

Egenskaber

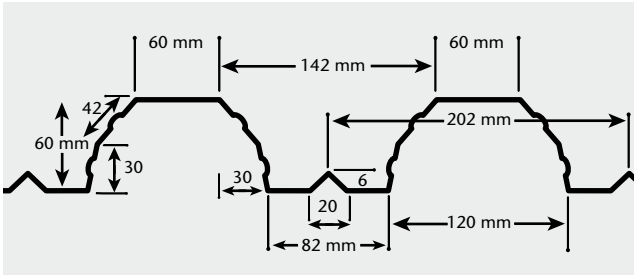
- Tykkelse af færdigt betongulv fra 110 mm.
- Lav egenvægt, -fra 210 kg/m².
- Spændvidder fra 2 til 9 m.
- Høj tilladelig fladelast.
- Høj bæreevne ved punktlast.
- Fleksibel systemopbygning.
- Levering fra lager i standardlængder.
- Lave transportomkostninger sammenlignet med betonelementer.
- Enkel håndtering på byggepladsen.
- Enkel og hurtig montering.
- Understøtningsfri montage under udstøbning op til max. 2.3 m.

Anvendelse

- Nybyggerier
 - Ombygnings- og renoveringsarbejder
 - Gulve over krybe/ installationskældre
 - Etagedæk
 - Udkragede gulve og balkoner
- Kompositgulve på stålbjælker
 - Elementbyggerier
 - Broer og overføringer
 - Hævede gulve
 - Mezzaniner
 - Gangbroer

Tekniske detaljer

Den detaljerede tekniske manual giver omfattende anvisninger for montering af Hody® plader og tilbehør, så som det profilerede udfyldningselement af Polyethylen eller Rockwool, galvaniserede stålkanter og/eller endeprofiler, armeringsnet for større brandmodstandsevne, top og svindarmering, betontykkelse og -styrke.



Hody® trapez profilet er tilpasset så det tillader en optimal vægt af den våde beton og samtidig sikrer at sammenhængen



udsparing



tilpassede detaljer

mellem Hody® stålprofilet og betonen giver en maksimal bæreevne i det færdigstøbte gulv.

Service og rådgivning

Har du spørgsmål i forbindelse med dit projekt, så kontakt venligst din leverandør eller vor tekniske rådgiver. De vil være i stand til at rådgive om muligheder og løsninger ved anvendelse af Hody® stål-beton kompositgulve.

Beregninger

Efter behov kan der laves beregninger og udfærdiges tegninger for godkendelse hos bygningsmyndigheden inden arbejdet sættes i gang.

Dimensionering

Der forefindes separate dimensioneringstabeller for Hody® stål-beton kompositgulve der kan rekvireres.

Rapporter

Hody® tynde stål-beton komposit gulve er testet af TNO, det hollandske byggeforskningsinstitut i Delft, Holland. Yderligere beregninger, konstruktionsprincipper og tabeller er udarbejdet af det hollandske ingeniørfirma Bartels b.v. og tilpasset danske forhold af ISC Rådgivende Ingeniører A/S. Alt baseret på Eurocode 4 med tilhørende dansk NAD.



systemet i sin helhed

Produktinformation

HODY® Profilerede stålplader er specielt udviklede til anvendelse i byggerier, hvor etageadskillelser ønskes optimeret ved udnyttelse af kompositvirkningen mellem stålplade og overbeton. Profilhøjden er 60 mm. Pladerne er specielt beregnet til at indgå i tynde kompositdæk, med tykkelser på det færdige gulv mellem 110 og 290 mm. Den frie spændvidde mellem den bærende konstruktions understøtninger kan under normale forhold være op til 9 m og i specielle tilfælde mere.

Systemet

Et Hody® stål/beton kompositdæk opbygges af en Hody® trapezprofileret stålplade, et armeringsnet i oversiden samt beton med en karakteristisk cylinderstyrke på 25 MPa udstøbt mellem ribberne til minimum 50 mm over øverste bølge på stålpladen.

Stålpladen udgør i dette system en permanent forskalling og erstatter i kraft af den særlige udformning undersidearmeringen i dækkonstruktionen (opbygning som vist i den følgende illustration) Resultatet er et yderst stærkt, relativt tyndt og let kompositdæk, som udgør en økonomisk løsning, der er hurtig at montere. Dækkets brand- og lydegenskaber kan ved simple tiltag tilpasses givne krav. I konstruktionsfasen udgør Hody® pladerne forskallingen, der bærer vægten af betonen og overfører den samlede vægt til den bærende konstruktion.



Mezzanin gulv

Gulv- og dækkonstruktioner

- Hody® kompositdæk kan indgå som dækkonstruktion i alle typer byggerier:
- Udlagt på stål- eller træbjælkens overside.
 - Udlagt mellem stålbjælkens flanger.
 - Som udkraget konstruktion.

Hody® kompositdæk kan udbygges til at opfylde specielle krav som element i:

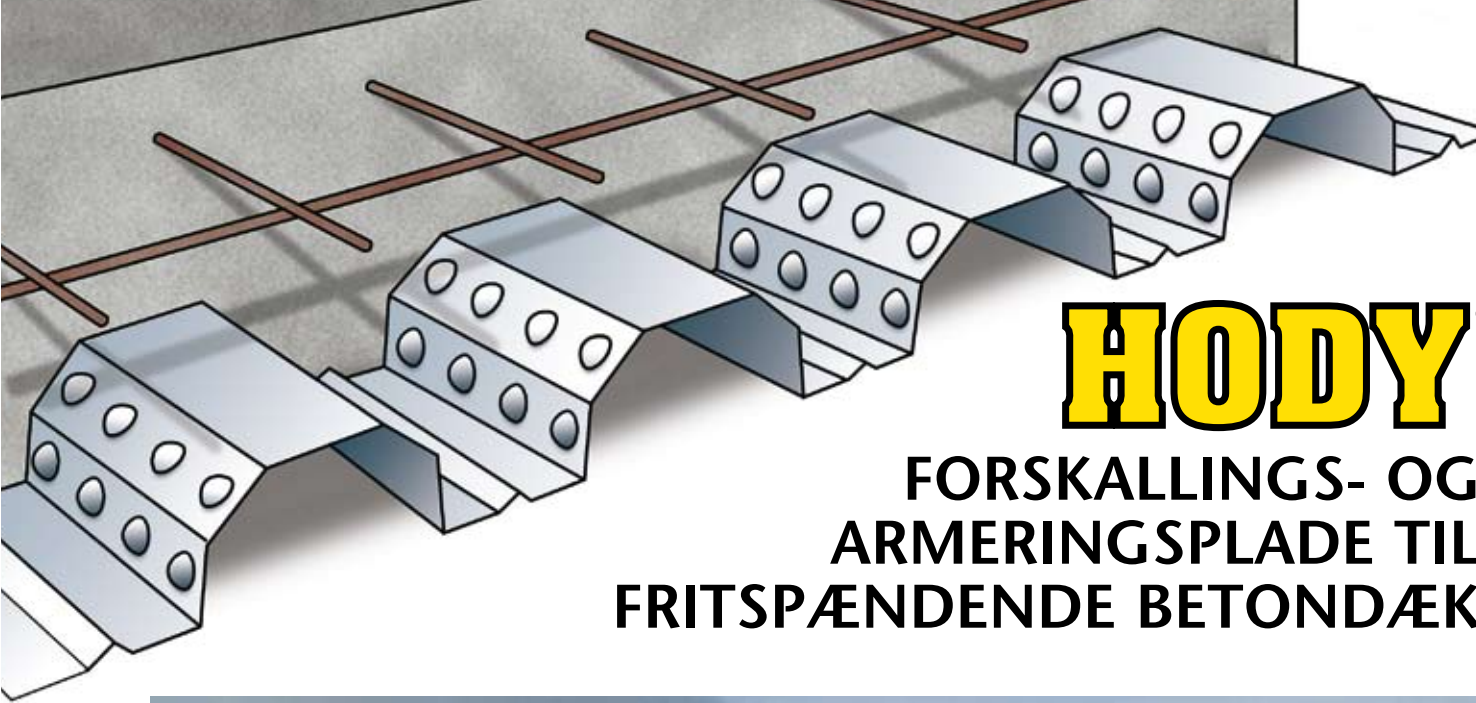
- Lydisolerende gulve.
- Brandadskillelser.
- Træ/beton gulve.

Hody® kompositdæk kan monteres med skjult eller blivende synlig underside.*

* Hody® plader kan leveres med underside belagt med polyesterlak eller PVF₂ i et sortiment af RAL farver.

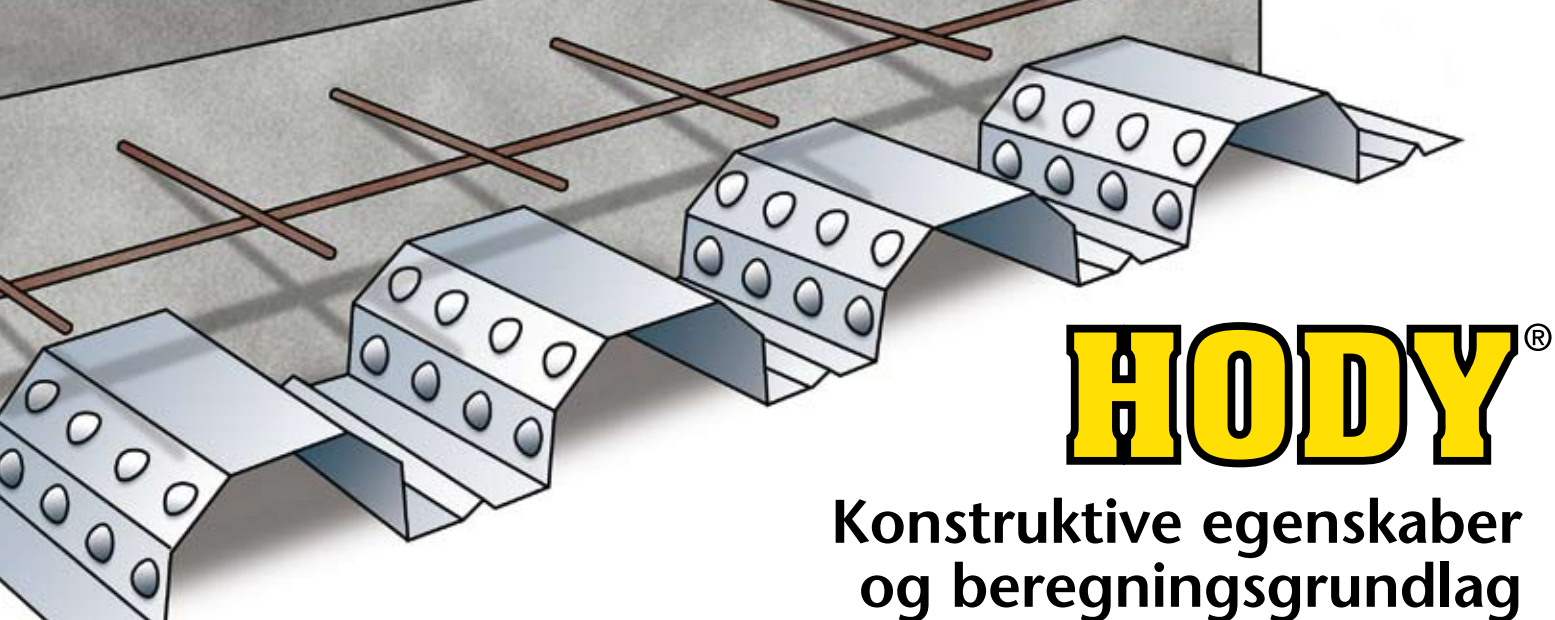
Tekniske data for Hody® plader			
Nominel Pladebredde	:	1086 mm	* Længder >12 m kan fremstilles efter opgave ** Ståltykkelser 0,88 og 1,00 mm kan også fremstilles efter behov.
Effektiv Pladebredde	:	1010 mm	
Standardlængder	:	2400, 3600, 4800, 6000, 7200, 8400, 9600 og 10800 mm	
Max Længde	:	12000 mm*	Minimum beton gulvtykkelse 110 mm afhængig af lastberegning. Beton: $f_{ck} = 25$ MPa.
Længdetolerance	:	-5/+20 mm	
Breddetolerance	:	-6/+6 mm	
Nominel ståltykkelse	:	0,75 mm**	
Profileret tykkelse	:	0,71 mm	
Profilhøjde	:	60 mm	
Profilbredde	:	202 mm	Stålkvalitet: S320 GD +Z275 N-A-C i henhold til DS-EN 10326
Vægt	:	0,0874 kN/m ²	
Hody® er registreret varemærke for Reppel b.v. Dordrecht, Nederlandene.			

EFTEX Aps • HI-Park 411 • Hammerum • 7400 Herning • Danmark
Telefon: +45 86 66 20 00 • Fax: +45 86 66 23 96
E-mail: post@eftex.dk • www.eftex.dk

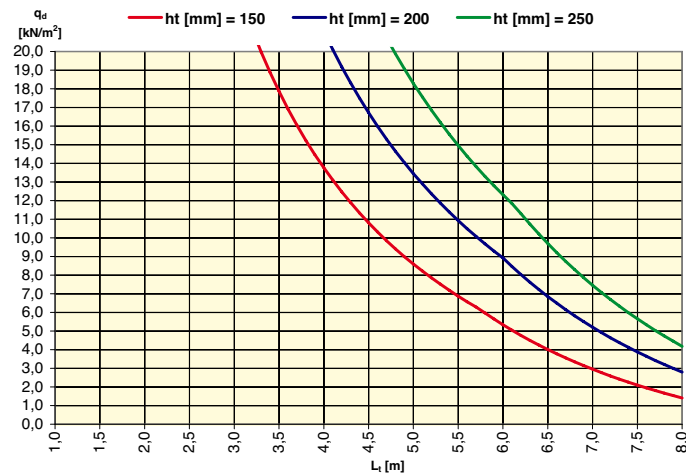


Siloetten, silo ombygget til boliger i Løgten, 8541 Skødstrup

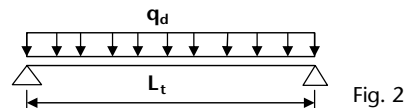
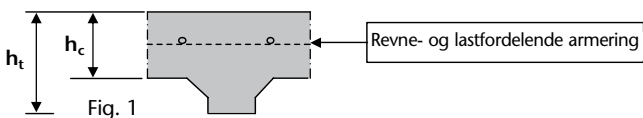
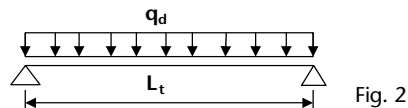
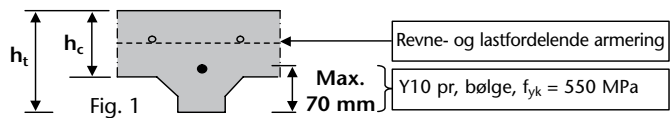
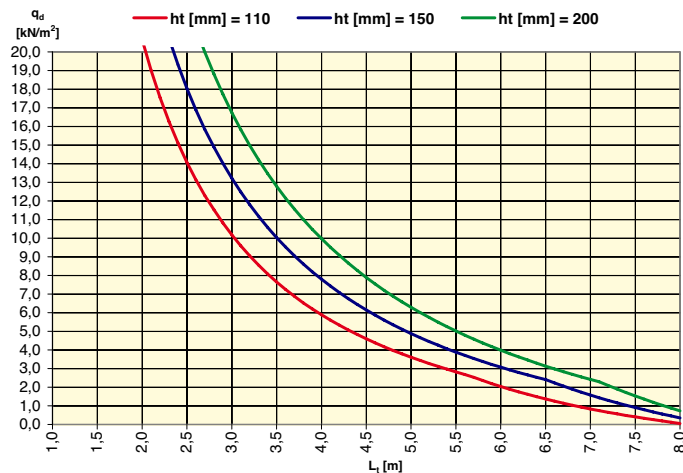




Bæreevnekurver for HODY® plader med supplerende armering



Bæreevnekurver for HODY® plader uden supplerende armering



Supplerende noter:

- Kompositvirkningen er vist for en HODY® plade type HODY-SB 60 x 202 x 0,75 i stålqualitet S320 GD + Z275 N-A-C i henhold til DS/EN 10326.
- Bæreevnerne er baseret på Eurocode 4 med tilhørende dansk NAD.
- Minimum vederlag på stål eller beton = 50 mm.
- Minimum vederlag på mursten eller blokke = 75 mm.
- Kurverne er vist i brudgrænsetilstanden (ULS) for nedadrettet regningsmæssig last. Anvendelsestilstanden (SLS), herunder nedbøjningsforhold, skal vurderes separat i relation til den konkrete belastning og anvendelse.
- Pladens egenvægt er indeholdt svarende til det på Fig. 1 viste tværsnit. Værdierne er for en simpelt understøttet plade med 2 understøtninger jfr. Fig. 2.
- Punktlaster skal vurderes separat.
- Minimum betoncylindertykstyrke = 25 MPa.
- Understøtning i udstøbningsituationen skal vurderes separat.

Hody® er registreret varemærke for Reppel b.v. Dordrecht, Nederlandene.

Beregningseksempel HODY®-plade

Designgrundlag og forudsætninger

Typisk etageadskillelse i bolig.

Spændvidde: $L = 4,5 \text{ m}$

Betonstyrke: $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$

Konsekvensklasse: CC2

Anvendelsestilstand mht. deformationer skal vurderes separat, og bygningsreglementets krav vedr. lydforhold skal overholdes.

Karakteristisk last

Følgende laster er anvendt i beregningseksemplet:

Lodrette laster - karakteristiske værdier	
Permanent last	
1. Egenvægt HODY® -plade + beton er medregnet	- kN/m²
2. Lofter ophængt i dæk (BS60 = 2 x 15 mm Gips)	0,30 kN/m²
3. Gulvopbygning (22 mm trægulv på støer)	0,50 kN/m²
4. Lette skillevægge	1,20 kN/m²
Total	(g) 2,00 kN/m²
Nyttelast	
5. Fladelast	(q) 1,50 kN/m²
6. Punktlast $\psi_{10} = 0$ (EC0)	2,00 kN
Naturlast	
7. Snelast	- kN/m²
8. Indvendigt overtryk fra vind $\psi_{10} = 0,3$ (EC0)	0,15 kN/m²
9. Indvendigt undertryk fra vind $\psi_{10} = 0,3$ (EC0) (w)	- 0,25 kN/m²

Regningsmæssig last

Følgende lastkombination anvendes:

STR1:

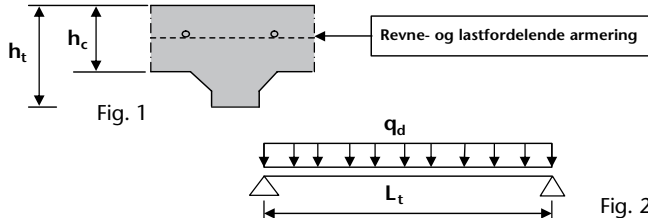
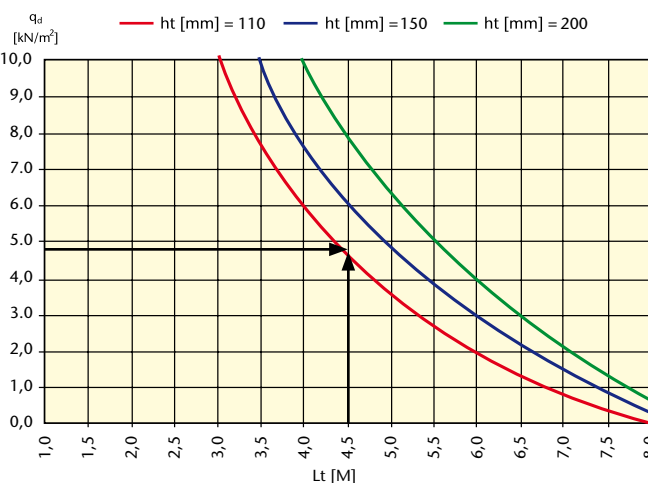
$$q_d = 1,20 \times g + 1,5 \times q + 1,5 \times \psi_{10} \times w$$

$$q_d = 1,20 \times 2,00 + 1,5 \times 1,50 + (1,5 \times 0,3) \times 0,25$$

$$q_d = 4,8 \text{ kN/m}^2$$

Bæreevne for Hody® plade uden supplerende armering

Den regningsmæssige bæreevne af Hody® pladen, uden supplerende armering, aflæses i skemaet som vist:



Pilene mødes forbi 110 mm kurven.

Derfor vælges en dæktykkelse på 150 mm.

Forslag til revne- og lastfordelende armering: Y6/150.

Beregningseksempel, overholdelse af deformationskrav

Deformation af HODY®-pladen uden supplerende armering

Indledning

Dette beregningseksempel viser, hvordan overholdelse af deformationskrav for HODY®-plader kan bestemmes ved hjælp af deformationsdiagrammerne. Ved deformationsberegning af et betondæk skelnes mellem korttidsdeformation, der optræder umiddelbart efter pladen bliver belastet- og langtidsdeformation, der optræder gradvist over en længere periode.

I dette eksempel er det valgt at udføre HODY®-pladen med en pilhøjde på 25 mm for at reducere den totale langtidsdeformation.

Designgrundlag og forudsætninger

Typisk etageadskillelse i bolig.

Spændvidde: $L = 4,5 \text{ m}$

Betonstyrke: $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$

Valgt pilhøjde: 25 mm

Regningsmæssig last

Følgende lastkombinationer er anvendt

i beregningseksemplet:

DEF1a (Korttidsdeformation)

$$q_d = g$$

$$q_d = 2,0 \text{ kN/m}^2$$

Karakteristisk last

Følgende laster er anvendt i beregningseksemplet:

Lodrette laster - karakteristiske værdier	
Permanent last (Langtidsdeformationer)	
1. Egenvægt HODY® -plade + beton er medregnet	2,90 kN/m²
2. Lofter ophængt i dæk (BS60 = 2 x 15 mm Gips)	0,30 kN/m²
3. Gulvopbygning (22 mm trægulv på støer)	0,50 kN/m²
4. Lette skillevægge	1,20 kN/m²
Total	4,90 kN/m²
Nyttelast	
5. Fladelast $\psi_2 = 0,2$ (EC0)	1,50 kN/m²
6. Punktlast $\psi_2 = 0,0$ (EC0)	2,00 kN

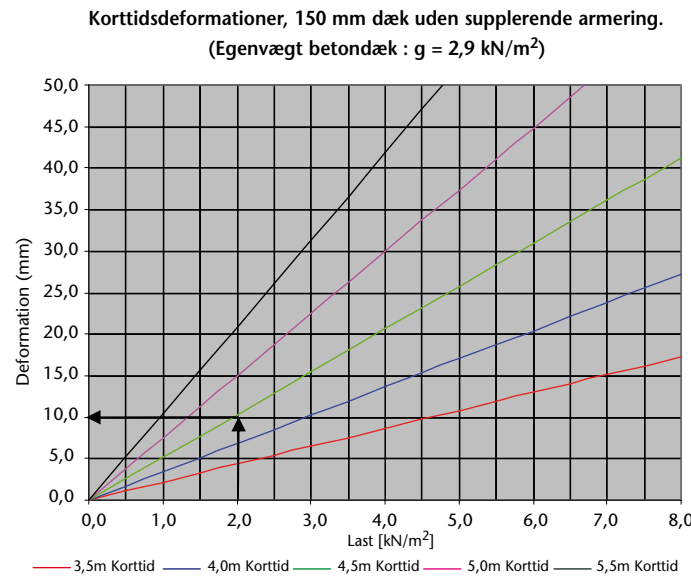
DEF1b (Langtidsdeformation)

$$q_d = g + \psi_2 \times q$$

$$q_d = 4,9 + 0,2 \times 1,5$$

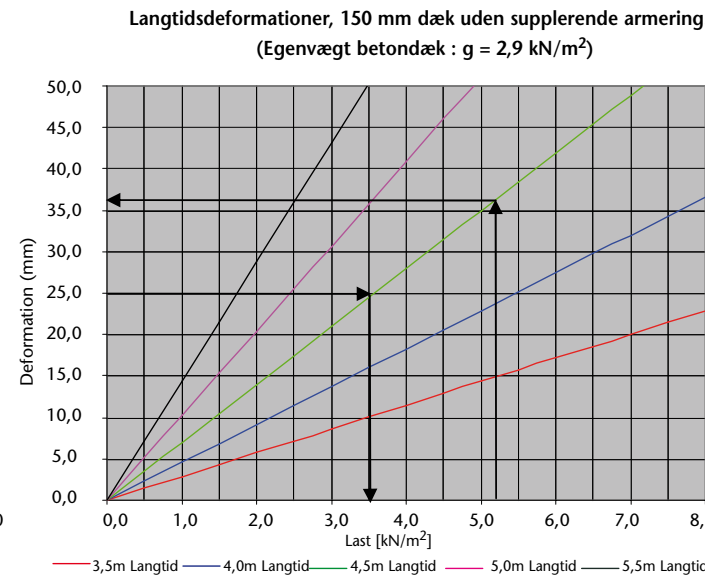
$$q_d = 5,2 \text{ kN/m}^2$$

Den maksimale nedbøjning af HODY®-pladen aflæses i skemaerne som vist:



Korttidsdeformation af HODY®-plade:

Langtidsdeformation af HODY®-plade: $u = 36 \text{ mm} - 25 \text{ mm}$



$u = 10 \text{ mm} \sim L/450$, OK!

$u = 11 \text{ mm} \sim L/400$, OK!