

Bermwijzer

Nieuwsbrief van het Steunpunt Veilige Inrichting van Bermen
Rijkswaterstaat Bouwdienst en Adviesdienst Verkeer en Vervoer

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Rijkswaterstaat

Botsproeven en simulaties

TNO test de veiligheid van wegmeubilair

De Europese Commissie heeft als doelstelling het aantal verkeersdoden in tien jaar, tot 2010, te halveren. Nederland werkt hard aan de realisatie hiervan. Op het gebied van veiligheid zijn strengere regels opgesteld. Ook het wegmeubilair moet aan verschillende eisen voldoen. Zo is voor lichtmasten sinds 2005 CE-markering vereist. Voor geleiderails gebeurt dit in de nabije toekomst. TNO Industrie en Techniek test de veiligheid van wegmeubilair. In maart 2005 werd ze officieel als testcentrum voor lichtmasten geaccrediteerd. Voor geleiderails gebeurde dit een jaar later.

“Bij ons staat de veiligheid van de inzittenden altijd voorop”, zegt Hans de Lang. Samen met Peter de Coo zet hij zich onder meer hiervoor in. De Coo: “De verplichte CE-markering

voor lichtmasten heeft een toename van de vraag naar keuringen opgeleverd. Punten waarop we oordelen zijn: de constructie, de sterkte, de stijfheid en doorbuiging van de lichtmast.” De Lang vervolgt: “Een passieve veiligheidskeuring voeren wij ook uit, maar die is niet verplicht. Toch zien veel fabrikanten deze kwalificatie als een belangrijke meerwaarde voor hun product.” De CE-markering voor lichtmasten geldt nog niet voor het aspect botsveiligheid.

Botsproef

Hoe gaat een botsproef in zijn werk? De Lang: “We brengen een auto van 900 kilo op een snelheid van honderd kilometer per uur en laten hem met een



botsproef met een lichtmast

inrijhoek van twintig graden in de geleiderail rijden. Dezelfde test doen we met een bus van 13.000 kilo met een snelheid van zeventig kilometer per uur. Die testen filmen we met high speed camera's, zodat we in detail zien wat er gebeurt. De schade wordt gefotografeerd. Aan de hand van diverse berekeningen toetsen we de mate van veiligheid van de inzittenden. Van al deze gegevens maken we een rapport. Met dat rapport toont de fabrikant bij de gemeente of wegbeheerder aan dat zijn product aan de veiligheidsnorm voldoet.”

Simulatie

De Coo: “Botsproeven bepalen de mate van botsvriendelijkheid. Deze proef is echter representatief voor één specifieke ongevalsituatie. Ze zijn te tijdrovend en

te duur voor het toetsen van andere ongevalsituaties, bijvoorbeeld met een ander type auto of een andere snelheid. In dat geval bieden computersimulaties uitkomst. Een simulatie met een relatief eenvoudig computermodel kost slechts vijf à tien minuten. Binnen redelijke tijd geven wij een beschrijving van het botsgedrag onder alle omstandigheden.” Door middel van simulaties kan TNO het assortiment lichtmasten van een fabrikant in productfamilies indelen. Per familie is een beperkt aantal testen noodzakelijk. De rest van de familie krijgt dezelfde classificatie voor botsvriendelijkheid toegekend. De Lang: “Inmiddels hebben we ook voor anti-ramkraakpalen en absorptiekussens veiligheidseisen opgesteld. Zo werken wij er hard aan mee de weg veiliger te maken.”

Inhoud

- 1 TNO test de veiligheid van wegmeubilair
- 2 Intertraffic 2006
- 2 Motorrijders en Rijkswaterstaat slaan handen ineen
- 3 Botsveilige lichtmast biedt veel voordelen
- 4 Veilige inrichting van de berm in de praktijk
- 4 Lezersvraag

Zware voertuigkeringen en passieve veiligheid op Intertraffic

Intertraffic Amsterdam 2006, de vakbeurs voor infrastructuur, verkeersmanagement, veiligheid

en parkeren, vond plaats van 4 tot en met 7 april. De beurs is succesvol geweest met 23.890



Intertraffic 2006

bezoekers uit 110 landen. Maar liefst 690 exposanten uit 41 landen presenteerden hier hun nieuwste producten en diensten. In vergelijking met de Intertraffic van twee jaar geleden zijn een aantal bijzonderheden te noemen. Allereerst waren er veel meer aanbieders, voornamelijk buitenlandse, van zware voertuigkeringen. Deze keringen komen veelal voor bij viaducten en bruggen en voldoen aan de veiligheidsklasse H4b conform Europese norm EN 1317-1/2. Ze zijn onder geconditioneerde omstandigheden getest, onder meer met een vrachtwagen met

een aanhanger van achtendertig ton. Passieve veiligheid staat voor veel fabrikanten ook hoog op de agenda. Op de Intertraffic was dit duidelijk zichtbaar. Vooral aan de passieve veiligheid van wegmeubilair wordt veel aandacht besteed. Zeker sinds de veiligheidsnorm EN 12767 van kracht is, neemt de aandacht hiervoor toe. Dit is een goede ontwikkeling in het veiliger maken van de weg. De risico's op ongevallen met ernstig letsel worden hierdoor verkleind.

Motorrijders en Rijkswaterstaat slaan handen ineen

Eind vorig jaar heeft minister Peijs toegezegd maatregelen te nemen voor het vergroten van de veiligheid van motorrijders.

Begin dit jaar hebben de belangenverenigingen voor motorrijders en Rijkswaterstaat de eerste afspraken gemaakt. Er komen motorvriendelijke geleiderails langs rijkswegen.

MAG en KNMV geven aan welke bochten zij in Nederland als gevaarlijk beschouwen. Samen met Rijkswaterstaat inspecteren ze deze locaties en stellen ze vast of er maatregelen genomen moeten worden. Bijvoorbeeld in de vorm van het plaatsen van een motorvriendelijke geleiderail. Eind vorig jaar zijn zij dit met de Minister overeengekomen. In overleg met MAG en KNMV is besloten gezamenlijk een schouw uit te

voeren in de provincie Drenthe. Tijdens de schouw gaf men aan welke bochten als gevaarlijk of minder gevaarlijk gelden. Een videoauto van Rijkswaterstaat heeft het rijgedrag van een professionele motorrijder op beeld vastgelegd. De route is zo gemakkelijk terug te zien.

Urgentie

Mogelijk komt er een indeling in drie klassen, die de mate van urgentie en de bijbehorende

maatregelen aangeven.

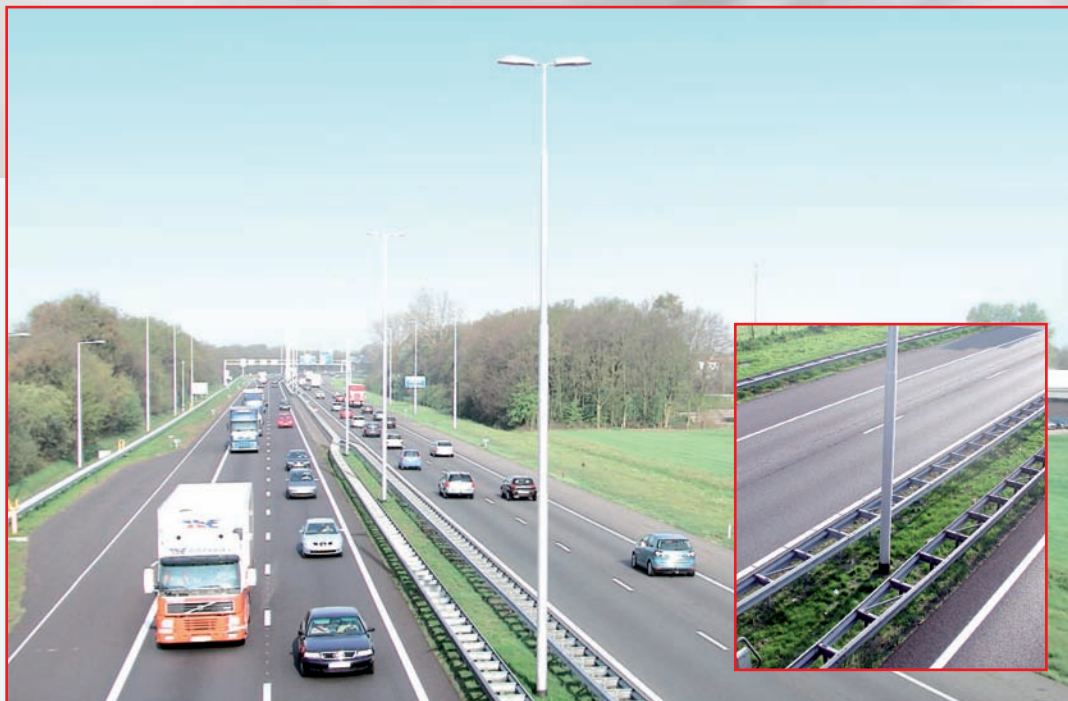
De belangenverenigingen en Rijkswaterstaat stellen criteria op om te bepalen in welke situatie een geleiderail voorzien moet worden van een motorvriendelijke geleiderail. In eerste instan-

tie lijkt het lastig tot werkbare criteria te komen. Het streven is wel om voor de zomer met een definitief voorstel te komen. De eerste motorvriendelijke voorzieningen kunnen dan dit jaar nog gestalte krijgen.



rijgedrag van een motorrijder gemeten

Botsveilige lichtmast biedt veel voordelen



lichtmasten langs autosnelwegen

Rijkswaterstaat hanteert een aantal veiligheidsniveaus voor het plaatsen van botsveilige lichtmasten in de bermen van autosnelwegen. Er zijn ook eisen waaraan een 'botsveilige' lichtmast moet voldoen. Deze eisen zijn ontleend aan de norm NEN-EN 12767. Het creëren van een obstakelvrije zone is vaak de belangrijkste reden voor toepassing van botsveilige lichtmasten. Hiervoor geldt hetzelfde uitgangspunt als bij de veilige inrichting van bermen: het vermijden van risico's voor derden en inzittenden. In de Bermwijzer van maart 2006 is hier al aandacht aan besteed.

Lichtmasten waarvan de obstakelwerking conform de NEN-EN 12767 is getoetst en geclassificeerd, kunnen als botsveilig worden aangemerkt. Het plaatsen van deze lichtmasten heeft veel voordelen. Rijkswaterstaat past dergelijke masten waar mogelijk toe. Nieuw te plaatsen lichtmasten moeten in principe aan het veiligheidsniveau 100,NE,3 voldoen. Als na een

aanrijding van een botsveilige mast een reële kans op een secundair ongeval bestaat, is veiligheidsniveau 100,HE,3 van kracht. Dit type mast wordt ook wel 'vangmast' genoemd.

Vangfunctie

Een botsveilige lichtmast moet de risico's voor de inzittenden van het voertuig bij een aanrijding beperken en ernstig letsel

voorkomen. Voor het bepalen van de locatie en het type botsveilige lichtmast worden eerst de risico's in kaart gebracht. Wat gebeurt er als het voertuig van de weg raakt en eventueel in een gevarenzone, die achter de lichtmasten ligt, belandt? In dat geval wordt de 'vangfunctie' aangewend om de inzittenden voor ernstiger gevolgen te behoeden. Zo'n situatie kan zich voordoen als de gevarenzone, weloverwogen, niet met een geleiderailconstructie is afgeschermd.

Een aanrijding van een botsveilige lichtmast kan ook risico's voor derden met zich meebrengen. Bijvoorbeeld als na aanrijding van de lichtmast zich in de baan van het botsende voertuig andere verkeersdeelnemers bevinden die door het botsende voertuig kunnen worden geraakt. De 'vangfunctie' beschermt dan de mede-weggebruikers.

Risico's

Er is nog een risico voor derden waar rekening mee moet worden gehouden. Botsveilige lichtmasten met dezelfde classificatie (bijvoorbeeld 100,HE,3) kunnen zich door het ontwerp en materiaalkeuze anders gedragen. Sommigen HE-masten krullen als het ware om het botsende voertuig heen, anderen breken uiteindelijk toch af. Bij het breken van de mast zijn de risico's voor derden groot. Zeker als ze voor of in de uitbuigruimte van een geleiderailconstructie zijn geplaatst. Als de geleiderailconstructie ter beperking van deze risico's in bijvoorbeeld een middenberm is geplaatst, tellen de risico's voor derden extra zwaar. Onder de druk van de uitbuigende geleiderail kan de afgeschermd lichtmast na aanrijding afbreken en in het overige verkeer terecht komen. Als de mast voor de geleiderail is geplaatst, kan de mast (of delen daarvan) over de geleiderail tui-melen en in de tegemoetkomende verkeersstroom vallen. Om bij de plaatsing een goede inschatting van de risico's te maken, wordt het gedrag van de lichtmast vastgelegd in een test-rapport conform de NEN-EN 12767. De fabrikant moet het testrapport kunnen overleggen.

Aanbevelingen

Voor de toepassing van verschillende typen lichtmasten zijn in het verleden aanbevelingen opgesteld, die aan deze problematiek tegemoet komt. In de NEN-EN 12767 is een verregaande classificatie opgenomen, die niet in de aanbevelingen is doorgevoerd. Momenteel stelt men daar verkeerskundige functionele eisen voor op.

Veilige inrichting van de berm in de praktijk

Bij het veilig inrichten van de berm gaat de voorkeur uit naar obstakelvrije zones. Soms is plaatsing van obstakels in de obstakelvrije zone nodig. In die gevallen moet de constructie worden aangepast, zodat deze niet langer als obstakel geldt. Als dit niet lukt, is afscherming noodzakelijk. De geleideconstructie brengt echter ook een zeker risico met zich mee.

Er zijn veel afwegingen gemaakt om tot deze maatregelen voor een veilige inrichting van de berm te komen. Voor de wegbeheerder is de praktijk vaak anders. Ogenschijnlijk identieke situaties worden in Nederland namelijk op zeer verschillende manieren 'veilig' ingericht. Het blijkt dat obstakels in obstakelvrije zones vrij gemakkelijk

afscherming met een geleiderail krijgen. De afschermingvoorziening is eerder functioneel dan veilig voor de inrichting van de berm. Ook wordt een flexibele geleiderail vaak eenvoudigweg van een verstijving voorzien. Het obstakel wordt niet op een passende afstand neergezet. Of erger: in de uitbuigruijmt van de flexibele geleiderail geplaatst.



veilige inrichting van de berm

Verder blijkt een keringniveau van de oorspronkelijke afschermingvoorziening bij alternatieve toepassingen van veel minder belang. Licht uitgevoerde obstakels krijgen veelal een omvangrijke afscherming, die het

aanrijdrisico vele malen overtreffen. Kortom; theorie en praktijk gaan niet altijd hand in hand met elkaar.

In de volgende uitgaven illustreren we bovenstaande bevindingen.

Lezersvraag



constructie met steigerpijpen

Vraag:

De aannemer heeft een verkeersbord geplaatst op een – naar onze mening – verkeersonveilige constructie. In plaats van de gebruikelijke palen heeft de aannemer met behulp van steigerpijpen een constructie gebouwd. Kunnen wij deze constructie afkeuren?

*Fred Mekken,
RWS Directie Noord-Holland*

Antwoord:

In beginsel is deze constructie niet toegestaan. Zonder het tegendeel is bewezen, mag men er niet van uitgaan dat het een botsveilige constructie is. De aannemer moet aantonen dat het een botsveilige constructie is. Anders moet de situatie aangepast worden. Zij moeten dan een botsveilig onderstel conform onze traditionele constructies plaatsen.

*Steunpunt Veilige
Inrichting van Bermen*

Colofon

Bermwijzer is een gratis uitgave van het Steunpunt Veilige Inrichting van Bermen in Utrecht. Deze nieuwsbrief verschijnt vier maal per jaar.

Het Steunpunt is een samenwerkingsverband tussen Rijkswaterstaat Bouwdienst en Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV).

Met de Bermwijzer wil het Steunpunt alle partijen informeren die betrokken zijn bij bermbeveiliging. Er komen

daarom niet alleen ontwikkelingen op het gebied van regelgeving en techniek aan bod, maar ook de praktische toepassing daarvan. Daarnaast wil het Steunpunt met de nieuwsbrief alle betrokkenen een medium bieden om

Reacties op of vragen over artikelen kunt u richten aan het Steunpunt Veilige Inrichting van Bermen, t.a.v. Wilco Gorter.

Telefoon: 030 – 285 82 32

E-mail: bermbeveiliging@bwd.rws.minverw.nl

hun mening over aspecten van bermbeveiliging te geven. Deze mening is niet noodzakelijkerwijs ook de mening van de redactie, deze eigent zich het recht toe om ingezonden artikelen te redigeren of te weigeren.

Bezoekadres: Gebouw Europastaete, Europalaan 44, 3526 KS Utrecht

Postadres: Rijkswaterstaat Bouwdienst, Postbus 20000, 3502 LA Utrecht

Wilt u een Bermwijzer ontvangen of wilt u uw abonnement beëindigen? Neem dan contact op met het Steunpunt Veilige Inrichting van Bermen.

redactie:

- Huib Kwint (RWS AVV)
- Warner van Hattem (RWS BD)
- Wilco Gorter (RWS BD)

bladverzorging en productie:
- Bureau Karin de Lange bv en Inpladi BV