



# PEECON

Biga | Cargo | Euroline



## GEBRUIKERSHANDLEIDING

### Uitbreiding: stuursystemen, assen en ophangingen

# 2026

Biga | Cargo | Euroline

Met gedwongen hydraulisch of Mobil Elektronik stuursysteem

De hoofdfunctie van dit document is het waarborgen van een veilige en efficiënte interactie tussen mens en machine. Bewaar dit document voor toekomstig gebruik.

© Copyright 2026

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, of in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Peeters Group B.V. Dit geldt ook voor de bijbehorende tekeningen en schema's.

Peeters Group B.V. behoudt zich het recht voor om onderdelen op elk gewenst moment te wijzigen, zonder voorafgaande of directe kennisgeving aan de afnemer.

De inhoud van deze gebruikershandleiding kan eveneens worden gewijzigd zonder voorafgaande waarschuwing. Voor informatie betreffende instelling, onderhoudswerkzaamheden of reparaties waarin deze gebruikershandleiding niet voorziet, wordt u verzocht contact op te nemen met de technische dienst van uw leverancier.

Deze gebruikershandleiding is met alle mogelijke zorg samengesteld, maar Peeters Group B.V. kan geen verantwoordelijkheid op zich nemen voor eventuele fouten in deze gebruikershandleiding of voor de gevolgen daarvan.

# 1. Inhoud

<b>2.</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
2.1	Voorwoord.....	5
2.2	Garantie en aansprakelijkheid .....	6
2.3	Veiligheidsinstructies.....	7
<b>3.</b>	<b>Belangrijke veiligheidsmaatregelen</b> .....	<b>8</b>
3.1	Algemeen.....	8
3.2	Gevarenzone.....	10
3.3	Gebruik van machine .....	11
3.4	Veiligheidssymbolen .....	11
<b>4.</b>	<b>Koppeling stuursysteem</b> .....	<b>13</b>
4.1	Trekoog.....	13
<b>5.</b>	<b>Algemeen onderhoud</b> .....	<b>14</b>
5.1	Veiligheidsmaatregelen en vereiste PBM's .....	14
5.2	Hydrauliekslangen .....	14
5.3	Wielmoeren, chassibouten en trekogen.....	15
<b>6.</b>	<b>Automatisch smeersysteem</b> .....	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>Onderhoud aan de Assen</b> .....	<b>17</b>
7.1	BPW assen .....	18
7.2	ADR of Colaert assen .....	20
<b>9.</b>	<b>Onderhoud aan de ophanging</b> .....	<b>22</b>
9.1	Peecon hydraulische ophanging .....	22
9.2	ADR/Colaert ophanging .....	28
<b>10.</b>	<b>Uitlijnen assen</b> .....	<b>37</b>
<b>11.</b>	<b>Gedwongen hydraulisch stuursysteem</b> .....	<b>39</b>
11.1	Hydraulische aansluiting .....	39
11.2	Elektrische aansluiting .....	39
<b>12.</b>	<b>Onderhoud gedwongen hydraulisch stuursysteem</b> .....	<b>40</b>
12.1	Onderhoudsschema gedwongen hydraulisch stuursysteem .....	40
12.2	Smeren gelenkogen .....	40
12.3	Smeren centrale as kantelstuk.....	41
12.4	Controle hydraulisch systeem.....	41
12.5	Controle vloeistofniveau hydraulisch reservoir .....	41
12.6	Controle speling pennen en bussen.....	41
<b>13.</b>	<b>Uitlijnen gedwongen hydraulisch stuursysteem</b> .....	<b>42</b>
13.1	Wanneer is het uitlijnen van het stuursysteem noodzakelijk? .....	42
13.2	Afstellen stuurstang .....	42
13.3	Werking gedwongen hydraulisch stuursysteem .....	43
13.4	Uitlijnprocedure gedwongen hydraulisch stuursysteem .....	45

13.5	Ontluchten gedwongen hydraulisch stuursysteem .....	46
<b>14.</b>	<b>Storingen gedwongen hydraulisch stuursysteem .....</b>	<b>47</b>
<b>15.</b>	<b>Mobil Elektronik stuursysteem .....</b>	<b>49</b>
15.1	Hydraulische aansluiting .....	49
15.2	Elektrische aansluiting .....	49
15.3	Afstellen eindaanslag wielen .....	50
15.4	Bediening stuurcomputer .....	51
<b>16.</b>	<b>Onderhoud Mobil Elektronik stuursysteem .....</b>	<b>52</b>
16.1	Onderhoudsschema Mobil Elektronik elektronisch gestuurd systeem .....	52
16.2	Smeren stuurstang .....	52
16.3	Controle hydraulisch systeem .....	52
16.4	Controle waarschuwingssysteem .....	52
16.5	Foutcodes stuurcomputer uitlezen .....	53
16.6	Visuele controle stuurhoeksensor op de as .....	53
16.7	Visuele controle stuurhoeksensor op de dissel .....	53
<b>17.</b>	<b>Uitlijnen Mobil Elektronik stuursysteem .....</b>	<b>54</b>
17.1	Wanneer is het uitlijnen van het stuursysteem noodzakelijk? .....	54
17.2	Vorbereidingen uitlijnprocedure Mobil Elektronik stuursysteem .....	54
17.3	Ontluchten Mobil Elektronik stuursysteem .....	57
<b>18.</b>	<b>Storingen Mobil Elektronik stuursysteem .....</b>	<b>58</b>
18.1	Algemene storingen .....	58
18.2	Storingen op scherm elektronisch stuursysteem .....	59

## 2. Inleiding

### 2.1 Voorwoord

Gefeliciteerd met de aankoop van uw nieuwe Peecon machine. Met deze machine bent u verzekerd van kwaliteit en degelijkheid.

In dit document wordt het gebruik en onderhoud van het hydraulisch gedwongen en Mobil Elektronik stuursysteem van uw Peecon machine toegelicht.

Indien uw Peecon machine is uitgerust met dergelijk stuursysteem wordt u met klem aangeraden deze handleiding zorgvuldig door te lezen voordat u met de machine aan de slag gaat. Het is zeer belangrijk dat u alle informatie uit dit document begrijpt. Dit draagt bij aan veilig gebruik, optimale prestaties en een langere levensduur van de machine. Bewaar de handleiding altijd bij de machine, zodat deze gemakkelijk geraadpleegd kan worden.

De meest recente versie van deze handleiding kunt u opvragen bij uw dealer. Ook is een digitale versie beschikbaar via <https://peecon.com/downloads>.

Heeft u vragen of problemen waar deze handleiding geen antwoord op geeft? Neem dan contact op met uw dealer of met Peeters Landbouwmachines B.V.

Op schade die het gevolg is van onjuiste bediening of ondeskundig gebruik kan geen garantie worden gegeven.

Twijfelt u over een bedienings-, onderhouds- of reparatiehandeling? Raadpleeg dan altijd een deskundige.

De fabrikant behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande melding wijzigingen aan de machine aan te brengen. Ook de afbeeldingen, afmetingen en gewichten in deze handleiding kunnen tussentijds wijzigen en zijn daarom niet bindend.

#### 2.1.1 Bevoegde personen zijn personen die:

- Een zeker kennisniveau hebben opgebouwd door scholing/training (interne cursus specifiek voor de machines van Peecon) en die bepaalde vaardigheden hebben om de machine te bedienen.

#### 2.1.2 Technisch vakbekwame personen zijn personen die:

- Bevoegd zijn en een zeker technisch kennisniveau (minimaal diploma MBO-niveau) hebben opgebouwd door scholing/training, en die bekend zijn met de techniek van de machine en zich bewust zijn van de mogelijke gevaren en risico's.
- Bevoegd zijn om de machine in te stellen, te bedienen, schoon te maken en onderhoud uit te voeren (bijvoorbeeld een servicemonteur van Peeters Landbouwmachines B.V.).

## 2.2 Garantie en aansprakelijkheid

Om misverstanden te voorkomen, verzoeken wij u deze handleiding volledig door te nemen. Wij hebben veel aandacht besteed aan de veiligheid en functionaliteit van uw machine. Hieronder vindt u de belangrijkste informatie over garantie en aansprakelijkheid.

Elke machine wordt in de fabriek zorgvuldig gecontroleerd om materiaal- en fabricagefouten uit te sluiten. Mochten er desondanks gebreken optreden, dan stelt Peeters Landbouwmachines B.V. defecte onderdelen kosteloos ter beschikking gedurende 12 maanden of 750 bedrijfsuren na levering (wat het eerst wordt bereikt), met uitzondering van slijtdelen.

De garantie vervalt in de volgende gevallen:

- Wanneer u afwijkt van de gebruiks- en onderhoudsvorschriften in deze handleiding, zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant.
- Wanneer onderhoud niet wordt uitgevoerd volgens het voorgeschreven onderhoudsschema. Deze onderhoudsbeurten moeten worden vastgelegd.
- Wanneer bij onderhoud of reparaties niet-originele onderdelen worden gebruikt. Originele onderdelen staan vermeld in de onderdelenlijst, te downloaden via <https://peecon.com/downloads>.
- Wanneer de onderstaande gebruikersverklaring niet volledig is ingevuld, ondertekend, ingescand en ingestuurd door de afnemer.
- Wanneer zonder toestemming van Peeters Landbouwmachines B.V. eigenhandig wijzigingen aan de machine worden aangebracht.
- Wanneer de machine wordt doorverkocht.

De garantie beperkt zich tot het leveren van vervangende onderdelen en dekt **niet**:

- Verlies van inkomsten door stilstand van de machine.
- Transportkosten van en naar een werkplaats.
- Kosten voor speciaal gereedschap.
- Kosten voor monteurs.

Voor een beroep op garantie neemt u contact op met uw dealer. De kosten van onderdelen kunnen in eerste instantie in rekening worden gebracht en worden na inspectie door een erkende dealer of Peeters Landbouwmachines B.V. vergoed.

### **Gebruikersverklaring**

Schrijf de volgende informatie over uw machine op. Dit helpt bij het melden van problemen en het bestellen van onderdelen.

1. Model: Biga \_\_\_\_\_ 2. Afleverdatum: \_\_\_\_\_

3. Serienummer van de machine: \_\_\_\_\_

Door ondertekening bevestigt de gebruiker dat de handleiding volledig is gelezen en begrepen:

Naam: \_\_\_\_\_

Handtekening: \_\_\_\_\_



## 2.3 Veiligheidsinstructies

Een onjuiste of onvoorzichtige bediening kan leiden tot ongevallen. Lees daarom alle instructies zorgvuldig door en houd u aan de veiligheidsvoorschriften. Raadpleeg ook de handleidingen van andere onderdelen, zoals de tractor of aftakas. Iedereen die de machine gebruikt, moet deze instructies kennen.



**LET OP!** De termen “links”, “rechts”, “voor” en “achter” worden altijd beschouwd vanuit de rijrichting van de tractor.

In deze handleiding worden verschillende symbolen gebruikt:

Symbool	Betekenis
	<b>WAARSCHUWING VOOR GEVAAR OF BESCHADIGING</b> Waarschuwingen en aanvullende informatie.
	<b>TIPS EN ADVIEZEN</b> Suggesties en adviezen om uw werkzaamheden eenvoudiger uit te voeren.

### 3. Belangrijke veiligheidsmaatregelen



**LET OP!** Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u de machine gebruikt. Raadpleeg de handleiding bij vragen of problemen. Controleer of de fabrieksinstellingen ongewijzigd zijn en of tijdens transport geen onderdelen zijn losgeraakt. Zorg dat alle waarschuwingstekens aanwezig en op de juiste plaats bevestigd zijn. Controleer bovendien altijd het trekoog op eventuele gebreken voordat u de machine gebruikt.

#### 3.1 Algemeen

De chauffeur of bediener is altijd verantwoordelijk voor schade en/of ongevallen die ontstaan door onjuist gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften.

Controleer vóór elk gebruik de volgende punten:

- Inspecteer de machine zorgvuldig op zichtbare schade en losse onderdelen.
- Controleer of alle verbindingstukken goed zijn afgesteld en bevestigd.
- Controleer of de naafkappen aanwezig en de correct op de as geïnstalleerd zijn.
- Controleer of het voorgeschreven onderhoud is uitgevoerd.
- Controleer de wielmoeren en de bandenspanning.
- Bestudeer de veiligheidsinstructies.



**LET OP!** We wijzen u op een aantal situaties waarbij extra voorzichtigheid geboden is, om uw eigen veiligheid én die van anderen in de omgeving te waarborgen.

Volgende situaties vragen om extra voorzichtigheid:

- Starten van de tractor om de besturing te testen of te ontlichten mag niet in een gesloten ruimte in verband met gevaarlijke uitlaatgassen.
- Kijk altijd rondom de machine en tractor voordat u wegrijdt of de machine inschakelt.
- Let extra op mensen, dieren en vooral kinderen in de omgeving.
- Zorg voor goed zicht tijdens het werken.
- Het is verboden op de machine te verblijven tijdens transport of gebruik.
- Kom nooit tussen de trekker en de machine, tenzij het voertuig is beveiligd tegen weggrollen (bijvoorbeeld met wielkeggen of de handrem).
- Blijf buiten de draaicirkel en het gevareng gebied van de machine.
- Betreed de stuurradius van de wielen nooit wanneer het systeem is ingeschakeld. Dit kan leiden tot ernstige verwondingen en gevaarlijke situaties, waaronder beknelling.
- Controleer altijd of de machine goed aan de trekoog van de machine en de stuurstang is bevestigd en vergrendeld.

Neem naast de aanwijzingen uit deze handleiding ook de algemeen geldende voorschriften voor veiligheid en ongevallenpreventie in acht. Raak vertrouwd met alle systemen, bedieningselementen en hun functies voordat u de machine gebruikt.

- Controleer machine en trekker voor elk gebruik op veiligheid, zowel voor werkzaamheden als voor wegtransport.
- Draag altijd nauwsluitende kleding en vermijd loszittende kledingstukken.
- Houd rekening met het feit dat gedragen en getrokken machines en frontgewichten het rijgedrag, de bestuurbaarheid en de remwerking beïnvloeden. Zorg altijd voor voldoende stuur- en remcapaciteit.
- Neem bij het maken van bochten de grotere breedte (draaicirkel) en massa van de machine in acht.
- De machine mag uitsluitend door één persoon tegelijkertijd worden bediend.
- Beveilig de machine voordat u de tractor verlaat: zet de motor af, verwijder de contactsleutel en schakel bij elektrische bediening alle functies uit en trek de stekker los.
- Koppel de machine aan volgens voorschrift en controleer altijd of de borgingen goed vastzitten.
- Wees bijzonder voorzichtig bij het aan- en afkoppelen vanwege knel- en klemsituaties.
- Repareer beschadigingen aan lak of slijtage direct voordat u weer met de machine werkt. Valt de machine nog binnen de garantie, neem dan eerst contact op met uw dealer of de fabrikant.
- Controleer regelmatig of hydraulische leidingen onbeschadigd zijn. Vervang beschadigde slangen direct door exemplaren van de voorgeschreven kwaliteit (SAE 100 R2A volgens DIN 20022/2).
- Tracht nooit lekkage in een werkend hydraulisch systeem met de hand te dichten. Olie kan via de huid binnendringen en bloedvergiftiging veroorzaken.
- Controleer tijdens het aankoppelen altijd de lengte van de stuurstang. Een incorrect afgestelde stuurstang kan het stuursysteem beschadigen.

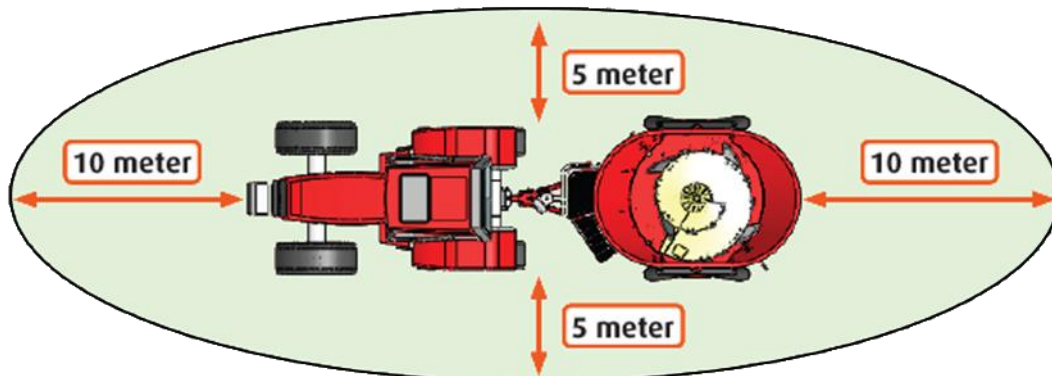


**LET OP!** Besteed extra aandacht aan deze punten wanneer u de machine voor het eerst achter de tractor hangt. Dit voorkomt niet of verkeerd functioneren van de machine.

### 3.2 Gevarezone

Tijdens gebruik mogen zich geen personen in de gevarezone bevinden.

- Zijkanten: minimaal 5 meter afstand houden
- Voor- en achterzijde: minimaal 10 meter afstand houden



Figuur 3-1 - Gevarezone



**LET OP!** Het is verboden om het bordes te betreden tijdens het besturen, laden en lossen van de mengwagen.

De machine valt binnen een geluidsniveau van **70 dB(A)**. Gehoorbescherming is in principe niet verplicht, maar kan wel worden aanbevolen, afhankelijk van omgevingsgeluiden. Zorg dat gehoorbescherming altijd beschikbaar is.

Belangrijke veiligheidsvoorschriften:

- Koppel de machine aan volgens de voorschriften.
- Gebruik alleen tractoren die geschikt zijn voor het werken met en vervoeren van de machine.
- Overschrijd nooit:
  - De maximaal toegestane asbelasting.
  - De maximale oplegdruk op het trekkoog van de tractor.
  - Het maximaal toegestane totaalgewicht van de tractor.
- Beveilig de machine altijd tegen weggrollen voordat u afkoppelt.
- Zet de steunpoot in de juiste stand (veiligheidsstand) bij aan- en afkoppelen.
- Let extra op knel- en klemmingsgevaar tussen tractor en machine, vooral bij aankoppelen.
- Controleer of de stuurstang op de correcte lengte is afgesteld.
- Controleer of gekoppelde leidingen:
  - Niet langs scherpe of bewegende delen schuren.
  - Voldoende bewegingsruimte hebben bij bochten.



**LET OP!** Zorg dat niemand zich tussen de trekker en de machine bevindt als de trekker naar de machine rijdt.

### 3.3 Gebruik van machine

- Draag nauwsluitende kleding. Loszittende kleding verhoogt het risico op beknelling.
- Maak uzelf vertrouwd met alle onderdelen en bedieningsfuncties voordat u gaat werken.
- Overschrijd nooit het maximaal toegestane totaalgewicht, de maximale asbelasting of de maximale oplegdruk.
- Een getrokken voertuig met gestuurde assen zal anders reageren tijdens bochten en een andere draaicirkel hebben dan een niet gestuurd getrokken voertuig.
- Laat geen personen in de omgeving van de machine tijdens gebruik.
- Beveilig de trekker altijd tegen ongewenst starten of weggrollen voordat u deze verlaat.

### 3.4 Veiligheidssymbolen

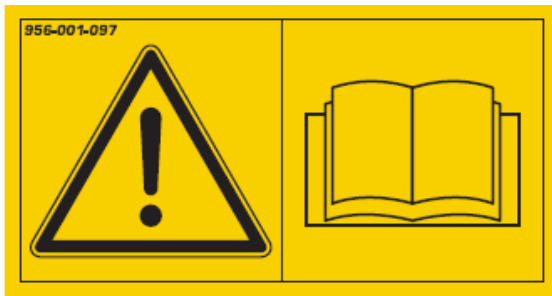
Op uw machine zijn stickers aangebracht met veiligheids- en waarschuwingsaanduidingen. Deze geven aan waar risico's aanwezig zijn, ondanks het veilige ontwerp van de machine.

Lees altijd de handleiding voordat u de machine in gebruik neemt. Controleer regelmatig of de stickers aanwezig en goed leesbaar zijn. Zijn ze beschadigd of onleesbaar? Werk dan niet verder en laat de stickers vervangen door uw dealer.



**LET OP!** Om elke (nieuwe) gebruiker veilig te laten werken, dienen de stickers altijd schoon en duidelijk leesbaar te zijn. Bij beschadiging dienen deze altijd vervangen te worden. Stickers zijn via uw dealer verkrijgbaar.

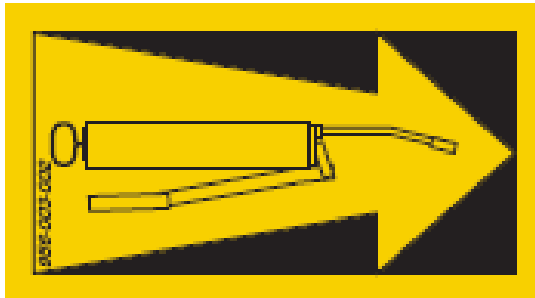
### 3.4.1 Verklaring veiligheidssymbolen



Voor ingebruikname de handleiding en de veiligheidsvoorschriften lezen en naleven.



De hydraulische leidingen kunnen lichamelijk letsel en milieuschade veroorzaken. Werk uitsluitend aan het hydraulische systeem wanneer dit volledig drukvrij is.



Hier bevindt zich één of meerdere smeerpunten. Smeer deze volgens het onderhoudsschema.



Controleer elke 10 bedrijfsuren de smeerpunten om slijtage en hoge kosten te voorkomen. Gebruik de voorgeschreven smeermiddelen. Neem bij twijfel contact op met uw dealer of met Peeters Landbouwmachines B.V.



Dit is een hijspunt. Gebruik uitsluitend deze punten om de machine te heffen.



Geen hijspunt. Bevestig hier geen kabels, kettingen en/of andere hijsmiddelen. Dit kan schade aan de machine veroorzaken.

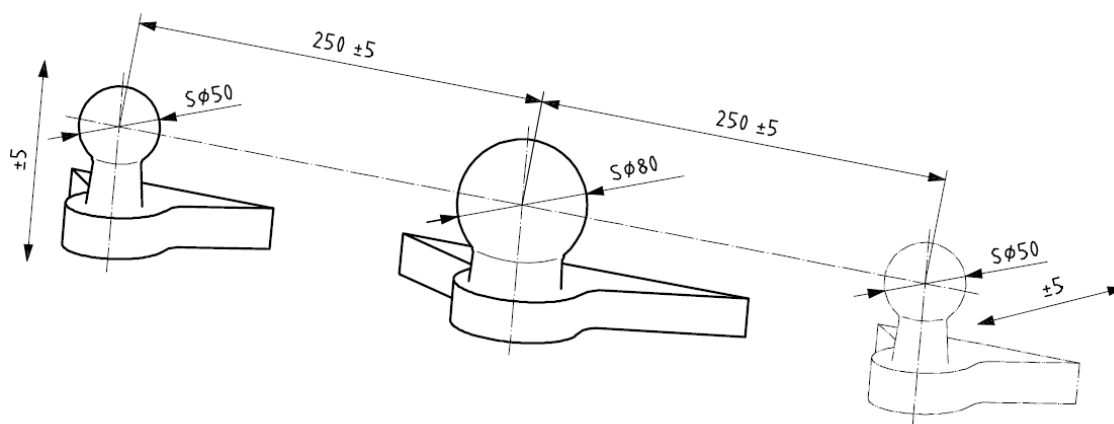
## 4. Koppeling stuursysteem

### 4.1 Trekoog

Uw getrokken voertuig kan met verschillende trekogen uitgerust zijn. Dit geldt ook voor het trekoog van de stuurstang. Zo kan het stuursysteem uitgerust zijn met een kogel- of penverbinding. Het verbindingstype van het stuursysteem heeft geen invloed op het functioneren hiervan en dient enkel om de compatibiliteit met de trekker te voorzien.

De meest voorkomende combinatie is een Scharmüller K80 en K50 trekoog combinatie. Deze combinatie is conform ISO 26402 en heeft daarom de voorkeur. Voor de onderlinge afstanden van de trekogen, zie Figuur 4-1. Peeters Landbouwmachines B.V. raadt aan om alle trekogen, voornamelijk het trekoog van de stuurstang, uit te voeren met een vergrendeling. Hierdoor kunnen de trekogen nooit ongewenst losraken en zal het stuursysteem van het voertuig nooit op onverwachte wijze functioneren.

De voorkeur gaat uit naar een dubbele stuurstangverbinding aan beide zijden van het trekoog, maar het is ook mogelijk dat uw machine is uitgevoerd met een enkele stuurstang links of rechts van het trekoog.



*Figuur 4-1 Onderlinge afstanden kogels in millimeters*

Het ontwerp van het stuursysteem is gebaseerd op de onderlinge kogel afstanden, circa 250 mm, uit deze ISO-norm. Het is dus belangrijk dat de koppeling op uw trekker hiermee overeenkomt. Een te kleine afstand is niet gevaarlijk voor uw machine, maar hierdoor zal het stuursysteem een kleinere stuuruitslag hebben en zal de getrokken machine slechter sturen. Een te grote afstand is wel gevaarlijk voor het stuursysteem, hierdoor kan het stuurmechanisme overbelast worden in scherpe bochten en kunnen kostbare componenten beschadigen.

## 5. Algemeen onderhoud



### 5.1 Veiligheidsmaatregelen en vereiste PBM's

Tijdig en correct uitgevoerd onderhoud is essentieel voor een goede werking en een lange levensduur van de machine. Gebruik bij onderhoud altijd de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's). Voordat u onderhouds-, reinigings- of reparatiewerkzaamheden uitvoert, moet u ervoor zorgen dat aan de volgende veiligheidsmaatregelen en PBM's is voldaan:

- Het contact van de tractor is uitgeschakeld en de sleutel is verwijderd.
- De machine staat geparkeerd op een stabiele, vlakke ondergrond en is beveiligd tegen weggrollen.
- De handrem is ingeschakeld en, indien aanwezig, de aftakas losgekoppeld.
- De druk in het hydraulisch systeem is afgelaten. In hydraulische systemen, zoals het veer- en stuursysteem kan restdruk aanwezig zijn, als gevolg van normaal gebruik van de machine. Deze systemen moeten druk vrij gemaakt worden voordat er aan gewerkt mag worden.
- Er is een veilige werkomgeving gecreëerd.
- U draagt geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen: werkhandschoenen, veiligheidsbril en veiligheidsschoenen.
- Het stuursysteem moet uitgeschakeld en volledig losgekoppeld zijn voordat er aan gewerkt mag worden, tenzij nadrukkelijk benoemd in de onderhoudsinstructies.

Werkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel dat alle bedienings- en veiligheidsinstructies heeft gelezen en begrepen.

### 5.2 Hydrauliekslangen



**LET OP!** Zoek nooit met de hand naar een hydraulische lekkage. Olie onder hoge druk kan de huid binnendringen en bloedvergiftiging veroorzaken. Raadpleeg bij een vermoeden hiervan onmiddellijk een medisch expert.



**LET OP!** Controleer vóór aanvang van werkzaamheden altijd of het hydraulisch systeem volledig drukvrij is. Het demonteren van een onderdeel dat nog onder druk staat, kan ernstig letsel veroorzaken.

Hydraulische slangen en leidingen moeten minimaal **één keer per jaar** door een deskundige gecontroleerd worden op schade en slijtage en minimaal **elke zeven jaar** vervangen worden. Dit geldt voor alle hydraulische slangen in de machine, dus ook de slangen die deel uitmaken van het stuursysteem. Wanneer schade of slijtage wordt geconstateerd, moet het betreffende onderdeel onmiddellijk worden vervangen of hersteld voordat de machine weer in gebruik wordt genomen.

Nieuwe slangen moeten voldoen aan de minimale voorgeschreven kwaliteit: **SAE 100 R2A volgens DIN 20022/2**.

Vermijd altijd contact met lekkende vloeistoffen onder druk. Als er werkzaamheden aan het hydraulisch systeem plaatsvinden, moet het systeem volledig drukvrij zijn.



### 5.3 Wielmoeren, chassisbouten en trekogen

Na de eerste 8 bedrijfsuren moeten alle boutverbindingen worden nagekeken en op het juiste aanhaalmoment worden vastgedraaid.



**LET OP!** Deze aanhaalmomenten zijn niet van toepassing op de assen en ophangingscomponenten. Deze zijn specifiek toegelicht in hoofdstukken 7 & 9.

Afmeting	Sleutelwijdte (mm)	Aandraaimoment (Nm)
M8	13	27
M10	17	57
M12	19	101
M14	22	148
M16	24	230
M18	27	348
M20	30	464
M22	32	634
M24	36	798
M27	41	1176
M30	46	1597
M16x2 (trekoog)	24	600
M20x2.5 (trekoog)	30	600

## 6. Automatisch smeersysteem

Uw machine kan optioneel uitgerust zijn met een automatisch smeersysteem. Het automatisch smeersysteem is links of rechts voor op het chassis gemonteerd (zie Figuur 13-2) en zal de gehele machine vol automatisch voorzien van smeervet. Hierdoor is het niet langer noodzakelijk om handmatig deze werkzaamheden uit te voeren. Indien uw machine is uitgerust met een automatisch smeersysteem kunnen alle smeer intervallen uit deze handleiding overgeslagen worden. In de bijgeleverde handleiding van het automatisch smeersysteem kunt u meer informatie over het instellen van het smeersysteem vinden. Mocht dit niet al uw vragen beantwoorden kunt u ook altijd contact opnemen met uw dealer of Peeters Landbouwmachines B.V.



*Figuur 6-1 Variant van een automatische smeersysteem toegepast door Peecon*

Peecon past een aantal verschillende varianten van het automatische smeersysteem toe. Het grote verschil tussen deze varianten is het vet reservoir volume. Grotere en complexere machines hebben meer smeerpunten, waardoor het smeersysteem meer vet zal verbruiken. Om een vergelijkbaar controle- en onderhoudsinterval te realiseren zijn deze grotere machines daarom uitgerust met een smeersysteem met groter reservoir.

Dit smeersysteem wordt in de fabriek correct afgesteld op uw machine. Hierdoor is het alleen noodzakelijk om voor elk gebruik te controleren of het vet niveau zich tussen het minimale en maximale niveau bevindt. Wanneer het niveau in het reservoir in de buurt van het minimum komt is het tijd om het vet bij te vullen. Dit kan doormiddel van de geïntegreerde vetnippel aan de linker kant van de pomp naast de gele plug of smeerleiding, zie nummer 1 in Figuur 6-2. Sluit de vetspuit aan op de smeernippel en pomp tot het reservoir is bijgevuld tot het maximale niveau.



*Figuur 6-2 Smeersysteem bijvul smeernippel*

## 7. Onderhoud aan de Assen

Afhankelijk van de specificaties van uw machine kan deze uitgerust zijn met assen van een aantal verschillende fabrikanten. Dit betekent dat niet alle machines op eenzelfde manier onderhouden moeten worden, met betrekking tot de assen.

De fabrikant van de assen is eenvoudig te achterhalen door naar de naafkap van de as te kijken. Alle as-fabrikanten die door Peeters Landbouwmachines B.V. toegepast worden gebruiken de naafkap om hun logo en/of hun bedrijfsnaam op weer te geven.

De naafkap is het onderdeel dat de wiellagers tegen stof en vuil beschermt. Deze is te vinden in het midden van de uiteindes van de as, zoals te zien in Figuur 7-1. Alle verschillende naafkappen van de assen die door Peeters Landbouwmachines B.V. gebruikt worden zijn te vinden in Figuur 7-2.



*Figuur 7-1 Positie van de naafkap*



De naafkap voor een BPW as



De naafkap voor een ADR as



De naafkap voor een Colaert as

*Figuur 7-2 De verschillende naafkappen op de assen*

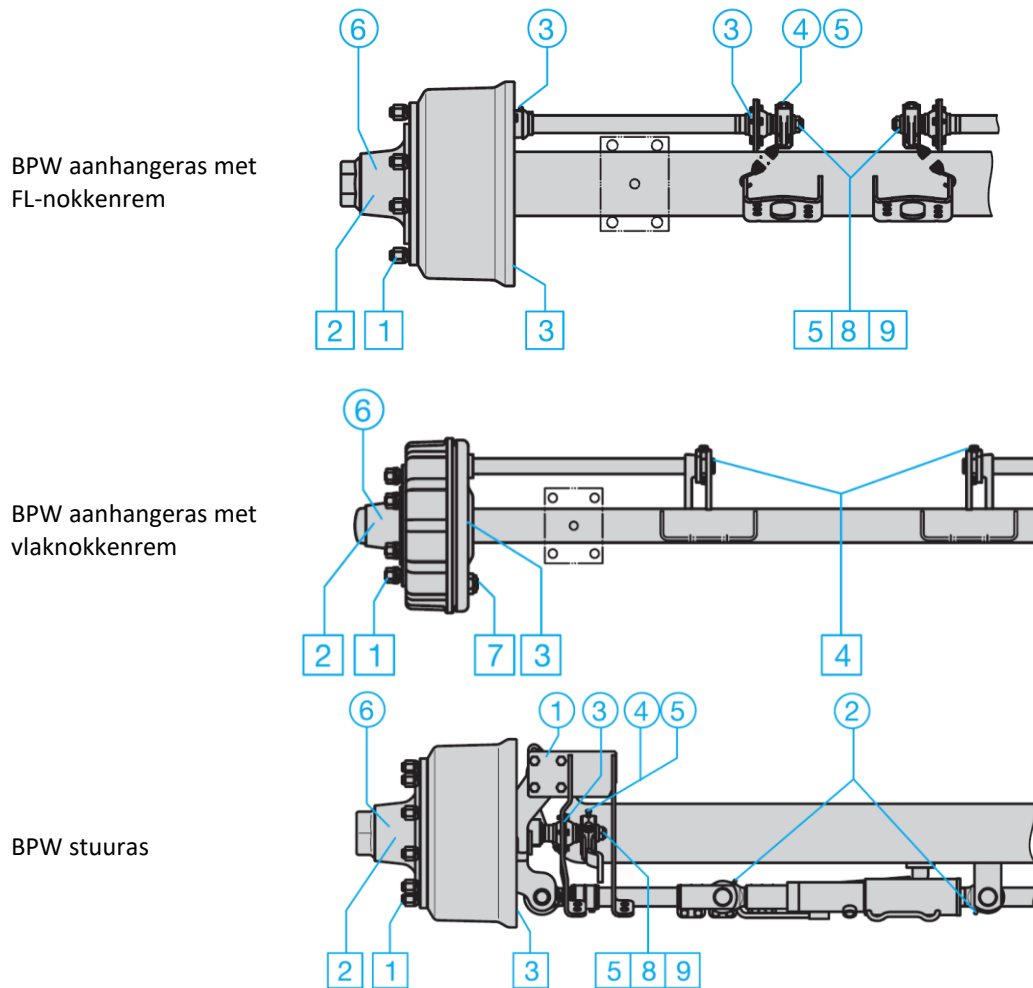
## 7.1 BPW assen

Wanneer uw machine is uitgerust met BPW assen moeten deze volgens het onderstaande onderhoudsschema onderhouden worden. De specifieke uit te voeren werkzaamheden zijn in detail toegelicht in de meegeleverde handleiding van de BPW assen. Neem bij twijfel of vragen over het onderhoud van de assen contact op met uw dealer of rechtstreeks met Peeters Landbouwmachines B.V. De onderhoudshandleidingen voor BPW assen zijn ook op de website van BPW terug te vinden (<https://www.bpw.de/en/service/downloads>).

SMEERPUNTEN EN ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN	NA DE EERSTE BELASTE RIT	NA 40 BEDRIJFSUREN	NA ELKE 200 BEDRIJFSUREN	NA ELKE 500 BEDRIJFSUREN OF JAARLIJKS	NA ELKE 1000 BEDRIJFSUREN OF MINIMAAL JAARLIJKS
<b>SMEEREN MET ECO-LI 91 VET</b>					
<b>1: FUSEEASLAGERING, BOVEN EN ONDER</b>		○			
<b>2: BLOKKEERCILINDERKOPPEN OP DE ZELFSTURENDE AS</b>			○		
<b>3: REMASLAGERS, BUITEN EN BINNEN</b>			○		
<b>4: REMSTELLER</b>				○	
<b>5: AUTOMATISCHE REMSTELLER</b>				○	
<b>6: LAGERVET VAN DE WIELNAAF VERVANGEN EN KEGELROLLAGERS OP SLIJTAGE CONTROLEREN</b>					○
<b>1: CONTROLE WIELMOEREN</b>	□			□	
<b>2: CONTROLE LAGERSPELING WIELNAVEN</b>			□		
<b>3: CONTROLEER REMVOERING</b>			□		
<b>4: CONTROLE REMAFSTELLING BIJ DE REMHEVEL</b>			□		
<b>5: CONTROLE REMAFSTELLING AAN DE REMSTELLER</b>			□		
<b>7: REMAFSTELLING VAN DE NOKKENREM MET ACHTERUITRIJMECHANISME</b>			□		
<b>8: CONTROLE REMAFSTELLING AUTOMATISCHE REMSTELLER</b>				□	
<b>9: CONTROLE FUNCTIONEREN AUTOMATISCHE REMSTELLER</b>				□	

### 7.1.1 Aanhaalmomenten BPW assen

SLEUTEL MAAT [MM]	BOUTEN		AANHAALMOMENT [NM]		
	Aantal	Maat	Zwart	Dakromet	Verzinkt
19	4/5	M12x1,5	95 ± 5	-	95 ± 5
22	5	M14x1,5	125 ± 5	-	125 ± 5
24	6	M18x1,5	290 ± 15	270 ± 20	320 ± 20
27	8	M20x1,5	380 ± 20	380 ± 20	420 ± 20
32	8/10	M22x1,5	510 ± 25	510 ± 25	560 ± 25
32	10	M22x2	460 ± 25	-	505 ± 25



*Figuur 7-3 Overzicht verschillende BPW assen, rond voor smeerpunten en vierkant voor onderhoud*

## 7.2 ADR of Colaert assen

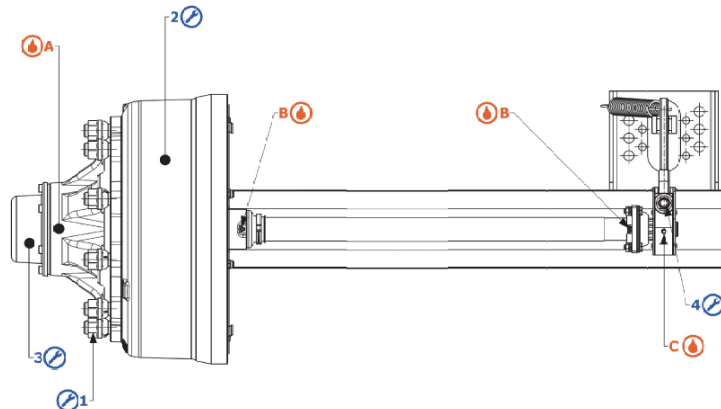
Een ADR of Colaert as moet volgens hetzelfde onderhoudsschema onderhouden worden, vandaar dat deze ook zijn samengevoegd in deze handleiding. Zie onderstaand schema voor het uit te voeren onderhoud. De specifieke uit te voeren werkzaamheden zijn in detail toegelicht in de meegeleverde handleiding van de ADR/Colaert assen. Neem bij twijfel of vragen over het onderhoud van de assen contact op met uw dealer of rechtstreeks met Peeters Landbouwmachines. De onderhoudshandleidingen voor ADR/Colaert assen zijn ook op de website van ADR terug te vinden (<https://www.adraxles.com/en/download-area/>).

SMEERPUNTEN EN ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN	NA DE EERSTE BELASTE 10 KM	NA DE EERSTE 200 BEDRIJFSUREN OF 300 KM	ELKE 500 BEDRIJFSUREN OF 8500 KM	ELKE 1500 BEDRIJFSUREN OF 25.000 KM	ELKE 3000 BEDRIJFSUREN OF 50.000 KM
<b>SMEEREN MET VET: ADR LITOGREASE 3</b>					
<b>A: LAGERVET VAN DE WIELNAAF VERVANGEN EN KEGELROLLAGERS OP SLIJTAGE CONTROLEREN</b>					○
<b>B: REMASLAGERS, BUITEN EN BINNEN</b>			○		
<b>C: REMHENDEL OF AUTOMATISCH STELENDE REMHENDEL</b>			○		
<b>D: STUURKOGELS</b>			○		
<b>E: FUSEEASLAGERING, BOVEN EN ONDER</b>			○		
<b>ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN ALGEMEEN</b>					
<b>1: CONTROLE WIELMOEREN</b>	□		□		
<b>2: CONTROLE REMVOERING</b>			□		
<b>3: SPELING ASLAGER CONTROLEREN EN AFSTELLEN</b>		□		□	
<b>4: REMHENDEL CONTROLEREN EN AFSTELLEN</b>			□		
<b>5: FUSEE SPELING CONTROLEREN EN AFSTELLEN</b>	□			□	
<b>6: BOUTEN STUURDEMPER CONTROLEREN</b>				□	
<b>7: BOUTEN STUURCILINDER CONTROLEREN</b>				□	
<b>8: BOUTEN STUURHOEK EINDSTOPS CONTROLEREN</b>				□	
<b>9: BOUTEN REMCILINDERS CONTROLEREN</b>				□	

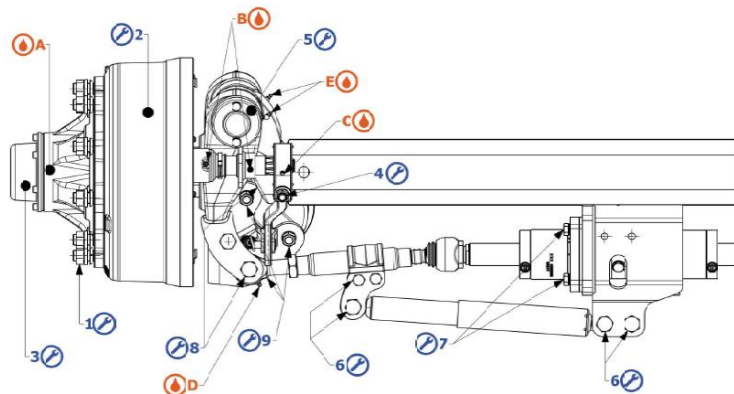
### 7.2.1 Aanhaalmomenten ADR/Colaert assen

SLEUTEL MAAT [MM]	BOUTEN		AANHAALMOMENT [NM]	
	Aantal	Maat	Dakromet	Verzinkt
17	4	M12x1,5	95 ± 5	95 ± 5
19	5	M14x1,5	140 ± 10	140 ± 10
24	6	M18x1,5	280 ± 10	230 ± 20
27	8	M20x1,5	365 ± 15	420 ± 20
30	10	M22x1,5	480 ± 30	530 ± 30
36	10	M24x1,5	580 ± 30	630 ± 30

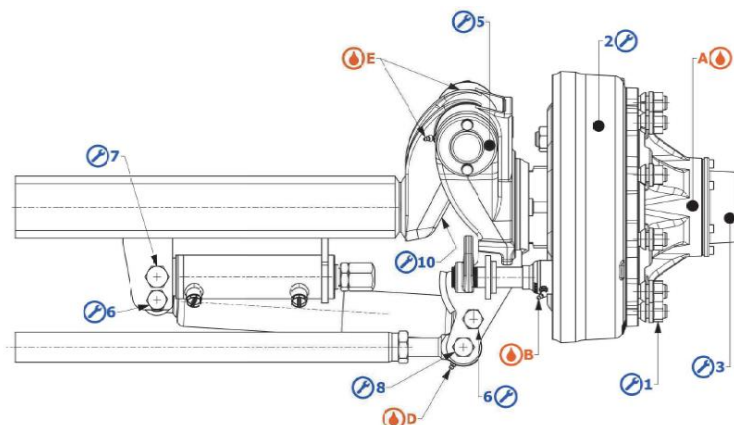
Smeerpunten starre as



Smeerpunten gestuurde as met centrale dubbelwerkende stuurcilinder



Smeerpunten zelfsturende as met blokkercilinders



Figuur 7-4 Overzicht verschillende ADR/Colaert assen, met onderhoud en smeerpunten

## 9. Onderhoud aan de ophanging

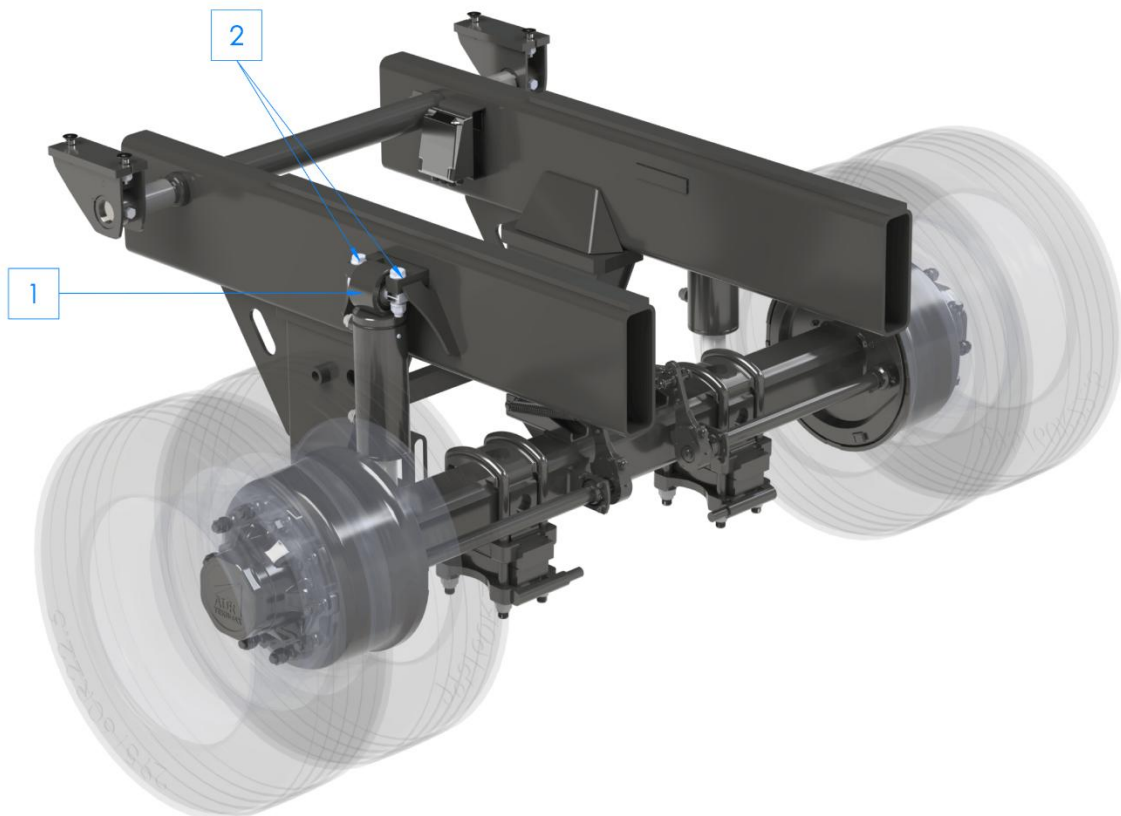
Uw machine kan uitgerust zijn met een ophangingsysteem van twee verschillende leveranciers: Peecon of ADR/Colaert. Voor beide gelden andere onderhoudsintervallen voor de ophangingsystemen. Het correct identificeren van de fabrikant van de ophanging op uw machine is daarom extra belangrijk. U kunt de producent achterhalen door de ophanging onder uw machine te inspecteren op merktekens, zoals weergegeven in hoofdstuk 7, Figuur 7-2. Bij twijfel over de ophangingsfabrikant van uw machine kunt u altijd contact opnemen met uw dealer of rechtstreeks met Peeters Landbouwmachines B.V.



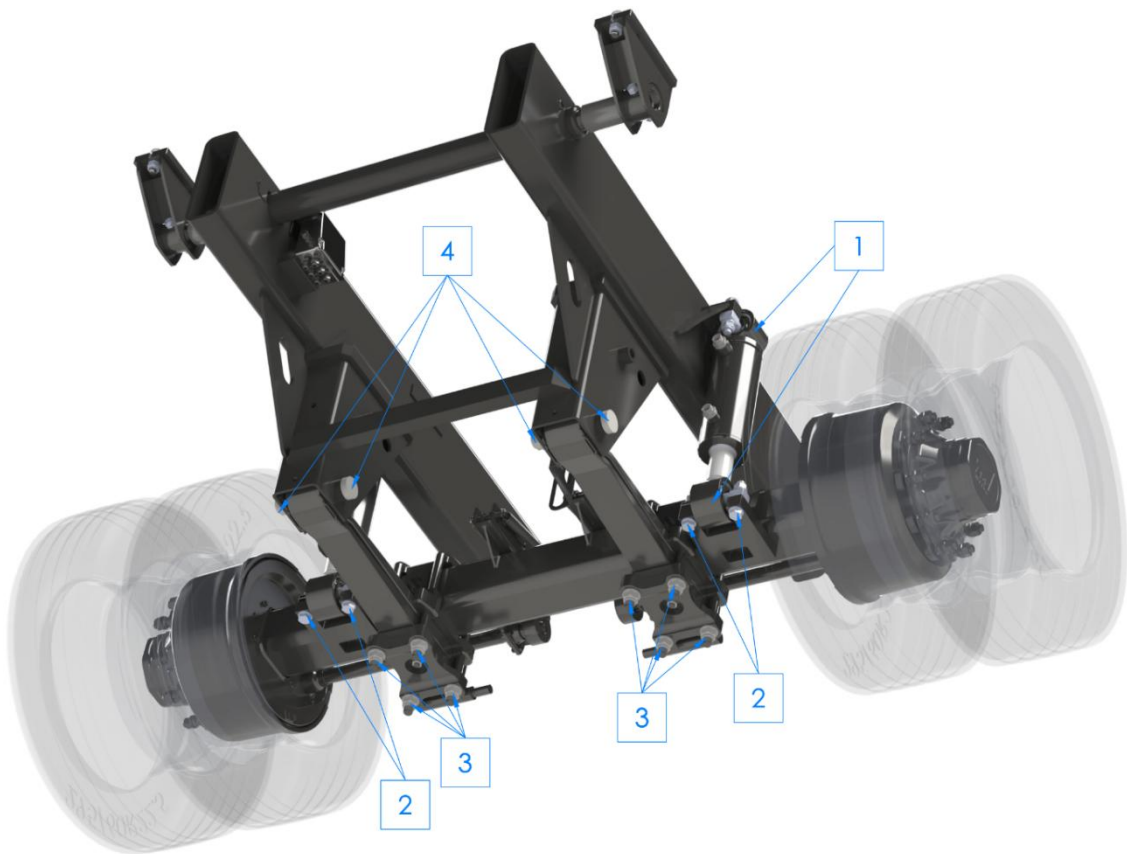
**LET OP!** De ophanging onder uw machine hoeft niet van dezelfde fabrikant te zijn als de assen. Assen worden zorgvuldig geselecteerd op basis van de vereiste stuurhoek en de ophanging wordt uitgekozen op basis van de vereiste voertuigmassa en toepassing. Controleer dus altijd goed de fabrikant van de assen en ophanging voordat onderhoud uitgevoerd wordt.

### 9.1 Peecon hydraulische ophanging

De Peecon hydraulische ophanging is speciaal ontwikkeld door Peeters Landbouwmachines B.V. om hoge prestaties te kunnen leveren. Om het functioneren van deze ophanging te garanderen en een lange levensduur te realiseren is het van belang dat periodiek onderhoud uitgevoerd wordt aan de ophanging. Het onderhoudsschema is te vinden in onderstaande tabel.

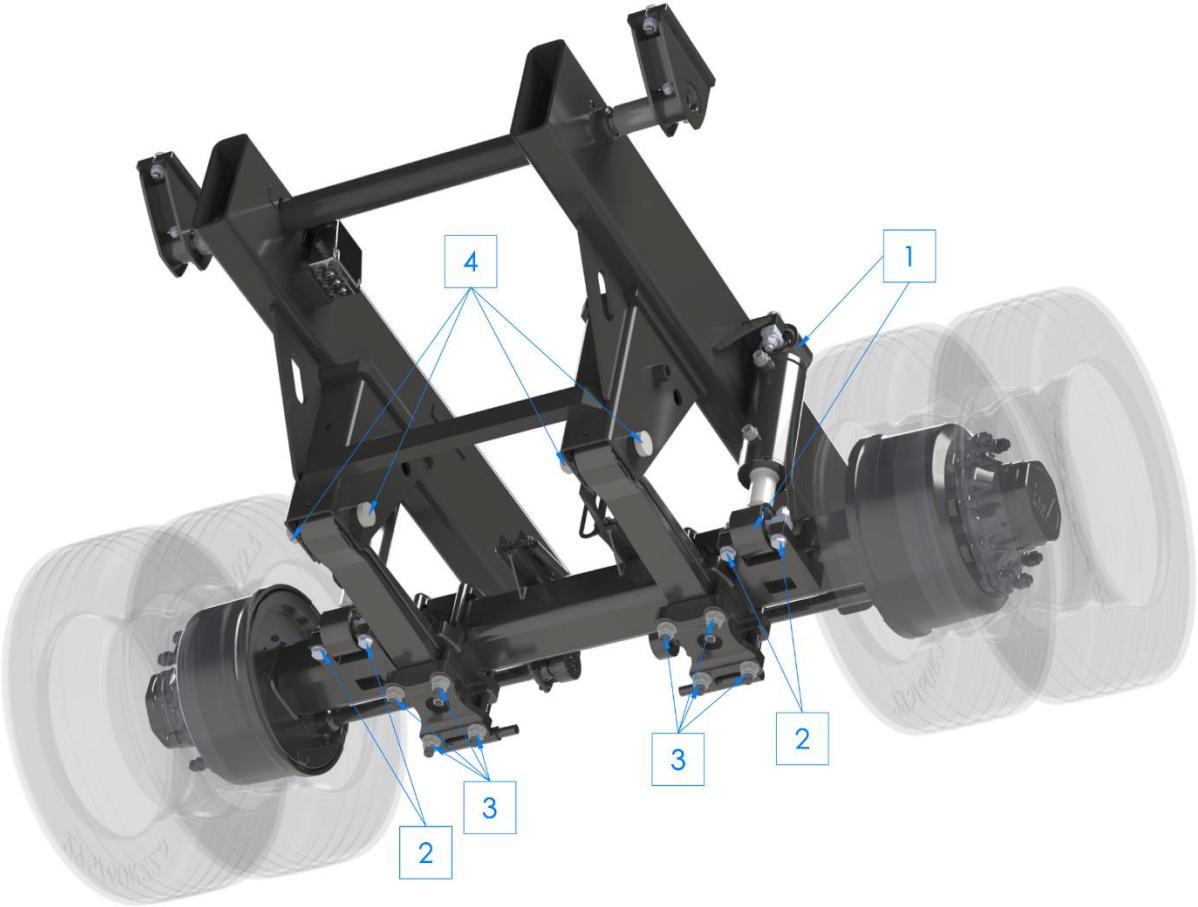


In



Figuur 9-1 zijn de smeerpunten aangegeven met de cirkels en de onderhoudspunten met de vierkanten. Neem contact op met de dealer of Peeters Landbouwmachines B.V. bij twijfel of vragen over het onderhoud van de

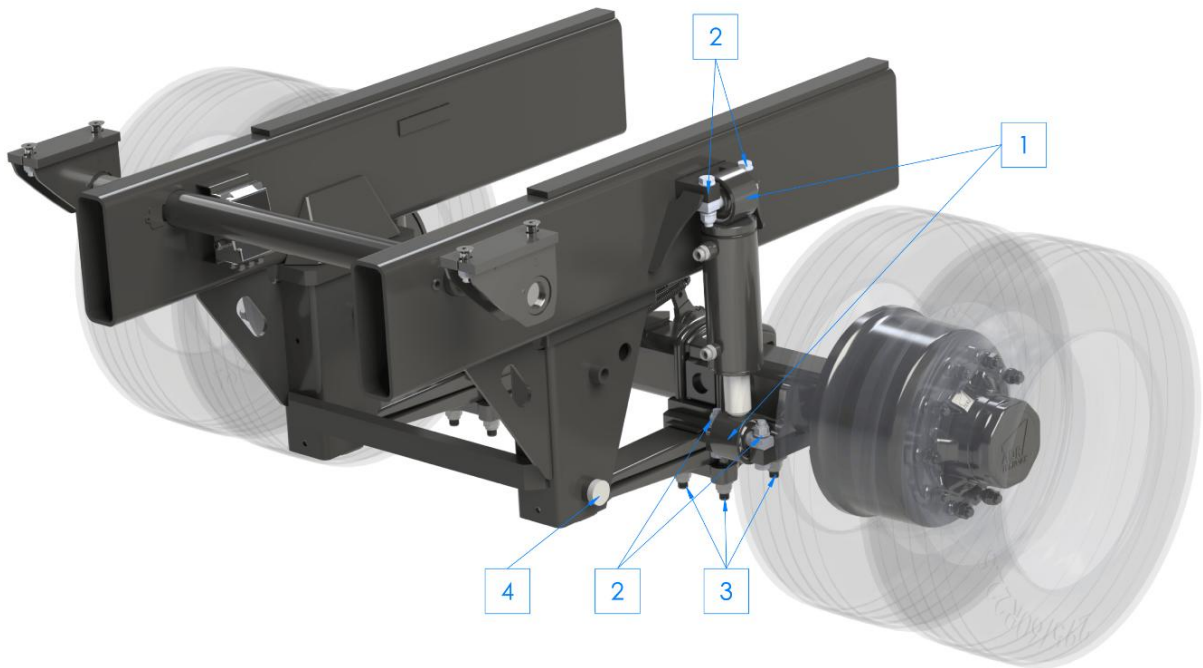
Peecon hydraulische ophanging.

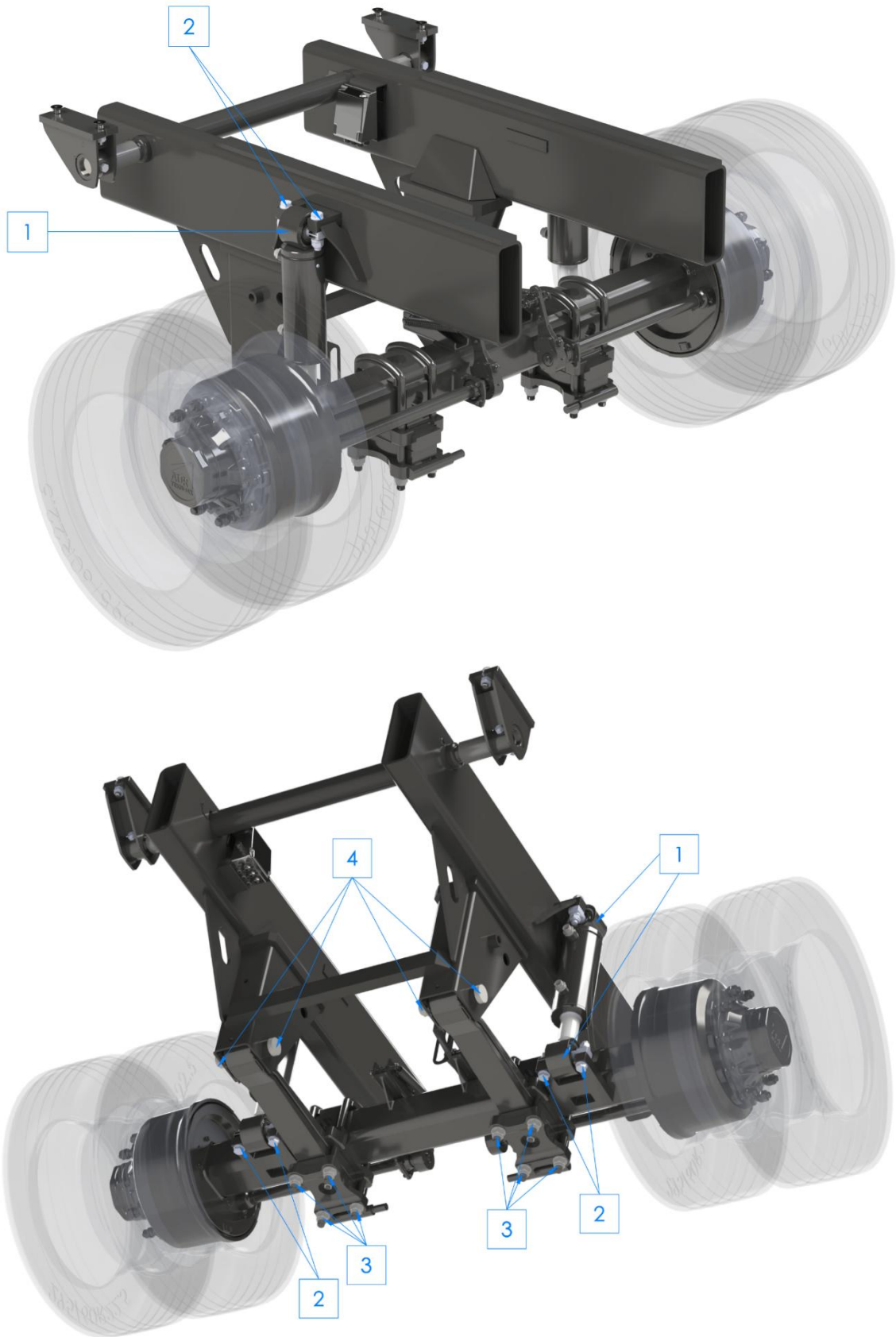


### 9.1.1 Peecon hydropneumatische asaggregaten<sup>[TVL1]</sup>

Het onderhoudsschema voor de Peecon hydropneumatische asaggregaten is te vinden in onderstaande tabel.

<b>SMEERPUNTEN EN ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN</b>  ○ SMEREN □ ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN	NA DE EERSTE BELASTE RIT	ELKE 200 BEDRIJFSUREN	ELKE 500 BEDRIJFSUREN OF JAARLIJKS
<b>ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN</b>			
- Visuele controle van alle componenten op beschadigingen en slijtage		<input type="checkbox"/>	
<b>1:</b> Veercilinder: Visuele controle rubber draagbussen controleren boven en onder		<input type="checkbox"/>	
<b>2:</b> Veercilinder: Bevestiging controleren;  M20 – 460 Nm (415 - 505 Nm)			<input type="checkbox"/>
<b>3:</b> Aandraaien veerinbinding;  M24 – 650 Nm (605 - 715 Nm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>4:</b> Aandraaien veerbouten;  M30 – 900 Nm (840 - 990 Nm)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>





Figuur 9-1 Pecon hydropneumatische asaggregaten

### **9.1.2 1: Veercilinder: Visuele controle rubber draagbussen boven en onder.**

De veercilinder is aan beide uiteindes uitgevoerd met een rubber draagbus. Dit heeft een aantal voordelen, zoals onderhoudsvriendelijkheid en een verbetering van de veerprestaties. Echter zal het rubber van deze draagbus na een gegeven tijd gaan uitdrogen. Controleer deze draagrubbers daarom elke 200 bedrijfsuren op teken van uitdroging en vervang de bussen wanneer deze tekenen worden geconstateerd.

### **9.1.3 2: Veercilinder: bevestiging controleren**

De dempingscilinder is boven en onder met twee bouten per uiteinde bevestigd. Deze bouten zijn verantwoordelijk voor het op zijn plaats houden van de veercilinder. Controleer of deze bouten nog goed vast zitten door elke 500 bedrijfsuren of jaarlijks het aanhaal moment te controleren. Het aanhaalmoment voor deze bouten bedraagt 460 Nm.

### **9.1.4 3: Aandraaien veerverbinding**

De veerverbinding bestaat uit twee u-bouten per kant, vier voor de totale as. Deze u-bouten hebben aan elk uiteinde een moer, met in totaal 8 bouten per as. Deze bouten moeten op het juiste aanhaalmoment aangedraaid worden, namelijk 650 Nm. Controleer dit aanhaalmoment na de eerste belaste rit en na elke 200 bedrijfsuren.

### **9.1.5 4: Aandraaien veerbouten**

De veerbouten verbinden de bladveren met de veersteunen. Elke kant heeft één veerbout, de totale as heeft dus twee veerbouten. Deze moeten op 900 Nm aangedraaid worden. Controleer dit aanhaal moment na de eerste belaste rit en na elke 500 bedrijfsuren of minimaal één keer per jaar.

## 9.2 ADR/Colaert ophanging

De onderhoudshandleidingen voor ADR/Colaert ophangingen zijn meegeleverd met uw machine, maar zijn ook op te vragen bij uw dealer, Peeters Landbouwmachines of op de website van ADR (<https://www.adraxles.com/en/download-area/>).

### 9.2.1 Mechanische bogie ophanging

Het onderhoudsschema voor de bogie ophangingen van ADR/Colaert is te vinden in onderstaande tabel. De specifieke werkzaamheden zijn toegelicht in de meegeleverde handleiding van ADR/Colaert.

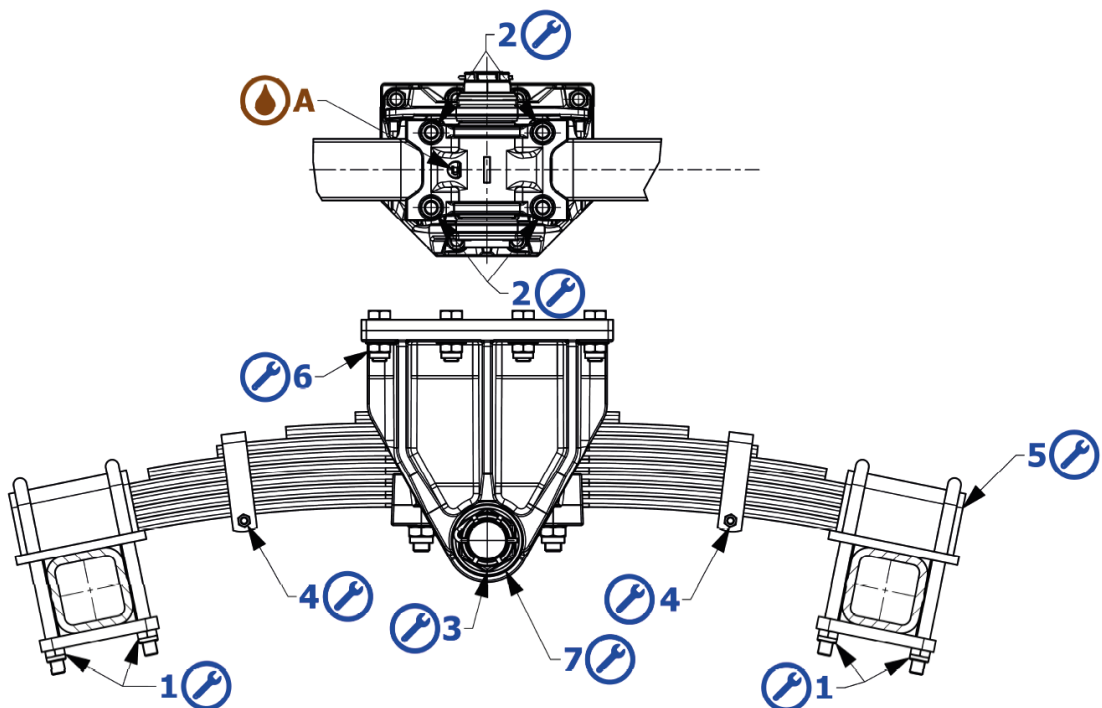
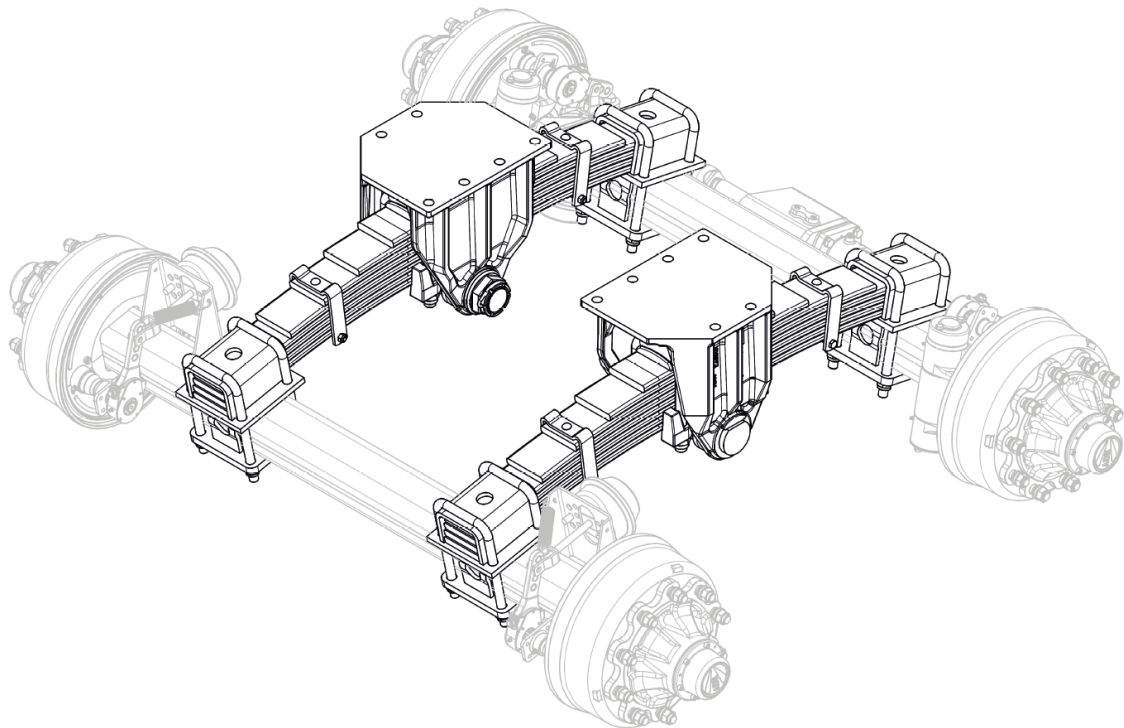
SMEERPUNTEN EN ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN	NA DE EERSTE BELASTE 10 KM	NA DE EERSTE 500 BEDRIJFSUREN OF EERSTE 8500	ELKE 500 BEDRIJFSUREN OF 8500 KM	ELKE 1500 BEDRIJFSUREN OF 25.000 KM
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SMEREN</li> <li>□ ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN</li> </ul>				
<b>SMEREN MET VET: ADR LITOGREASE 3</b>				
<b>A: STEUNASLAGERING SMEREN</b>			○	
<b>ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN ALGEMEEN</b>				
<b>0: VISUELE CONTROLE VAN ALLE COMPONENTEN</b>		□		□
<b>1: VEERSPANINBINDING CONTROLEREN EN AANDRAAIEN, VOOR SPECIFIEKE AANHAALMOMENTEN ZIE TABEL 1.</b>	□	□		□
<b>2: VEERSTROP STEUNAS CONTROLEREN EN AANDRAAIEN</b>	□	□		□
<b>3: BORGMOER STEUNASLAGER CONTROLEREN EN AANDRAAIEN</b>	□			□
<b>4: CONTROLE BEVESTIGINGSKLEMMEN EN BOUTEN</b>	□			□
<b>BLADVEREN</b>				
<b>5: CONTROLE RUBBER PADS OP SLIJTAGE</b>				□
<b>6: BOUTEN AANDRAAIEN OP AANHAALMOMENT, ZIE TABEL 2.</b>	□	□		□
<b>7: CONTROLE BUSSEN OP SLIJTAGE</b>				□

U-BEUGEL [mm]	SLEUTELMAAT [mm]	AANHAALMOMENT [Nm]
∅ 18	27	250 ± 20
∅ 22	34	495 ± 45
∅ 24	35	550 ± 50
∅ 27	41	660 ± 60
∅ 30	46	950 ± 50

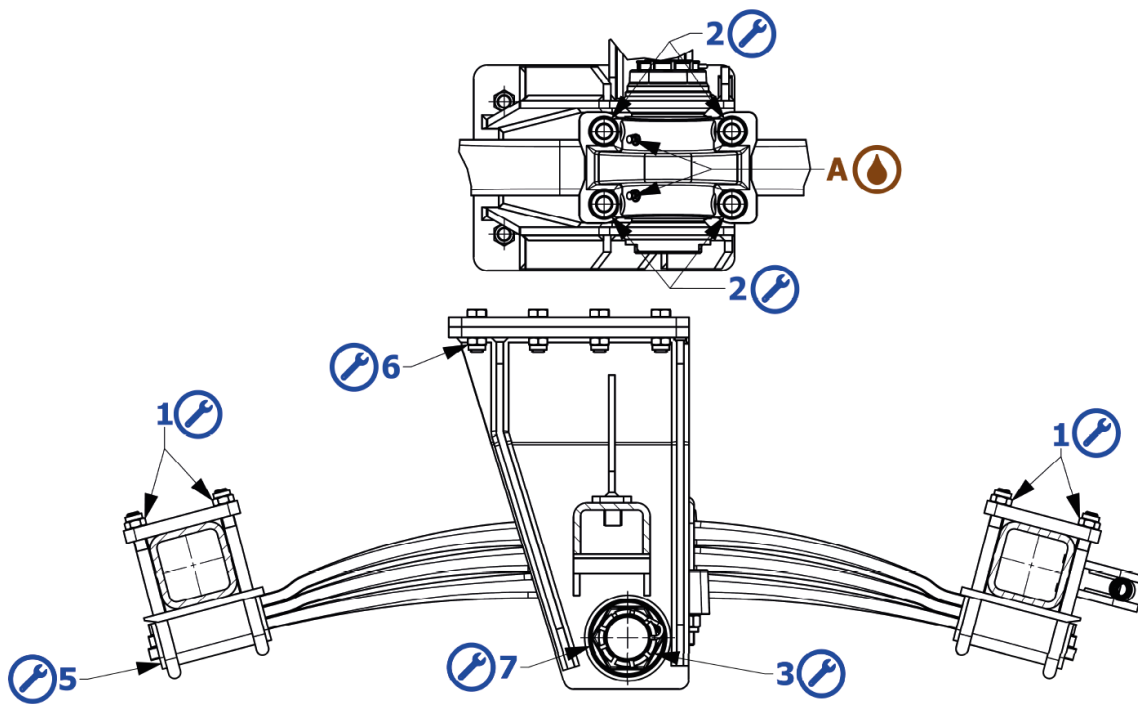
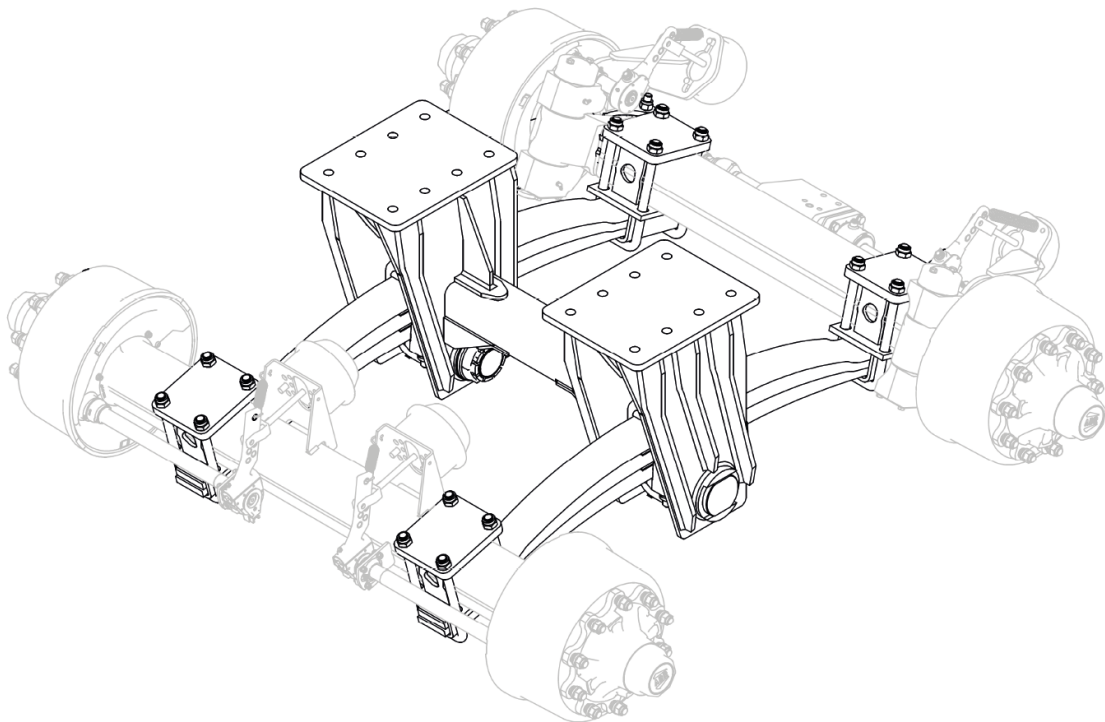
Tabel 1 Aanhaalmomenten U-bouten assen bogie ophanging

BOUTMAAT	SLEUTELMAAT [mm]	AANHAALMOMENT [Nm]
M20	30	400 ± 20
M22	34	535 ± 25
M24	36	690 ± 30
M27	41	1005 ± 35

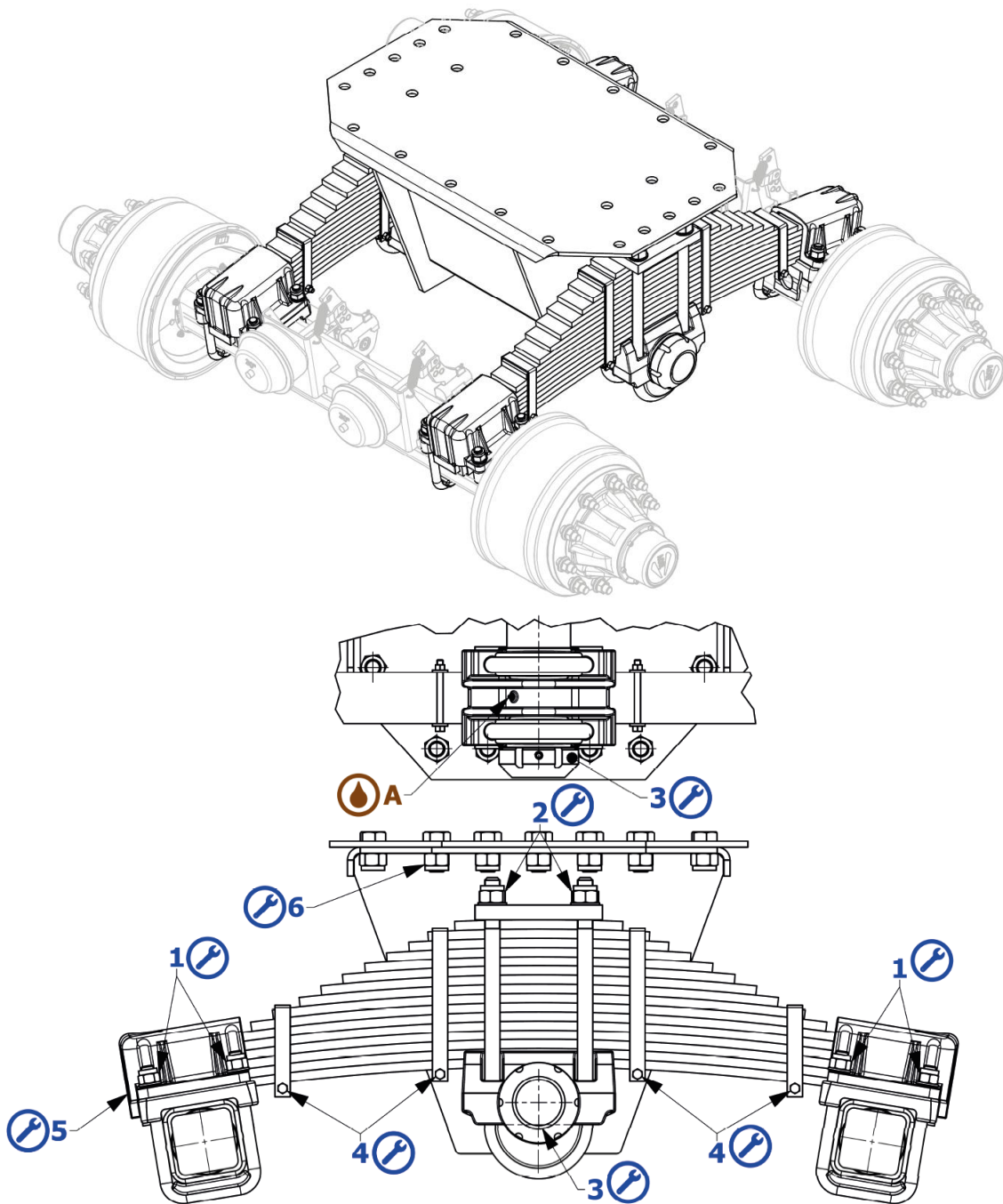
Tabel 2 Aanhaalmomenten chassishouten bogie ophanging



Figuur 9-2 ADR/Colaert Bogie ophanging serie B/C/D/E/I/K/L



Figuur 9-3 ADR/Colaert Bogie ophanging, serie A/X/Y



Figuur 9-4 ADR/Colaert Bogie ophanging serie Z

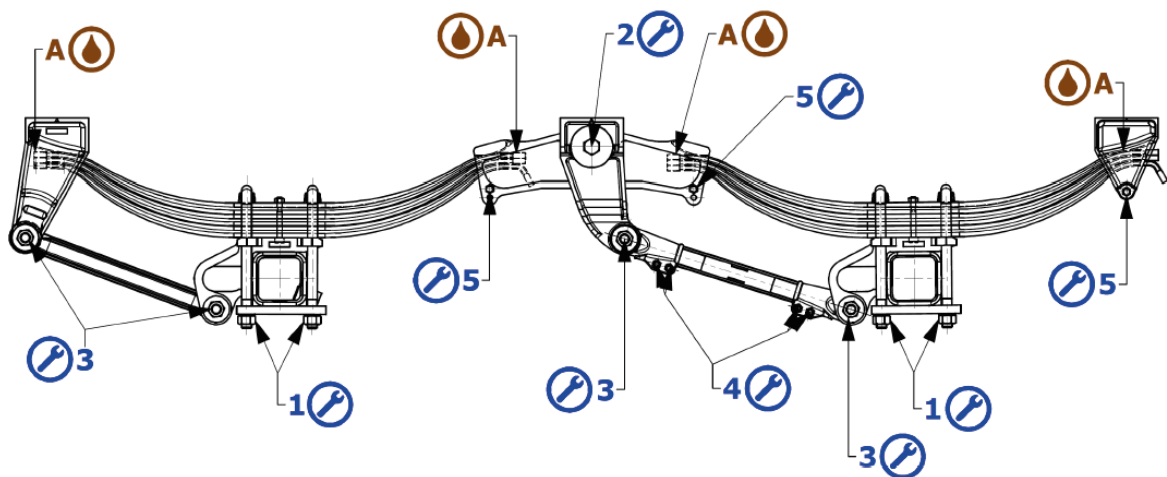
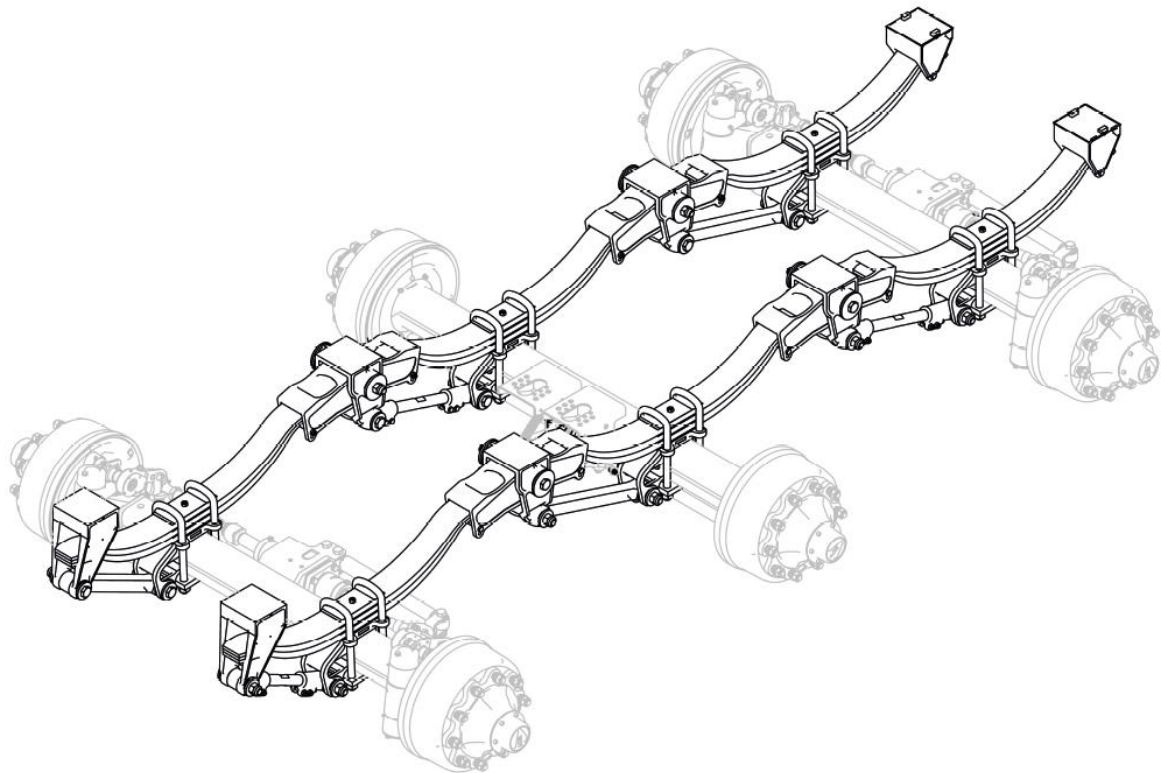
### 9.2.2 Mechanische ophanging tandem en tridem, series KB, KE en KW

Het onderhoudsschema voor de mechanische tandem en tridem ophangingen van ADR/Colaert is te vinden in onderstaande tabel. De specifieke werkzaamheden zijn toegelicht in de meegeleverde handleiding van ADR/Colaert.

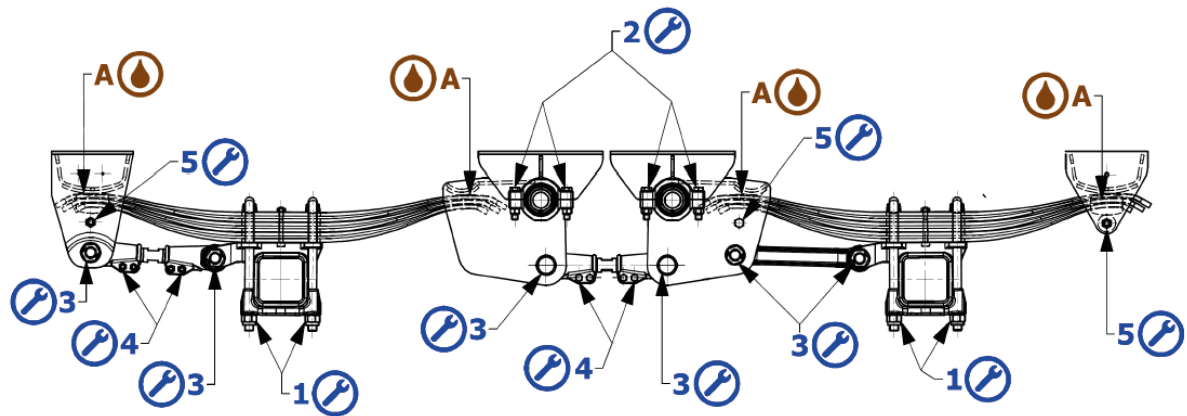
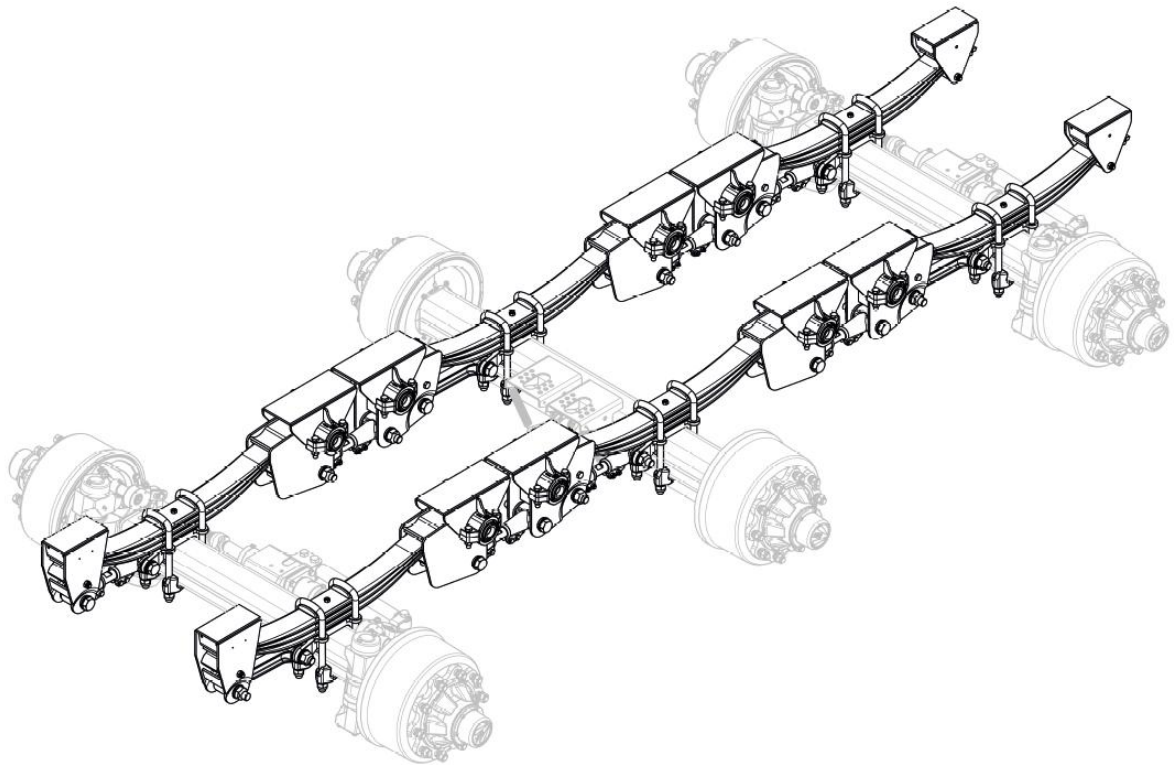
SMEERPUNTEN EN ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN	NA DE EERSTE BELASTE 10 KM	NA DE EERSTE 500 BEDRIJFSUREN OF EERSTE 8500	ELKE 500 BEDRIJFSUREN OF 8500 KM	ELKE 1500 BEDRIJFSUREN OF 25.000 KM
○ SMEREN □ ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN				
<b>SMEREN MET VET: ADR LITOGREASE 3</b>				
<b>A: UITEINDES VAN DE BLADVEREN LICHT SMEREN</b>	○		○	
<b>ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN ALGEMEEN</b>				
<b>0: VISUELE CONTROLE VAN ALLE COMPONENTEN</b>		□		□
<b>1: VEERSPANINBINDING CONTROLEREN EN AANDRAAIEN, voor specifieke aanhaalmomenten zie Tabel 3.</b>	□	□		□
<b>2: AANDRAAIEN BOUT CENTRALE AS PENDELARM</b>				□
<b>M24 – 285 NM (270 - 300 NM)</b>				
<b>3: AANDRAAIEN BOUTEN REACTIESTANGEN</b>				
<b>KB&amp;KE M24 – 110 NM (100 - 120 NM)</b>	□			□
<b>KW M16 – 185 Nm (170 - 200 Nm)</b>				
<b>M30 – 750 Nm (700 - 800 Nm)</b>				
<b>4: AANDRAAIEN KLEMSCHROEVEN REACTIESTANGEN</b>				□
<b>M12 – 90 NM (80 - 100 NM)</b>				
<b>5: AANDRAAIEN BLADVEERBOUTEN</b>	□			□

U- BEUGEL [mm]	SLEUTELMAAT [mm]	AANHAALMOMENT [Nm]
ø 18	27	250 ± 20
ø 22	34	495 ± 45
ø 24	36	550 ± 50
ø 27	41	660 ± 60
ø 30	46	950 ± 50

Tabel 3 Aanhaalmomenten U-bouten assen tandem en tridem ophanging



Figuur 9-5 ADR/Colaert tandem en tridem ophanging, serie KB en KE

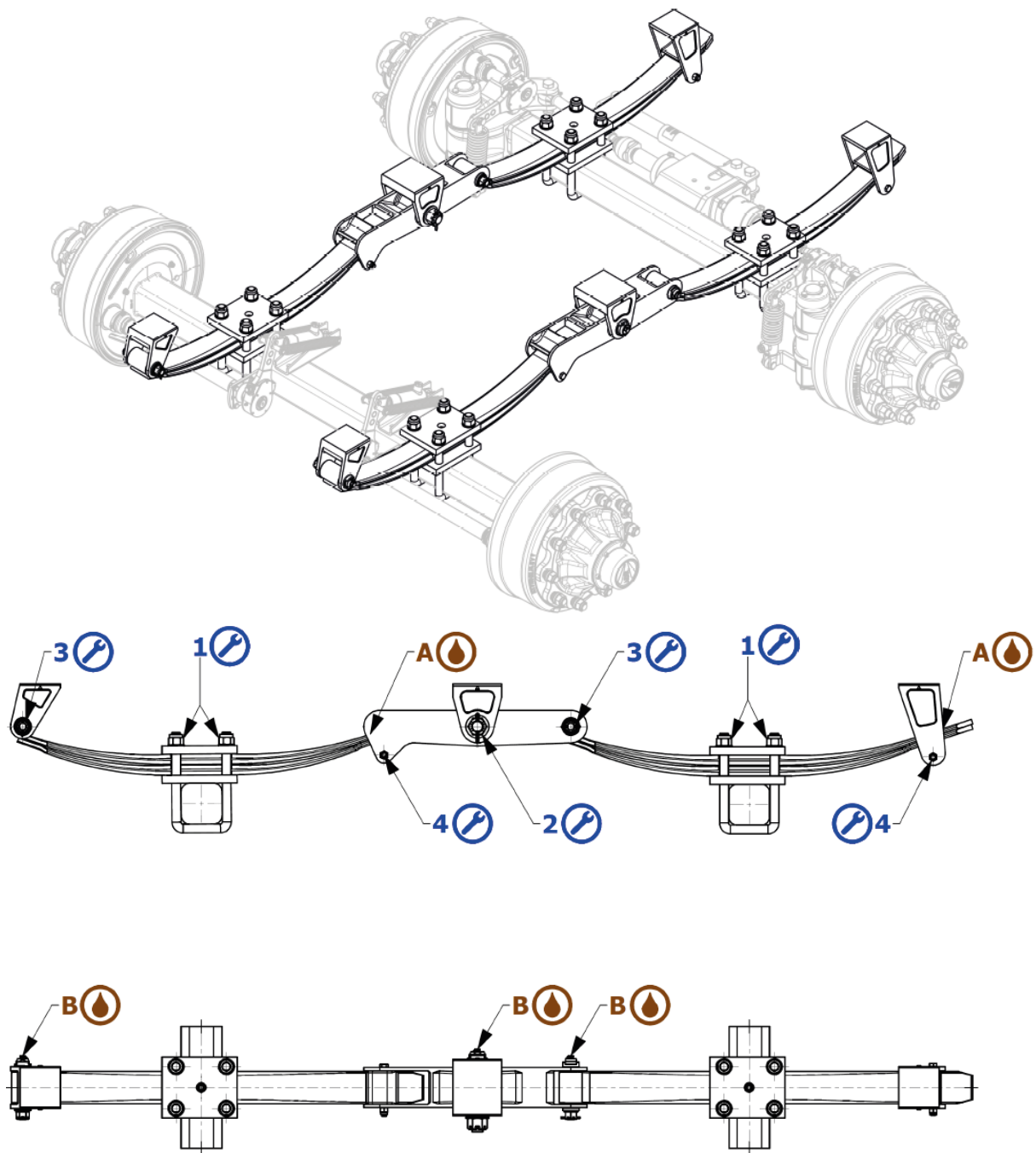


*Figuur 9-6 ADR/Colaert tandem en tridem ophanging, serie KW*

### 9.2.3 Mechanische ophanging tandem en tridem, series KC en KD

Het onderhoudsschema voor de mechanische tandem en tridem ophangingen van ADR/Colaert is te vinden in onderstaande tabel. De specifieke werkzaamheden zijn toegelicht in de meegeleverde handleiding van ADR/Colaert.

	NA DE EERSTE BELASTE 10 KM	NA DE EERSTE 500 BEDRIJFSUREN OF EERSTE 8500	ELKE 500 BEDRIJFSUREN OF 8500 KM	ELKE 1500 BEDRIJFSUREN OF 25.000 KM
<b>SMEERPUNTEN EN ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN</b>				
○ SMEREN				
□ ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN				
<b>SMEREN MET VET: ADR LITOGREASE 3</b>				
<b>A: UITEINDES VAN DE BLADVEREN <u>LICHT</u> SMEREN</b>	○		○	
<b>B: DRAAIASSEN VAN DE PENDEL ARMEN SMEREN</b>	○		○	
<b>ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN ALGEMEEN</b>				
<b>0: VISUELE CONTROLE VAN ALLE COMPONENTEN</b>		□		□
<b>1: VEERSPANINBINDING CONTROLEREN EN AANDRAAIEN, voor specifieke aanhaalmomenten zie Tabel 3.</b>	□	□		□
<b>2: AANDRAAIEN BOUT CENTRALE AS PENDELARM TOT SPELING PENDELARM MAXIMAAL <u>1 MM</u></b>				□
<b>3: AANDRAAIEN BLADVEER BEVESTIGINGSBOUTEN TOT SPELING PENDELARM MAXIMAAL <u>1 MM</u></b>				□
<b>4: AANDRAAIEN BLADVEER DRAAGBOUTEN</b>	□			□



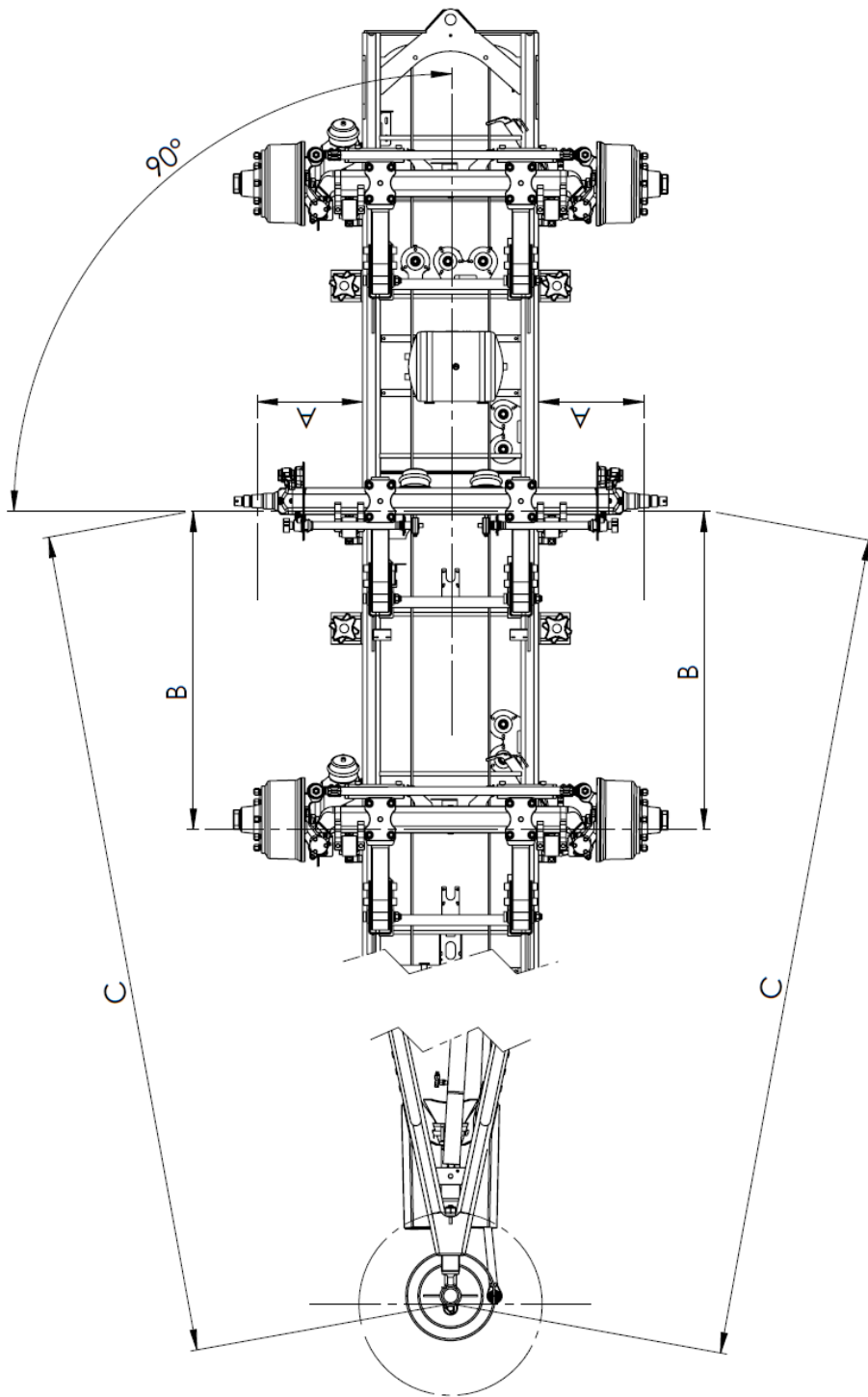
Figuur 9-7 ADR/Colaert tandem en tridem ophanging, serie KC en KD

## 10. Uitlijnen assen

Het is belangrijk dat de assen onder het getrokken voertuig correct zijn uitgelijnd. Deze moeten altijd uitgelijnd worden ten opzichte van het trekoog. Het uitlijnen is uit te voeren met eenvoudig meetgereedschap, zoals te zien in Figuur 10-1, maar laser apparatuur wordt aanbevolen. Met behulp van laserapparatuur is uitlijnen sneller en nauwkeuriger uit te voeren.

Het uitlijnen met eenvoudig meetgereedschap moet aan de hand van de volgende stappen uitgevoerd worden:

- Begin met het uitlijnen van de starre (ongestuurde) as(sen) onder de getrokken machine.
- Meet de afstand vanaf het trekoog tot twee vaste punten links en rechts op de as, afstand C in Figuur 10-1. Vaak wordt hiervoor de naafkap gebruikt, maar elk vast punt op de as kan dienst doen als meetpunt. Let wel op dat dit punt zowel links als rechts op de as op dezelfde positie aanwezig moet zijn om een goed referentiepunt te vormen.
- Stel de positie van de as bij tot de afstand vanaf het trekoog tot beide referentiepunten gelijk is.
- Controleer of de as zo haaks mogelijk ten opzichte van de chassiskokers geplaatst is. Dit kan door afstand A in Figuur 10-1 te meten. Deze afstand moet aan de linker- en rechterzijde van het chassis gelijk zijn.
- Wanneer de starre as(sen) correct zijn uitgelijnd kunnen deze gebruikt worden als referentiepunt waarmee de sturende assen op uitgelijn kunnen worden.
- Meet de afstand tussen de starre as en de gestuurde as, afstand B in Figuur 10-1. Deze afstand moet links en rechts gelijk zijn.
- Vervolgens kan afstand A voor deze gestuurde as gemeten worden om te controleren of de as in het midden van het chassis geplaatst is.

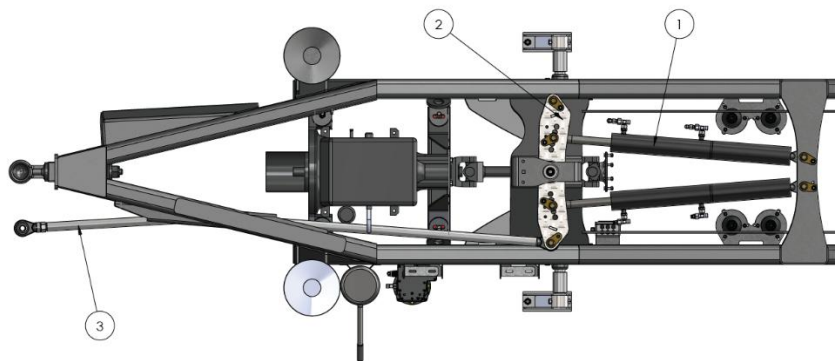


Figuur 10-1 Uitlijnen starre as met eenvoudig meetgereedschap

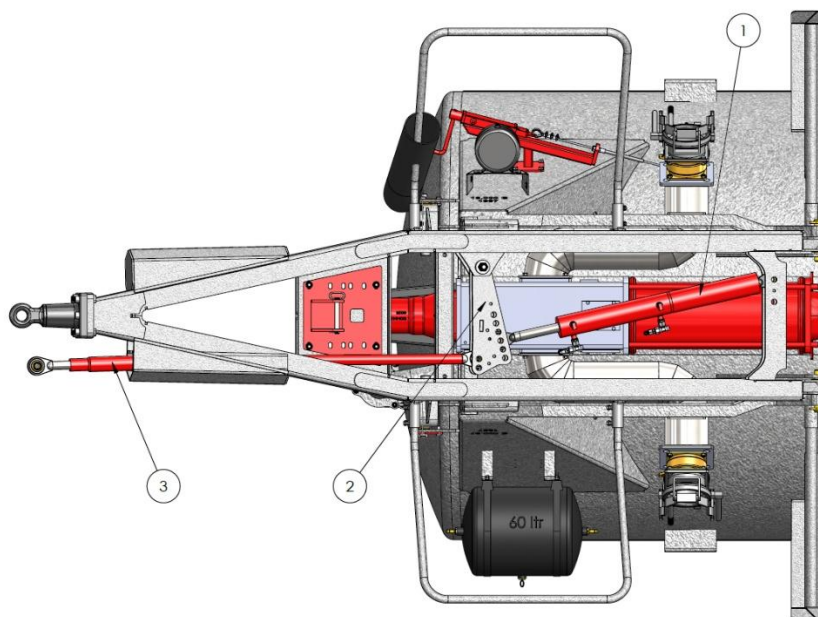
## 11. Gedwongen hydraulisch stuursysteem

Op machines van Peecon, uitgerust met een gedwongen hydraulisch stuursysteem, worden verschillende varianten van dit stuursystemen toegepast. De specifieke variant is afhankelijk van het aantal gestuurde assen op de machine.

Een globaal overzicht van de verschillende componenten op het chassis is te vinden in Figuur 11-1 en Figuur 11-2. Bij een hydraulisch stuursysteem wordt elke gestuurde as aangestuurd door zijn eigen commando cilinder (1). Deze is doormiddel van een kantelstuk (2) verbonden met de stuurstang die aan de tractor bevestigd wordt (3).



*Figuur 11-1 Stuursysteem bij een machine met twee hydraulisch gedwongen gestuurde assen*



*Figuur 11-2 Stuursysteem bij een machine met één hydraulisch gedwongen gestuurde as*

### 11.1 Hydraulische aansluiting

De stuurfunctie van het hydraulisch gedwongen stuursysteem maakt geen gebruik van de hydraulische aansluitingen op de trekker. Het getrokken voertuig hoeft alleen maar aangekoppeld te worden op de trek- en stuurkoppeling van de trekker om het stuursysteem te laten functioneren, zie hoofdstuk 4.

### 11.2 Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting is niet noodzakelijk voor het functioneren van een gedwongen hydraulisch stuursysteem.

## 12. Onderhoud gedwongen hydraulisch stuursysteem

### 12.1 Onderhoudsschema gedwongen hydraulisch stuursysteem

Om uw machine optimaal te laten functioneren en een lange levensduur te garanderen is het belangrijk dat het onderhoud tijdig en correct wordt uitgevoerd. Hieronder is het onderhoudsschema van het gedwongen hydraulisch stuursysteem weergegeven. Aan de hand van dit schema is eenvoudig te zien wanneer welke werkzaamheden uitgevoerd moeten worden en wanneer welke componenten gesmeerd moeten worden. De specifieke werkzaamheden zullen hierna toegelicht worden.

SMEERPUNTEN EN ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN		NA DE EERSTE BELASTE RIT	TIJDENS AANKOPPELEN	NA 40 BEDRIJFSUREN	NA ELKE 200 BEDRIJFSUREN OF 6 MAANDEN	NA ELKE 500 BEDRIJFSUREN OF JAARLIJKS
<b>SMEEREN MET EP 3 VET</b>						
<b>1: GELENKOGEN STUURSTANGEN EN COMMANDO CILINDER(S)</b>			○			
<b>2: CENTRALE AS KANTELSTUK</b>				○		
<b>ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN</b>						
<b>1: CONTROLE HYDRAULISCH SYSTEEM</b>						□
<b>2: VLOEISTOFNIVEAU HYDRAULISCH RESERVOIR</b>	□	□		□		
<b>3: CONTROLE SPELING PENNEN EN BUSSEN</b>						□
<b>4: CONTROLE STUURSYSTEEM EN E.V.T. UITLIJNEN</b>	□			□		
<b>5: CONTROLE STUURSTANGLENGTE</b>			□	□		

Tabel 4 Onderhoudsschema hydraulisch gedwongen stuursysteem

### 12.2 Smeren gelenkogen

Het kan zijn dat uw machine is uitgerust met onderhoudsvrije gelenkogen op de stuurstangen en commando cilinder(s). In dit geval is het niet noodzakelijk om deze te smeren en hoeft deze werkzaamheid niet uitgevoerd te worden. Controleer altijd of daadwerkelijk alle gelenkogen in de stuurinrichting onderhoudsvrij zijn, voordat deze stap overgeslagen wordt.

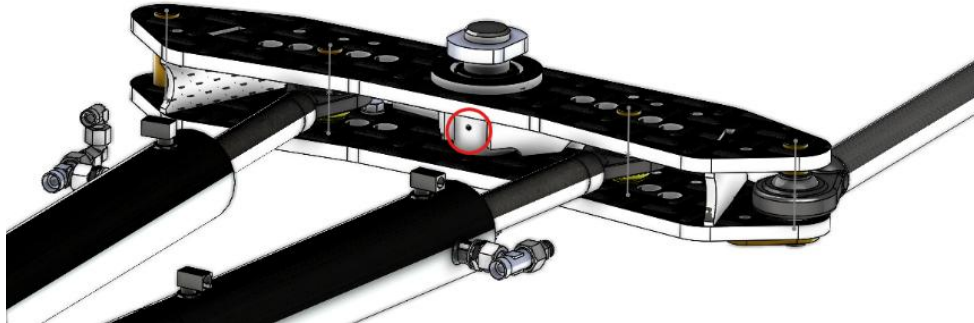


Figuur 12-1 Een gelenkoog met smeerpunt

Wanneer de gelenkogen op uw machine wel zijn uitgerust met een smeernippel, zie Figuur 12-1, is het belangrijk dat alle gelenkogen volgens het voorgeschreven onderhoudsinterval gesmeerd worden. De gelenkogen die gecontroleerd moeten worden zijn te vinden aan beide uiteindes van de stuurstang en aan beide uiteindes van de commando cilinder(s).

### 12.3 Smeren centrale as kantelstuk

Het centrale kantelstuk moet ook tijdig gesmeerd worden. Het smeerpunt is te vinden aan de buitenkant van de (centrale) doorlopende bus, vaak aan de achterzijde t.o.v. de rijrichting van het voertuig aan de kant van de commando cilinder(s), zie Figuur 12-2 als voorbeeld.



*Figuur 12-2 Smeerpunt op het kantelstuk van een gedwongen hydraulisch stuursysteem met twee assen.*

### 12.4 Controle hydraulisch systeem

De controle aan het hydraulisch systeem bestaat uit een visuele controle waar de algemene staat van het systeem beoordeeld wordt en een functionele controle waarbij beoordeeld wordt of het systeem en de verschillende componenten nog naar behoren functioneren.

Tijdens de visuele controle moeten alle leidingen, slangen en cilinders gecontroleerd worden op tekenen van lekkage, slijtage of beschadigingen. Let hierbij ook op de leeftijd van de hydraulische slangen en vervang deze minimaal om de 7 jaar. Ook moeten de stangen van de hydraulische cilinders beoordeeld worden op beschadigingen en vrijgemaakt worden van vervuiling.

Tijdens de functionele controle moet, door middel van de handpomp, het hydraulisch systeem op druk gezet worden, zie 13.4.1. Hierbij moet gecontroleerd worden of de cilinders nog voldoende druk kunnen opbouwen. Beweeg het kantelstuk met de hand en controleer of het systeem druk opbouwt en of deze druk constant blijft. Ook moet de voorvuldruk van de accumulators gecontroleerd worden om te beoordelen of deze nog voldoen aan de specificaties. Hiervoor moet de druk in de stikstof kamer van de membraamaccumulator gemeten worden en eventueel bijgevuld worden met stikstof. Hiervoor is specialistisch gereedschap vereist. Deze voorvuldruk moet 100 bar bedragen.

### 12.5 Controle vloeistofniveau hydraulisch reservoir

Het hydraulisch reservoir moet altijd voldoende vloeistof bevatten. Wanneer dit niet het geval is kan tijdens het op druk pompen van het stuursysteem lucht in de hydraulische leidingen geïntroduceerd, waardoor het gehele systeem ontvlucht zal moeten worden. Het is dus van belang om voor het op druk pompen van het stuursysteem altijd het vloeistof niveau in het hydraulisch reservoir te controleren.

### 12.6 Controle speling pennen en bussen

Controleer jaarlijks of na elke 500 bedrijfsuren de speling op alle pennen en bussen van het stuursysteem. De pennen moeten een ISO overgangspassing hebben. Dit betekent dat de pennen geen voelbare speling mogen hebben.

Overmatige speling heeft een negatieve invloed op de levensduur en het functioneren van het stuursysteem, met een hoger slijtage aan de machine en brandstofverbruik tot gevolg.

## 13. Uitlijnen gedwongen hydraulisch stuursysteem

### 13.1 Wanneer is het uitlijnen van het stuursysteem noodzakelijk?

Het uitlijnen van een gestuurd getrokken voertuig valt onder periodiek onderhoud. Door normaal gebruik is het mogelijk dat na verloop van tijd een afwijking in de gestuurde assen ontstaat. Het gevolg hiervan is een verhoogde rolweerstand met een hoger bandenslijtage en brandstofverbruik tot gevolg. In extreme gevallen kan het voorkomen dat het getrokken voertuig niet langer dezelfde sporing volgt als de trekker. Wanneer één van deze symptomen wordt geconstateerd is het tijd om het stuursysteem van uw voertuig uit te lijnen.



**LET OP!** Het afwijken van de uitlijning kan het rij- en remgedrag van het getrokken voertuig negatief beïnvloeden. Het is daarom raadzaam om het stuursysteem van het getrokken voertuig regelmatig te controleren en indien noodzakelijk uit te lijnen.

### 13.2 Afstellen stuurstang

Om de werking van het stuursysteem te kunnen garanderen moet de lengte van de stuurstang zodanig afgesteld worden dat het kantelstuk (2) uit Figuur 11-1 haaks staat op de rijrichting van het voertuig bij rechtoetrijden. Dit kan gecontroleerd worden door de lengte van de commando cilinders te meten, zie Figuur 13-1.

Dit is te controleren door de volgende werkwijze uit te voeren:

- Koppel de aanhanger achter het trekkende voertuig.
- Plaats de aanhanger recht achter het trekkende voertuig, door enkele meters (circa 30 m) rechtoet rijden.
- Vergrendel het trekkende voertuig zodat deze niet onverwachts kan gaan rollen of wegglijden.
- Controleer de lengte van de commando cilinder in deze toestand. De stanglengte moet 175 mm bedragen, zoals te zien is in Figuur 13-1. Verander de lengte van de stuurstang tot deze commandocilinder in de correcte stand staat.

Bij het eerste gebruik van de aanhanger, of wanneer een ander trekkend voertuig toegepast wordt moeten de volgende werkzaamheden uitgevoerd worden:

- Controleer de lengte van de commandocilinder bij rechtoetrijden, volgens bovenstaande werkwijze.
- Stuur met het trekkende voertuig langzaam tot dat de hoek tussen de aanhanger en het trekkende voertuig circa 45° bedraagt.
- Controleer de stang lengte van de commandocilinder. Deze mag nog niet zijn eindaanslag bereikt hebben. Afhankelijk van de stuurrichting zal de commandocilinder in- of uitgeschoven zijn. De maximale uitslag van de cilinder is 350 mm en de minimale uitslag is 0 mm. Controleer de uitslag en verifieer dat de commandocilinder deze nog niet behaald heeft. Wanneer dit wel het geval is moet de cilinderpen van de commandocilinder op het kantelstuk in een gat dicht bij het draaipunt geplaatst worden.
- Stuur nu langzaam door tot de achterband van het trekkende voertuig de dissel raakt. De commandocilinder zou in deze positie nog circa 20 mm speling moeten hebben tot de maximale of minimale uitslag. Controleer dit door de stanglengte van de commandocilinder te meten.



Figuur 13-1 Lengte commando cilinder in neutrale stuurpositie



**LET OP!** Om schade aan de stuurinrichting te voorkomen moet de stuurstang lengte elke keer wanneer het getrokken voertuig aangekoppeld wordt gecontroleerd worden. Dit geldt in het bijzonder voor het aankoppelen achter een andere/nieuwe trekker.

### 13.3 Werking gedwongen hydraulisch stuursysteem

In Figuur 13-2 zijn de kogelkranen (A1, A2, C1 en C2) op het voertuig zichtbaar. Deze zullen altijd naast de handpomp (1) gemonteerd worden, maar kunnen zowel links- als rechtsvoor op het voertuig te vinden zijn. Ook is de manometer (2) te zien, waarop de druk in het stuursysteem uit te lezen valt. Optioneel kan het getrokken voertuig ook uitgerust zijn met een automatisch smeersysteem (3), zie hoofdstuk 6 voor meer informatie over het automatisch smeersysteem.

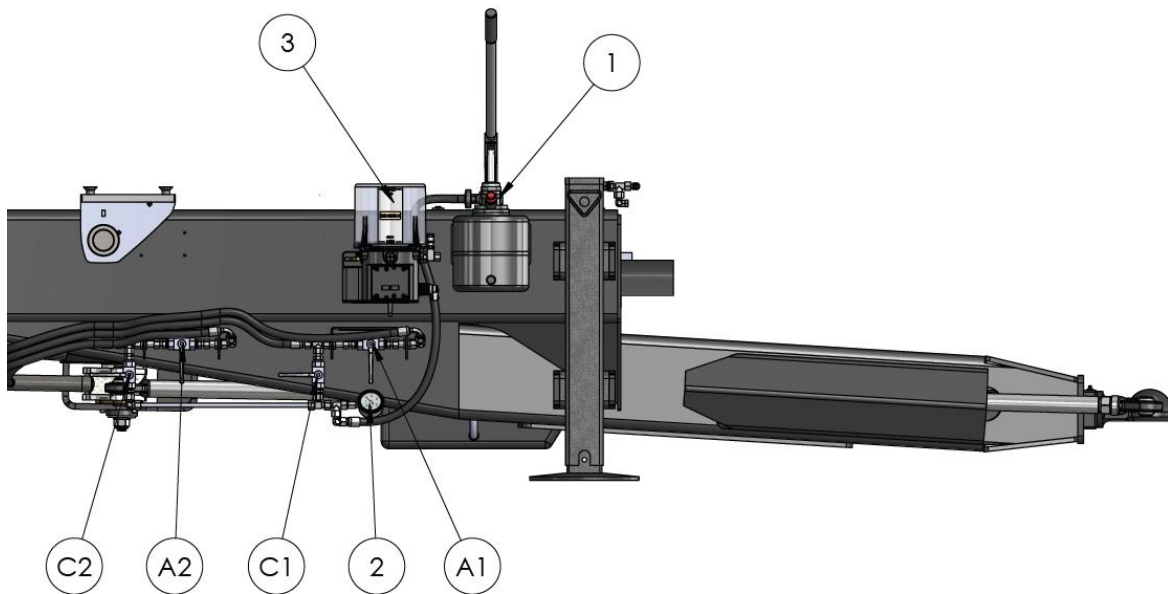


**LET OP!** De kogelkranen zijn gesloten wanneer het handvat haaks op de leiding staat en open wanneer het handvat parrallel met de leiding staat.

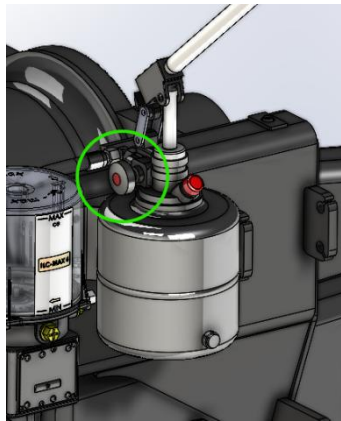
De kogelkranen worden doel bewust met twee verschillende oriëntaties gemonteerd op het voertuig:

- De verticaal gemonteerde kogelkranen (C1, C2, C...) verbinden het hydraulisch systeem met de handpomp.
- De horizontaal gemonteerde kogelkranen (A1, A2, A...) verbinden de zuiger- en stangzijde van de individuele stuurcilinders per gestuurde as met elkaar.

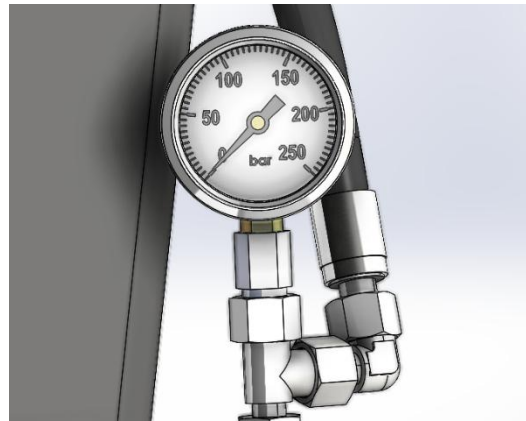
De werking van het hydraulisch systeem is ook te zien in het algemeen hydraulisch schema, weergegeven in Figuur 13-7. Hier is een hydraulisch schema van een machine met twee gestuurde assen weergegeven. In dit schema is ook de werking van de kogelkranen te zien. Kranen C1 en C2 zijn de verticaal gemonteerde kogelkranen die de handpomp met de rest van het systeem verbinden. Kranen A1 en A2 zijn de kranen die gebruikt worden om de zuiger- en stangzijde van de stuurcilinders te verbinden.



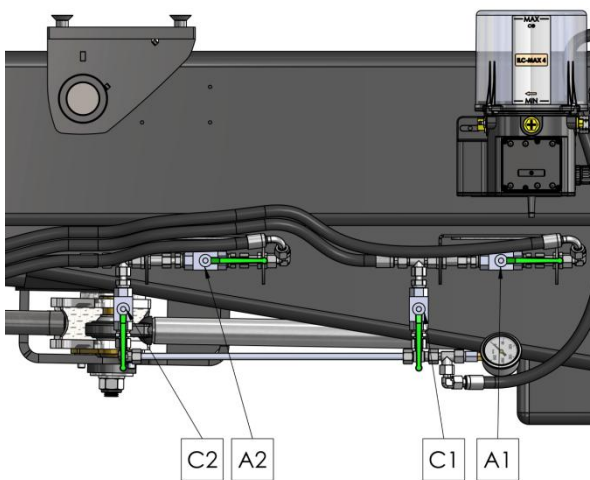
*Figuur 13-2 Positie kogelkranen op het voertuig*



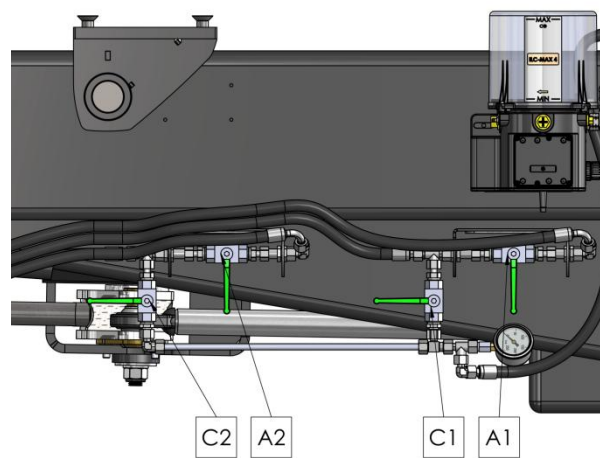
Figuur 13-3 Positie druk aflat ventiel handpomp



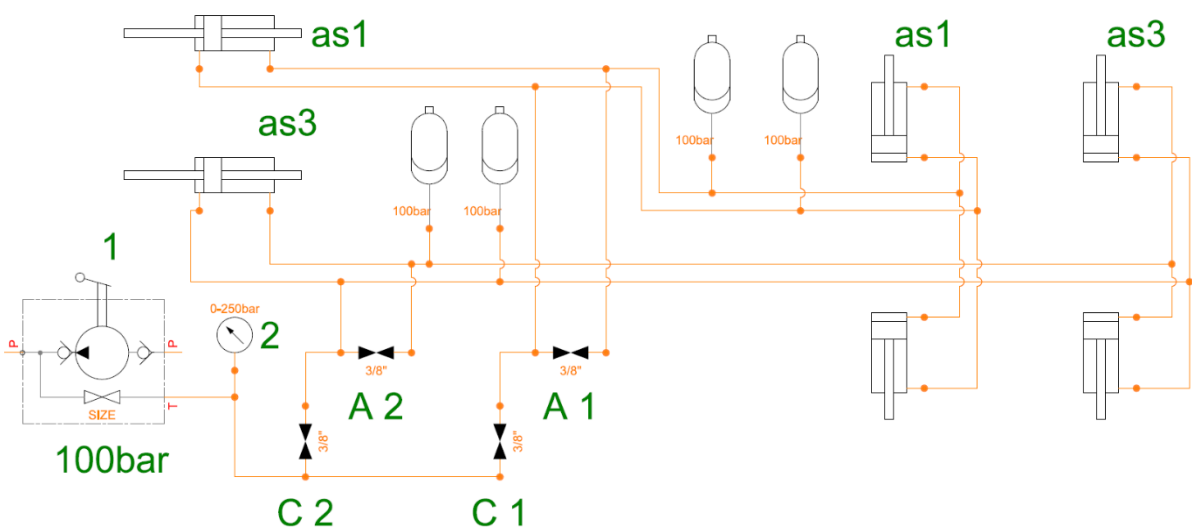
Figuur 13-4 Manometer



Figuur 13-5 Kranen geopend



Figuur 13-6 Kranen gesloten



Figuur 13-7 Schematisch overzicht van het hydraulische stuursysteem van een machine met twee gestuurde assen

## 13.4 Uitlijnprocedure gedwongen hydraulisch stuursysteem

Om het gedwongen hydraulisch stuursysteem goed te laten functioneren is het belangrijk dat het systeem goed is uitgelijnd en op de juiste druk is gepompt. Beide handelingen kunnen gezamenlijk of afzonderlijk van elkaar uitgevoerd worden.

Wanneer beide handelingen uitgevoerd worden is het belangrijk dat de juiste volgorde aangehouden wordt. Begin altijd door de hydraulische druk op het systeem te controleren en indien noodzakelijk bij te vullen, voordat het systeem uitgelijnd wordt.

### 13.4.1 Hydraulische druk

Om te controleren of het bijvullen van de hydraulische druk van het gedwongen hydraulisch stuursysteem noodzakelijk is kan de volgende procedure uitgevoerd worden:

1. Controleer of alle kogelkranen gesloten zijn. De kogelkranen zijn gesloten wanneer de handgrepen haaks op de leiding staan, zie Figuur 13-6.
2. Controleer het vloeistof niveau in het hydraulisch reservoir van de handpomp en vul eventueel het reservoir bij tot het maximum.
3. Pomp met de handpomp tot de manometer 100 bar aangeeft, de manometer kan op verschillende plekken op het voertuig te vinden zijn, zie Figuur 13-4. De specifieke positie van de manometer hangt af van het voertuig, maar deze zal zich altijd op de uitgaande leiding van de handpomp bevinden.
4. Open vervolgens alleen de **verticale (C1, C2, C...)** kogelkranen. De kogelkranen zijn open wanneer het handvat parallel aan de leiding staat, zie Figuur 13-5.
5. Controleer of de druk op de manometer verandert. Wanneer de druk gelijk blijft is het bijvullen van de hydraulische druk in het stuursysteem niet noodzakelijk. Wanneer de manometer een lagere druk aangeeft is dit wel noodzakelijk. Vul in dit geval door middel van de handpomp de druk in het hydraulisch systeem aan tot dat de manometer een druk van 100 bar aangeeft.
6. Sluit vervolgens de **verticale (C1, C2, C...)** kogelkranen en controleer of alle kogelkranen gesloten zijn. De kogelkranen zijn gesloten wanneer de handgrepen haaks op de leiding staan, zie Figuur 13-6.
7. Wanneer alle kranen gesloten zijn kan de druk bij de handpomp afgelaten worden door aan de draaiknop links van het handvat te draaien, zie Figuur 13-3.

### 13.4.2 Uitlijnen stuurinrichting gedwongen hydraulisch stuursysteem

1. Controleer of alle kogelkranen gesloten zijn.
2. Wanneer het getrokken voertuig is uitgerust met hydraulische veercilinders is het belangrijk dat de rijkhoogte correct wordt ingesteld. Controleer of alle veercilinders op het getrokken voertuig circa 100 mm zijn uitgeschoven. Dit is te controleren door de lengte van de stang (het blanke metaal) te meten.
3. Open alleen de **horizontale (A1, A2, A...)** kogelkranen van het getrokken voertuig en rijdt circa 30 meter in een rechte lijn vooruit. De kogelkranen zijn open wanneer het handvat parallel aan de leiding staat, zie Figuur 13-5.
4. Controleer de commando cilinders. Deze moeten circa 175 mm uitgeschoven zijn. Kijk hiervoor naar de lengte van het blanke metaal op de stang van de hydraulische cilinder. Indien de cilinders niet voldoende of teveel zijn uitgeschoven moet de stuurstang bijgesteld worden om commando cilinder(s) naar de gewenste uitschuiflengte te verplaatsen.
5. Sluit vervolgens alle **horizontale (A1, A2, A...)** kogelkranen op het getrokken voertuig. De kogelkranen zijn gesloten wanneer de handgrepen haaks op de leiding staan, zie Figuur 13-6.
6. Wanneer alle kranen gesloten zijn kan de druk bij de handpomp afgelaten worden door aan de draaiknop links van het handvat te draaien, zie Figuur 13-3.

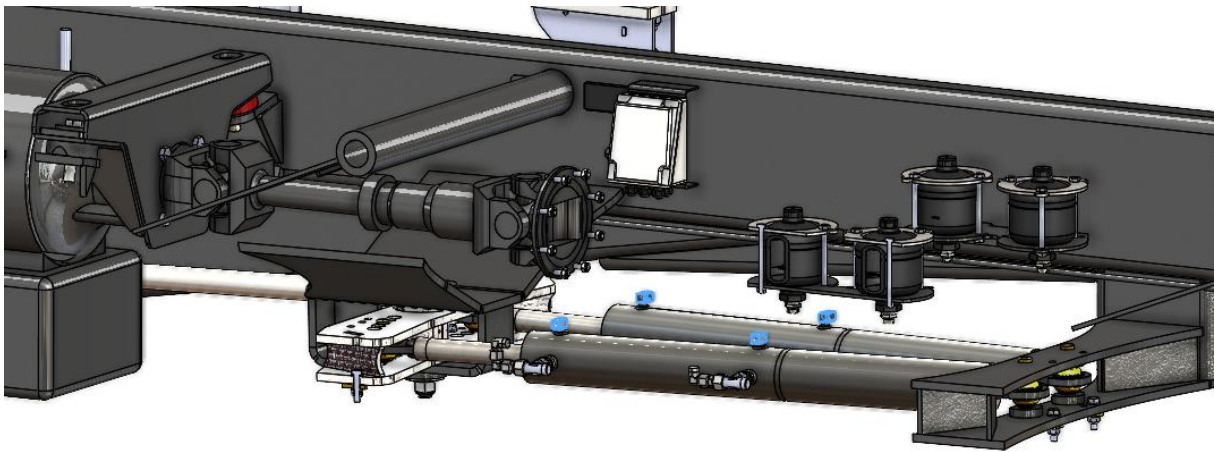


**LET OP!** Controleer voor het wegvrijden na het uitlijnen of alle kogelkranen gesloten zijn. Wanneer dit niet het geval is zal het systeem niet gedwongen sturen en moet de uitlijnprocedure herhaald worden. De kogelkranen zijn gesloten wanneer de handgrepen haaks op de leiding staan, zie Figuur 13-6.

### 13.5 Ontluchten gedwongen hydraulisch stuursysteem

Om het gedwongen hydraulisch gestuurd systeem te ontluchten moet de volgende werkwijze gevolgd worden:

- Open de ontluchtingsopeningen op de commandocilinder(s), zie Figuur 13-8. Let op, de ontluchtingsopeningen moeten altijd aan de bovenkant van de commandocilinder(s) geplaatst zijn, anders kunnen deze niet goed ontlucht worden!
- Open de ontluchtingsopeningen op de stuercilinder(s) van de gestuurde as(sen).
- Open de **horizontale**- en **verticale** kogelkranen op het getrokken voertuig, zie Figuur 13-5.
- Controleer of het hydraulisch reservoir bij de handpomp tot het maximum gevuld is.
- Gebruik de handpomp om hydrauliekolie in het stuursysteem te pompen en let op de ontluchtingsopeningen van de commandocilinder(s) en stuercilinder(s). Wanneer er hydrauliekolie uit de ontluchtingsopening komt kan deze specifieke opening dicht gedraaid worden. Blijf doorpompen tot alle ontluchtingsopeningen op deze werkwijze dichtgedraaid zijn. Houd tijdens het pompen het vloeistofniveau in het hydraulisch reservoir in de gaten en laat dit niet tot onder het minimum komen.
- Wanneer alle ontluchtingsopeningen gesloten zijn en het vloeistofniveau in het hydraulisch reservoir gecontroleerd is kan de druk in het hydraulisch systeem verhoogd worden door middel van de handpomp. Pomp door tot de manometer 100 bar aangeeft, zie hoofdstuk 13.4.1 voor meer informatie over het op druk pompen van het stuursysteem.
- Sluit alle kogelkranen, zie Figuur 13-6, en voer de procedure voor het uitlijnen van de stuurinrichting uit, zie hoofdstuk 13.4.2 voor meer informatie over het uitlijnen van het stuursysteem.



*Figuur 13-8 Ontluchtingsopeningen Commando cilinders*

## 14. Storingen gedwongen hydraulisch stuursysteem

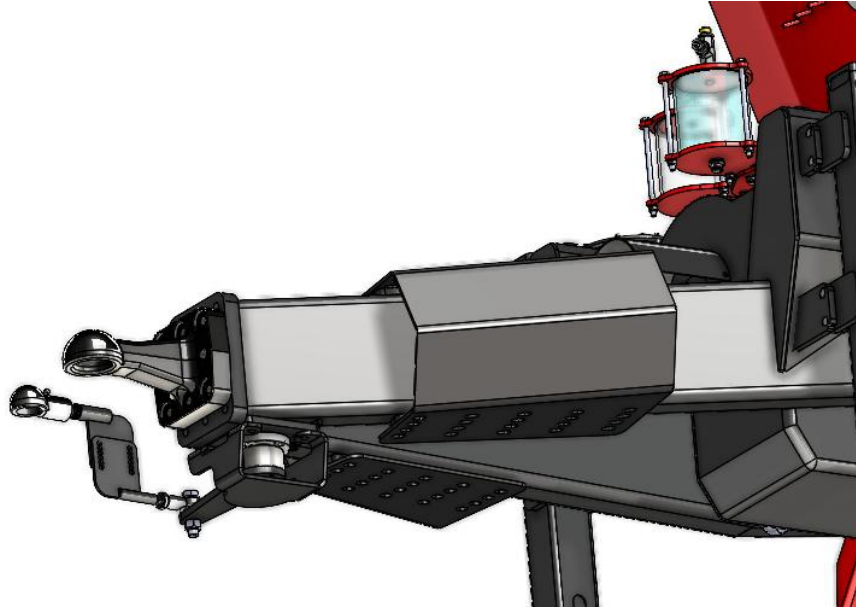
Heeft uw machine een probleem wat niet in de onderstaande tabel voorkomt of kan het probleem niet doormiddel van de genoemde oplossing verholpen worden, neem dan contact op met uw dealer of Peeters Landbouwmachines.

Storing	Oorzaak	Oplossing
<b>De gestuurde assen sturen bij stilstand en/of lage snelheden (&lt;5 km/h) niet meer mee.</b>	Onvoldoende druk in het hydraulische systeem.	Voer de uitlijnprocedure voor het stuursysteem uit, zie 13.4.
	De kogelkranen zijn na de uitlijnprocedure niet (allemaal) gesloten.	
	Onvoldoende vloeistof in het hydraulische systeem.	De noodzaak om het systeem bij te vullen is ongebruikelijk, dus controleer het systeem op lekkages en repareer deze indien aanwezig. Vul vervolgens de hydraulische vloeistof bij, ontlucht het systeem en voer de uitlijnprocedure uit, zie 13.4.
<b>Slechts één of een gedeelte van de gestuurde assen stuurt nog maar mee.</b>	Schade aan een commando cilinder(s)	De machine is gebruikt met een te lange of korte stuurstang waardoor de commando cilinder beschadigd is geraakt en vervangen moet worden. Neem contact op met uw dealer of Peeters Landbouwmachines B.V. voor een vervangende cilinder.
	Onvoldoende druk in het hydraulische systeem.	Voer de uitlijnprocedure voor het stuursysteem uit, zie 13.4.
	Onvoldoende vloeistof in het hydraulische systeem.	Vul de hydraulische vloeistof bij en voer de uitlijnprocedure voor het stuursysteem uit, zie 13.4.
<b>De assen sturen nog wel, maar behalen niet meer de gewenste stuuruitslag.</b>	Schade aan een commando cilinder	De machine is gebruikt met een te lange of korte stuurstang waardoor de commando cilinder beschadigd is geraakt en vervangen moet worden. Neem contact op met uw dealer of Peeters Landbouwmachines B.V. voor een vervangende cilinder.
	Onvoldoende druk in het hydraulische systeem.	Voer de uitlijnprocedure voor het stuursysteem uit, zie 13.4.
	Onvoldoende vloeistof in het hydraulische systeem, als gevolg van een lekkage.	Controleer het systeem op lekkages en repareer deze indien aanwezig. Vul vervolgens de hydraulische vloeistof bij, ontlucht het systeem en voer de uitlijnprocedure uit, zie 13.4.

<b>De sporing van het getrokken voertuig wijkt af waardoor deze niet langer in een rechte lijn volgt.</b>	<b>Gestuurde assen zijn niet langer correct uitgelijnd.</b> De stuurstang is niet correct afgesteld.	<b>Voer de uitlijnprocedure voor het stuursysteem uit.</b> Vermijd scherpe stuurhoeken en voer zo snel mogelijk de uitlijnprocedure uit om schade aan het stuursysteem van uw machine te voorkomen.
	De sporing van de assen klopt niet meer.	Alleen het uitlijnen van het stuursysteem is niet voldoende, de assen zelf moeten ook uitgelijn worden, zie hoofdstuk 10.
<b>Na het uitvoeren van de uitlijnprocedure stuurt het getrokken voertuig goed, maar na een korte tijd heeft het systeem weer problemen.</b>	Het hydraulische systeem heeft een lekkage.	Reinig alle hydraulische componenten goed, in het bijzonder koppelingen, actuatoren en cilinderstangen. Voer vervolgens de uitlijn procedure (zie 13.4) uit wanneer de stuurprestaties afnemen en controleer het systeem op zichtbare lekkages.

## 15. Mobil Elektronik stuursysteem

Het Mobil Elektronik stuursysteem maakt gebruik van een stuurhoeksensor. Deze sensor is op de dissel gemonteerd, links of rechts naast het trekoog. Deze sensor meet de hoek tussen het getrokken voertuig en de trekker en zal op basis van deze hoek en de voertuigsnelheid de gestuurde assen van het getrokken voertuig aansturen.



Figuur 15-1 Stuurhoeksensor op de dissel

### 15.1 Hydraulische aansluiting

Het Mobil Elektronik stuursysteem maakt gebruik van het hydraulische systeem van de trekker en zal dus een druk-, retour- en eventueel Load-Sense aansluiting nodig hebben om te kunnen functioneren.



**LET OP!** Het elektronische stuursysteem vereist een hydraulische drukleiding met een minimaal debiet van 70 l/min.

### 15.2 Elektrische aansluiting

Tegenwoordig zijn de meeste tractoren uitgerust met een ISOBUS verbinding. Het Mobil Elektronik stuursysteem kan direct vanuit deze verbinding gevoed worden.

Bij tractoren die niet met een ISOBUS verbinding zijn uitgerust of een ISOBUS die niet voldoende elektrisch vermogen kan leveren is een externe 12 V elektrische aansluiting noodzakelijk om het Mobil Elektronik stuursysteem te laten functioneren. Hiervoor wordt een eigen toegewijde voedingskabel, rechtstreeks van de accu, aangeraden. Deze kabel verbindt door middel van een Anderson accuconnector de trekker en het getrokken voertuig. Zowel de kabel als de connector moeten bestand zijn tegen een stroom van **minimaal 60 A**. Ook moet deze kabel op het juiste amperage gezekeerd zijn en uit een geschikte kabel dikte zijn vervaardigd, in dit geval **minimaal 16 mm<sup>2</sup>**.



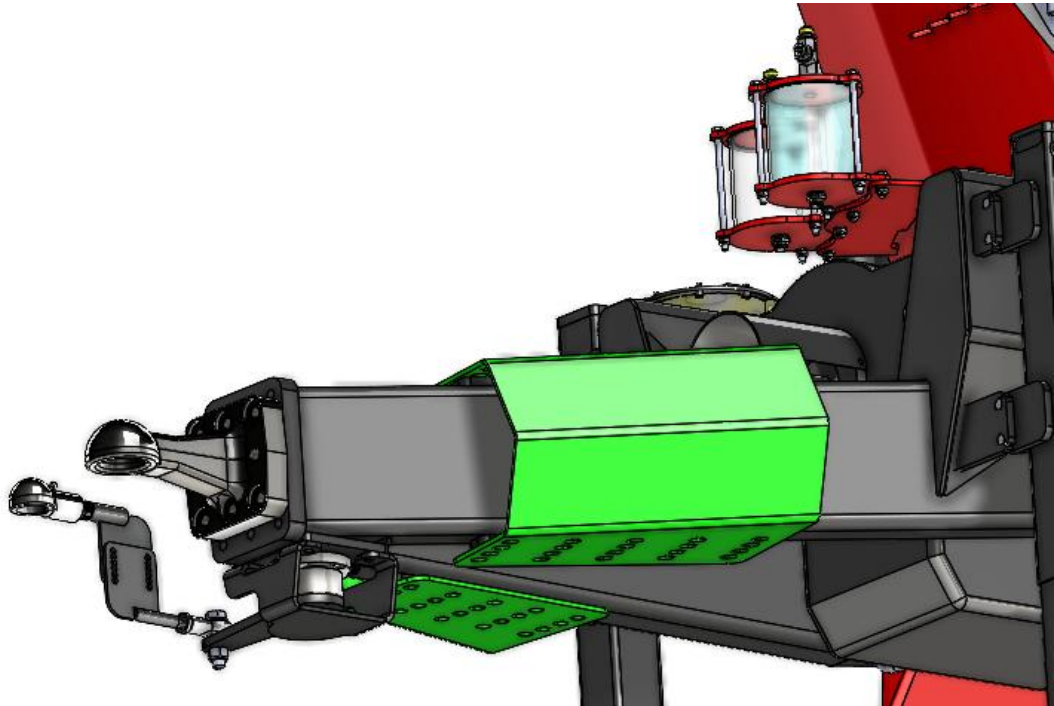
**LET OP!** Om brand te voorkomen **moet** de toegewijde voedingskabel op het juiste amperage gezekeerd zijn.

### 15.3 Afstellen eindaanslag wielen



**LET OP!** Laat het afstellen van de eindaanslag van de tractor achterbanden altijd door een erkend Peecon dealer of Peeters Landbouwmachines B.V. uitvoeren. Verkeerd afstellen kan het stuursysteem ernstig beschadigen.

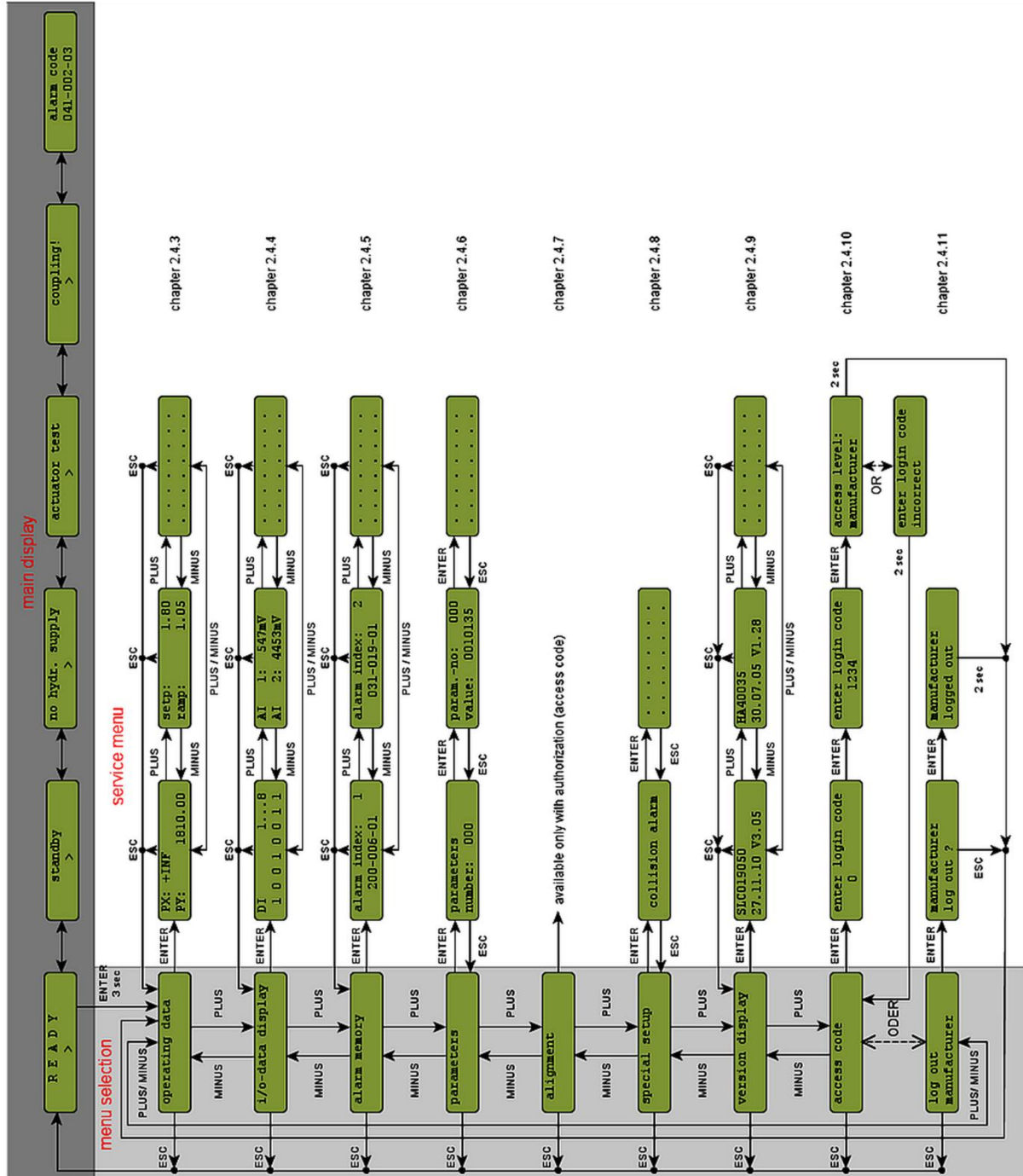
Het afstellen van de eindaanslag is belangrijk om te voorkomen dat de stuurhoeksensor te grote draaihoeken kan maken. De eindaanslag moet zo afgesteld worden dat deze contact maken met de achterbanden van de trekker de eindaanslag raakt, voordat de stuurhoeksensor een hoekverdraaiing van 45 graden kan halen. Bij hogere hoekverdraaiingen kan de stuurhoeksensor beschadigd raken. De eindaanslag is weergegeven in groen, te zien in Figuur 15-2.



*Figuur 15-2 Eindaanslag dissel*

## 15.4 Bediening stuurcomputer

De stuurcomputer kan aan de hand van onderstaande beslissingsboom bediend worden. Bestudeer deze beslissingsboom goed voordat u met de met de machine gaat werken. De gebruiker en onderhoudsmonteur worden geacht volledig vaardig te zijn in de bediening van de stuurcomputer. Verdere uitleg over de bediening van de stuurcomputer is te vinden in deel 3 van de meegeleverde handleiding van Mobil Elektronik.



## 16. Onderhoud Mobil Elektronik stuursysteem

### 16.1 Onderhoudsschema Mobil Elektronik elektronisch gestuurd systeem

Om uw machine optimaal te laten functioneren en een lange levensduur te garanderen is het belangrijk dat het onderhoud tijdig en correct wordt uitgevoerd. Hieronder is het onderhoudsschema van het Mobil Elektronik elektronisch stuursysteem weergegeven. Aan de hand van dit schema is eenvoudig te zien wanneer welke werkzaamheden uitgevoerd moeten worden en wanneer welke componenten gesmeerd moeten worden. De specifieke werkzaamheden zullen hierna toegelicht worden. Deze werkzaamheden zijn in detail terug te vinden in deel 1 van de meegeleverde Mobil Elektronik handleiding.

SMEERPUNTEN EN ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN	VOOR ELK GEBRUIK	TIJDENS AANKOPPELEN	NA 40 BEDRIJFSUREN	NA ELKE 200 BEDRIJFSUREN OF 6	NA ELKE 500 BEDRIJFSUREN OF
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SMEREN</li> <li>□ ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN</li> </ul>					
<b>SMEREN MET EP 3 VET</b>					
<b>1: KOGELGEWRICHT STUURSTANG</b>			○		
<b>ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN</b>					
<b>1: CONTROLE HYDRAULISCH SYSTEEM</b>				□	
<b>2: CONTROLE WAARSCHUWINGSSYSTEEM</b>	□				
<b>3: FOUTCODES STUURCOMPUTER UITLEZEN</b>					□
<b>4: VISUELE CONTROLE STUURHOEKSENSOR OP DE AS</b>				□	
<b>5: VISUELE CONTROLE STUURHOEKSENSOR OP DE DISSEL</b>		□		□	

Tabel 5 Onderhoudsschema Mobil Elektronik componenten stuursysteem

### 16.2 Smeren stuurstang

De stuurhoeksensor is door middel van de stuurstang verbonden met de trekker. Deze stuurstang heeft aan beide uiteindes een koppeling. In de meeste gevallen is dit een gelenkoog aan de kant van de stuurhoek sensor en een K50 trekoog aan de kant van de trekker.

Het gelenkoog kan onderhoudsvrij zijn. In dit geval zal er geen smeernippel op het gelenkoog aanwezig zijn en hoeft deze dus ook niet gesmeerd te worden. Wanneer wel een smeernippel op het gelenkoog te vinden is moet deze op hetzelfde interval gesmeerd worden als het K50 trekoog. Het K50 trekoog is altijd uitgevoerd met een smeernippel. Gebruik deze om het trekoog te smeren, terwijl deze aangekoppeld is.

### 16.3 Controle hydraulisch systeem

De controle aan het hydraulische systeem is visueel. Controleer alle leidingen, slangen, connectoren, actuatoren, stuurkleppen en cilinders op schade, corrosie en zichtbare olieresten die op lekkage kunnen duiden. Wanneer een van deze componenten één of meer van deze symptomen vertonen moeten ze vervangen worden. Bovendien moeten alle hydraulische slagen minimaal om de 7 jaar vervangen worden.

### 16.4 Controle waarschuwingssysteem

Bij de meeste Peecon voertuigen met elektronisch gestuurde assen zal het waarschuwingssysteem geïntegreerd zijn in de bedieningskast van de machine, geplaatst in de trekker. Let bij het opstarten van het systeem op het geïntegreerde visuele waarschuwingssignaal. Ook zal een audio signaal gegeven worden. Beide signalen worden gebruikt om aan te geven dat het systeem ingeschakeld is. Wanneer deze signalen niet waargenomen worden is het systeem niet instaat om systeemfouten te communiceren met de gebruiker. Controleer daarom altijd de werking van deze waarschuwingssignalen voor elk gebruik.

## **16.5 Foutcodes stuurcomputer uitlezen**

Minimaal één keer per jaar moet de stuurcomputer uitgelezen worden. Hierbij wordt gekeken of het systeem foutcodes heeft gegenereerd. Deze foutcodes kunnen op problemen met het stuursysteem duiden en moeten dus zorgvuldig gecontroleerd worden. De opgeslagen foutcode zijn te vinden in het "Alarm memory" menu. Na het uitlezen moeten dit foutcode geheugen geleegd worden. Om de foutcodes te kunnen wissen moet eerst de correcte acces code ingevuld worden in de stuurcomputer. Voor informatie over de bediening van de stuurcomputer, zie 15.4.

## **16.6 Visuele controle stuurhoeksensor op de as**

De stuurhoeksensor op de as(sen) wordt door de stuurcomputer gebruikt om de werkelijke stuurhoek van de as te meten. De stuurhoeksensor is verbonden met de stuurstang die beide fusees van de as verbind. Controleer de sensor op schade, corrosie en slijtage aan de mechanische verbinding en vervang indien één van deze gebreken wordt geconstateerd.

## **16.7 Visuele controle stuurhoeksensor op de dissel**

De stuurhoeksensor op de dissel moet tijdens het aankoppelen van het getrokken voertuig visueel gecontroleerd worden op schade en corrosie. Ook moet de mechanische verbinding tussen het K50 trekoog en de stuurhoeksensor gecontroleerd worden op schade en vervorming. Vervang de beschadigde componenten wanneer één van deze gebreken wordt geconstateerd.

## 17. Uitlijnen Mobil Elektronik stuursysteem.

### 17.1 Wanneer is het uitlijnen van het stuursysteem noodzakelijk?

Het uitlijnen van een gestuurd getrokken voertuig valt onder periodiek onderhoud. Door normaal gebruik is het mogelijk dat na verloop van tijd een afwijking in de gestuurde assen ontstaat. Het gevolg hiervan is een verhoogde rolweerstand met een hoger bandenslijtage en brandstofverbruik tot gevolg. In extreme gevallen kan het voorkomen dat het getrokken voertuig niet langer dezelfde sporing volgt als de trekker. Wanneer één van deze symptomen wordt geconstateerd is het tijd om het stuursysteem van uw voertuig uit te lijnen.



**LET OP!** Het afwijken van de uitlijning kan het rij- en remgedrag van het getrokken voertuig negatief beïnvloeden. Het is daarom raadzaam om het stuursysteem van het getrokken voertuig regelmatig te controleren en indien noodzakelijk uit te lijnen.

### 17.2 Voorbereidingen uitlijnprocedure Mobil Elektronik stuursysteem

Voor het uitlijnen van het elektronisch gestuurde systeem moeten zowel de stuurhoeksensor op de dissel als de assen zelf uitgelijnd worden. Hiervoor is het belangrijk dat het voertuig op een vlakke ondergrond geplaatst is. Voor aanvang van het uitlijnen moeten het getrokken voertuig en de trekker in een rechte lijn geplaatst zijn, om de stuurstang lengte correct af te kunnen stellen. Dit kan bereikt worden door over een afstand van circa 30 meter rechtuit te rijden.

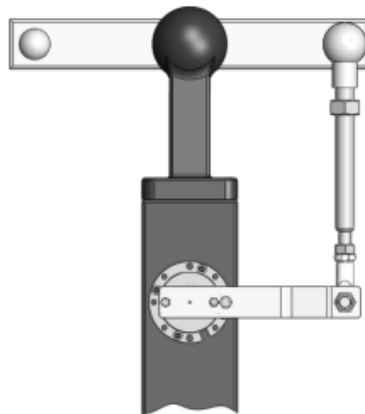
Ook is het belangrijk dat de rijhoogte van het getrokken voertuig correct is afgesteld. Bij een incorrecte rijhoogte kan het getrokken voertuig alsnog verkeerd uitgelijnd worden. De rijhoogte is te controleren door de lengte van de stang van de veercilinders te meten. Deze moeten allemaal circa 100 mm uitgeschoven zijn. Start hierna het stuursysteem opnieuw op door de elektrische voeding naar het stuursysteem van het getrokken voertuig los te koppelen en na circa 10 seconden opnieuw te verbinden. Zorg ook dat alle benodigde hydraulische aansluitingen aangekoppeld zijn.

#### 17.2.1 Stuurstang afstellen Mobil Elektronik

Voor het uitlijnen van de stuurhoeksensor is het belangrijk dat de arm van de stuurhoeksensor haaks staat op de rijrichting van het getrokken voertuig bij rechtuitrijden, zoals te zien in Figuur 17-1. Wanneer dit niet het geval is moet de lengte van de stuurstang aangepast worden tot aan deze voorwaarde wordt voldaan.



**LET OP!** Om schade aan de stuurhoeksensor te voorkomen moet de stuurstang lengte elke keer wanneer het getrokken voertuig wordt aangekoppeld gecontroleerd worden. Dit geldt in het bijzonder voor het aankoppelen achter een andere/nieuwe trekker.



Figuur 17-1 Stuurstanglengte stuurhoeksensor

### 17.2.2 Uitlijn procedure Mobil Elektronik stuursysteem

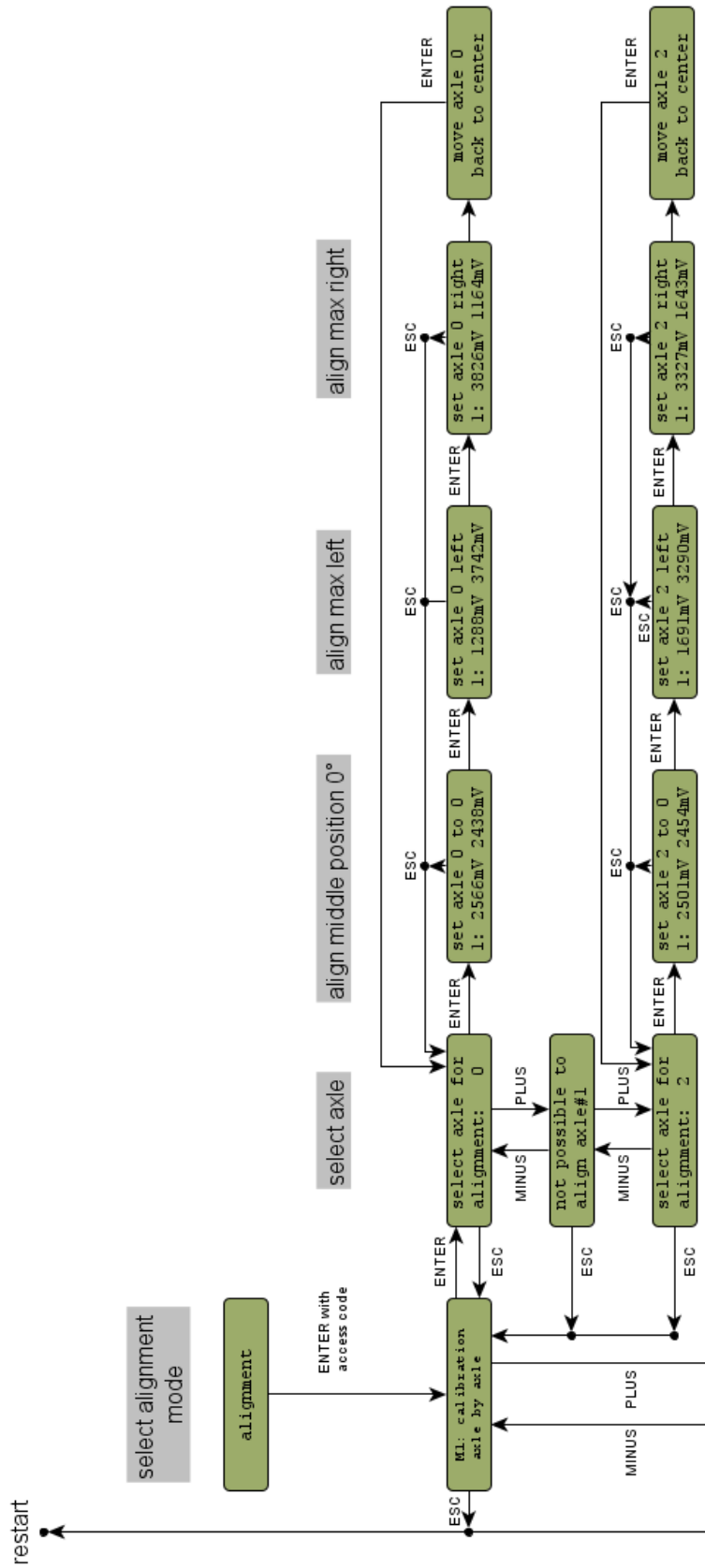
Nadat de stuurcomputer volledig is opgestart zal het scherm de tekst "READY" weergeven, zoals te zien in Figuur 17-2. Wacht met het starten van de uitlijn procedure tot dit scherm weergegeven wordt.



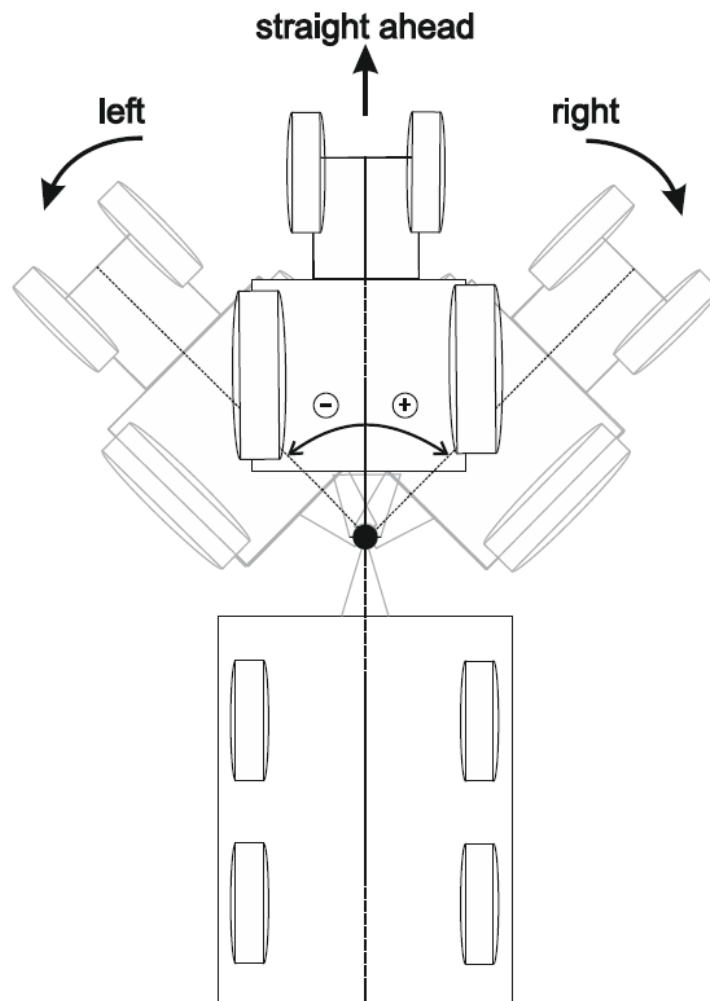
Figuur 17-2 Beginscherm stuurcomputer

Om de stuurcomputer in de uitlijnstand te plaatsen moet de volgende werkwijze gevolgd worden:

1. Houd de enter knop ingedrukt voor circa 4 seconden.
2. Navigeer naar het menu om de toegangscode ("Access code") in te voeren, zie 15.4.
3. De toegangscode is 7101. Voer deze in door met de plus of min knop naar het juiste getal te gaan. Door de enter knop eenmalig in te drukken kan het volgende getal in de reeds ingevuld worden. Wanneer de juiste code in zijn geheel zichtbaar is kan deze geactiveerd worden door de enterknop twee maal achter elkaar in te drukken.
4. Navigeer vervolgens naar het menu "Alignment" en klik op enter.
5. Selecteer de uitlijn methode "M1 calibration, axle by axle", zie Figuur 17-3.
6. De stuurcomputer zal nu de tekst "select axle for alignment: 0" weergeven. Met as 0 wordt de stuurhoeksensor aangeduid. Gebruik eventueel de plus en min knop wanneer een ander as nummer zichtbaar is. Druk vervolgens op de enter knop wanneer de juiste as geselecteerd is.
7. De stuurcomputer zal nu vragen om "Axle 0 to 0" te plaatsen. Hiermee wordt gevraagd om de stuurhoeksensor in de middenstand te plaatsen. Controleer of de lengte van de stuurstang correct is afgesteld en druk op de enter knop.
8. De stuurcomputer zal nu de tekst "Left" weergeven. Hiermee wordt de hoek tussen getrokken voertuig en trekker bedoeld, wanneer de trekker naar links stuurt zoals te zien in Figuur 17-4. Koppel de stuurstang los van de trekker en verdraai de stuurhoeksensor met de hand circa 45 graden naar links. Druk vervolgens op de enter knop.
9. De stuurcomputer zal nu de tekst "Right" weergeven. Dit is de hoek tussen het getrokken voertuig en de trekker wanneer de trekker naar rechts stuurt. Plaats de stuurhoeksensor met de hand onder een hoek van circa 45 graden naar rechts en druk op enter.
10. De stuurcomputer zal nu de tekst "back to center" weergeven. Zet de stuurhoeksensor terug in de middenstand en druk op enter.
11. Het uitlijnen van de gestuurde assen gaat op een vergelijkbare manier. Hiervoor zijn de assen vanaf 1 opeenvolgend genummerd. As 1 correspondeert met de voorste as van het getrokken voertuig. Ongestuurde assen hoeven niet uitgelijnd te worden, dit is alleen van toepassing op de gestuurde assen. De specifieke as-nummers zijn afhankelijk van de voertuig configuratie. Het uitlijn proces is voor alle gestuurde assen gelijk.
12. De stuurcomputer zal nu de tekst "select axle for alignment: 0" weergeven. Gebruik de plus en min knoppen om as 1 te selecteren, indien as 1 een gestuurde as is, en druk op enter.
13. De computer zal vragen om de as in de middenpositie te plaatsen, controleer of de as ook daadwerkelijk in deze positie staat en druk op enter. Wanneer de as niet in het midden staat kunnen de plus en min knoppen gebruikt worden om de as te besturen. Bij een correct aangesloten systeem stuurt de min knop naar links en de plus knop naar rechts.
14. Vervolgens vraagt de computer om as 1 naar links te sturen. Gebruik de plus en de min knoppen om de as naar links te sturen. Stuur de as zo ver mogelijk naar links, totdat de eindstop geraakt wordt, en druk op enter.
15. Hierna zal de computer vragen om as 1 naar rechts te sturen. Stuur de as zo ver mogelijk naar rechts, met behulp van de plus en de min knoppen en druk vervolgens op enter.
16. Herhaal de stappen voor as 1 op alle gestuurde assen.
17. Wanneer alle assen uitgelijnd zijn kan het proces afgesloten worden door 2 maal op de escape knop te drukken.
18. Start het systeem opnieuw door de hoofdschakelaar te bedienen en test de besturing door met de hand de stuurhoeksensor te verdraaien.



Figuur 17-3 Stappen uitlijnen en schermen stuurcomputer



Figuur 17-4 Stuurrichtingen van het getrokken voertuig en de trekker tijdens het uitlijnen.

### 17.3 Ontluchten Mobil Elektronik stuursysteem

Bij normaal gebruik is het niet nodig om het elektronische stuursysteem handmatig te ontluchten. Het systeem zal dit zelfstandig tijdens het gebruik uitvoeren. Toch kan het na onderhoudswerkzaamheden noodzakelijk zijn om het systeem te ontluchten. Volg hiervoor de volgende stappen:

- Zorg dat alle hydraulische en elektronische connectoren losgekoppeld zijn.
- Open de ontluchtingsopeningen op de stuurcilinders op de gestuurde assen.
- Zet de stuurhoeksensor in de middenstand.
- Sluit alle elektronische en hydraulische koppelingen aan op de trekker, **behalve de Load-Sense leiding en de stuurstang**. Door de Load-Sense ontkoppeld te laten blijft de druk in het systeem beperkt, waardoor het ontluchten veilig uitgevoerd kan worden.
- Start de trekker en wacht tot het elektronische stuursysteem volledig opgestart is (circa 10 seconden).
- Begin hierna langzaam met het elektronische stuursysteem olie te geven. Dit kan door de stuurhoeksensor handmatig te verdraaien. Begin langzaam en met een kleine hoekverdraaiing en bouw dit langzaam op.
- Draai de ontluchtingsopeningen dicht wanneer er hydraulische olie uit begint te stromen.
- Wanneer alle ontluchtingsopeningen zijn gesloten is het systeem volledig ontlucht. Controleer de werking van het stuursysteem door handmatig de stuurhoeksensor te verdraaien.
- Wanneer het systeem naar behoren reageert op de stuurhoeksensor kunnen de stuurstang en de Load-Sens leiding weer aangekoppeld worden.

## 18. Storingen Mobil Elektronik stuursysteem

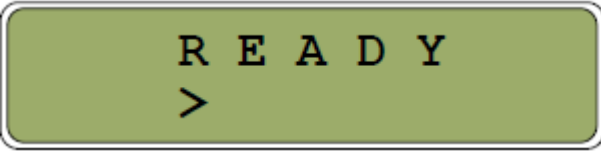
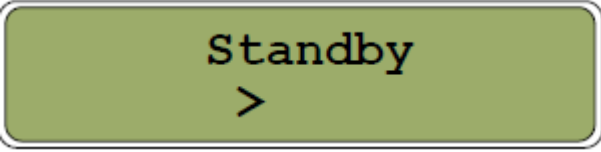
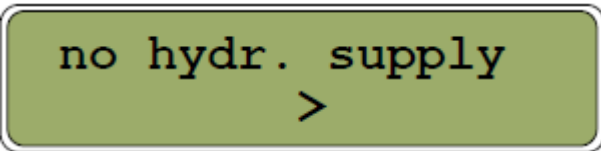
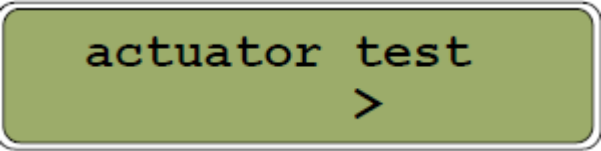
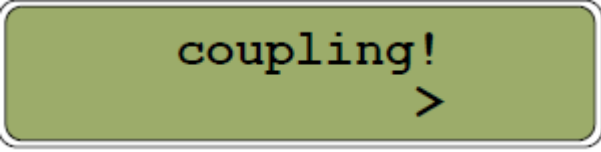
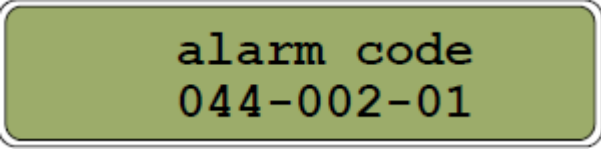
In onderstaande storingstabellen zijn de meest voorkomende storingen en problemen met het Mobil Elektronik stuursysteem opgenomen. Heeft uw machine een probleem wat niet in de onderstaande tabel voorkomt of kan het probleem niet doormiddel van de genoemde oplossing verholpen worden, neem dan contact op met uw dealer of Peeters Landbouwmachines B.V.

### 18.1 Algemene storingen

Storing	Oorzaak	Oplossing
<b>Het stuursysteem reageert niet op stuurhoekveranderingen van de stuurhoeksensor op de dissel.</b>	Hydraulische drukslang is verkeerd aangesloten.	Controleer of de aangesloten slangen correct zijn aangekoppeld.
	Er is een probleem ontstaan in het elektronische stuursysteem.	Controleer het scherm van het elektronische stuursysteem op foutcodes.
<b>Het stuursysteem reageert traag op stuurhoekveranderingen.</b>	De retourleiding is niet (correct) aangesloten.	Controleer of de retourleiding correct is aangesloten.
	Het hydraulische systeem van de trekker levert onvoldoende debiet.	Het elektronisch stuursysteem heeft een minimaal debiet van 70 l/min nodig op de druktoevoer vanuit de trekker. Schakel andere hydraulische functies uit of installeer een grotere hydraulische pomp op de trekker. Controleer het vloeistofniveau van het hydrauliekreservoir op de trekker. Bij onvoldoende vloeistof in het reservoir kan de trekker niet het vereiste debiet (minimaal 70 l/min) van de drukleiding behalen.
<b>Het stuursysteem werkt bij stilstand maar tijdens het rijden komen onverklaarbare en onreproduceerbare foutmeldingen voor.</b>	Het systeem ontvangt een onverwachte waarde uit één of meerdere sensoren op het getrokken voertuig.	Het goed en tijdig uitvoeren van het onderhoudsschema kan onverklaarbare en onreproduceerbare foutcodes voorkomen. Zo kan een niet goed afgestelde wiellager problemen geven voor de wielsnelheidssensoren. Bij zwaar gebruik kan het zijn dat de onderhoudsintervallen niet gehaald worden, waardoor onderhoud eerder uitgevoerd dient te worden. Bespreek dit met uw dealer of met Peeters Landbouwmachines.

## 18.2 Storingen op scherm elektronisch stuursysteem

Het scherm van de stuurcomputer heeft een diagnostische functie voor het elektronische stuursysteem. Hiervoor kan het scherm de onderstaande systeem statussen aangeven.

Systeem status	Betekenis
	Het systeem is ingeschakeld en is klaar om de assen aan te sturen. Dit is het scherm wat tijdens normaal gebruik zichtbaar is. Na het inschakelen van het systeem zal het ongeveer 10 seconden duren voordat dit scherm weergegeven wordt.
	Het systeem is ingeschakeld, maar het sturen van de assen is uitgeschakeld. Dit is scherm wordt weergegeven wanneer het getrokken voertuig stilstaat en er geen assen gestuurd hoeven te worden.
	Dit scherm wordt weergegeven wanneer de stuurcomputer geen of onvoldoende hydraulische toevoer detecteert. Dit bericht is alleen zichtbaar wanneer het getrokken voertuig stil staat. Wanneer deze weer gaat rijden zal het scherm teruggaan naar "READY"
	Met dit scherm wordt aangegeven dat de stuurcomputer de hydraulische actuatoren aan het testen is. Deze test wordt alleen uitgevoerd wanneer het voertuig stilstaat en voldoende hydraulische toevoer heeft. Het systeem zal bij normaal functioneren altijd een actuator test uitvoeren tijdens het opstarten.
	De stuurcomputer geeft met dit scherm aan dat de stuurhoeksensor niet aangekoppeld is. Het systeem zal hierdoor maar beperkt functioneren.
	Het systeem heeft een alarm code gegenereerd. Dit zijn codes die kunnen helpen bij het vinden en oplossen van complexe systeemstoringen. Een complete lijst met storingscodes is te vinden in deel 4 van de meegeleverde handleiding van Mobil Elektronik.