

# Elektrisch remsysteem Europese goedkeuring

Wagenbouw Bolle BV in Emmeloord heeft vanaf 2008 ervaring met een elektrisch remsysteem, Europees goedgekeurd. Het bedrijf heeft nu goedkeuringen voor schamelaanhangwagens en opleggers tot 3,5 ton aslast. Dit remsysteem is actueel nu de oplooprem voor schamelaanhangwagens is verboden.

DOOR: TIM DE JONG



AANHANGWAGEN MET ELEKTRISCH REMSYSTEEM, ONTWIKKELD EN GEBOUWD BIJ BOLLE WAGENBOUW IN EMMELOORD.



AANHANGWAGENCHASSIS GEREED VOOR OPBOUW EN BEDOELD OM DOOR EEN PICK-UP VOORTGETROKKEN TE WORDEN.

Het probleem van alternatieve remsystemen, ten opzichte van luchtdrukremsystemen, is de regeling ervan en de nauwkeurige dosering. De mate waarin dat kan, bepaalt in feite de mate van veiligheid. Een luchtdrukremsysteem lijkt dus het geschiktste. Maar voor lichte voertuigcombinaties, waarbij de aanhangwagen inclusief lading niet meer dan 3,5 ton mag wegen, is de installatie duur, ingewikkeld en zwaar. De oplooprem is sinds november 2014 verboden voor schamelaanhangwagens; er was dus behoefte aan een alternatief remsysteem voor deze voertuigen. De ontwikkeling van een elektrische variant is niet makkelijk, waardoor al gauw de neiging ontstaat om 'iets', uit bijvoorbeeld Amerika, te importeren. "Die systemen werken naar Europese maatstaven te grof", zegt Evert Jan Evers van Wagenbouw Bolle. Hij concentreerde zich op de ontwikkeling van een elektrisch remsysteem dat geschikt is voor aanhangers met twee of drie assen met een maximum toegestane aslast van 3.500 kilogram. De assen van de Duitse leverancier Knott worden als uitgangspunt gebruikt, maar het systeem is ook geschikt voor andere merken assen. De toegepaste wielen kunnen van 195R13C tot 195R14C zijn.

## Duitsland

Maar waarom is er zoveel twijfel aan een elektrisch remsysteem? Evers denkt dat dit komt door de grote invloed van Duitsland op de Europese regelgeving. "Duitsland kent assenproducenten en leveranciers van remsystemen. Ze verkopen graag wat ze zelf kunnen maken en ze zitten niet op een alternatief te wachten dat ze zelf niet hebben bedacht. Luchtremsystemen hebben dus hun voorkeur. Wij hadden de kans om de RDW aan te tonen dat een deugdelijk ontwikkeld elektrisch remsysteem beter, lees

# met



ZO ZIET DE 'KOM-KOPPELING' ERUIT IN DE LAADBAK VAN EEN PICK-UP.

veiliger, werkt. Maar dan moet je wel de juiste software schrijven waarmee je nadelen kunt uitschakelen." Dit is precies wat Evers gedaan heeft. In een kastje aan de aanhanger zit een printplaat met daarop de mogelijkheden van zijn systeem. Dit gaat uit van parameters: aslasten, G-krachten én natuurlijk het remsignaal. Evers wijst erop dat de Amerikaanse systemen vaak van maar één parameter uitgaan. "Daardoor wordt er ook geremd, maar grover dan wenselijk is om de combinatie onder alle omstandigheden veilig en comfortabel te remmen." Binnen de EU, volgens R13, moet een remsysteem automatisch gewicht en vertraging afhankelijk remmen.

### Rembesturing

De crux zit in de zelf ontwikkelde techniek, waardoor er geen signaal wordt uitgezonden en er in meer of mindere mate geremd wordt en daarmee klaar. Het systeem werkt met een terugkoppeling waardoor er altijd progressief of juist wat meer degressief geremd kan worden. Hiervoor heeft de elektronica de drie genoemde signalen nodig. De voordelen van deze constructie zijn volgens Evers legio. Het systeem is automatisch lastafhankelijk. Het is vrijwel onmogelijk om met te warme remmen in de bergen te rijden. Bij een afdaling remt het systeem volautomatisch krachtiger en het werkt volledig onafhankelijk van het trekkende voertuig. En hoewel ABS niet noodzakelijk is voor een aslast tot 3.500 kilogram, is het toch relatief makkelijk aan te brengen, aldus Evers.

### Componenten

Evert Jan Evers benadrukt dat er in het hele systeem met de eenvoudigste onderdelen wordt gewerkt. "Die moeten wel voldoen aan de eisen om het systeem optimaal te laten functioneren. We gebruiken dus kabels voor de trommels. Niets mis mee, ze moeten gewoon regelmatig gebruikt worden. Ook voor de aslastsensoren en andere onderdelen geldt dat ze desnoods eenvoudig vervangbaar zijn. De ervaring heeft echter geleerd dat juist deze eenvoudige onderdelen degelijk en betrouwbaar zijn." Een andere component is een aparte accu onder de laadvloer. Die is in principe niet meteen nodig, maar geldt als back-up en garandeert dat desnoods het remsysteem onafhankelijk van het trekkende voertuig kan functio-

neren. We hebben een constructie bedacht die in principe drie autolevens mee gaat. Aan het trekkende voertuig hoeft vrijwel niets omgebouwd te worden. Het enige wat nodig is, zijn twee stekkeraansluitingen; geen duurdere luchtombouw op het voertuig.

### Beveiliging

Voor de rit begint, moet de chauffeur zich ervan vergewissen dat alles werkt. Daarvoor dient de 'initialisatie'. Cruciaal daarbij is een LED-lampje voorop de trailer, dat de chauffeur in zijn spiegel kan zien. Het systeem is verder alert op onderspanning en er is een losbreekbeveiliging waarop het systeem, in het geval dat zoiets gebeurt, adequaat reageert. Doorlopend wordt gecheckt of er elektriciteit wordt bijgeladen tijdens de rit. Het systeem remt ook goed wanneer de combinatie achteruitrijdt.

### Fifthwheel Europe

Via Fifthwheel Europe BV, een zusterbedrijf van Wagenbouw Bolle, worden opleggers verkocht die voldoen aan de eisen van het nieuwe BE-rijbewijs. Via en met de RDW is een Europese goedkeuring voor het remsysteem gerealiseerd. Dat leidt ook tot belangstelling uit andere Europese landen. Het bedrijf bereidt zich voor op het produceren van grotere aantallen remsystemen en van complete opleggers, voorzien van dit systeem. Evert Jan Evers benadrukt dat het elektrische remsysteem goedkoper is dan een luchtdrukremsysteem, met name omdat er aan het trekkende voertuig weinig hoeft te worden verbouwd. "Het systeem op de trailer gaat ook lang mee."

### KOPPEL'SHOTEL' VOOR PICK-UP

Wagenbouw Bolle bouwt voor Fifthwheel Europe opleggers tot een aslast van 3.500 kilogram, die met behulp van een kogelkoppeling en een 'kogelkom' worden gekoppeld, centraal in de laadbak van een pick-up of chassis-cabinetrekker. Het bedrijf heeft ombouw-mogelijkheden voor alle gangbare Europese en Amerikaanse pick-ups. "Onze kogelkoppeling werkt torsievrij en de hals waaraan de koppeling zit, is verstelbaar. Daardoor kan de oplegger in kwestie aan verschillende typen pick-ups worden gekoppeld. Met een gesloten opbouw staat de hals van de koppeling wel vast op één hoogte, maar de kogel is in hoogte verstelbaar. Een netto laadvermogen tot 4,2 ton is haalbaar."