

Bermwijzer

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

Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Rijkswaterstaat

Nieuw ontwerp geleiderail binnenkort voorgedragen als vervanging van F2M400

In München heeft de F2ML400-80 L/R zijn waarde bewezen in een full scale test met een bus. De proef is afgelopen december gedaan.

Bij een andere test bleek het risico minimaal voor inzittenden van een auto die op een VLP2Z133-80 L/R botst. Deze geleiderail is nu volledig getest conform de Europese normen.

De Bouwdienst in Apeldoorn heeft in december 2002 te München (Duitsland) twee botsproeven laten verrichten.

kan worden gekeerd. De afgelopen tijd zijn er daarom al eerder proeven gedaan, namelijk op het flexibele type F2M400-80



Proef met auto op VLP2Z133-80

Voorwerp van onderzoek was ditmaal de F2M400, maar met een extra diagonaal in het middelste veld. De volledige typeaanduiding hiervan luidt F2ML400-80 L/R.

Voor Nederland is het vooralsnog de bedoeling om uit te gaan van een zodanige beveiliging van de bermen van snelwegen dat een bus van 13 ton veilig



en op het middelstijve type geleiderail VLP2Z133-80. De flexibele geleiderail bleek niet opgewassen tegen de aanrijding met de bus. Dat was de reden om een volgende proef te doen op het middelstijve type geleiderail VLP2Z133-80. Deze kon de bus wél keren. Omdat de computersimulatie aangaf dat in tegenstelling tot

de F2M400 de F2ML400-80 L/R de bus wél zou kunnen keren is besloten dit full scale te beproeven. Deze constructie is namelijk een stuk goedkoper dan de VLP2Z133-80. In München is nu vastgesteld dat de F2ML400-80 L/R de bus inderdaad keert. Binnenkort zal aan het hoofdkantoor van de Rijkswaterstaat voorgesteld worden om de F2M400 te gaan vervangen door de F2ML400-80. Behalve de proef met de bus werd er ook een proef gedaan met een personenauto, waarbij de versnellingen op de inzittenden worden gemeten. Deze versnellingen worden na omrekening uitgedrukt in een getal, de ASI (Acceleration Severity

voor de inzittenden minimaal zijn. Een waarde tussen 1,0 en 1,4 wordt minder gunstig beoordeeld, maar ook nog acceptabel geacht. In het algemeen geldt: hoe flexibeler een constructie, des te lager de ASI. Omdat bij de voorbereiding van deze proef nog niet duidelijk was hoe de proef met de bus zou aflopen is ervoor gekozen de proef met de personenauto te doen op de VLP2Z133-80 L/R. Bij deze proef werd een waarde gemeten van ruim onder de 1,0. Dit houdt in dat de VLP2Z133-80 L/R nu volledig getest is conform de Europese normen. We mogen aannemen dat de F2ML400-80 een nog lagere ASI-waarde heeft, aangezien dit type verwant is aan



Proef met bus op F2ML400-80

Index). Algemeen wordt er vanuit gegaan dat bij een waarde van minder dan 1,0 de risico's



de VLP2Z133-80, maar wel flexibeler is.

Coopra steekt geleiderails in nieuw jasje

We zijn steeds zuiniger op onze grondstoffen en onze leefomgeving en we gaan op financieel gebied bewust te werk. Ook bij Rijkswaterstaat. Als we de 250 miljoen kilo staal langs onze wegen voor een groot deel kunnen hergebruiken, is dat een uitstekende zaak. Hergebruik past niet alleen bij de mentaliteit, maar ook bij de deskundigheid en verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat: het veilig en efficiënt gebruik van het wegennet in Nederland.

Rijkswaterstaat besteedt sinds de jaren tachtig de centrale inkoop van geleiderail uit aan Coopra B.V. te Rotterdam. Om het ingenomen, oude geleidemateriaal zo efficiënt mogelijk te renoveren heeft Coopra samen met de Bouwdienst van Rijkswaterstaat het RENO-rail project opgezet.

Coopra maakt in overleg met de plaatselijke dienstkring ter plekke een grove selectie uit het aanwezige oude geleiderail, zowel langs de weg als in opslag. De selectie scheidt de onderdelen die nog gerenoveerd kunnen worden van de onderdelen die daarvoor niet in aanmerking komen. Na renovatie bij de fabriek zijn de oude geleiderailonderdelen weer als nieuw. Ze voldoen aan de NEN-5190 bouwstofeisen en zijn wederom inzetbaar bij projecten van Rijkswaterstaat.

Renovaties worden sinds de jaren tachtig toegepast. Het RENO-rail project levert daardoor een grote bijdrage aan kostenbesparing bij de diensten van Rijkswaterstaat. Op het aanschaffen van geleiderail zijn deze besparingen de afgelopen vijftien jaar

opgelopen van nul tot meer dan 50 procent. Van de jaarlijks gemiddeld 200 kilometer nieuw te plaatsen constructies wordt de helft uitgevoerd met gerenoveerde onderdelen. De kostenreductie neemt volgens de Bouwdienst en Coopra in de toekomst nog verder toe doordat er steeds minder onbekende of afwijkende geleiderailonderdelen in omloop komen. Onderdelen uit de jaren tachtig krijgen inmiddels een tweede jasje aangemeten. Om het

RENO-rail project te optimaliseren is de samenwerking tussen Rijkswaterstaat, aannemers, Coopra en producenten van geleiderails van groot belang.

Rob van Gelder en Peter Wilacy, Coopra staal Rotterdam



Links oude onderdelen, rechts gerenoveerde onderdelen: niet van nieuw te onderscheiden.



Cursus 'Geleiderail in kort bestek' geeft praktische handreiking aan uitvoerder en toezichthouder

De bestaande richtlijnen stelt alle partijen die zijn betrokken bij het installeren van bermbeveiligingsconstructies dikwijls voor praktische problemen. Rijkswaterstaat heeft daarom in samenwerking met de NEVAG de cursus 'Geleiderail in kort

bestek' opgezet. Vakdocenten laten de cursisten oefenen met ontwerpen, controles op werken met formulieren en het lezen van tekeningen. Ook de juiste verkeersmaatregelen worden met praktijksituaties duidelijk gemaakt.

De volgende tweedaagse cursus start in het najaar en kost 445 euro excl. BTW en inclusief cursusmateriaal, lunches en naslagwerken. U kunt zich opgeven via de afdeling personeelszaken van uw diensteneerheid bij het NEVAG-secretari-

aat: 0343-521795. Meer informatie: mevr. L. Gabeler (NEVAG), 0343-521795 en dhr. R. Hendriks (Bouwdienst), 055-5776260

Goed poetsen helpt tegen versnelde corrosie

In een vorige aflevering van *Bermwijzer* lieten we foto's van extreme roestvorming zien aan een geleiderail onder het viaduct De Dellen op de A50 nabij Heerde. Een normale geleiderail moet op de Veluwe zo'n twintig tot dertig jaar meegaan. Op deze plek zijn de geleiderails echter al na ruim vijftien jaar sterk aangetast. De stijlen zijn nagenoeg doorgeroest, met name de ondergrondse delen. Merkwaardig is dat vijftien meter voor en na het viaduct de zinklaag van de geleiderails de normale verwerking toont die na vijftien jaar optreedt. Inmiddels is bekend dat een dergelijke aantasting zich onder andere voor doet bij de zestien jaar oude geleiderails onder het wildviaduct Woeste Hoeve over de A50. Ook hier is de zinklaag zeer sterk door corrosie aangetast. Met name aan de binnenkant van de geleideplanken bij de afstandhouders en bij de

voetplaten van de staanders. De extreme corrosie treedt pas halverwege de rijrichting op. Een derde voorbeeld zien we terug onder een viaduct over de A1 bij De Wilp. In de onderste helft zit aan de binnenzijde van een geleideplank een gat, vrij dicht bij een hoek in de afstandhouder.

De Stichting Doelmatig Verzinken heeft onderzoek gedaan naar de hoge corrosiesnelheid van deze geleiderails. Het begint allemaal met het passerende verkeer, dat water of nevel met stof en vuil opspat. In de winter komt daar strooizout bij. Deze vervuiling verzamelt zich in hoeken en slaat neer op horizontale vlakken van de geleiderail. Door het verkeer veroorzaakte wervelwinden bepalen het patroon van de aanslag. Omdat het onder een viaduct nooit regent, spoelt deze laag dus nooit af. Het zoutge-

halte van de dikker wordende laag vuil neemt bovendien toe. Daardoor blijft de aanslag tijdens natte perioden steeds langer vochtig, mede door een gebrek aan zonlicht. De combinatie van vervuiling en lange vochtige perioden tasten de zinklaag versneld aan.

Dat de aantasting onder het viaduct Woeste Hoeve pas halverwege begint, komt doordat bij nat weer het verkeer zoveel vocht meeneemt dat de vervuilde laag tot halverwege het viaduct deels wordt afgespoeld. Het gat in de geleiderail bij De Wilp wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een betonnen kolom. Deze staat naast de geleiderail, tegenover de aangetaste binnenkant. Door het verkeer meegezogen, vervuild regenwater spat tegen deze kolom op en slaat neer op de geleiderail. Bij gebrek aan afspoeling raakt de zinklaag en het staal sterk aangetast en treedt zelfs perforatie op. Het is echter niet uitgesloten

dat het gat mede is ontstaan door een fluxasprop, die niet is verwijderd na het verzinken. Onder vochtige omstandigheden veroorzaken chemische stoffen in zo'n prop gemakkelijk een perforatie.

Leen Kraak, Stichting Doelmatig Verzinken (SDV), Scherpenzeel



De extreme roestvorming van de bovengrondse delen door gebrek aan afspoeling door beregening had misschien kunnen worden voorkomen door de geleiderails in voor- en najaar te reinigen met stoom. Een andere mogelijkheid om onder viaducten versnelde corrosie te voorkomen is door een organische coating over de zinklaag aan te brengen. Over dit duplexstelsel schrijven we een andere keer.



Corrosie van de geleiderail onder het viaduct Woeste Hoeve



Werk in uitvoering

Rijkswaterstaat experimenteert voortdurend met nieuwe vormen, materialen en ontwerpen voor bermbeveiligingsconstructies. In deze rubriek een greep uit de lopende projecten.

Smalle A44 nu beduidend veiliger



Oude situatie

Bij het groot onderhoud aan de A44 tussen het knooppunt Burgerveen en de afrit Sassenheim kregen de rijksweg en de Kaagbrug niet alleen een nieuwe verharding. Rijkswaterstaat experimenteert ook met dynamische rijstrookmarkering. Bovendien werd de oude bermbeveiliging deels vervangen door moderne construc-

ties. De betonnen elementen langs en tussen de rijstroken op de Kaagbrug werden voorzien van supersmalle stalen barriers.



Nieuwe bermbeveiliging

Praktisch bekeken

Vraag:

De foto's hiernaast laten een oud type geleiderail zien. We willen graag weten of we deze geleiderails mogen herplaatsen.

Ton van de Ven, Heijmans B.V.

Antwoord:

Deze constructie stamt waarschijnlijk uit de periode 1965-1970 en is zeer verouderd. Al volgens de richtlijnen van 1974 moesten verouderde constructies zoals deze op termijn worden vervangen door moderne constructies. Voorbeelden daarvan werden ook in de richtlijn van 1974 beschreven. Momenteel moeten we ons daarnaast hou-

den aan de Europese normen, zoals die in de richtlijnen Veilige Inrichting van Bermen staan aangegeven. Nederland heeft daarbij gekozen voor Veiligheidsniveau H2 op autosnelwegen. De getoonde constructie voldoet niet aan de bijbehorende veiligheidseisen. Deze geleiderail mag dus niet worden herplaatst.



*Ron Hendriks,
Steunpunt Veilige
Inrichting van Bermen*

Colofon

De Nieuwsbrief Bermwijzer is een gratis uitgave van het Steunpunt Veilige Inrichting van Bermen en verschijnt vier maal per jaar.

Het Steunpunt is een samenwerkingsverband tussen de Bouwdienst Rijkswaterstaat en de Adviesdienst Verkeer en Vervoer.

Met de Nieuwsbrief wil het Steunpunt alle partijen informeren die betrokken zijn bij

bermbeveiliging. Daarom komen niet alleen ontwikkelingen binnen de regelgeving en de techniek aan bod, maar ook de praktische uitvoering daarvan.

Redactie

Mathilde van Hulzen
Journalistieke Producties

Steunpunt Veilige Inrichting van Bermen

Aniel Raghoe (AVV)
Ron Hendriks (Bouwdienst)
Prins Willem-Alexanderlaan 717
Postbus 134
7300 AC Apeldoorn
tel: 055 5776260
fax: 055 5776299
bermbeveiliging@bwd.rws.
minvenw.nl

Abonnementenadministratie

Techwatch bv
t.a.v. Bermwijzer
St. Annastraat 206
6525 GX Nijmegen
tel: 024 350 25 56
fax: 024 350 35 33