



NEN

Lichtmasten in de praktijk

Toine Adams

Senior Adviseur, Spectrum Advies & Design

Voorzitter normcommissie Lichtmasten



Inhoud presentatie

- Toelichting inhoud normdelen
- Lichtmasten in praktijk
- Handboek lichtmasten

Inhoud normdelen

- Lichtmasten - **Deel 1**: Termen en definities
 - Lichtmasten - **Deel 2**: Algemene eisen en afmetingen
 - Lichtmasten - **Deel 3-1**: Ontwerp en verificatie - Eisen voor de karakteristieke belastingen
 - Lichtmasten - **Deel 3-2**: Ontwerp en verificatie - Verificatie door beproeving
 - Lichtmasten - **Deel 3-3**: Ontwerp en verificatie - Verificatie door berekening
 - Lichtmasten - **Deel 4**: Eisen voor lichtmasten van gewapend en voorgespannen beton
 - Lichtmasten - **Deel 5**: Eisen voor stalen lichtmasten
 - Lichtmasten - **Deel 6**: Eisen voor aluminium lichtmasten
 - Lichtmasten - **Deel 7**: Eisen voor composiet lichtmasten van met vezel versterkte polymeren
-
- Praktisch handboek: **CROW publicatie 112**: Handboek lichtmasten
 - Aanvullend: **NEN-EN 12767**: Passieve veiligheid van constructies voor wegwitruising - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden

Deel 1: Termen en definities

Deel 2: Algemene eisen en afmetingen



Duidelijkheid over:

- Toepassingsgebied
- Toe te passen materialen
- Algemene eisen en maatvoering
- Sterkte



Deel 3-1: Eisen voor de karakteristieke belastingen

Deel 3-2: Verificatie door beproeving

Deel 3-3: Verificatie door berekening



Uitgangspunten (oa):

- Winddruk
- Uitbuiging mast
- Hoogte mast plaatsing
- Toegepast materiaal
- Afmetingen (bv deur)
- Te plaatsen armatuur



Altijd vragen! Ontwerptekening en berekening

NEN

Deel 4: Eisen voor lichtmasten van gewapend en voorgespannen beton

Deel 5: Eisen voor stalen lichtmasten

Deel 6: Eisen voor aluminium lichtmasten

Deel 7: Eisen voor composiet lichtmasten van met vezel versterkte polymeren



Materiaal specifieke eisen:

- Alleen voor aangeven materialen
- CE markering bij elk product

Lichtmasten in de praktijk



Altijd vragen! Plaatsing- en onderhoudinstructie!

NEN

Handboek lichtmasten

- Voorwoord norm uitgewerkt in voorkeur lijst
- Praktische zaken beschreven
- Gebruik invullijst masten in contracten
- Eerlijke concurrentie door duidelijke eisen
- FAT lichtmasten

Tabel 15. Maximale horizontale uitbuiging

	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
Norm maximale horizontale uitbuiging	0,04 (h+w)	0,06 (h+w)	0,10 (h+w)
Voorwoord	-	x	-
Handboek	-	x	-

Handboek lichtmasten

Ontwerpen lichtmasten Havenbedrijf Rotterdam		
	Eis	Toelichting
Berekening lichtmast:		
Materiaal	Staal S235	
Torenklasse	Categorie II	Standaard binnen Nederland
Referentiewind snelheid	Gebied II	
Partiële belastingfactoren	Klasse A - Maasvlakte Klasse B - Stadshavens en overige	
Maximale horizontale uitbuiging	Klasse 2	0,06 (h+w)
Ontwerp levensduur	40 jaar	Ls 0,99

Armaturagegevens:		
Fabriek	nv1	Meerdere armatuurtypen toe te passen
Gewicht	20 kg	
Geprojecteerde opp. armatuur	0,1 m ²	
Armatuur lengte	1 meter	

Algemeen:		
Nominale masthoogte armatuurdrager/mast	4, 8, 10, 12, 15 en 18 m	Afhankelijk van profielbreedte en beleid
Vormgeving	Conisch	Visueel naadloos
	Doelbaarheid	Doelbare masten (twee of meer mastdelen) zijn niet toegestaan
Uithouderlengte	1,25 m	Alleen bij lph 8, 10 en 12 m
Uithouderlengte	0,3 m	Alleen bij lph 15 of 18 m
Buighoek armatuurdrager	5 graden	
Lengte ondergronds deel		Voorwaarde als in verband met windlast.
Nominale masthoogte	4 m 1,0 m 8 m 1,5 m 10 m 1,7 m 12 m 2,0 m 15 m 2,5 m 18 m 2,5 m	Afwijkende langten (langer) toegestaan in verband met botsveiligheid.
Afmetingen opschut armatuurdrager	60 x 100 mm of 60 x 250 mm	Afhankelijk van armatuurtype

Inrichting lichtmast:		
Aantal mastdeuren	1 mastdeur bij enkele uithouder 2 ^e mastdeur toepassen als (montage)ruimte bij één mastdeur ontoereikend is	
Afmeting mastdeuren	- 400 x 85 mm (tot en met lph 12) - 400 x 115 mm (lph 15 en 18 m) - Mastdeurhoogte naar 500 of 600 mm als meer of langere aansluitkastjes gebruikt worden.	
Sluiting mastdeur	Antivandalisme sluiting.	
Afmeting kabelvoergat	150 x 50 mm	

Montagevoorziening	Glijrail over gehele lengte mastdeur voorzien van minimaal 4 stuks glijrollen ME.
Aandvoorziening	Links naast onderkant mastdeur
Mastvaldbeveiliging	Standaard aan te brengen.

Botsveiligheid	
Botsveiligheidsklasse	70NES of 100NES volgens NEN-EN 12767 70HES of 100HES volgens NEN-EN 12767 als kans op secundair ongeval aanwezig is
Vrijvalruimte voor NE mast	Vast te stellen per situatie afhankelijk van lichtpunthoogte en inrichting gebied. Indien niet mogelijk aanvullende maatregelen of HE mast toepassen.
Plaatsing botsveilige mast	Grondverdwijning en montage zoals gedefinieerd bij het geaccrediteerde testhuis. Afwijkingen alleen in overleg en na toestemming opdrachtgever. Testen kan deel uitmaken van de levering en acceptatie door Havenbedrijf Rotterdam

Geef Smart eisen mee aan aannemer!

Ook de fabrikant heeft recht op een deskundig opdrachtgever!

Bedankt voor uw aandacht



NEN