



Veiliger door de bocht

Eerste Krone ZX-opraapwagen met elektronisch remsysteem draait in Nederland

Een elektronisch remsysteem op een dubbeldoelwagen, het lijkt luxe, maar blijkt wel degelijk nut te hebben. Loonbedrijf Van Hal in Voorst draait dit seizoen met de 53-kuubs Krone ZX met EBS. Het ging het bedrijf in eerste instantie niet om dit moderne remsysteem, maar het blijkt in de praktijk een nuttige optie voor het voorkomen van calamiteiten.

Een grotere, drieassige dubbeldoelwagen was één van de zaken die bij Loonbedrijf Van Hal in Voorst (Oude IJsselstreek) voor dit seizoen op het verlanglijstje stonden, het liefst eentje die relatief weinig vermogen vraagt en onderhouds-arm is. Het bedrijf kwam uit op deze Krone ZX 550 GD. Eén van de eisen was luchtberemming. Erik Morssink van Loonbedrijf Van Hal hierover: "Veiligheid vinden we belangrijk. Wij controleren de remmen periodiek en bij groot onderhoud halen wij geregeld de remtrommels eraf om niets aan het toeval over te laten. Ook stappen we helemaal over op luchtberemming", aldus Morssink. Het bedrijf zit pal tegen de grens met Duitsland en heeft daar ook klanten. Dat speelt ook mee.

Om de optie EBS had Van Hal Krone niet gevraagd. Die zat erop omdat de fabrikant dit jaar een aantal wagens wil laten draaien met dit remsysteem. Krone heeft er zeven combinaties mee uitgerust, voornamelijk gericht op de Duitse verwerkers van maïs voor biogasinstallaties. Van Hal is momenteel de enige Nederlandse gebruiker.

Bekende techniek

EBS (Electronic Brake System) is een elektronisch remsysteem dat rechtstreeks afkomstig is van de vrachtwagenopleggers. Het bevat naast ABS-remmen ook een lastafhankelijke ALB-remdoseringsregeling en een RSS-stabiliteitsregeling. Krone doet hiervoor zaken met Wabco. Die fabrikant heeft het systeem voor Krone geschikt gemaakt en opgebouwd. Krone-medewerkers zijn door Wabco geschoold om dit systeem op te bouwen en in te regelen.

Voor de gebruiker is het gemakkelijker en ook vraagt het geen extra voorzieningen. Het is een kwestie van de stroom via de normale zevenpolige stekker en de luchtberemming aansluiten. Het Wabco-EBS regelt het daarna verder autonoom. De assen zijn de bekende BPW-assen met remschoenen van 410 bij 12 centimeter en membraanremcilinders met een diameter van 30 inch. Die zijn standaard voorbereid voor ABS/EBS-wielsensoren, zoals die bij vrachtwagens alom worden gevoerd. De assen zijn individueel opgehangen via hydraulische pendelcilinders die per kant

zijn doorverbonden. Het is bekende techniek voor een drie-asser met een grote stabiliteit. De voorste as kan worden opgetrokken. Een stel extra stikstofbollen zorgt dan voor de benodigde (veer)uitslag. De wagen heeft verder een eigen lucht tank en korte remleidingen naar de assen voor een zo snel mogelijke remrespons.

EBS en RSS

Voor het EBS-systeem is aan beide zijden een aslastdruksensor in de hydrauliekleiding van de wielophangingscilinders opgenomen. Daarnaast zijn de beide wielen van de middelste as (de niet sturende wielen) voorzien van ABS/EBS-wielsensoren (toerentalopnemer). Bij een tandemas geldt dit voor de voorste as.

Dit geheel is aangesloten op een elektronisch EBS-regelsysteem van Wabco, dat onder de laadbak is aangebracht. De aslastdruksensoren meten de druk per kant en daarmee de belading. Deze regeling stuurt het lastafhankelijk remmen heel nauwkeurig aan, zonder dat hiervoor stangen en scharnierpunten nodig zijn. De wielsensoren meten de omtreksnelheid van de beide middelste wielen. Bij een noodstop of doorslippen op gladde ondergrond grijpt het ABS automatisch per kant in.

Voor het RSS-stabiliteitsremsysteem is een dwarsversnellingsensor in de regelunit geplaatst. De regelunit gebruikt verschillende gegevens, zoals de wielsnelheid links en rechts, de dwarsversnelling, de toerentallen en de druk op de aslastdruksensoren. In de regelunit van het EBS wordt op basis van deze gegevens de zijdelingse versnelling gemeten. Als deze zijdelingse versnelling groter is dan de ingestelde waarde is er dus kipgevaar. Vervolgens voert het systeem automatisch een lichte remming als test uit. Als tijdens deze testremming wielslip op het binnenste wiel wordt geconstateerd, is dit een bevestiging van het kipgevaar. In dat geval zorgt de EBS-regelunit ervoor dat de buitenste wielen met maximale remdruk maximaal hard worden afgeremd. Hierdoor nemen de snelheid, de zijdelingse versnelling en het kipgevaar af. Deze techniek heeft zich in de vrachtwagenwereld allang bewezen.

De praktijk

Dat deze EBS-veiligheidsvoorziening meerwaarde levert voor de Duitse omstandigheden (zoals de biogassector) laat zich raden. Denk aan met 65 km/u en volle bak bergafwaarts op kronkelende wegen. In ons vlakke land, met beperktere snelheden, lijkt dit risico wat minder groot. Toch is de praktijk hier ook weerbarstig. Erik Morssink onderschrijft dat. "We instrueren de jongens altijd defensief te rijden en bij lastige, onoverzichtelijke bochten preventief snelheid te verminderen. Iedereen weet echter dat dit bij een grote hoeveelheid werk toch wel eens wordt vergeten, waardoor je op rustige wegen wel eens voor onaangename verrassingen kunt komen te staan. Dan kan er dus wel eens een wagen op zijn kant gaan. Eén keer succesvol ingrijpen van het remsysteem bespaart dan veel ellende en kosten."

De chauffeur bevestigt dat. "Bij een onverwachte uitwijkmanoeuvre in een bocht heb ik hem al eens voelen remmen. Je merkt dat aan het trillen van het ABS. Je weet niet of het



◀ Het EBS meet de drukken per kant van de hydrauliekophangingscilinders en het toerental van de middelste wielen. Aan de hand daarvan wordt er lastafhankelijk ABS-geremd en/of een RSS-voertuigstabilisatieberemming uitgevoerd.



◀ Het systeem bevat ook een aanhangwagenremklep. Als de luchtdruk wegvalt of het rode koppelstuk afbreekt, gaat het voertuig automatisch op de parkeerrem. Het remsysteem moet dus ook eerst op druk zijn voordat je kunt wegrijden.



◀ Het EBS werkt geheel autonoom. Het enige wat de chauffeur in de gaten moet houden, is deze groene lamp voor op de wagen. Als deze gaat branden, is er een storing in het remsysteem. Groen is wel een wat merkwaardige signaalkleur voor een storing.

mis zou zijn gegaan, maar werken doet het zeker. En krachtig remmen doet deze wagen al helemaal."

Voor Van Hal is de praktijk van de wagen belangrijk. "Toch anderhalve meter extra laadruimte ten opzichte van een ZX 450, goed voor ruim een derde meer gras, omdat je de wagen over meer meters effectief vol perst", vertelt Morssink. "Dat geeft meer rust op de kuil en een hogere capaciteit. De extra lengte en de extra as leveren in de praktijk eigenlijk geen beperkingen op. Hooguit steekt de combinatie iets meer binnendoor in bochten. Het nemen van de rijkuil voorwaarts en achterwaarts gaat dankzij de liftas prima en eigenlijk nog beter dan met een tandemonderstel. Daarmee levert de drieasser de gewenste meerwaarde. Dat er dan EBS op zit, past goed bij onze bedrijfsfilosofie van een verantwoord en veilig weggedrag. Eén keer ingrijpen en het systeem heeft zich terugbetaald."

Krone toont zijn EBS op AgroTechniek Holland. De meerprijs van luchtberemming inclusief EBS ten opzichte van hydraulische beremming bedraagt € 3420,-. Krone levert deze optie ook op de ZX 450-tandemwagens.

Tekst en foto's: **Gert Vreemann**