

# LEWIS®

## OVERSPANNINGEN > 1000 MM

LEWIS® Overspanningen > 1000 mm

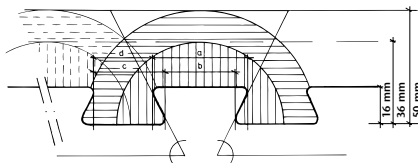
### LEWIS®

Zwaluwstaartplaten® worden veelal toegepast voor de bekisting en wapening van dunne betonvloeren op (bestaande) houten balklagen met een hoh-afstand van 400 tot 900 mm. De enorme draagkracht die met dergelijke LEWIS® constructieve dekvloeren wordt gerealiseerd, is het uitgangspunt geweest voor aanvullend onderzoek naar de draagkracht van de LEWIS® monoliet vlak afgewerkte betonvloeren bij toepassing op balklagen met hoh-afstanden respectievelijk overspanningen tot 2500 mm.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door de universiteit van Kaiserslautern in Duitsland. Een en ander in nauwe samenwerking met TNO-Bouw Rijswijk. Lange-duurproeven met wisselende belastingen, punt- en lijnlastproeven zowel in het veld als ter plaatse van de randen werden glansrijk doorstaan. Voorts werden er op succesvolle wijze proeven uitgevoerd met een LEWIS® betonvloer waarin kunstmatig scheuren waren aangebracht. Ook bij deze relatief grote overspanningen bieden de LEWIS® Zwaluwstaartplaten® duurzaam constructieve stabiliteit en zekerheid.

### Het profiel

Het profiel heeft een proefondervindelijk bepaalde geoptimaliseerde geometrie waardoor de samenwerking tussen de LEWIS® Zwaluwstaart en het beton voor de hoogst mogelijke draagkracht van de vloer zorgdraagt.



### Het systeem

De LEWIS® constructieve dekvloeren kunnen t/m een overspanning van 1500 mm zonder aanvullende wapening worden gerealiseerd. Bij brandwerende eisen en/of bij extra hoge puntlasten is (soms ook) extra wapening benodigd.

$L_t < 1500$  mm: Tot een overspanning van 1500 mm is de totale vloerdikte 50 mm

$L_t > 1500$  mm: Van 1500 tot 2500 mm overspanning is de vloerdikte 75 mm

Als draagconstructie kan zowel van houten balken als van stalen of betonnen liggers gebruik worden gemaakt. Uiteraard behoren ook andersoortige onderconstructies tot de mogelijkheden.

De LEWIS® platen dienen tijdens de verwerking hoh maximaal 1000 mm te worden ondersteund totdat het beton voldoende is verhard.



### Kenmerkende eigenschappen en toepassingsmogelijkheden

- Duurzaam door toepassing van kwaliteitsstaal.
- Hergebruik van bestaande dan wel spaarzaam gebruik van nieuwe materialen.
- Toepassing op slanke stalen liggers, (bestaande) houten balklagen, op gelamineerde houten liggers, betonnen liggers, etc.
- Toepassing ter versterking van bestaande (te) lichte betonvloeren.
- Het beton B25 (C20/25) kan monoliet vlak worden afgewerkt en er is geen afwerkvloer benodigd.
- Door de samenwerking van het LEWIS® profiel met het beton is slechts geringe betondikte benodigd.
- Laag eigen gewicht 0,9 - 1,40 kN/m<sup>2</sup> bij hoge toelaatbare belastingen.
- Brandwerendheid van 60 minuten voor de constructieve dekvloer al dan niet met wapening probleemloos haalbaar.
- Systeemoplossingen voor zwevende geluidsisolerende constructies beschikbaar.
- Watervaste en vloeistofdichte afwerkingen mogelijk.
- Beproevingen uitgevoerd conform de modernste constructieve inzichten en op basis van NEN 6702 (TGB 90) Eurocode 1/4.

### Technische gegevens

Nominale breedte	630 mm
Werkende breedte	*580/610 mm
Handelslengtes	1220 mm 1530 mm 1830 mm 2000 mm
Maatlengtes	500-6000 mm
Lengtetolerantie	1-4 mm
Breedtetolerantie	1-3 mm
Weerstandsmoment $W_{ef}$	3,0 cm <sup>3</sup> /m <sup>1</sup>
Traagheidsmoment $I_{exp}$	3,6 cm <sup>4</sup> /m <sup>1</sup>
Staaldikte	0,5 mm
Profielhoogte	16 mm

Flensbreedte	38/34 mm
Gewicht	0,058 kN/m <sup>2</sup> (5,8 kgf/m <sup>2</sup> )

Minimale vlak afgewerkte betondikte: 16 mm profielhoogte + 34 resp. 59 mm afhankelijk van het toepassingsgebied.  
Betsamenstelling en kwaliteit: Kifbeton (fijn grind beton) B 25.

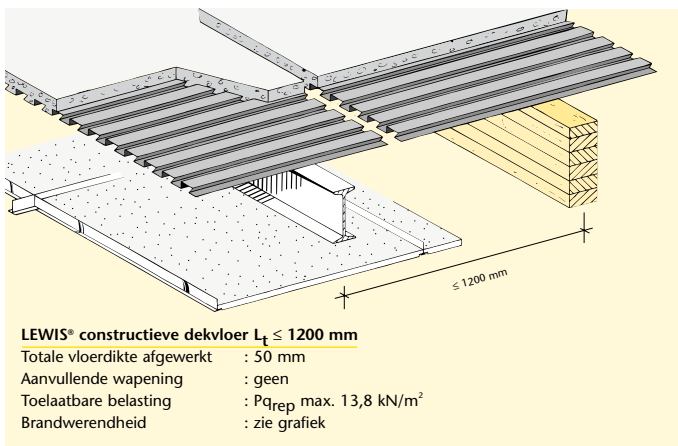
\* afhankelijk van het type overlap



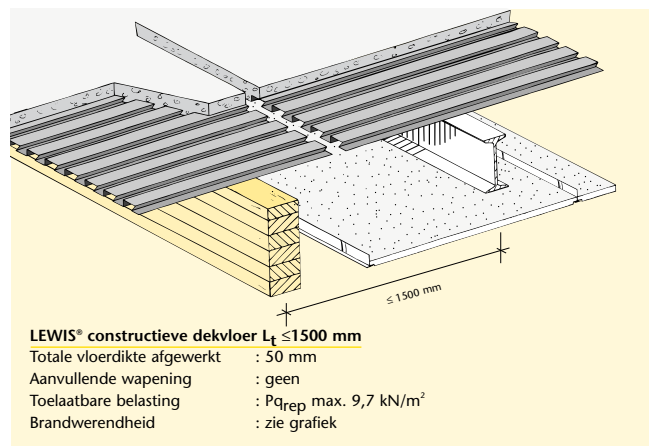
KOMO attest-met-productcertificaat  
nummer K7470

**Staalkwaliteit:** S 320 GD + \*\*Z100 N-A-C conform NEN-EN 10326. \*\* Z275 blijft op aanvraag leverbaar.

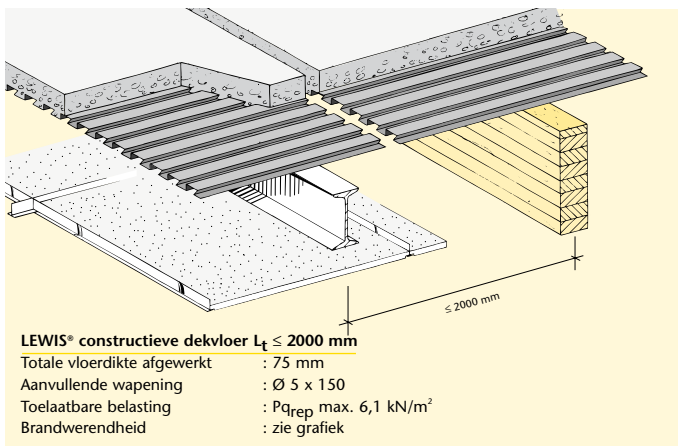
LEWIS® en Zwaluwstaartplaten® zijn gedeponeerde handelsmerken van Reppel b.v. Dordrecht Nederland



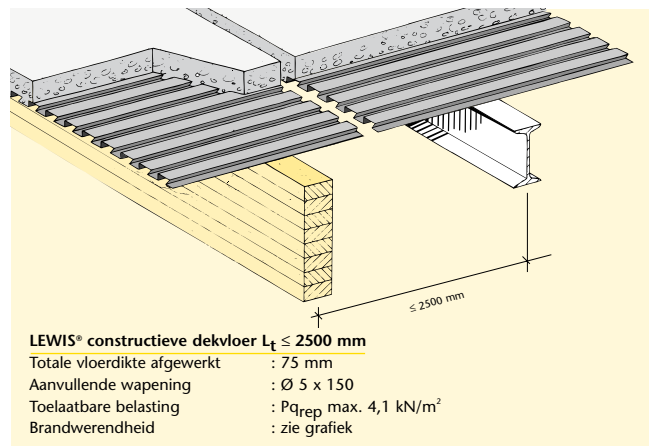
**LEWIS® constructieve dekvloer  $L_t \leq 1200$  mm**  
 Totale vloerdikte afgewerkt : 50 mm  
 Aanvullende wapening : geen  
 Toelaatbare belasting :  $P_{qrep}$  max. 13,8 kN/m<sup>2</sup>  
 Brandwerendheid : zie grafiek



**LEWIS® constructieve dekvloer  $L_t \leq 1500$  mm**  
 Totale vloerdikte afgewerkt : 50 mm  
 Aanvullende wapening : geen  
 Toelaatbare belasting :  $P_{qrep}$  max. 9,7 kN/m<sup>2</sup>  
 Brandwerendheid : zie grafiek



**LEWIS® constructieve dekvloer  $L_t \leq 2000$  mm**  
 Totale vloerdikte afgewerkt : 75 mm  
 Aanvullende wapening : Ø 5 x 150  
 Toelaatbare belasting :  $P_{qrep}$  max. 6,1 kN/m<sup>2</sup>  
 Brandwerendheid : zie grafiek



**LEWIS® constructieve dekvloer  $L_t \leq 2500$  mm**  
 Totale vloerdikte afgewerkt : 75 mm  
 Aanvullende wapening : Ø 5 x 150  
 Toelaatbare belasting :  $P_{qrep}$  max. 4,1 kN/m<sup>2</sup>  
 Brandwerendheid : zie grafiek

**Tabel Draagkracht van de LEWIS® constructieve dekvloer afgewerkt met beton B25 (C20/25).**

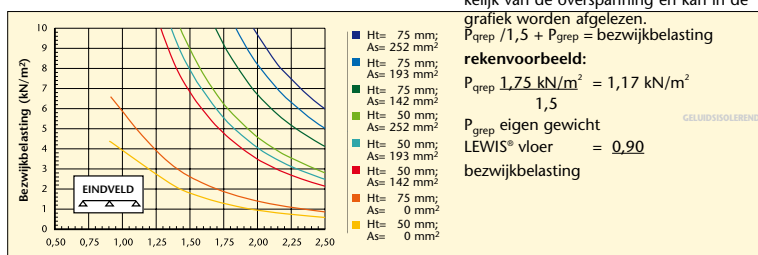
Uitgebreid onderzoek naar de draagkracht van de LEWIS® dekvloer, uitgevoerd in Nederland en Duitsland, heeft geresulteerd in onderstaande belastingtabel die in Nederland op basis van gelijkwaardigheid met de uitgangspunten van het Bouwbesluit kan worden toegepast. De tabel bestrijkt het merendeel van de toepassingen.

Toepassing	Gelijkmatig verdeelde nuttige vloerbelasting prep en geconcentreerde vloerbelasting Frep conform TGB 1990 NEN 6702	Theoretische overspanning						
		vloerdikte	600 mm	900 mm	1200 mm	1500 mm	2000 mm	2500 mm
Woningen en logies-verblijven	$p = 1,75 \text{ kN/m}^2$	50			Φ5-150 t.p.v. vrije rand	Φ5-150 t.p.v. vrije rand		
	3 kN Var.	75				Φ5-150 t.p.v. gehele rand	Φ5-150 t.p.v. gehele rand	
Kantoren, onderwijsgebouwen en gezondheidszorg gebouwen.	$p = 2,5 \text{ kN/m}^2$	50			Φ5-150 t.p.v. vrije rand	Φ5-150 t.p.v. vrije rand		
	3 kN Var.	75				= 2,0 Φ5-150 t.p.v. gehele rand	Φ5-150 t.p.v. gehele rand	

Hogere veranderlijke belastingen zijn mogelijk. Geconcentreerde lasten kunnen variëren van maximaal 4 kN nabij de oplegging tot 10 kN in het midden van de overspanning. Voor vloeren waarin wapening moet worden aangebracht of waar hogere belastingen zijn vereist dan in bovenstaande tabel wordt aangegeven, kan met behulp van TNO rapportage aanvullend advies worden verstrekt.

De benodigde extra wapening kan in de grafiek worden afgelezen.  
 $P_{qrep} / 1,5 + P_{gprep} =$  bezwijkbelasting

**Grafiek 60 minuten brandwerendheid van de LEWIS® constructieve dekvloer afgewerkt met beton B25.**



rekenvoorbeeld:  
 $P_{qrep} 1,75 \text{ kN/m}^2 = 1,17 \text{ kN/m}^2$   
 $1,5$   
 $P_{gprep}$  eigen gewicht LEWIS® vloer = 0,90  
 bezwijkbelasting

**Brandwerendheid**

Het Bouwbesluit stelt voor boven elkaar gelegen brandcompartimenten en dus ook aan de vloerconstructie een eis van 60 minuten op bezwijken en op thermische isolatie. Aan de eis op bezwijken kan met de LEWIS® constructieve dekvloeren worden voldaan. Soms is aanvullende wapening benodigd (zie grafiek).

- Rapport 1999-CON.BIS.R5006/2 d.d. 1.5.2000 Draagkracht LEWIS® platen bij overspanningen 1000-2500 mm.
- Rapport 2005-BCS-R0399 d.d. oktober 2004 LEWIS® constructieve dekvloer.

**Overzicht rapporten brandwerendheid TNO Bouw:**

- rapportnr. B-81-484 d.d. 05 oktober 1981
- rapportnr. B-83-534 d.d. oktober 1983
- rapportnr. 94-CVB-R-0645 d.d. 04 mei 1994
- rapportnr. 94-CVB-R-0646 d.d. 10 mei 1994
- rapportnr. 99-CVB-R-0341 d.d. februari 1999

**Overzicht rapporten draagkracht TNO-Bouw:**

- Rapport 93-CON-B0340/HEB d.d. 22.06.1993 Draagkracht LEWIS® platen getoetst aan het Bouwbesluit.



**REPPEL bv**  
**BOUWSPECIALITEITEN**

Postbus 102 • 3300 AC Dordrecht  
 Pieter Zeemanweg 107  
 Industrieterrein Dordrecht West  
 Telefoon : 078 - 617 44 00  
 Telefax : 078 - 617 10 06  
 E-mail : reppel@reppel.nl  
 Website : www.reppel.nl