



- Cranes and Lifting Equipment
- Intralogistic Systems
- Mobile Elevated Working Platforms
- Elevating Equipment
- Industrial Trucks
- Racking & Shelving
- Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

### BELANGRIJK NIEUWS UIT EUROPA EN NEDERLAND

#### FEM X “INDUSTRY CODE’S OF PRACTICE” zijn opgetild van “Industrie-Richtlijnen” op het niveau van NEN-EN NORMEN voor

#### “NIET-VERRIJDBARE STALEN OPSLAGSYSTEMEN”

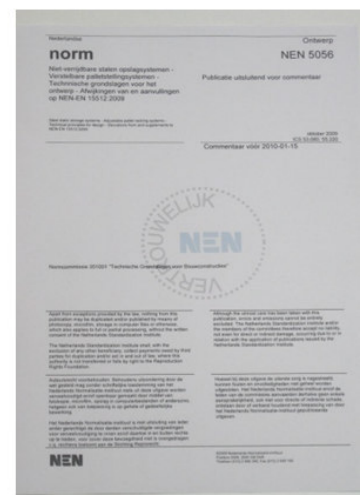
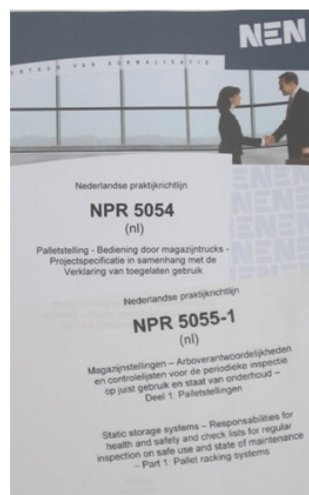
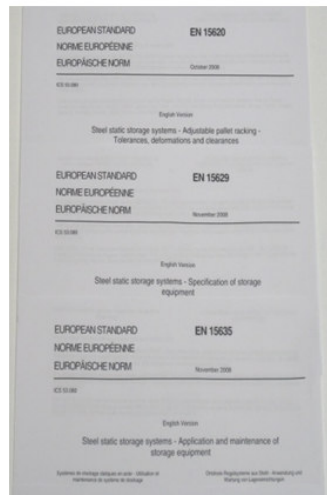
- **FEM X Industrie-Richtlijn**

Gedragen door één belanghebbende: de fabrikanten van magazijnstellingen verenigd in de Europese branchevereniging “Fédération Européenne de la Manutention” – FEM, Product Group Racking & Shelving: ERF / FEM R&S

- **Norm, uitgebracht door een Normalisatie-Instituut als NEN, DIN, BS, NF, CEN e.d.**

Gedragen in principe door alle betrokkenen, zoals

- Fabrikanten
- Opdrachtgevers/Gebruikers en hun Adviseurs
- Overheidsinstellingen, zoals de Arbeidsinspectie en de Dienst Bouw- en Woningtoezicht
- Wetenschap (bijv. TU, TNO).





**Product Groups**

- Cranes and Lifting Equipment
- Intralogistic Systems
- Mobile Elevated Working Platforms
- Elevating Equipment
- Industrial Trucks
- Racking & Shelving
- Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

### OVER WELKE NORMEN GAAT HET?

1. FEM 10.2.02      NEN-EN 15512: Maart 2009  
  
Niet-verrijdbare stalen opslagsystemen – Verstelbare palletstellingen – Grondslagen voor het constructief ontwerp
2. FEM 10.3.01      NEN-EN 15620: Oktober 2008  
  
Niet-verrijdbare stalen opslagsystemen – Verstelbare palletstellingen – Toleranties, vervormingen en veiligheidsafstanden
3. FEM 10.2.03      NEN-EN 15629: Oktober 2008  
  
Niet-verrijdbare stalen opslagsystemen – Specificatie van magazijnstellingen
4. FEM 10.2.04      NEN-EN 15635: November 2008  
  
Niet-verrijdbare stalen opslagsystemen – Gebruik en onderhoud van magazijnstellingen

De Nederlandse Normcommissie 345 80 “Magazijnstellingen” die tevens de NEN-Schaduwcommissie is bij de Europese CEN / TC 344 waaronder de betreffende EN-Normenserie valt, heeft reeds in een vroegtijdig stadium besloten om de essenties voor de projectspecificaties en veilig gebruik overzichtelijk op een rij te zetten in Nederlandse Praktijk Richtlijnen (ook verkrijgbaar bij NEN in Delft):

5. NPR 5054: 2006  
  
Palletstelling – Bediening door magazijntrucks – Projectspecificatie in samenhang met de Verklaring van toegelaten gebruik
6. NPR 5055-1: 2009  
  
Magazijnstellingen – Arboverantwoordelijkheden en controlelijsten voor de periodieke inspectie op juist gebruik en staat van onderhoud – Deel 1: Palletstellingen



**Product Groups**

- Cranes and Lifting Equipment
- Intralogistic Systems
- Mobile Elevated Working Platforms
- Elevating Equipment
- Industrial Trucks
- Racking & Shelving
- Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

### WAAR GAAN DE NORMEN OVER?

#### 1. NEN-EN 15512

*Grondslagen voor het constructief ontwerp van palletstellingen*

- Rekenmodellen
- Gestandaardiseerde beproevingsmethoden en uitwerking resultaten
- Veiligheidsfilosofie
- Specifieke belastingen en belastingcombinaties
- Staaleigenschappen en toleranties
- Invloed van perforaties
- Invloed van de eigenschappen van de gebouwvloer

#### 2. NEN-EN 15620

*Palletstellingen: Voldoende manoeuvreerbaarheid voor vakbekwaam bedieningspersoneel met contra-gewicht heftrucks, reachtrucks, smalle-gangen-trucks (SGT's) en volledig geautomatiseerde hefkranen (SBH's)*

- Stellingclassificatie
- Gebouwvloer-toleranties en –vervormingen onder belasting
- Magazijngebouw-toleranties en –vervormingen
- Stellingtoleranties en –vervormingen onder belasting
- SGT-toleranties en –vervormingen bij rijden en afzetten
- SBH-toleranties en –vervormingen bij rijden en afzetten
- Geleiderailvervormingen (SGT: vloergeleiding; SBH: boven-geleiderail)
- Maximale afmetingen opslageenheden (inclusief overbloezing e.d.)
- Minimaal vereiste afmetingen stelling-vakken, –rugafstand, –gangbreedte, kanaalbreedte inrijstelling e.d. (benodigde minimale “veiligheidsafstanden”)

#### 3. NEN-EN 15629

*Relevante aandachtspunten bij het opstellen van het “bestek” (programma van eisen/projectspecificatie) voor een te realiseren magazijnstelling*

- Verantwoordelijkheden van de opsteller van het programma van eisen, de gebruiker en de leveranciers (zie ook ERF/FEM R&S Bulletin No1)
- Gebouwvloer (moet de krachten t.p.v. de stellingstaanders kunnen dragen; vervormingen; verankeringsmogelijkheid; zaagsneden; dilatatievoegen e.d.)



**Product Groups**

- Cranes and Lifting Equipment
- Intralogistic Systems
- Mobile Elevated Working Platforms
- Elevating Equipment
- Industrial Trucks
- Racking & Shelving
- Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

- Door de stelling te dragen vloeren en vrijstaande bordesvloeren (belastingen (zie ook NEN-EN 15512); typen pallettrucks met relevante eigenschappen en rijnelheden; welke brandveiligheids-eisen?; eisen afzetbordessen?)
- Relevante eigenschappen opslag-eenheden (pallettypen en –kwaliteit; maximale afmetingen en gewicht; asymmetrische belastingen; wanneer afmindering jukbelasting toegestaan (zie ook NEN-EN 15512)?)
- Eisen aan pallet-doorschuifbeveiligingen en palletstops. De laatste (Engels: “pallet-buffering back stops”) wordt sterk ontraden
- Aardbevingsbelastingen
- Omgevingscondities (bijv. temperatuur, vochtigheid, corrosieve agressiviteit, goede verlichting)
- Randvoorwaarden bij de bepaling van de lay-out, configuratie en dwarsdoorsneden van de stelling (zie ook NEN-EN 15620)
- Vrijstaande aanrijdingsbeschermers

### 4. NEN-EN 15635

*Aanwijzingen voor het gebruik van en het in goede staat houden van magazijnstellingen, in samenhang met EN 15512, EN 15620 en EN 15629.*

- Verantwoordelijkheden van de gebruiker en de leverancier (zie ook ERF / FEM R&S Bulletin No1)
- Door de gebruiker in de ontwerpfase aan de opsteller van het programma van eisen te verstrekken gegevens
- Montage-eisen, in geval de gebruiker zelf monteert
- Wijzigingen tijdens gebruik
- Persoon verantwoordelijk voor veilig gebruik; Training en instructie
- Draagkrachtborden
- Gebruik niet strijdig met de uitgangspunten voor het ontwerp (o.a. opslaghulpmiddelen; gewichten; afmetingen; handlingswijze en goede ondersteuning van pallets e.d., met name gespecificeerd voor pallet- en inrijstellingen; stellinggang vrij houden; afzetten op bordessen; draaicirkel hef- en reachtrucks)
- Gevolgen aanrijtschade en meldingsplicht magazijnpersoneel
- Periodieke inspecties door de eigen veiligheidsfunctionaris (wekelijks tot maandelijks) en tenminste 1x per jaar door een derde deskundige onafhankelijk van het magazijnmanagement
- Regels voor schadebeoordeling van met name palletstellingen met de eis van direct ontlasten bij schadeniveau “Rood”, d.w.z. in principe bij elke zichtbare schade
- Werkinstructie in geval van schade, inzichtelijk gemaakt in een “flowchart”.



**Product Groups**

- Cranes and Lifting Equipment
- Intralogistic Systems
- Mobile Elevated Working Platforms
- Elevating Equipment
- Industrial Trucks
- Racking & Shelving
- Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

### EN 15512 EN A-DEVIATIONS

Magazijnstellingen worden in Nederland beschouwd als:

- “arbeidsmiddelen”, en vallen daarmee onder de Arbowet en onderliggende regelgeving;
- “bouwwerken geen gebouw zijnde”, en vallen daarmee onder de Woningwet en het Bouwbesluit 2003.

De laatste categorisering is ook aan de orde in Duitsland: “baulige Anlage”. Vandaar dat deze beide landen de EN 15512 ook hebben moeten toetsen aan de bouwregelgeving. Dit heeft tot gevolg gehad dat in beide landen een hoger constructief veiligheidsniveau noodzakelijk wordt geacht. Daarom zijn er in aanvulling op EN 15512 Duitse en Nederlandse zogenaamde “Nationale Afwijkingen” (A-Deviations). Voor Nederland is dat hoofdstuk 7 van NEN 5056. Vooralsnog is dit een Ontwerpnorm waarop kritiek mogelijk is tot 15 januari 2010.

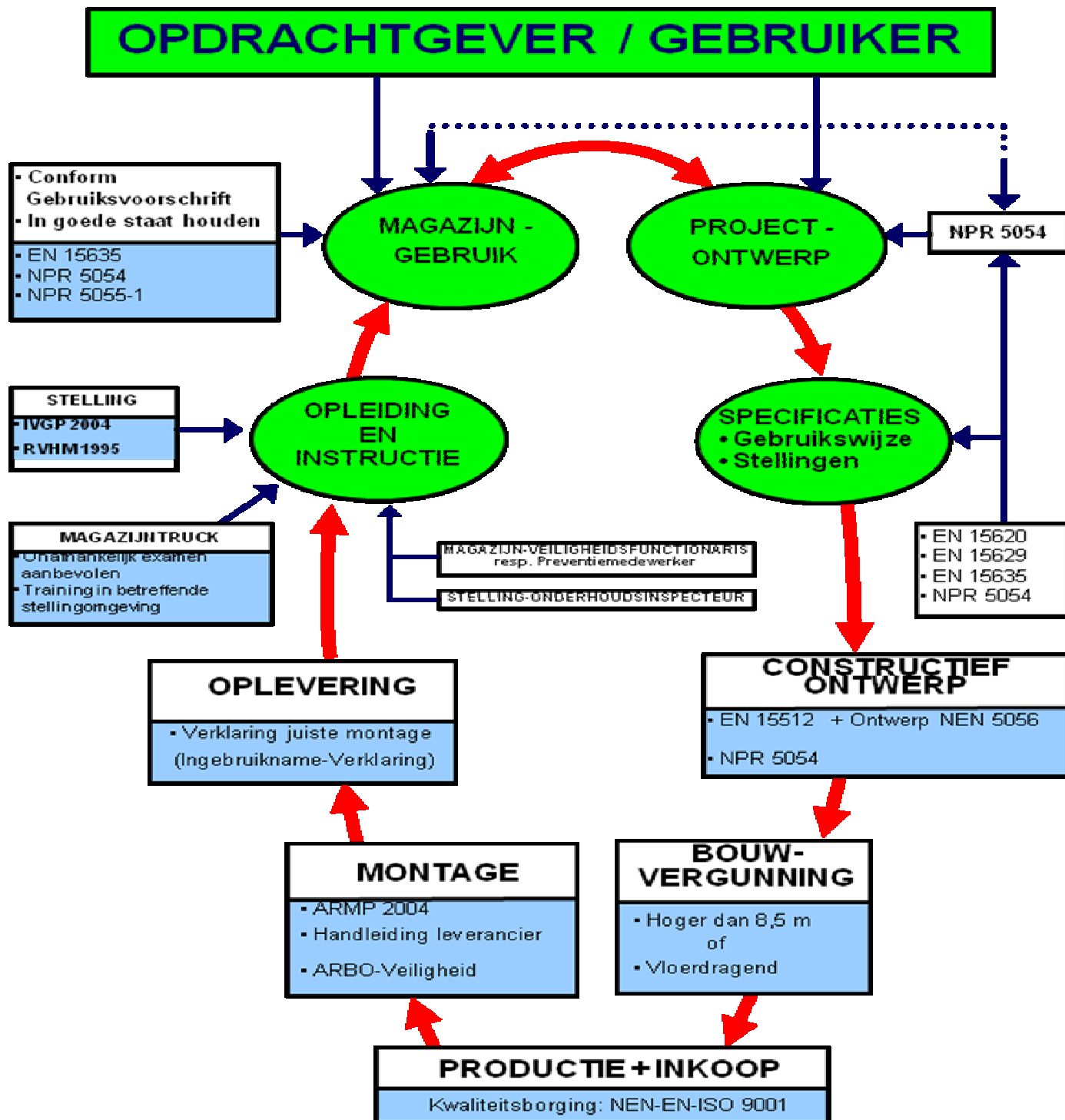
Ontwerp NEN 5056 “Niet-verrijdbare stalen opslagsystemen – Verstelbare palletstellingen – Grondslagen voor het constructief ontwerp – Afwijkingen van en aanvullingen op NEN-EN 15512: 2009”

### BIJLAGEN

- In Bijlage A** is het schema opgenomen gebaseerd op dat van de ERF/FEM R&S Werkgroep “Q-Mark” en opgenomen in de NPR 5054 en Ontwerp NEN 5056. Hierin wordt de centrale rol en verantwoordelijkheid van de “gebruiker” duidelijk gemaakt (zie ook ERF/FEM R&S Bulletin No1) en tevens hoe aan de wet- en regelgeving kan worden voldaan.
- In Bijlage B** is een overzicht gegeven van de relevante aanvullende ontwerpuitgangspunten ten opzichte van wat tot nu toe veelal gebruikelijk is om vast te leggen, in overeenstemming met NEN-EN 15620, 15629 en 15635.
- In Bijlage C** is het Voorwoord opgenomen van NEN-EN 15512 en Ontwerp NEN 5056, waarin de verhouding tot de Nederlandse wet- en regelgeving is aangegeven.
- In Bijlage D** is dat nog eens in een schema weergegeven.

## Product Group | Racking & Shelving

### BIJLAGE A



## Product Group | Racking & Shelving

### BIJLAGE B1

<b>AANVULLENDE ONTWERPUITGANGSPUNTEN OP GROND VAN DE NEN-EN NORMENSERIE            “NIET-VERRIJDBARE OPSLAGSYSTEMEN”:            NEN-EN 15512, 15620, 15629, 15635            (Zie ook De Nederlandse Praktijk-Richtlijn NPR 5054)</b>			
		Ja	Nee
1	Werksituatie met “hoge omslag” (NPR 5054, art. B.5.2.2 ; NEN-EN 15620, art. B.4.)		X
2	Pallet-doorschuifbeveiliging		X
3	Pallet-aanslag		X
4	Extra incasseringsvermogen wat betreft de beoordeling van aanrijschade (bij “ja”: B: factor 1,15 ; C: factor 1,3 ; D: factor 1,5		X
5	Aangewezen veiligheidsfunctionaris (kan ook de preventiemedewerker zijn)	X	
6	Periodieke inspectie van de staat van onderhoud en goed gebruik (door eigen en derde deskundige)	X	
7	Direct ontlasten in geval van schadebeeld “Rood”	X	
8	Magazijntruck		
	a. Contra-gewicht of reachtruck		
	1. Draaicirkel: NPR 5054, Fig. B.2. + Effect overbloezende goederen		...mm + 0 mm
	2. Voldoende zicht bij afzetten op grotere hoogte	X	
	b. Smalle-gangen-truck (SGT): (NPR 5054, art. B.5.3; NEN-EN 15620, Annex F)		
	1. Afzetten met “vaste slag”		X
	2. Indien “ja”, de zijdelingse verplaatsing op moment van afzetten pallet		... mm
	3. Voldoende profiel van vrije ruimte stellinggang (af te stemmen met en te bevestigen door de leverancier van de SGT in samenhang met de gebruiksaanwijzig)	X	
	4. Maatvoering en uitvoering inrijtrechters en indien aan de orde geleiderails conform opgaaf leverancier SGT	X	
	5. Vlakheid (bouwtolerantie + invloed vervorming onder belasting) gebouwwvloer over de breedte van de stellinggang in overeenstemming met voorschrift leverancier SGT	X	
	6. Opname opslageenheid pallet op de SGT: max. tolerantie dwars op de stellinggang (ideale positie is tegen het verticale deel van het vorkbord → tolerantie = 0 mm, tenzij anders vastgelegd door de leverancier van de SGT)		0 mm
9	Eventuele eisen voortkomend uit vereisten vanuit brandveiligheid worden door de opdrachtgever gespecificeerd	X	
10	Dak- dan wel stellingsprinkler. In geval van “ja” worden door de opdrachtgever de consequenties voor de stellingopbouw gespecificeerd.		X
11	Acceptatie door de gebruiker van lay-out, configuratie en dwarsdoorsneden van de stelling volgens de tekeningen bij opdracht	X	
12	Opgeleid en geïnstrueerd personeel voor het veilig werken met/bij de magazijnstellingen	X	



- Product Groups**
- Cranes and Lifting Equipment
  - Intralogistic Systems
  - Mobile Elevated Working Platforms
  - Elevating Equipment
  - Industrial Trucks
  - Racking & Shelving
  - Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

### BIJLAGE B2

EIGENSCHAPPEN BETONNEN GEBOUWVLOER (NPR 5054, Art. B.2.; NEN-EN 15629, Art. 6.2.)			
		Ja	Nee
1	Geschikt voor het dragen van de opgegeven door de stelling uitgeoefende krachten (zie ook NEN-EN 15620, Art. 5.1, 5.3, 6.1, 6.3, 7.1 en 7.3)	X	
2	Betonkwaliteit constructieve vloer tenminste C20	X	
3	Minimale dikte (ex. dekvloer) met betrekking tot de verankering: 175 mm	X	
4	Cementgebonden dekvloer, dik ...mm		X
5	Kwaliteit dekvloer tenminste equivalent C20	X	
6	Zaagsneden in de directe omgeving van de voetplaten		X
7	Constructieve dilataties Indien wel: relatieve max. horizontale verplaatsing ná aanvang montage: .... mm		X
8	Fundering op "staal" (direct op de ondergrond), met de aanname: verankering in de constructieve drukzone	X	
9	Vloervlakheid volgens NEN 2747 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Heftrucks en reachtrucks, tenminste klasse 4</li> <li>2. Als 1., echter met hoge omslag, tenminste klasse 3</li> <li>3. Hoogheffende reachtrucks, bovenste liggerniveau op 9 m of hoger, tenminste klasse 2</li> <li>4. Smalle-gangen-trucks               <ul style="list-style-type: none"> <li>• In richting stellinggang, tenminste klasse 1</li> <li>• Loodrecht hierop, tenminste klasse 2</li> <li>• Zie verder de Tabel "Aanvullende ontwerpuitgangspunten" item 8.b.5)</li> </ul> </li> </ol>	X X X X	



**Product Groups**

- Cranes and Lifting Equipment
- Intralogistic Systems
- Mobile Elevated Working Platforms
- Elevating Equipment
- Industrial Trucks
- Racking & Shelving
- Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

### BIJLAGE C1

NEN-EN 15512

#### Nederlands voorwoord

##### TGB 1990-reeks en Eurocode-reeks

Met de normenreeks *Technische Grondslagen voor Bouwconstructies* (verder genoemd TGB 1990) kan worden aangetoond, dat een bouwwerk op het gebied van constructieve veiligheid voldoet aan de eisen van de Nederlandse bouwregelgeving (Bouwbesluit 2003 en Regeling Bouwbesluit 2003). Daarnaast is er een Europees stelsel van normbladen<sup>1)</sup> ontwikkeld: Eurocodes, dat vergelijkbaar is met de normenreeks TGB 1990. Met de Europese normbladen kan, evenals dit met de normenreeks TGB 1990 het geval is, worden aangetoond dat een bouwwerk het niveau van constructieve veiligheid bereikt zoals vereist in de Nederlandse bouwregelgeving. Immers, door een proces van kalibratie en harmonisatie is ervoor gezorgd dat het stelsel van de Eurocodes aansluit op het door de Nederlandse bouwregelgeving vereiste veiligheidsniveau. Dit maakt het mogelijk om, zolang het Bouwbesluit 2003 of de voorgenomen integrale Algemene maatregel van Bestuur (AmvB) voor het bouwen nog niet verwijst naar het Europese stelsel, tóch van dat stelsel gebruik te maken door een beroep te doen op de bepaling uit het Bouwbesluit 2003 dat zolang is voldaan aan NEN 6700 *Technische grondslagen voor bouwconstructies – Algemene basiseisen*, aan het publiekrechtelijke vereiste niveau van veiligheid is voldaan.

De normenreeks TGB 1990 zal, naar het zich laat aanzien, per 1 april 2010 worden ingetrokken en worden vervangen door de Eurocode-reeks met bijbehorende nationale bijlagen.. Mogelijk dat op dat moment de wetgeving er nog wel naar verwijst, maar dat gebeurt dan in afwachting van een herziening daarvan.

##### Verwijzing in de bouwregelgeving

Het Bouwbesluit 2003 en de Regeling Bouwbesluit 2003 verwijzen op de datum van publicatie van dit normblad nog naar de normenreeks TGB 1990. Op korte termijn zal echter, in plaats van naar deze normenreeks, naar de Eurocode-delen worden verwezen.

Het voorliggende normblad is alleen in samenhang met het stelsel van de Eurocodes te gebruiken, en niet in samenhang met de normenreeks TGB 1990. Dat betekent dat tot het moment dat het Bouwbesluit 2003 of de bovengenoemde integrale AMvB naar de Eurocode-reeks verwijst, het onderhavige normblad kan worden toegepast met een beroep op de bepaling dat zolang is voldaan aan NEN 6700, aan het publiekrechtelijke vereiste niveau van veiligheid is voldaan.

Vanaf het moment dat de wetgeving naar de Eurocode-delen, verwijst zal een vergelijkbare bepaling gelden, maar dan is aan de publiekrechtelijke constructieve veiligheidseisen voldaan zolang is aangetoond dat aan NEN-EN 1990 *Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp* is voldaan.

---

<sup>1)</sup> Deze Europese normbladen worden Eurocodes genoemd, en zijn in Nederland gepubliceerd als NEN-EN 1990 *Grondslagen van het constructief ontwerp* en verdere normbladen in de reeks NEN EN 1990 tot en met NEN-EN 1999.



- Product Groups**
- Cranes and Lifting Equipment
  - Intralogistic Systems
  - Mobile Elevated Working Platforms
  - Elevating Equipment
  - Industrial Trucks
  - Racking & Shelving
  - Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

### Magazijnstelling is bouwwerk

Een magazijnstelling, waaronder een palletstelling, is naar Nederlands recht een “bouwwerk geen gebouw zijnde”, waarop de voorschriften van de Woningwet van toepassing zijn. Op grond van artikel 1b van die wet mag een magazijnstelling niet worden gebouwd als niet aan het

Bouwbesluit 2003 is voldaan. Het is daarbij niet van belang of die magazijnstelling met of zonder bouwvergunning mag worden gebouwd. Daarmee is bepaald dat wat betreft constructieve veiligheid, een magazijnstelling ten minste aan NEN 6700 respectievelijk NEN-EN 1990 met nationale bijlage moet voldoen.

Uit bovenstaande vloeit voort dat NEN-EN 15512 voor toepassing in Nederland in lijn moet zijn met NEN-EN 1990 en de daarbij behorende nationale bijlage.

### NEN 5056

Bij dit normblad hoort onlosmakelijk het normblad NEN 5056 (zie Annex I.1 van EN 15512, zijnde de A-deviatie voor Nederland). Zonder NEN 5056 kan NEN-EN 15512 niet worden gebruikt voor toetsing in het kader van de Nederlandse bouwregelgeving. In NEN 5056 is aangegeven hoe met bepaalde passages uit onderhavig normblad NEN-EN 15512 moet worden omgegaan. NEN 5056 is nodig om binnen de kaders van de Nederlandse wetgeving te kunnen stellen dat toepassing van NEN-EN 15512 leidt tot het voldoen aan NEN-EN 1990 met bijbehorende nationale bijlage. Buiten het kader van de Nederlandse bouwregelgeving kan NEN-EN 15512 zelfstandig worden gebruikt.

NEN 5056 bevat de nadere voorschriften die van belang zijn om er voor te zorgen dat kan worden gesteld dat toepassing van NEN-EN 15512 leidt tot een palletstelling die voldoet aan NEN-EN 1990 in de Nederlandse context.

Die nadere voorschriften hebben zowel betrekking op de wijze waarop met belastingen en belastingscombinaties moet worden omgegaan als op de wijze waarop wordt nagegaan of een uiterste grenstoestand wordt overschreden.

### Bestaande magazijnstelling

Onderhavig normblad gaat niet over de beoordeling van constructieve veiligheid van bestaande magazijnstellingen. Daar gaat ook NEN-EN 1990 met nationale bijlage niet over. Om te bepalen of een bestaande bouwconstructie nog juist veilig is, of dat aanschrijven door het bevoegde gezag nodig is, is NEN 8700:2009 het aangewezen instrument. Dat normblad kan in samenhang met de Eurocode-reeks worden gebruikt om bestaande bouwwerken te beoordelen of wordt voldaan aan het vereiste minimumniveau van constructieve veiligheid. Zo ook voor bestaande palletstellingen. In dat geval moet dus NEN 8700 worden gelezen in samenhang met NEN-EN 15512 en deze weer in samenhang met NEN 5056.



- Product Groups**
- Cranes and Lifting Equipment
  - Intralogistic Systems
  - Mobile Elevated Working Platforms
  - Elevating Equipment
  - Industrial Trucks
  - Racking & Shelving
  - Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

### Verbouwing

Onderhavig normblad gaat ook niet over het veranderen, vergroten of vernieuwen van een palletstelling. In beginsel is dan sprake van bouwen in de zin van de Woningwet, zodat daarop de nieuwbouwwegels en dus onderhavig normblad in samenhang met NEN 5056 van toepassing zijn. De Woningwet in verbinding met het Bouwbesluit 2003 (en in de toekomst de integrale AMvB) kent daarvoor echter ontheffingsregels. Hoe daarmee in relatie tot constructieve veiligheid zou kunnen worden omgegaan is nader uitgelegd in het door TNO Bouw en

Ondergrond in samenwerking met de stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw opgestelde rapport 2008-D-R0015/B.<sup>2)</sup>

### Arbo wet- en regelgeving

Naast de bouwregelgeving is op magazijnstellingen ook de arbeidsomstandighedenwetgeving van toepassing. Voor wat betreft constructieve veiligheid is het primaat bij de bouwregelgeving gelegd. Zolang aan de Woningwet is voldaan, wordt ook geacht dat aan de Arbeidsomstandighedenwet is voldaan.

### Betrokken normcommissies

De NEN-Werkgroep “Magazijnstellingen – Constructief/Dunne plaat” is, onder directe verantwoordelijkheid van de NEN-normcommissie 345081 “Magazijnstellingen”, als Nederlandse ‘spiegel’commissie betrokken geweest bij de opstelling van EN 15512:2009. In EN 15512:2009 wordt naar NEN 5056 verwezen in Annex I1, de Nederlandse A-Deviatie. De A-Deviatie wordt behandeld in hoofdstuk 7 van NEN 5056.

NEN 5056 is opgesteld door genoemde NEN-Werkgroep en zal te zijner tijd worden vastgesteld door normcommissie 351 001 “Technische Grondslagen voor Bouwconstructies”, na toetsing door de NEN-normsubcommissie 35100102 “TGB-Staalconstructies” en goedkeuring door de NEN-normsubcommissie 35100101 “TGB Basiseisen en belastingen”.

---

<sup>2)</sup> TNO rapport 2008-D-R0015/D, *Veiligheidsbeoordeling bestaande bouw, Achtergrondrapport bij NEN 8700*, 18 augustus 2008, Prof. A.C.W.M. Vrouwenvelder (TNO), Dr ir N.P.M. Scholten (ERB).



- Product Groups**
- Cranes and Lifting Equipment
  - Intralogistic Systems
  - Mobile Elevated Working Platforms
  - Elevating Equipment
  - Industrial Trucks
  - Racking & Shelving
  - Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

### BIJLAGE C2

Ontw. NEN 5056: 2009

#### Voorwoord

##### TGB 1990-reeks en Eurocode-reeks

Met de normenreeks Technische Grondslagen voor Bouwconstructies 1990 (verder genoemd TGB-reeks) kan worden aangetoond, dat een bouwwerk op het gebied van constructieve veiligheid voldoet aan de eisen van de Nederlandse bouwregelgeving (Bouwbesluit 2003 en Regeling Bouwbesluit 2003). Daarnaast is er een Europees stelsel van normbladen<sup>3)</sup> ontwikkeld, dat vergelijkbaar is met de TGB-reeks. Met de Europese normbladen kan, evenals dit met de TGB-reeks het geval is, worden aangetoond dat een bouwwerk het niveau van constructieve veiligheid bereikt zoals vereist in de Nederlandse bouwregelgeving. Immers, door een proces van kalibratie en harmonisatie is ervoor gezorgd dat het stelsel van de Eurocodes aansluit op het door de Nederlandse bouwregelgeving vereiste veiligheidsniveau. Dit maakt het mogelijk om, zolang het Bouwbesluit 2003 of de voorgenomen integrale AmvB voor het bouwen nog niet verwijst naar het Europese stelsel, tóch van dat stelsel gebruik te maken door een beroep te doen op de bepaling uit het Bouwbesluit 2003 dat zolang is voldaan aan de TGB-norm NEN 6700, aan het publiekrechtelijke vereiste niveau van veiligheid is voldaan.

De TGB-reeks zal in 2010 worden ingetrokken. Mogelijk dat op dat moment de wetgeving er nog wel naar verwijst, maar dat gebeurt dan in afwachting van een herziening daarvan.

##### Verwijzing in de bouwregelgeving

Het Bouwbesluit 2003 en de Regeling Bouwbesluit 2003 verwijzen op de datum van publicatie van dit normblad nog naar de TGB-reeks. Op korte termijn zal echter, in plaats van naar deze normenreeks, naar de Eurocode-delen worden verwezen.

Het voorliggende normontwerp is alleen in samenhang met het stelsel van de Eurocodes te gebruiken, en niet in samenhang met de TGB-reeks. Dat betekent dat tot het moment dat het Bouwbesluit 2003 of de bovengenoemde integrale AMvB naar de Eurocode-delen verwijst, het onderhavige normontwerp kan worden toegepast met een beroep op de bepaling dat zolang is voldaan aan de TGB-norm NEN 6700, aan het publiekrechtelijke vereiste niveau van veiligheid is voldaan.

Vanaf het moment dat de wetgeving naar de Eurocode-delen, verwijst zal een vergelijkbare bepaling gelden, maar dan is aan de publiekrechtelijke constructieve veiligheidseisen voldaan zolang is aangetoond dat aan NEN-EN 1990 is voldaan.

<sup>3</sup> Deze Europese normbladen worden Eurocodes genoemd, en zijn in Nederland gepubliceerd als NEN EN 1990 en verdere normen in de reeks NEN EN 1990 tot en met NEN EN 1999.



- Product Groups**
- Cranes and Lifting Equipment
  - Intralogistic Systems
  - Mobile Elevated Working Platforms
  - Elevating Equipment
  - Industrial Trucks
  - Racking & Shelving
  - Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

### Magazijnstelling is bouwwerk

Een magazijnstelling, waaronder een palletstelling, is naar Nederlands recht een bouwwerk, geen gebouw zijnde, waarop de voorschriften van de Woningwet van toepassing zijn. Op grond van artikel 1b van die wet mag een magazijnstelling niet worden gebouwd als niet aan het Bouwbesluit 2003 is voldaan. Het is daarbij niet van belang of die magazijnstelling met of zonder bouwvergunning mag worden gebouwd. Daarmee is bepaald dat wat betreft constructieve veiligheid, een magazijnstelling ten minste aan NEN 6700 respectievelijk NEN-EN 1990 met nationale bijlage moet voldoen.

Uit bovenstaande vloeit voort dat NEN-EN 15512 voor toepassing in Nederland in lijn moet zijn met NEN-EN 1990 en de daarbij behorende nationale bijlage.

### Ontw. NEN 5056

Bij het normblad NEN-EN 15512 hoort onlosmakelijk Ontw. NEN 5056 (zie Annex I.1 van EN 15512, zijnde de A-deviatie voor Nederland). Zonder Ontw. NEN 5056 kan NEN-EN 15512 niet worden gebruikt voor toetsing in het kader van de Nederlandse bouwregelgeving. In Ontw. NEN 5056 is aangegeven hoe met bepaalde passages uit onderhavig normblad NEN-EN 15512 moet worden omgegaan. Ontw. NEN 5056 is nodig om binnen de kaders van de Nederlandse wetgeving te kunnen stellen dat toepassing van NEN-EN 15512 leidt tot het voldoen aan NEN-EN 1990 met bijbehorende nationale bijlage. Buiten het kader van de Nederlandse bouwregelgeving kan NEN-EN 15512 zelfstandig worden gebruikt.

Ontw. NEN 5056 bevat de nadere voorschriften die van belang zijn om er voor te zorgen dat kan worden gesteld dat toepassing van NEN-EN 15512 leidt tot een palletstelling die voldoet aan NEN-EN 1990 in de Nederlandse context.

Die nadere voorschriften hebben zowel betrekking op de wijze waarop met belastingen en belastingscombinaties moet worden omgegaan als op de wijze waarop wordt nagegaan of een uiterste grenstoestand wordt overschreden.

### Bestaande magazijnstelling

Ontw. NEN 5056 gaat niet over de beoordeling van constructieve veiligheid van bestaande magazijnstellingen. Daar gaat ook NEN-EN 1990 met nationale bijlage niet over. Om te bepalen of een bestaande bouwconstructie nog juist veilig is, of dat aanschrijven door het bevoegde gezag nodig is, is NEN 8700:2008 het aangewezen instrument. Dat normblad kan in samenhang met de Eurocode-delen worden gebruikt om bestaande bouwwerken te beoordelen ten aanzien van het minimum niveau van constructieve veiligheid. Zo ook voor bestaande palletstellingen. In dat geval moet dus NEN 8700 worden gelezen in samenhang met NEN-EN 15512 en deze weer in samenhang met Ontw. NEN 5056.

### Verbouwing



- Product Groups**
- Cranes and Lifting Equipment
  - Intralogistic Systems
  - Mobile Elevated Working Platforms
  - Elevating Equipment
  - Industrial Trucks
  - Racking & Shelving
  - Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

Ontw. NEN 5056 gaat ook niet over het veranderen, vergroten of vernieuwen van een palletstelling. In beginsel is dan sprake van bouwen in de zin van de Woningwet, zodat daarop de nieuwbouwwegels en dus onderhavig normblad in samenhang met Ontw. NEN 5056 van toepassing zijn. De Woningwet in verbinding met het Bouwbesluit 2003 (en in de toekomst de integrale AMvB) kent daarvoor echter ontheffingsregels. Hoe daarmee in relatie tot constructieve veiligheid zou kunnen worden omgegaan is nader uitgelegd in het door TNO Bouw en Ondergrond in samenwerking met de stichting Expertisecentrum Regelgeving Bouw opgestelde rapport 2008-D-R0015/B.<sup>4)</sup>

### Arbo

Naast de bouwregelgeving is op magazijnstellingen ook de arbeidsomstandighedenwetgeving van toepassing. Voor wat betreft constructieve veiligheid is het primaat bij de bouwregelgeving gelegd. Zolang aan de Woningwet is voldaan, wordt ook aangenomen dat aan de Arbeidsomstandighedenwet is voldaan.

### Betrokken normcommissies

De NEN-Werkgroep “Magazijnstellingen – Constructief / Dunne plaat is, onder directe verantwoordelijkheid van de NEN-normcommissie 345081 “Magazijnstellingen”, als Nederlandse “spiegel” commissie betrokken geweest bij de opstelling van EN 15512:2009. In EN 15512:2009 wordt naar Ontw. NEN 5056 verwezen in Bijlage I1, de Nederlandse A-Deviatie. De A-Deviatie wordt behandeld in hoofdstuk 7 van Ontw. NEN 5056.

Ontw. NEN 5056 is opgesteld door genoemde NEN-Werkgroep en zal te zijner tijd worden vastgesteld door normcommissie 351 001 “Technische Grondslagen voor Bouwconstructies”, na toetsing door de NEN-normsubcommissie 35100102 “TGB-Staalconstructies” en goedkeuring door de NEN-normsubcommissie 35100101 “TGB Basiseisen en belastingen”.

### Commentaar

Commentaar op dit normontwerp kan tot en met 31 december 2009 worden ingediend bij het Nederlands Normalisatie-instituut, Postbus 5089, 2600 GB Delft, of per e-mail aan [harry.steeghs@nen.nl](mailto:harry.steeghs@nen.nl).

<sup>4</sup> TNO rapport 2008-D-R01015/D, Veiligheidsbeoordeling bestaande bouw, Achtergrondrapport bij NEN 8700, 18 augustus 2008, Prof. A.C.W.M. Vrouwenvelder (TNO), Dr ir N.P.M. Scholten (ERB).

## Product Group | Racking & Shelving

### BIJLAGE D

#### VAN BELANG ZIJNDE NORMEN VOOR HET CONSTRUCTIEF ONTWERP VAN MAGAZIJNSTELLINGEN BIJ TOETSING AAN HET VOLDOEN AAN NEDERLANDSE WET- EN REGELGEVING

*“Magazijnstellingen zijn een bouwwerk geen gebouw zijnde”*

<b>NEN EN 1990:</b>	Eurocode – Grondslag voor het constructief ontwerp
---------------------	--



<b>NEN 6702:</b>	TGB 1990 – Belastingen en vervormingen
Versie 1991, Versie 2007,	Industrieel gebouw : NL Veiligheidsklasse 2 Bouwwerk geen gebouw zijnde - ≤ 5 personen : NL Veiligheidsklasse 2 - > 5 personen : NL Veiligheidsklasse 3
NL Klasse 2 : Belastingfactor = $\gamma_{f,q} = 1,3$ ; NL Klasse 3 : Belastingfactor = $\gamma_{f,q} = 1,5$	



<b>NEN EN 1993:</b>	Eurocode 3 – Ontwerp en berekening van staalconstructies bijv. Deel 1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen Deel 1-3 Aanvullende regels voor koudgevormde profielen
---------------------	---



<b>NEN EN 15512:</b>	Niet-verrijdbare stalen opslagsystemen – Verstelbare palletstellingen – Grondslagen voor het constructief ontwerp
<b>NEN 5056, Art. 7:</b> Ontw. Oktober 2009	Nationale Afwijking van NEN-EN 15512 (zie Nederlands Voorwoord bij NEN-EN 15512)
<b>NPR 5054, Art. B.9.1:</b>	Welke gebruiksklasse m.b.t. beoordeling aanrijdingschade: A, B, C of D?
(hoogbouwstelling in de nabije omgeving van heftruck-bediende stellingen en/of orderverzamelactiviteiten: meer dan 5 personen betrokken; NEN 5056, Art. 7.4.1)	



- Product Groups**
- Cranes and Lifting Equipment
  - Intralogistic Systems
  - Mobile Elevated Working Platforms
  - Elevating Equipment
  - Industrial Trucks
  - Racking & Shelving
  - Bulk Handling Conveyors



## Product Group | Racking & Shelving

De Product Groep “Magazijnstellingen” van “Material Handling Association – Nederland” vertegenwoordigt de Nederlandse fabrikanten van magazijnstellingen in de European Federation van “Racking & Shelving Manufacturers”: ERF/FEM PG R&S.

De volgende bedrijven zijn lid van DMH Product Group | Racking & Shelving:



Hovuma Magazijnstellingen BV  
Henri Hermansstraat 1  
Postbus 4791, 5953 ZK Reuver



Nedcon Magazijninrichting B.V.  
Nijverheidsweg 26  
Postbus 35, 7000 AA Doetinchem



Space Solutions  
West 99a  
1633 JG Avenhorn