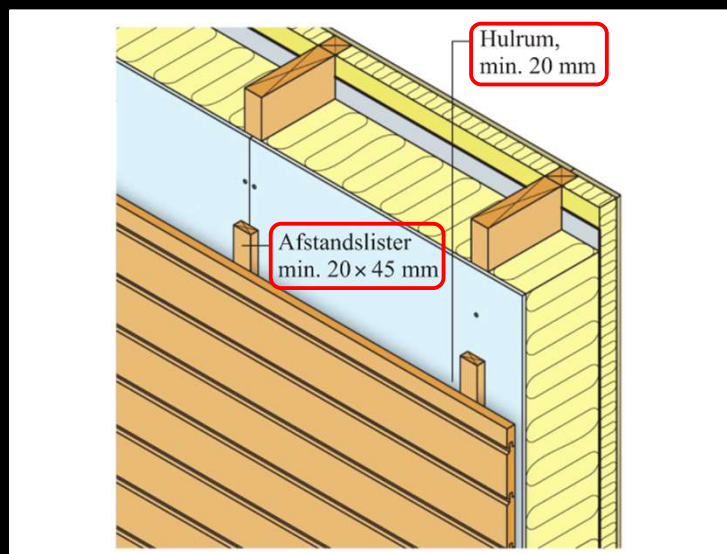
TRÆ

7

Underlag og sømplacering

Vandrette beklædninger

- Afstandslisten behøver ikke at være imprægneret.
- Skruer og rillede søm:
 - 22x45 mm
- Afstandsliste fastgjort:
 - Maks. pr. 600 mm
 - 3,1x90 mm ringede maskinsøm
- Glatte søm:
 - Monteres i stolpeskelet



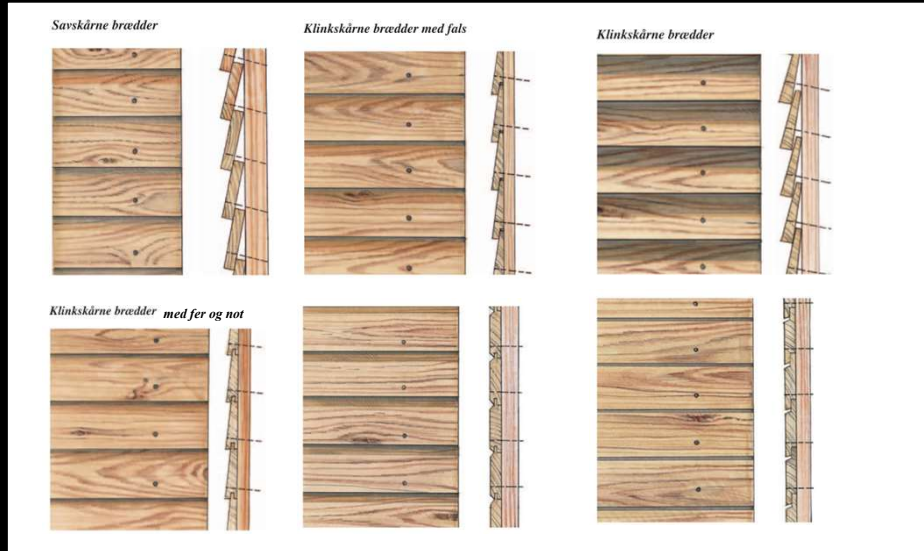
Træinformation

TRÆ

8

Underlag og sømplacering

Vandrette
beklædninger



Træinformation

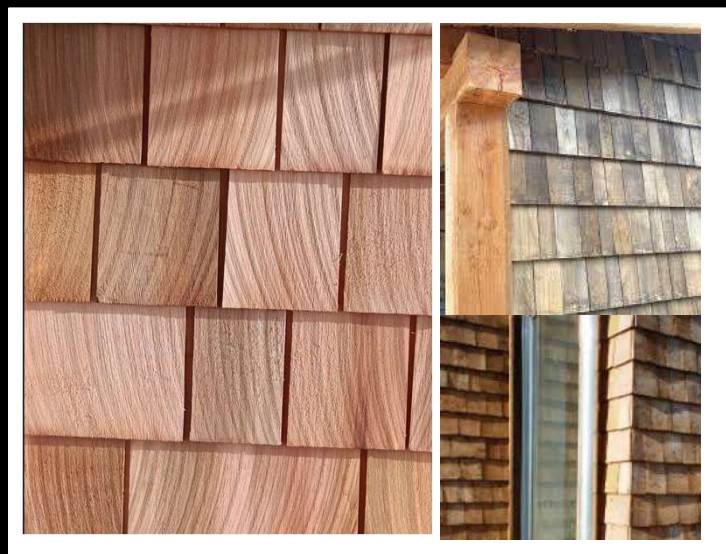
TRÆ

9

Facadespån

Design

- Facadespån kan udføres med forskellig udseende.
- Velegnet til buede former.
- Træspån bør være spejlskårede.



Træinformation

TRÆ

10

Facadespån

Udformning

- Spånene er kileformede.
- 300-500 mm lange og 75-130 mm bredde.
- 3-4 mm i toppen og 10-20 mm i bunden.



Træart	Densitet (t/12%)	Varighed, iht. DS/EN 350-2	Tykkelse (kilesåret fra underkant til topende)	Dimensioner
Robinie (robinia pseudoacacia)	720-800 kg/m ³	1-2	20 til 3 mm	Længde: 500 mm Bredde: 75, 100 og 125 mm
Western Red Cedar (WRC) (thuja plicata)	330-390 kg/m ³	2	10 til 3 mm	Længde: 400 mm Bredde: 75-300 mm
Eg, europæisk (quercus robur)	670-760 kg/m ³	2	20 til 3 mm	Længde: 500 mm Bredde: 75, 100 og 125 mm
Lærk, sibirisk (larix sibirica)	650-755 kg/m ³	2-4	20 til 3 mm	Længde: 500 mm Bredde: 75, 100 og 125 mm
Fyr, skovfyr (pinus sylvestris)	500-540 kg/m ³	3-4	20 til 3 mm	Længde: 500 mm Bredde: 75, 100 og 125 mm

11

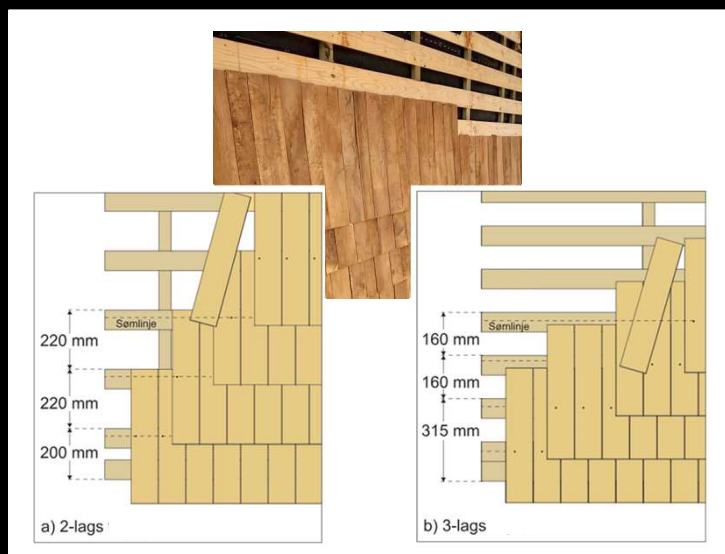
Træinformation

TRÆ

Facadespån

Opsætning

- Hvert lag forskydes 25-35 mm sideværts.
- Synlig flade:
 - 3-lags = ca. 160 mm.
 - 2-lags = ca. 220 mm.
- Lægteafstanden tilpasses 2 eller 3 lags lægningsmønster.



12

Træinformation

TRÆ

Valg af søm og skruer

Søm - Skruer - Længder

- Glatte søm.
- Ringede søm.
- Skruer.

Glatte søm = 2 x tykkelse af beklædning.

Ringede søm = 1 x tykkelse af beklædning.

Skruer = 1 x tykkelse af beklædning.



A Lodret beklædning med fastgørelse i sømlægte. Glatte søm kræver tyk sømlægte

B Vandret beklædning med fastgørelse i afstandsliste. Anvendes for ringede søm og skruer.

C Vandret beklædning med fastgørelse til skelet. Anvendes for glatte søm.

Træinformation

TRÆ

13

Valg af søm og skruer

Retningslinjer og valg

- Retningslinjer for valg af søm- og skruedimensioner.
- Eksempler på søm- og skruedimensioner til fastgørelse af beklædningsbrætter.

Retningslinjer for valg af søm- og skruedimensioner ved fastgørelse af beklædningsbrætter med tykkelsen t . Forankringslængden t_f er defineret i figur 80.

	Firkantsøm	Ringede søm	Skruer
Forankringslængde t_f	min $2 t$	min t	min t
Sømtykkelse/gevinddiameter	$0,13 t - 0,16 t$	$0,10 t - 0,15 t$	$0,19 t - 0,22 t$

Eksempler på søm- og skruedimensioner til fastgørelse af beklædningsbrætter. Dimensionerne angives som sømtykkelse x længde eller gevinddiameter x længde (i mm). For ringede søm og skruer er det forudsat at sømlægten i figur 80A er mindst 30 mm tyk og at afstandslisten i figur 80B har mindst samme tykkelse som beklædningen.

	Firkantsøm	Ringede håndsøm	Ringede maskinsøm	Skruer
Profilert beklædning $t = 21-25$ mm	$3,4 \times 90$	$3,0 \times 55$ galv. $2,3 \times 50$ rustfri	$2,5 \times 50$	$4,5 \times 50$
Klinkbeklædning $t = 25$ mm	$3,8 \times 100^{1)}$	$4,0 \times 80$ galv. $3,1 \times 75$ rustfri	$2,5 \times 75$	$5,0 \times 80$
En på to beklædning 1. + 2. lag $t = 25$ mm	$3,1 \times 80 +$ $3,8 \times 100^{2)}$	$3,0 \times 55 +$ $4,0 \times 80$ galv. $2,5 \times 60 +$ $3,1 \times 75$ rustfri	$2,5 \times 65 +$ $2,5 \times 75$	$5,0 \times 60 +$ $5,0 \times 80$

¹ Kun ved vindspærre af banevare. Ved $t = 28-30$ mm kan anvendes firkantsøm $4,6 \times 130$ med vindspærre i pladeform.

² Ved sømlægte min. 50×50 mm.

Træinformation

TRÆ

14

Valg af søm og skruer

Materialekrav

- Tre parametre:
 - Facadematerialet
 - Anvendelsesklassen
 - Det korrosive miljø
- Samme levetid som facadematerialet.
- Sø m: Varmeforzinkede.
- Skruer: Bonus Zink, Climate-G3 Corroseal



Tabel 8 Anvendelsesklasser for søm og skruer (iht. DS/EN 1995-1-1).

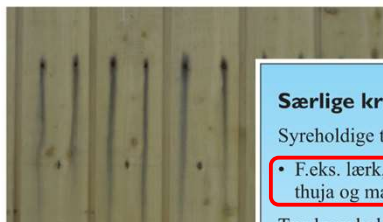
	Træfugt	Eksempler
Anvendelsesklasse 1 (Fugtklasse I)	Kun i kortere perioder over 12-14 %	Træ til indendørs brug i opvarmede bygninger
Anvendelsesklasse 2 (Fugtklasse IU)	Kun i kortere perioder over 16-18 %	Træ til beskyttet udendørs brug, eksempelvis ventilerede konstruktioner beskyttet mod nedbør af f.eks. tag eller udhæng
Anvendelsesklasse 3 (Fugtklasse U)	Generelt højere end ved anvendelsesklasse 2	Træ til udendørs brug, udsat for direkte vandpåvirkning, fra nedbør, f.eks. facader.

De tidligere anvendte fugtklasser I, IU og U er anført sammen med de nugældende anvendelsesklasser 1, 2 og 3, fordi fugtklassebetegnelserne fortsat anvendes i handelen.

Valg af søm og skruer

Særlige krav

- Ved:
 - Ubehandlet træ
 - Vandbaseret overflade
 - Særligt aggressivt miljø
 - Syreholdige træarter
 - Trykimprægneret træ



Særlige krav til søm og skruer

Syreholdige træarter som virker korroderende:

- F.eks. lærk, douglas, eg, western red cedar/thuja og mahogni – mindst kvalitet A4

Træ hvor holdbarheden er meget lang:

- F.eks. teak og varmebehandlet træ – mindst kvalitet A4

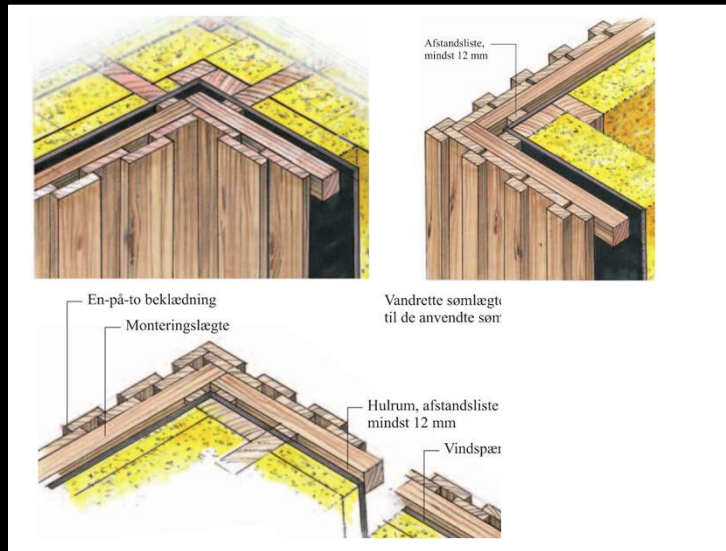
Træ som virker korroderende i fugtig/våd tilstand

- Trykimprægneret træ med fugtindhold ved opsætning > 18%, uden overfladebehandling eller med vandbaseret overfladebehandling – mindst kvalitet A4

Detaljeløsninger

Hjørnesamlinger Lodrette beklædninger

- Udadgående og indadgående hjørner.
 - Bræddeafdækning bestående af to brædder.



17

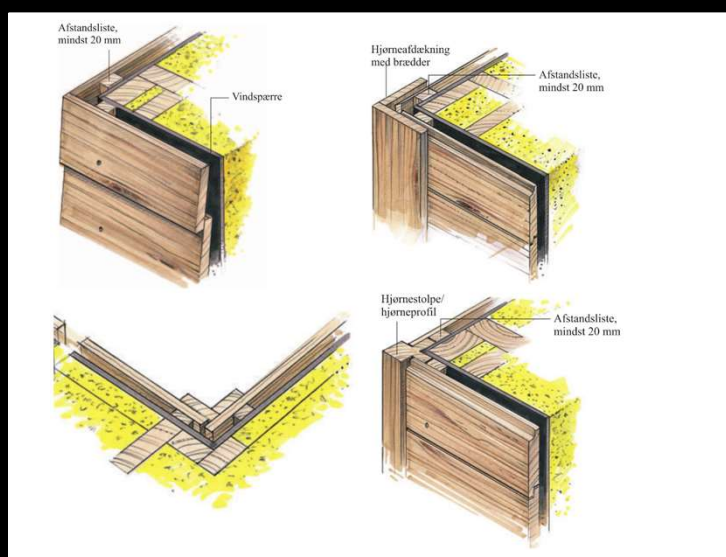
Træinformation

TRÆ

Detaljeløsninger

Hjørnesamlinger Vandrette beklædninger

- Udadgående og indadgående hjørne kan samles med:
 - Stødsamlinger (Bør ikke limes/skrues).
 - Hjørnebrædt (Bør limes/skrues).
 - Hjørnestolpe / hjørneprofil.



18

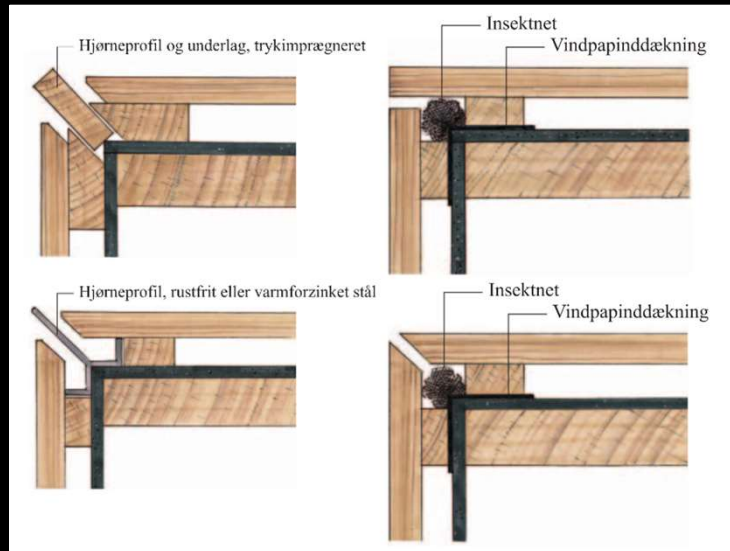
Træinformation

TRÆ

Detaljeløsninger

Åbne hjørnesamlinger

- Hjørnesamlinger kan udføres med:
 - Hjørneprofiler.
 - Med åbne fuger.



19

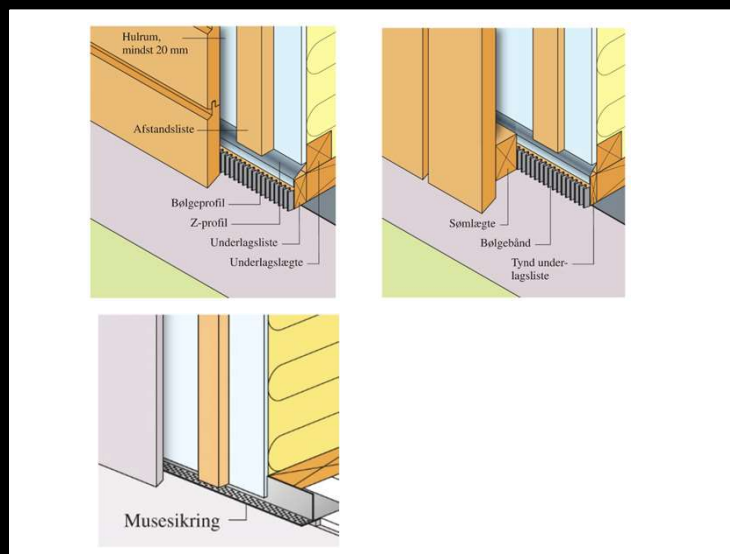
Træinformation

TRÆ

Detaljeløsninger

Ved sokkel

- Langs ydersiden af soklen skal det sikres:
 - At hulrummet bag beklædningen kan ventileres.
 - At vand der er trængt gennem beklædningen ledes ud.
 - At mus ikke kan komme ind.



20

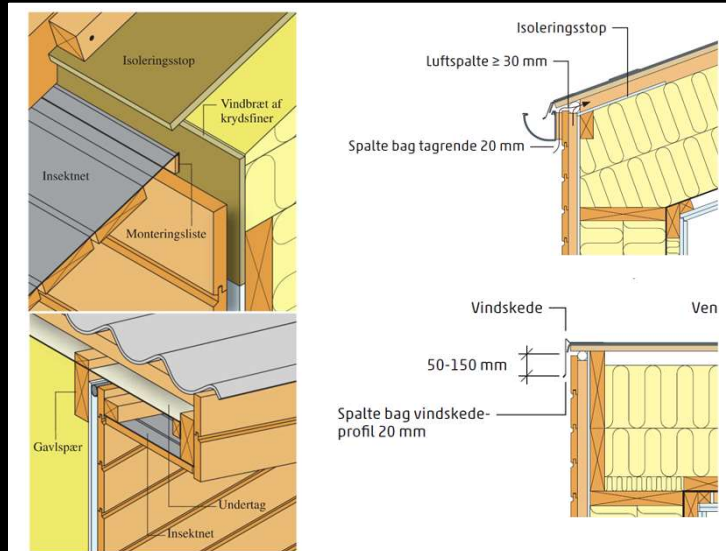
Træinformation

TRÆ

Detaljeløsninger

Ved stern og udhæng

- Sikring af ventilation.
- Sikring mod insekter.



21

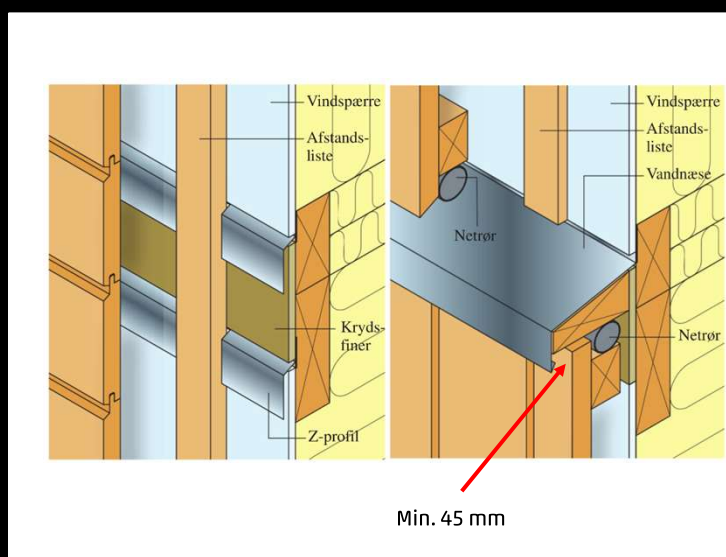
Træinformation

TRÆ

Detaljeløsninger

Ved overgang gavl

- Sikre mod vandindtrængning.
- Anvendelse af:
 - Z-profiler.
 - Vandnæse.



22

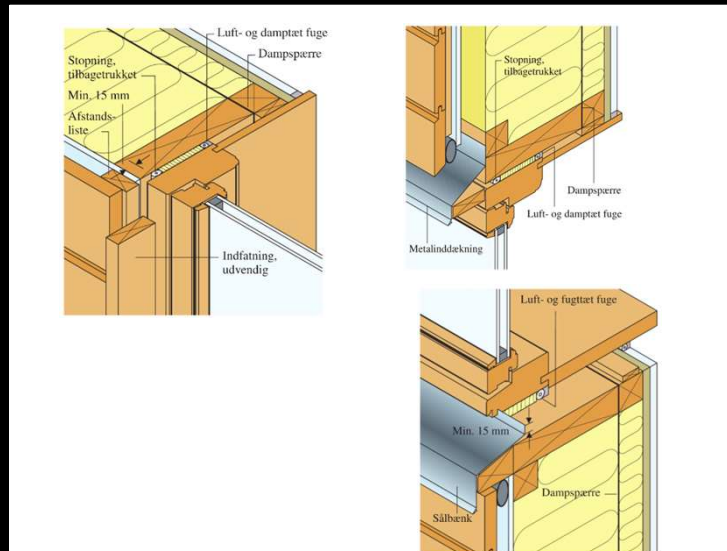
Træinformation

TRÆ

Detaljeløsninger

Vinduer

- Overgang beklædning til vinduet som er:
 - Udført teknisk korrekt (Tæt).
 - Udseendemæssigt tilfredsstillende.
- Det anbefales at benytte en to-trins tætning.



23

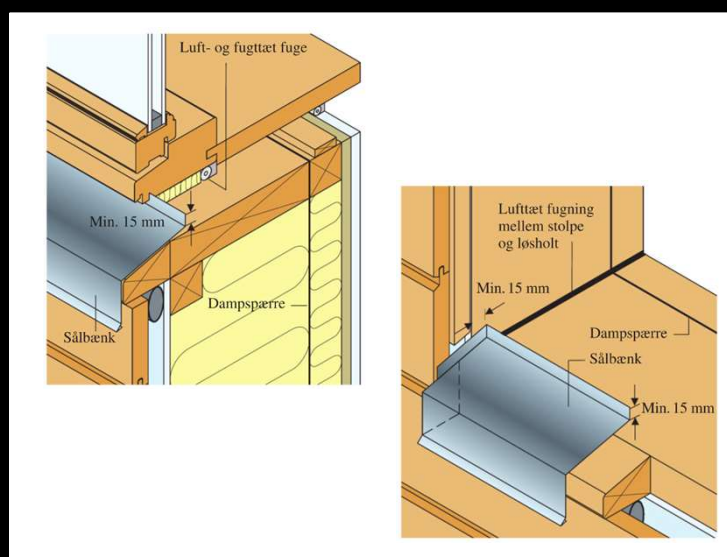
Træinformation

TRÆ

Detaljeløsninger

Vindue - Underfals

- Underlag for inddækning.
- Inddækning:
 - Min. 15 mm høj.
 - Min. 15 mm indryk.



24

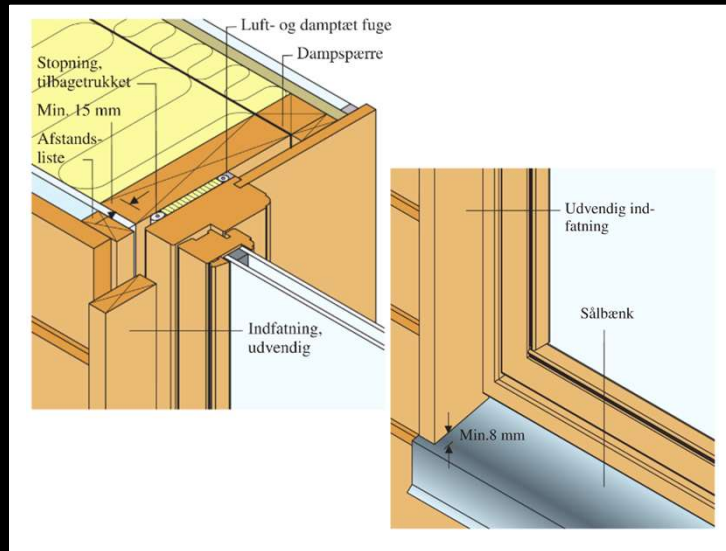
Træinformation

TRÆ

Detaljeløsninger

Vindue - Sidefals

- Stopning trukket min. 15 mm tilbage.
- Plads til drænkanel.
- Indfatning ca. 5 mm afstand til facadebeklædning.
- Indfatning min. 8 mm over sålbænk



25

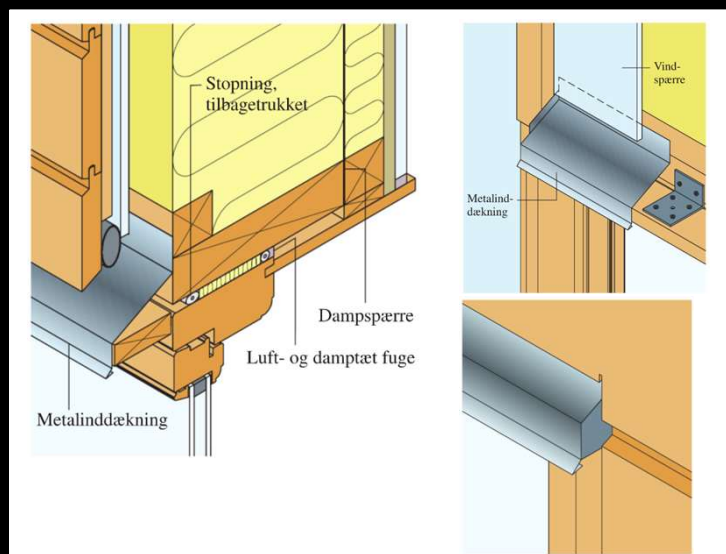
Træinformation

TRÆ

Detaljeløsninger

Vindue - Overfals

- Sikre at vand/fugt ledes ud forand vinduet.
- Opkant indækning skal bag inddækningen.
- Ender bør også beskyttes.



26

Træinformation

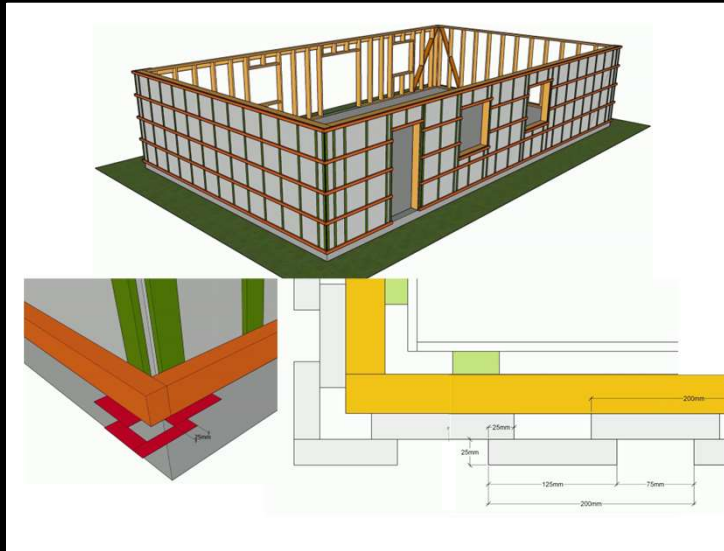
TRÆ

Inddeling af brædder

- Murmål / Bræddemål.
- Allerede ved projektering.
- Sikre pæne døre og vinduesløsninger

Lodret beklædning

- Et eksempel!



27

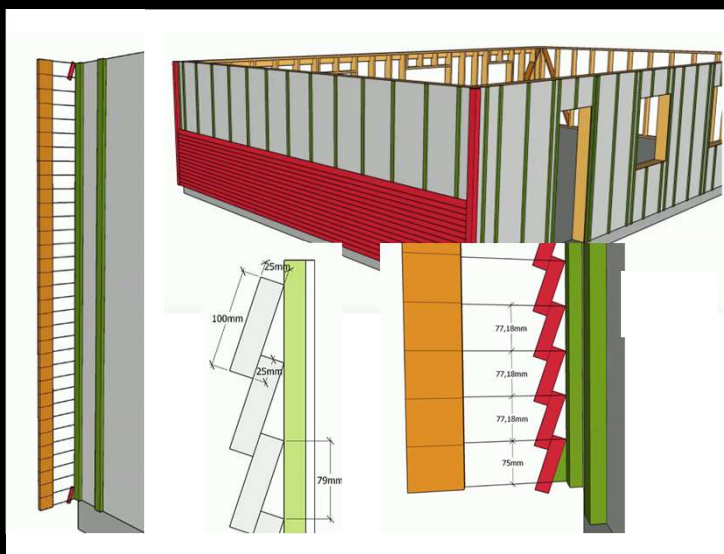
Træinformation

TRÆ

Inddeling af brædder

Vandret beklædning

- Et eksempel!
- Mulighed for at tilpasse inddelingen:
 - Beklædning med overlæg.
 - Beklædning med fals eller fer og not.



28

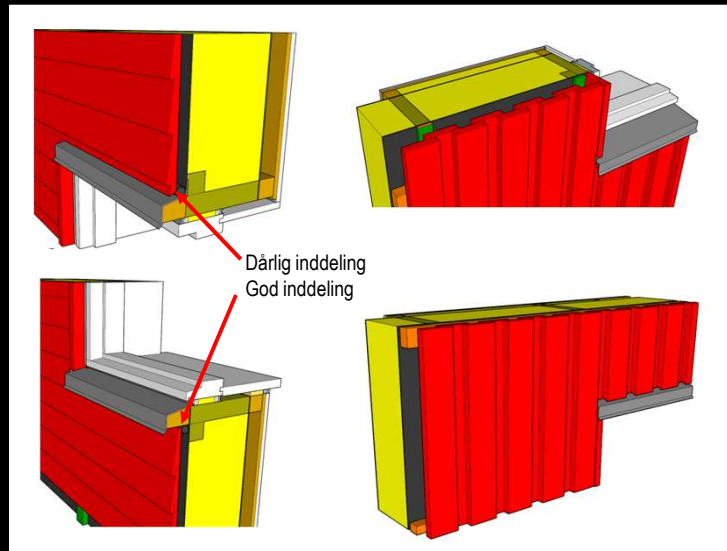
Træinformation

TRÆ

Inddeling af brædder

Afslutning ved vinduer og døre

- Vandret beklædning.
- Lodret beklædning.



29

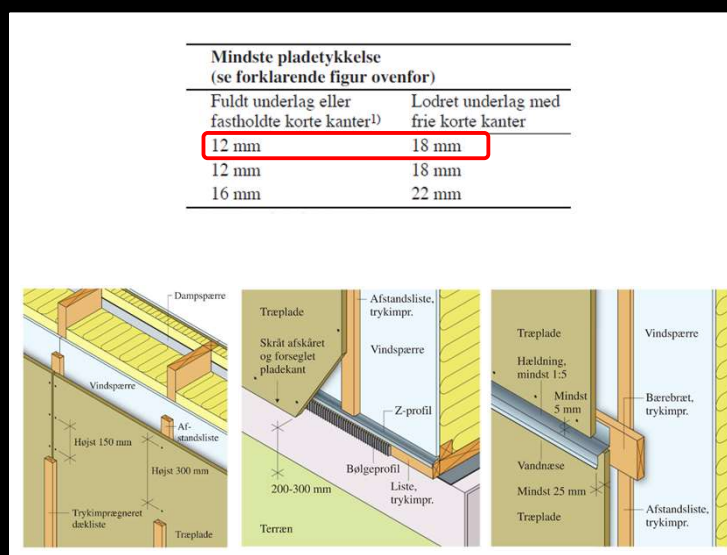
Træinformation

TRÆ

Montering af pladebeklædning

Krydsfiner

- Beskyttes med malebehandling eller træbeskyttelse.
- Anvendelse af afvandingsprofiler.
- Overholde fastgørelsesafstande.



30

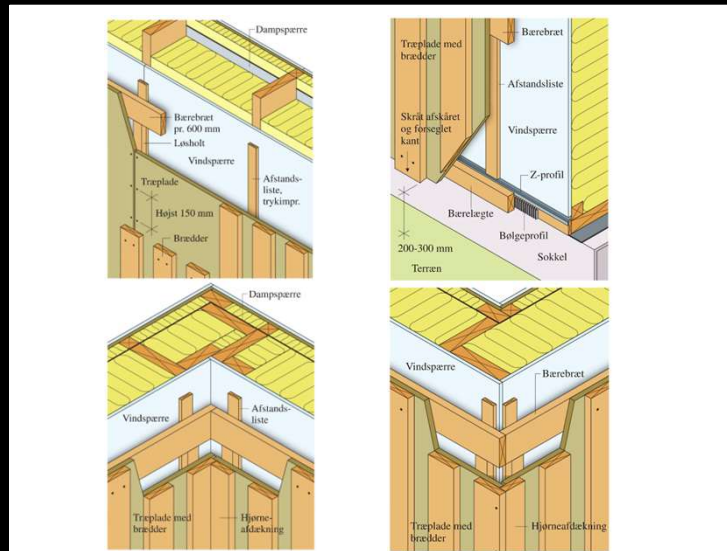
Træinformation

TRÆ

Montering af pladebeklædning

Krydsfiner

- Fastgørelse med ringede søm eller skruer.
- Forankringslængde mindst 1,5 gange pladetykkelse.
- Hjørneafslutninger.

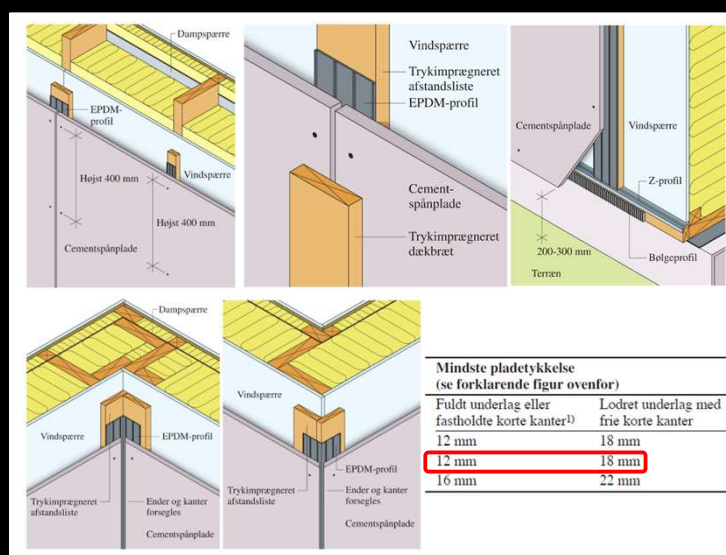


31

Montering af pladebeklædning

Cementspånplade

- Bør overfladebehandles iht. leverandøransvisninger.
- Brede afstandslister i samlinger.
- EPDM-profiler i samlinger.

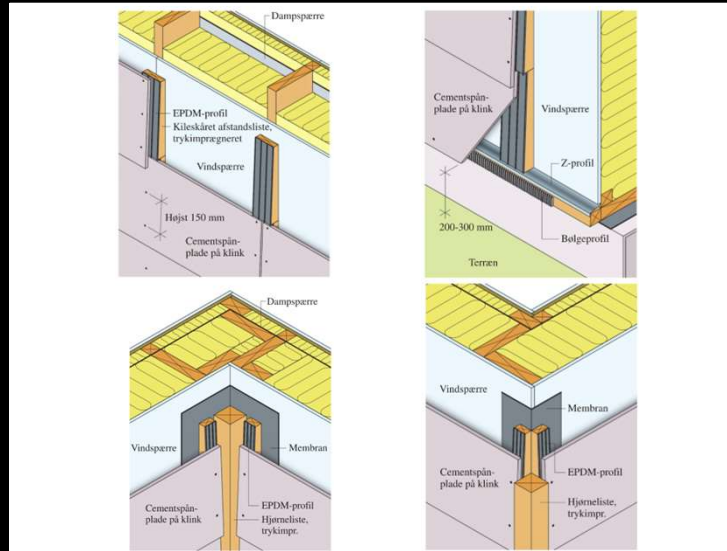


32

Montering af pladebeklædning

Cementspåndplade

- Montageafstand:
 - Højest 400 mm på glatte plader.
 - Højest 150 mm ved plader på klink.
- Søm og skruer skal være egnede til anvendelsesklasse 3 (udendørs).



33

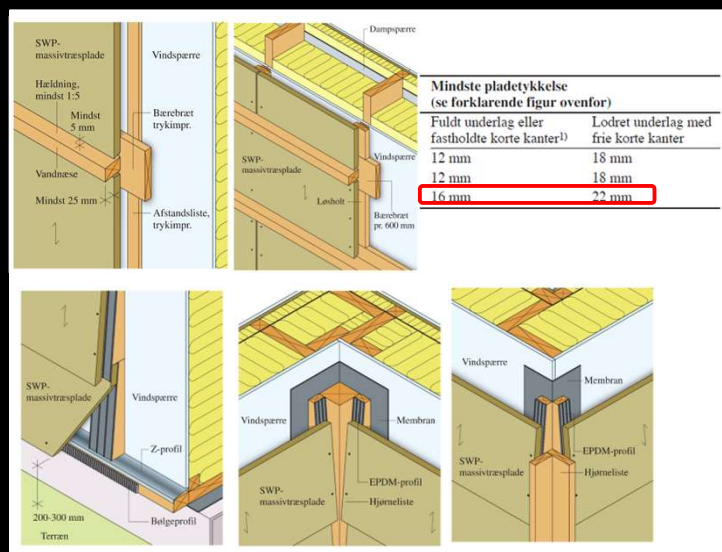
Træinformation

TRÆ

Montering af pladebeklædning

SWP-Plader

- Bør forseglet samt overfladebehandles iht. leverandøransvisninger.
- Montageafstand:
 - Højest 200 mm langs kanter.
 - Højest 300 mm ved mellemunderstøtninger.
- EPDM-profiler ved klinkbeklædning.



34

Træinformation

TRÆ

Niveaufri adgang

Generelt

- Fald væk fra bygningen.
- Fald på belægning.
- Repos ved indgangsdør.
- Lav hældning på rampe.
- Sokkelhøjde min. 150 mm.



Træinformation

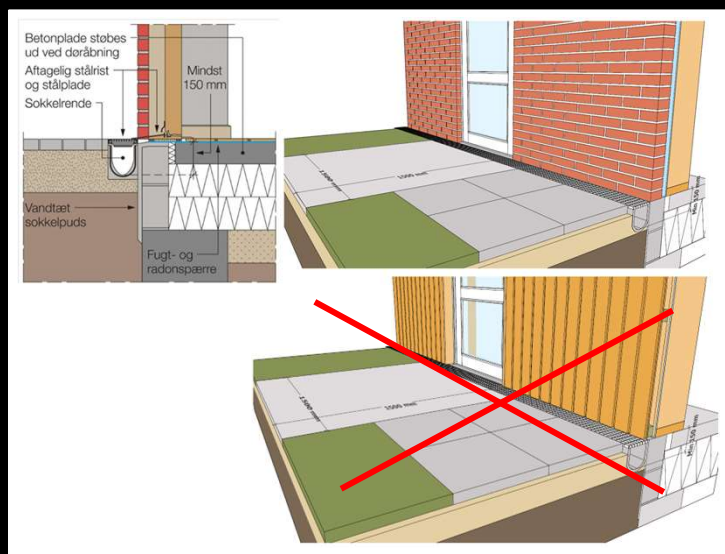
TRÆ

35

Niveaufri adgang

Ved massive gulve

- Ønske om niveaufri adgang langs hele facade?
- Der skal være afstand mellem sokkelriste og træbeklædning.



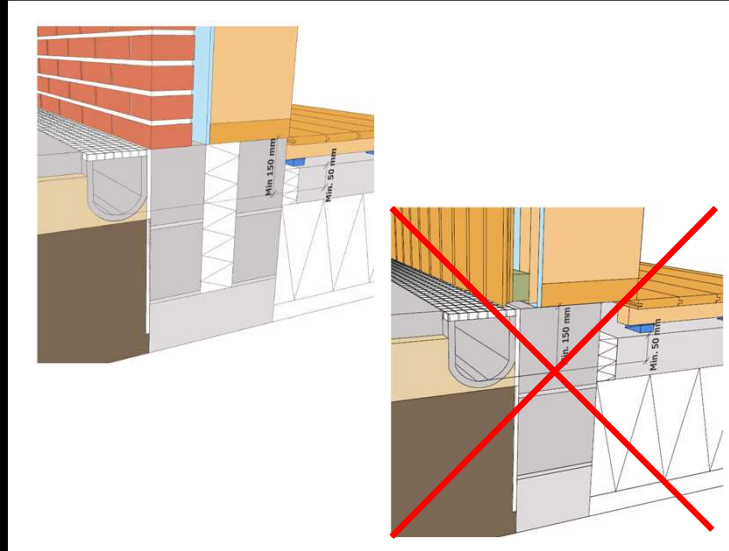
Træinformation

TRÆ

36

Niveaufri adgang

Ved strøgulve



37

Træinformation

TRÆ

Niveaufri adgang

Afstand til træbeklædning

- Anbefalet afstand:
 - Min. 150-200 mm ved fast belægning.
 - Min. 200-300 mm ved øvrig terræn.



38

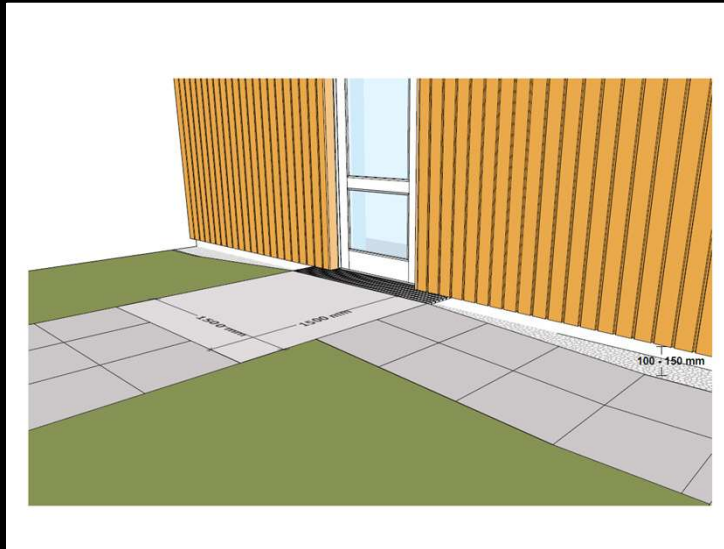
Træinformation

TRÆ

Niveaufri adgang

Hævet repos og søsten

- En god løsning vil også være:
 - Hævet repos med riste.
 - Grav med søsten.



39

Træinformation

TRÆ

Spørgsmål



40

Træinformation

TRÆ