

# Ideaal voor meerlaagse distributiecentra en zwaarbelaste vloeren



De N-ligger is hét antwoord voor een vloer met een grote overspanning, wanneer de combinatie van overspanning en belasting te groot is geworden voor de TT-vloer, maar men wel van dezelfde voordelen gebruik wil maken. De ligger is sterk, scherp geprijsd en maakt een snelle bouwtijd mogelijk. Bovendien is de ligger direct belastbaar. Dat maakt de N-ligger ideaal voor meerlaagse distributiecentra en zwaarbelaste vloeren.

N-ligger



N-liggers toegepast in vrieshuis

## Wat is een N-ligger?

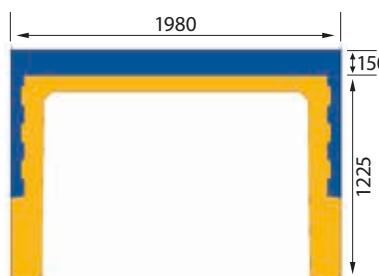
De N-ligger is een prefab betonnen vloersysteem dat bestaat uit een dunne bovenflens en twee voorgespannen ribben aan de onderzijde. Het element heeft de vorm van een 'n', dat verklaart de naam. Met de ligger kunnen grote overspanningen tot 22 meter worden gehaald. Ideaal voor bijvoorbeeld meerlaagse distributiecentra, waar je een vrije indeelbaarheid wilt. De vorm en de wapening in de verticale ribben geven de ligger de gewenste stijfheid mee.

## Oplossing voor vraagstuk

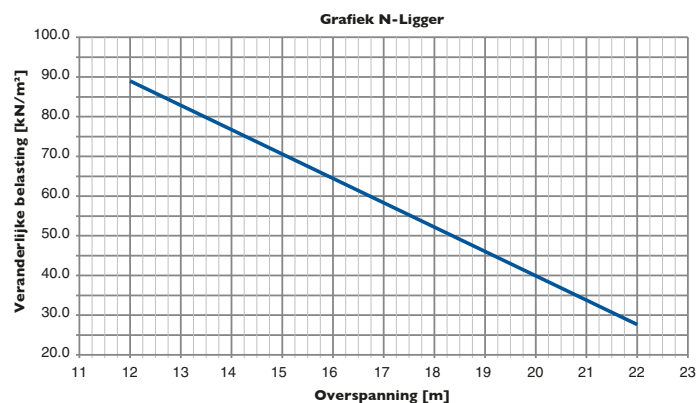
De N-ligger is het antwoord op een vraag uit de markt. Bij menig project was tot dusver de vraag: hoe verkrijg ik een grote overspanning met voldoende draagvermogen in een oplossing die praktisch toepasbaar en betaalbaar is? De N-ligger kan worden toegepast op plekken waar de combinatie van overspanning en belasting te groot zijn voor een TT-vloer, maar men wel van dezelfde voordelen gebruik wil maken. De N-ligger heeft nog een aantal pluspunten: toepassing van deze ligger zorgt voor een snelle bouwtijd, omdat deze direct belastbaar is. Je kunt er dus direct op staan of rijden (met bijvoorbeeld een hoogwerker). Dat voordeel heb je bij een liggersysteem met druklaag niet. De liggers kunnen een hoge belasting opnemen (zie figuur 2). Om de N-ligger volledig uit te nutten kan de hart op hart afstand tussen de liggers worden vergroot, waardoor er minder liggers hoeven worden toegepast. De ruimte tussen de N-liggers kan men op diverse manieren invullen, bijvoorbeeld met een breedplaatvloer of kanaalplaatvloer.

## Toepassing

De N-liggers zijn bij een aantal projecten toegepast, onder meer in een vrieshuis. Daar zijn zo'n honderd N-liggers gemonteerd. Vanwege de grote gewenste overspanning (16 meter) en de



**Figuur 1:** Doorsnede N-ligger  
Overspanning: tot 22,00 m'  
Standaard breedte: 1980 mm'  
Werkende breedte: vanaf 2000 mm'  
Standaard hoogte: 1225 mm'  
Druklaag: in grafiek rekening gehouden met 150 mm'  
Tandhoogte: in overleg mogelijk



**Figuur 2:** Draaggrafiek N-ligger met uitgangspunt 150 mm druklaag

hoge gewenste belasting kwam men bij de N-ligger uit. De liggers zijn constructief met elkaar verbonden door er een gewapende druklaag over heen te storten.

## **Haitsma Beton: De pionier in prefab**

Haitsma Beton is gespecialiseerd in het produceren van prefab betonnen elementen en heipalen voor bruggen, viaducten, stadions, parkeergarages en specifieke werken. Daarnaast produceert men betonnen barrièrs. Het bedrijf ontwikkelt voortdurend nieuwe en betere producten en procédés, die zij afstemt op veranderende marktbehoeften, wet- en regelgeving en technische inzichten. Haitsma Beton is gevestigd in Kootstertille (Friesland).