

Auto & Motor
TECHNIEK

© **WWW.AMT.NL** - Dé internetsite voor de Automotive Professional

Meer mogelijk met klein rijbewijs

Slim aan de haak

Met een BE-trekker en aanhangwagen netto maximaal 4300 kg laden? Het kan met de aanhangwagenconstructie van Fifthwheel Europe, waarbij de elektrisch geremde aanhangwagen ingenieus boven de achteras van de trekker wordt gekoppeld.

Inventief zijn en de grenzen opzoeken: dat kenmerkt de trekker-aanhanger van Fifthwheel Europe uit Emmeloord. We kennen natuurlijk de variant van Veldhuizen, die het presteert om met combinatiegewichten van 7,5 ton of meer legaal met een BE-rijbewijs over onze wegen te toeren. In AMT 2005/1 hebben we daar aandacht aan besteed.

Het product van de Emmeloordse wagenbouwer

laat ook soortgelijke combinatiegewichten zien, maar verschilt in essentie met die van Veldhuizen. In de eerste plaats omdat het geen conventionele aanhangwagenkoppeling betreft, maar een koppelconstructie in de laadbak. In de tweede plaats omdat de Emmeloordse wagenbouwer heeft gekozen voor een elektrisch remsysteem met terugkoppeling, waarvoor dan wel een 3500 kg aslastbeperking geldt.



Geen ruimte opgeofferd

Laten we eerst eens het koppelsysteem bekijken. Het is geschikt voor pick-ups, chassis-cabinevoertuigen en gewone trekkers. In de laadbak komt, precies boven de achteras, een in de laadbak verzonken kogelpan. Deze is opgenomen in een hulpframe, dat tussen de chassisbalken van het voertuig wordt bevestigd. Dit hulpframe is merk- en modelspecifiek.

Fifthwheel Europe heeft oplossingen voor de Isuzu's D-Max en N-series. Ook voor de Land Rover 110 en 130c en de Nissan Navara heeft Fifthwheel Europe een hulpframe ontwikkeld. Het voordeel van deze koppelconstructie is, dat de extra oplegdruck bij de maximale aslast mag worden opgeteld. Zou deze bijvoorbeeld 1400 kg bedragen, dan komt het totale bruto aanhangwagengewicht op 4900 kg, vooropgesteld



Ook chassis-cabine vrachtauto's lenen zich bij uitstek voor de Fifthwheel Europe-oplossing. Eenmaal afgekoppeld blijft het getrokken deel 100% praktisch inzetbaar.

Eigenlijk het spiegelbeeld van een conventionele aanhangwagenkoppeling: knobbel op de aanhangwagen en pan in de laadbak. Manier van aankoppelen? Erin laten zakken, de buitenring verdraaien, vergrendelen en klaar is Kees. De pan is in het midden open zodat vuil en water wegstromen. Desondanks lijkt het ons raadzaam om de pan af te dekken als hij niet in gebruik is.



De pan is onderbracht in een hulpframe dat verzonken in de laadbak is aangebracht. Het hulpframe is gemonteerd precies boven de achteras op de chassisbalken.

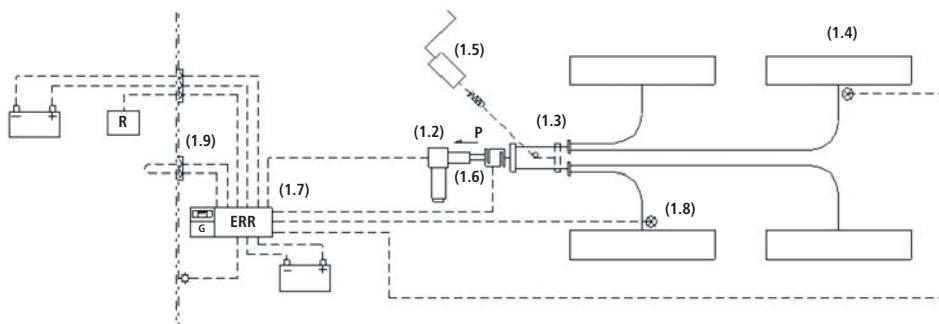
Behalve voor de aanhangwagenverlichting moet er ook een aparte aansluiting voor het remsysteem komen. Hierin maakt het remsignaal, een aparte massa en +15, verbinding met de aanhanger. De losbreekbeveiliging staat in contact met de actuator, zodra deze geactiveerd wordt slaat de aanhanger automatisch op de rem.





Nieuw? Niet helemaal, het Fifthwheel-principe kennen we vanuit de VS. Daar gebruikt men echter een koppelschotel, waardoor er weinig praktische ruimte overblijft wanneer het getrokken deel is afgekoppeld. Dat bezwaar kent deze Fifthwheel Europe-combinatie niet.

Opbouw elektrisch-mechanisch remsysteem



Het vernuftige remsysteem van Fifthwheel Europe is EG-goedgekeurd. De oplooprem is vervangen door een actuator (elektrisch bedienbare cilinder) met krachtopnemer. De remkabels of remstangen zijn hierop aangesloten. De actuator wordt aangestuurd door een regelunit met eigen voeding. In het systeem is verder een G-sensor opgenomen en twee aslastsensoren.

- | | |
|--------------------------|--|
| 1.2 = Actuator | ERR= Elektronische remregeling |
| 1.3 = Remkabels | G = G-sensor |
| 1.4 = Aslastsensor | P = Gewenste trekkracht aan de remkabels voor het juiste remmoment |
| 1.5 = Handrem | R = Remsignaal |
| 1.6 = Krachtopnemer | |
| 1.7 = Regelunit | |
| 1.8 = Remlastsensor | |
| 1.9 = Losmaakbeveiliging | |

dat het trekkende voertuig dit technisch aankan. Deze manier van koppelen kennen we ook van de Amerikaanse voertuigen, zij het dat ze daar met een koppelschotel werken. Dat heeft als nadeel dat als het voertuig solo rijdt, deze altijd in de weg ligt en dus ruimte inneemt. Ze kennen daarnaast in Amerika ook een kogelaansluiting (www.popuphitch.com), echter die wordt in Europa niet goedgekeurd toegelaten. Een ander voordeel van deze 'andere manier van aanhangen' is dat er geen torsiespanningen in het chassis van het trekkende voertuig optreden met de daarbij behorende afgeleide krachten, die nadelig werken op het rijgedrag van de combinatie.

Standaardcomponenten

Kijken we naar het totale combinatiegewicht, dan is duidelijk dat het remsysteem van de aanhanger van groot belang is. Daar waar Veldhuizen kiest voor een lucht- of hydraulisch bediend remsysteem, heeft Fifthwheel Europe gekozen om conform de Europese eis een elektrisch remsysteem te ontwikkelen. Dat betekent ook dat het remsysteem EG-goedgekeurd is.

Het is opgebouwd uit standaardcomponenten. De aanhanger of oplegger heeft twee rubbergeveerde assen met standaard trommelremmen. Het kan eventueel ook met mechanisch bediende schijfremmen, maar dat heeft niet de voorkeur.

De oplooprem is vervangen door een actuator (elektrisch bedienbare cilinder) met krachtopnemer. De remkabels of remstangen worden hierop aangesloten. De actuator wordt aangestuurd door een regelunit met eigen voeding (accu).

In het systeem zijn verder een versnellings- cq vertragingmeter (G-sensor) opgenomen en twee aslastsensoren. Het systeem werkt met de gemiddelde aslast die wordt berekend uit de info van de beide ALR's. Hierdoor krijg je een lastafhankelijke aansturing. Wordt de remver-



De zes meter lange aanhanger komt op € 11.700,- en het noodzakelijke hulpframe in de laadbak op € 2.750,-.

Foto's: Fifthwheel Europe

traging niet gehaald of is deze te hoog, dan wordt dit gesignaleerd door de info van de G-sensor en de krachtopnemer en reageert het systeem bliksemsnel bij.

Remmen met terugkoppeling

Door deze configuratie ontstaat er een remwerking met terugkoppeling. Een ABS-functie zit er niet op, maar volgens de ontwikkelaar en directeur van Fifthwheel Europe, Jan Evert Evers, reageert het systeem zó snel dat dit niet gemist wordt. Desondanks ziet hij wel de voordelen van een ABS-functie, bijvoorbeeld als de wielen op een natte ondergrond blokkeren. Technisch zou het een fluitje van een cent zijn om deze functie te integreren in de regelstrategie. Het systeem zou dan uitgebreid moeten worden met een ABS-sensor en -ring en de software moet worden aangepast. Echter, de regelgeving voorziet (nog) niet in deze mogelijkheid. Wanneer je een tweede actuator gebruikt (links en rechts apart aansturen), dan ligt ook een ESP-functie in het verschiet. Alle benodigde sensoren zijn immers al opgenomen in het systeem. Maar ook dat levert problemen op bij de RDW, deze mogelijkheid wordt namelijk niet beschreven in bijlage 11 behorend bij elektrische remmen.

Desondanks biedt het systeem vele voordelen. Er wordt alleen geremd als de chauffeur dat

nodig acht. Het op eigen initiatief remmen van de oplegger of aanhangwagen tijdens bijvoorbeeld afdalingen of achteruitrijden komt niet voor. En de lastafhankelijke remwerking met terugkoppeling maakt een dergelijke combinatie een stuk veiliger.

De montage is bijzonder eenvoudig en overzichtelijk. Er hoeven slechts drie extra draden getrokken te worden; een +15, een extra massa en een remsignaaldraad. Deze zijn normaliter ook ondergebracht in een 13-polige stekker, maar de regelgeving schrijft een aparte stekker en bedrading voor.

Inregelen van het systeem is eveneens simpel. De opbouwer hoeft alleen maar de bandenmaat in te geven en de G-sensor waterpas te stellen. De regelunit is voorzien van een diagnosefunctie, uit te lezen via een knippercode. Daarnaast kan de regelunit allerlei gegevens opslaan over de bedrijfsomstandigheden van de combinatie. U moet daarbij denken aan bijvoorbeeld aslastvertragingen en aantal remacties. Een aparte led informeert de berijder van de combinatie over de werking van het remsysteem. Het is de bedoeling dat deze zodanig gemonteerd wordt, dat het lampje zichtbaar is via de buitenspiegel van het voertuig.

Hans Doornbos