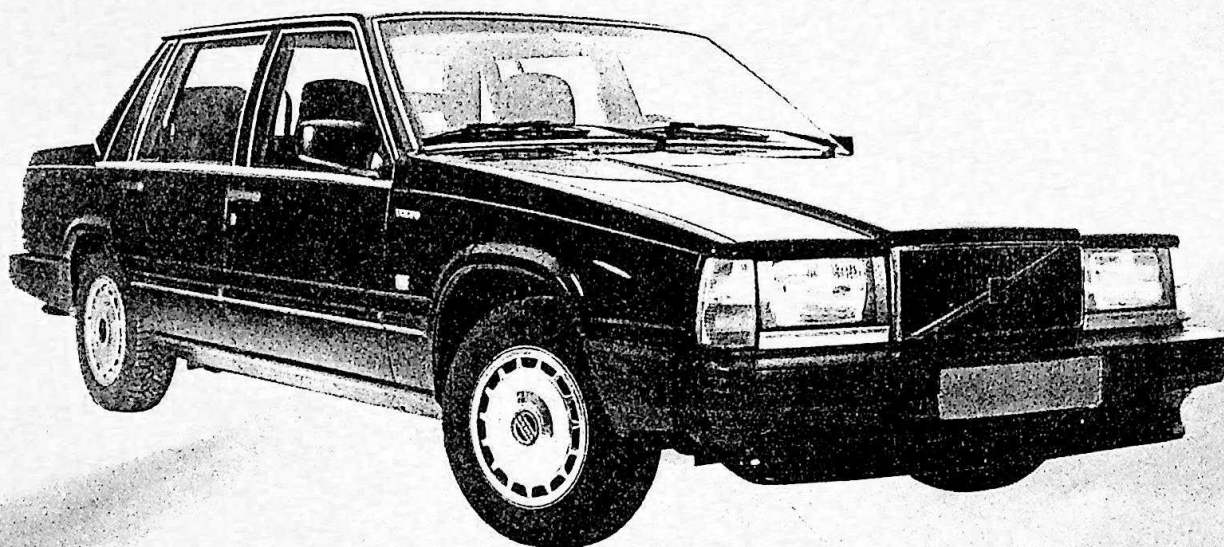


CARROSSERIE
HANDBOEK



VOLVO 740/760

1982-1989

REPARATIEHANDLEIDING
VOOR CARROSSERIE
EN ONDERSTEL

P.H.OLVING

KLUWER TECHNISCHE BOEKEN

OPENBARE BIBLIOTHEEK EINDHOVEN - CENTR



40 00 411351 6

2 Controles vóór het uitbouwen van mechanische componenten

2.1 Inleiding

Voor het repareren van de beschadigde carrosserie, zelfs bij kleine schades, moeten enige voorbereidende controles worden uitgevoerd. De mechanische componenten mogen nog niet zijn uitgebouwd, zodat de vervorming van de carrosserie kan worden vastgesteld. Deze controles dienen om vast te stellen of de carrosserie vervormingen vertoont die het uitbouwen van de mechanische componenten en het repareren van de auto op een richtbank noodzakelijk maken.

In principe mogen gelaste delen van de zelfdragende carrosserie niet worden vervangen voordat is gecontroleerd of de bodemplaat door de schade is ontzet. Er zijn diverse methoden om deze voorbereidende controles bij een licht beschadigde carrosserie uit te voeren.

2.2 Controle van de naden

Controle van de naden geeft een indicatie over de vervorming van de carrosserie.

Controleer de naden van de volgende delen ten opzichte van elkaar:

Voorbumper – spoiler – front – koplampen – voorspatborden.
 Voorbumper – front – grille – koplampen – motorkap – paravent – voorspatborden – voorruitstijlen.
 Voorspatbord – voorportier – achterportier – achterspatbord.
 Achterbumper – achterpaneel – achterlampen – kofferdeksel – achterspatborden (– dorpel).
 Achterbumper – onderplaat – achterlampen – achterklep – achterspatborden (– dorpel).

Controleer ook altijd de afstand hart voorwiel – hart achterwiel, zowel links als rechts.

Als na controle is gebleken dat er geen vitale delen zijn ontzet, kan men deze schade gaan repareren zonder gebruik te maken van de meet-richtbank.

2.3 Controle van de wielophanging

Bij een grotere carrosseriereparatie die ook de bodemplaat omvat, moeten de wielstanden conform de richtlijnen van de typegoedkeuring worden gecontroleerd.

Voor de juiste wielstanden zie paragraaf 3.3.1.

Het uitlijnen van de auto

De Beanbrug

De sporing van de voorwielen is afhankelijk van de wielgeometrie van de auto. Daarbij zal voorwielaandrijving eerder aanleiding geven tot toespoor, terwijl achterwielaandrijving meestal uitspoor te zien geeft. Te veel uitspoor of toespoor veroorzaakt een voortijdige slijtage aan de binnenste respectievelijk buitenste rand van het loopvlak.

De afstelling van de sporing moet aan beide wielen evenveel zijn. Indien dit niet het geval is, zal de auto naar één kant trekken.

Met de uitlijnapparatuur kunnen met grote nauwkeurigheid de wielstanden worden gecontroleerd.

Bij een forse aanrijding aan de voorzijde, en zeker bij achter- en zijschade, is het raadzaam om de auto vierkant te laten uitlijnen.

Optische uitlijnapparatuur

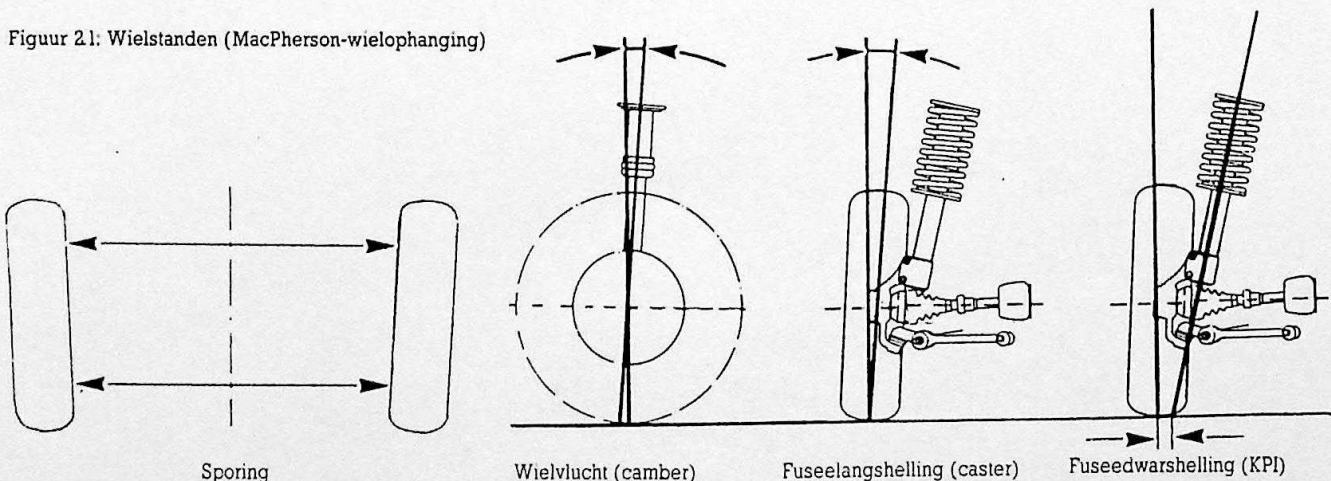
Met een lichtbundel worden de uitlijngegevens van elk wiel afzonderlijk op een bord of meetgereedschap geprojecteerd. De gemeten waarden worden aangegeven in millimeters of in graden.

Elektronische uitlijnapparatuur

De elektronische uitlijnapparaten voeren als het ware een dialoog met de gebruiker. Ze berekenen alle uitlijngegevens en tonen deze op een scherm. Sommige apparaten zijn uitgerust met een geheugen en kunnen werken met een programma in een vreemde taal.

Opmerking: Gebruik bij het uitlijnen altijd de normen en waarden die de fabrikant opgeeft.

Figuur 2.1: Wielstanden (MacPherson-wielophanging)



2.4 Controle van de richtmaten

Algemeen

Bij auto's met een MacPherson-veersysteem moet de bovenste veerpootbevestiging aan het binnenscherm met speciaal gereedschap worden gecontroleerd.

Bij een voorwielophanging met twee wieldraagarmen moet de stand van de bevestigingspunten voor de twee wieldraagarmen met speciaal gereedschap worden gecontroleerd (in beide gevallen moeten enige onderdelen worden uitgebouwd om die controle te vergemakkelijken).

Het meten van het MacPherson-veersysteem

De meeste meetbanken zijn uitgerust voor het meten van MacPherson-veersystemen. De data sheets vermelden hiervoor doorgaans de meetgegevens. Er zijn ook meetbanken die een extra bijlage hebben bij hun data sheet voor het meten van het MacPherson-veersysteem.

Omdat de carrosserie steeds meer een aërodynamische vormgeving krijgt, is de stand van de opbouw van de carrosserie van steeds groter belang. Denk hierbij aan de stand van scharniergedeelten die aan de stijlen en daktogen zijn gelast en aan de stand van de portierstijlen en dergelijke.

De meetstaaf

De meetstaaf zal meer in combinatie met de meetbank worden gebruikt, want het meten van de diagonalen van het portier, de achterklepopening, de ligging van de motorkap en de juiste plaats van de groundbalken (dorpels) en dergelijke zijn steeds belangrijker geworden.

Controle met de meetstaaf

Het meten van de bodemplaat, chassisbalken, ophanging en bevestigingspunten, alsmede de opbouw van de carrosserie, in het bijzonder het opmeten van de diagonalen, kan met behulp van een meetstaaf worden uitgevoerd.

Verschillende fabrikanten leveren dit gereedschap: meetstaaf EK 326 van Blackhawk, Sam-lauravia-meetset, Wilmonda-meetset van VLJ, de universele meetstok van de fa. Strong en de meetstokset van Dataliner (Combimeter 400 H-020 B).

Controle op de meet-(richt)bank

De vervorming van de carrosserie na een lichte aanrijding is vaak moeilijk vast te stellen. Daarom zijn er een aantal richtbanken met een meetsysteem ontworpen om snel en vakkundig volgens de fabrieksnormen de vervorming te controleren en te repareren.

Meet-(richt)banken

Blackhawk-meetbank P-188 MK2

De universele meetbrug bestaat uit een lengtebalk die kan worden voorzien van zes of acht telescopsleden. Bij lengtemetingen bewegen de sleden zich op kogellagers en roestvaststalen strips langs de centrale balk van de P-188. Deze sleden kunnen bij lengtemetingen worden uitgeschoven. De uitschuifstukken worden gebruikt bij hoogtemetingen. De drie dimensies van een controlepunt worden in een enkele stap gelezen.

Er bestaan voor de P-188 MK2 meestal twee data sheets per model:

- data sheet met ingebouwde mechanische componenten;
- data sheet met uitgebouwde mechanische componenten.

Zonder deze data sheets kan men nooit de bodemmaten controleren. Het is van groot belang de juiste data sheet bij de auto te hebben (type, uitvoering, bouwjaar, mechanische componenten in- of uitgebouwd).

Opstelling van de meetbrug P-188 MK2

Lengtebalk: Deze ligt evenwijdig aan het nulvlak volgens de fabriekstekening en precies op de middellijn (symmetrie-as).

Transportbaan: Op de transportbaan kan de P-188 MK2 door middel van roestvaststalen lagers onder het voertuig worden geplaatst.

Telescopsleden: Deze worden gebruikt om de P-188 MK2 te positioneren ten opzichte van de door de autofabrikant aangegeven referentiepunten die zich in het niet-beschadigde deel van de auto bevinden. Van daaruit kan men via de data sheets de afwijkingen meten en later correcties toepassen.

Precisie: De meetnauwkeurigheid van de P-188 MK2 voor de hoogte, de breedte en de diepte is 0,5 mm.

Pneumatische balg: De P-188 MK2 is voorzien van een pneumatische balg, deze drukt de meetbrug omhoog tot deze gelijk is met de onderkant van de auto. Deze balgen worden gebruikt als 'schokbrekers' voor het geval dat er een verkeerde handeling plaatsvindt.

De Blackhawk wordt geleverd door Auto Techniek Nederland in Maarssen.

Car Bench-meetbank

Car Bench heeft de mogelijkheid om zijn meet-(richt)banken in vier uitvoeringen te plaatsen.

- de meetbank geplaatst op vier zwenkwielen (type BT12);
- de meetbank geplaatst op een vierkolomshetbrug (type CB27);
- de meetbank geplaatst op een schaarhetbrug (type SF22);
- de meetbank geplaatst op een eenkoloms hydraulische hetbrug.

Het frame is zodanig ontworpen dat het mogelijk is om alle typen te voorzien van zwenkwielen. De vier genoemde banken zijn als meetbank en als richtbank op te bouwen.

Meetbank: De meetbank bestaat uit een stalen frame met een vlak geschaafd oppervlak. Om de meetbank compleet te maken, wordt deze voorzien van het basissysteem C200/1 en C201/1 en het meetsysteem A354. Het meetsysteem is mechanisch met meetsleden en meetpennen.

Daarnaast heeft Car Bench de meetbrug 'Europa', een meetsysteem voor het meten van het MacPherson-veersysteem. Met deze meetbrug worden ook de bevestigingspunten van de portierschamieren en dergelijke gemeten.

Data sheets (meetrapporten): De data sheets van Car Bench geven twee maat- en meetpuntgegevens aan:

- het meten van de bodemmaten met ingebouwde mechanische componenten;
- het meten van de bodemmaten met uitgebouwde mechanische componenten.

Zonder deze data sheets kan men de bodemmaten nooit goed en zuiver controleren. Het is van groot belang de juiste data sheet bij de auto te hebben (type, uitvoering, bouwjaar, mechanische componenten in- of uitgebouwd).

De Car Bench is een Italiaans fabrikaat. De importeur voor Nederland is Van Leeuwen Techniek Eindhoven.

Carliner-meetbank

Bij de Carliner heeft men de keuze uit een drietal uitvoeringen van de meet-(richt)banken:

3 Mechanische componenten uit- en inbouwen

3.1 Inleiding

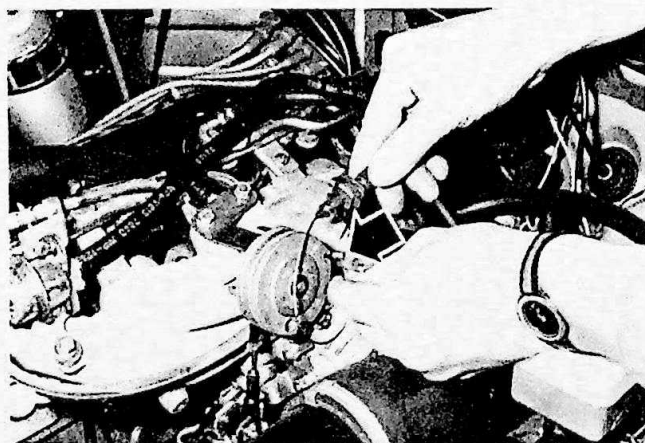
Als na een frontale aanrijding de voorzijde van de auto ernstig beschadigd is, verdient het aanbeveling eerst enige richtwerkzaamheden uit te voeren, zodat het uitbouwen van de mechanische componenten wordt vergemakkelijkt. Aangeraden wordt de beschadigde delen niet los te snijden voordat de carrosserie is gericht. Deze delen vormen goede bevestigingspunten voor het richtgereedschap tijdens eventueel noodzakelijke richtwerkzaamheden. Bovendien kunnen op deze wijze eventuele spanningen uit de carrosserie worden gehaald voordat de beschadigde delen worden vervangen. Indien er delen die moeten worden uitgebouwd, klem zitten tengevolge van de schade dan moet de carrosserie wat worden uitgeperst of uitgetrokken, zodat ook deze delen kunnen worden uitgebouwd.

Zorg er altijd voor dat tijdens de reparatie aan de auto de ruiten en de portieren gesloten blijven. Als in verband met de schade toch een ruit of portier uitgebouwd is, plak dan de opening af, bijvoorbeeld met folie. Dek zonodig ook de voorruit af, zodat deze niet kan worden beschadigd.

3.2 Motor/versnellingsbak uit- en inbouwen

Motor uitbouwen

- Dek de spatborden af met hoezen.
- Maak de motorruimte met een stoomcleaner of iets dergelijks schoon.
- Verwijder de accu.
- Plaats de auto op een hefbrug.
- Tap het koelsysteem af door afhankelijk van het model de onderste slang los te maken of de kraan te openen. Vang de koelvloeistof op.
- Draai de bovenste moer van de bevestiging van de uitlaat aan de turbo (indien aanwezig) los.
- Maak de stekkers los van de dynamo, van de oliedrukker, van de startmotor, van de schakelaar voor de ventilateur en van de bobine.

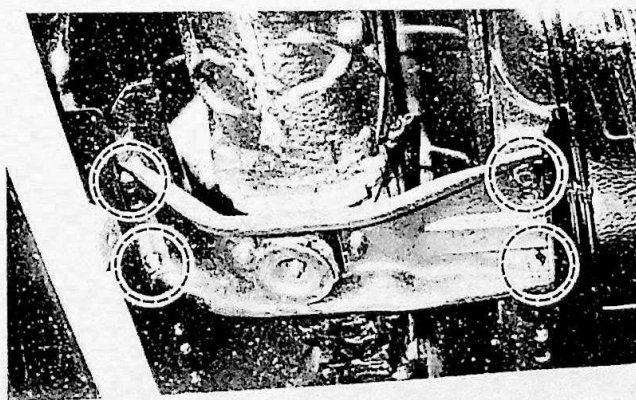


Figuur 3.1: Gaskabel losmaken van de katrol

- Maak de slangklem los van de voorverwarming op het luchtfilter en verwijder de achterste plaat van de voorverwarming.
- Verwijder de radiator nadat de bevestigingsbouten en de slangen zijn losgemaakt.
- Maak de bevestiging van de oliepomp voor de stuurbekrachtiging los en verwijder de aandrijfriem.
- Maak de stekker los van de regeleenheid voor het inspuitsysteem.
- Maak de gaskabel los van de katrol en maak bij uitvoeringen met automatische transmissie de kickdown-kabel los.
- Maak de onderdrukslangen los.
- Maak de stekkerverbindingen los.
- Verwijder het relais voor de brandstofpomp.
- Verwijder het luchtfilter en de luchthoeveelheidmeter.
- Maak de brandstofleidingen los.
- Maak de onderdrukleiding los van de rembekrachtiger.
- Verwijder het expansiereservoir.
- Maak vanaf de onderzijde van de auto de massastrap los.
- Maak bij auto's met stuurbekrachtiging de stuerpomp los en hang deze op in de motorruimte zonder de leidingen los te nemen.

Versnellingsbak uitbouwen

- Verwijder het complete uitlaatsysteem.
- Maak de cardanasflens los aan de zijde van de versnellingsbak.
- Maak de bediening van de versnellingsbak los.
- Maak de stekker los van de schakelaar voor de achteruitrijlampen.
- Maak de koppelingskabel los van de koppelvork.
- Licht de versnellingsbak iets op en verwijder de dwarssteun.
- Maak de borgbout los van de stuuraskoppeling.
- Trek de koppeling van de rondsels.
- Draai de vier bevestigingsbouten van de motorbalk los.
- Draai de bovenste bevestigingsbouten van de MacPherson-veerpoten los.



Figuur 3.2: Bevestigingsbouten van de versnellingsbaksteun

- Bouw de remtangen uit en hang deze met aangesloten remslangen op in de wielkuipen, om te voorkomen dat er lucht in het remsysteem komt.
- Verplaats de hefbrug langzaam omhoog, zodat de motor/versnellingsbak uit de carrosserie wordt verwijderd.

Motor/versnellingsbak inbouwen

- Plaats de complete motor/versnellingsbak onder de hefbrug en laat de carrosserie geleidelijk zakken, waarbij op de stand van de verschillende componenten moet worden gelet.
- Verder inbouwen gebeurt in omgekeerde volgorde van uitbouwen.
- Vul het koelsysteem en het smeersysteem.
- Ontlucht het remsysteem (indien nodig). Vul zonodig remvloeistof bij.
- Controleer de voorwieluitlijning en maak een proefrit.

3.3 Voorwielophanging

3.3.1 Wieluitlijning

Technische gegevens

Toespoor (zie figuur 3.5):

hoek (2α)	$0^\circ \pm 0'6''$
A-a	$3,5 \pm 1,0$ mm
B-b	$2,5 \pm 1,0$ mm
C-c	$2,0 \pm 0,5$ mm
Wielvlucht (camber)	$-0'12''$ tot $+0'48''$ *
Fuseelangshelling	$4'30''$ tot $5'30''$

* Maximaal verschil tussen links en rechts: $0'42''$

Meetvoorwaarden

- Auto onbelast;
- Juiste bandspanning;
- Auto goed gericht en doorgeveerd;
- Stuurinrichting juist afgesteld;
- Geen ontoelaatbare speling in de spoorstang;
- Geen ontoelaatbare speling in de wielophanging.

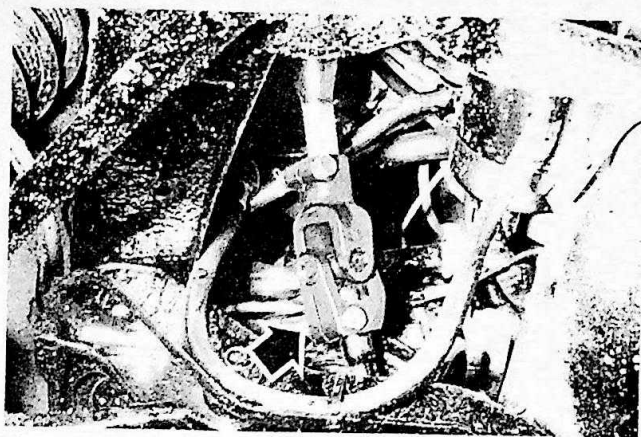
Toespoor afstellen

- Het toespoor wordt afgesteld aan de spoorstangen. *Let op!* De spoorstangen mogen onderling niet meer dan 2 mm in lengte verschillen.
- Na afstellen kruipolie op de schroefdraad spuiten.
- Controleer na het afstellen van de sporing de stand van het stuurwiel. Als met de wielen in de rechte stand het stuurwiel niet goed in de middenstand staat, het stuurwiel uitbouwen en een tandje op de naaf verdraaien. Stuurwielmoer vastdraaien met 50 Nm (5,0 kgm).

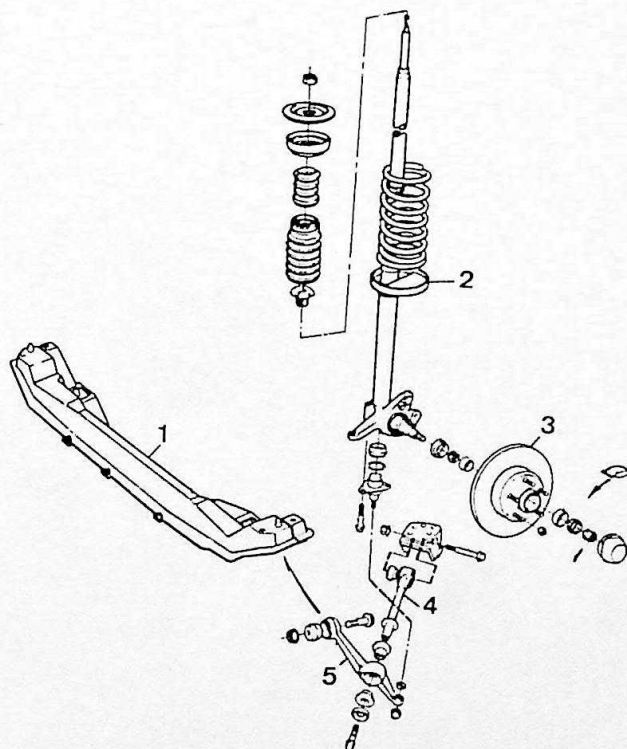
Wielvlucht (camber) afstellen

De wielvlucht kan worden afgesteld door de stand van de bovenste bevestiging van de veerpoot te wijzigen.

- Verwijder de voorste moer van de bovenste bevestiging van de veerpoot, zie figuur 3.6.
- Tik de bout uit.
- Los de achterste moer van de bovenste bevestiging van de veerpoot.
- Verdraai de veerpoot met behulp van Volvo 5038 totdat de juiste wielvlucht is verkregen (figuur 3.7).
- Zet de achterste moer vast met 40 Nm (4,0 kgm). De stand van de veerpoot mag niet meer veranderen.
- Boor in de bevestigingsplaat een nieuw gat met een diameter 10,3 mm-boor.
- Breng vanaf de onderzijde de voorste bevestigingsbout van de veerpoot aan.

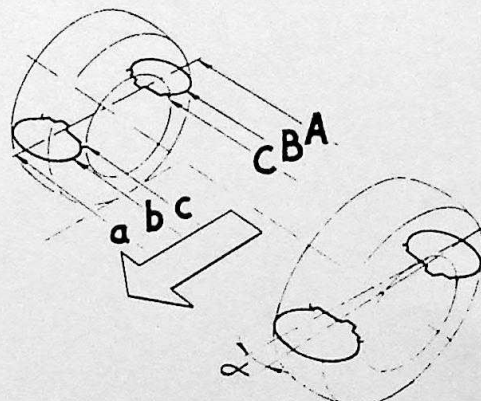


Figuur 3.3: Stuuraskoppeling losmaken (vanaf de onderzijde van de auto)

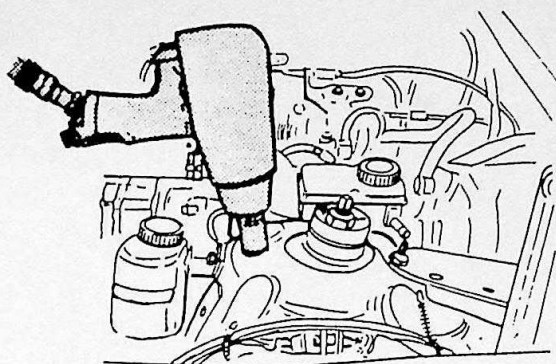


Figuur 3.4: Voorwielophanging

- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1 Motorbalk | 4 Reactiestang |
| 2 MacPherson-veerpoot | 5 Wielstaagarm |
| 3 Remschijf | |



Figuur 3.5: Toespoor kan op verschillende plaatsen worden opgemeten



Figuur 36: Voorste moer van bovenste bevestiging van veerpoot verwijderen

- Leg een paar vulringen op de bout en trek deze met een moer in de juiste stand omhoog. Zet de bout nog niet definitief vast.
- Breng een nieuwe klemmoer aan en zet deze vast met 40 Nm (4,0 kgm).
- Behandel het geboorde gat tegen roest.
- Controleer nogmaals de wielvlucht.
- Stel het toespoor af (omdat de veerpoot is verdraaid, is ook het toespoor veranderd).

3.3.2 Voorwiellagers vervangen en wiellagerspeling afstellen; tot modeljaar 1988

- Zet de voorzijde van de auto op bokken en verwijder de wielen.
- Neem de remklauw los van de fusee en hang deze opzij. Het is niet nodig de remleiding los te nemen.
- Verwijder de naafdop.
- Verwijder de splitpen en de kroonmoer en bouw de remschijf compleet met naaf uit.
- Verwijder het binnenste lager van de astap.
- Tik met een koperen of bronzen drevel de buitenringen van de lagers uit de naaf en verwijder de keerring.
- Sla de nieuwe buitenringen met een passende stempel tot de aanslag in de naaf.
- Smeer de wiellagers en de holle ruimte in de naaf rijkelijk in met wiellageretvet en breng de wiellagers aan.
- Monteer een nieuwe keerring.
- Monteer de remschijf met de naaf op de astap.
- Monteer de remklauw aan de fusee.

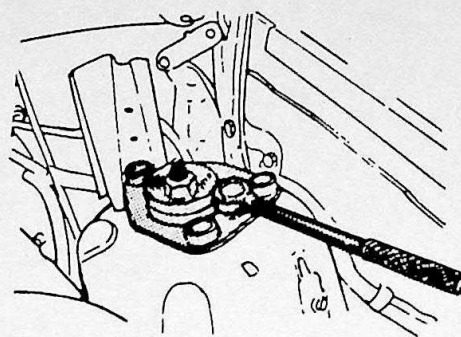
Voorwiellager afstellen

- Zet de kroonmoer vast met 57 Nm (5,7 kgm) terwijl u het wiel ronddraait.
- Draai de kroonmoer een halve slag los en zet deze vervolgens vast met 15 Nm (1,5 kgm).
- Borg de kroonmoer met een nieuwe splitpen. Als de splitpen niet past, de kroonmoer zover losdraaien totdat de splitpen wel past.
- Monteer de naafdop en het wiel.

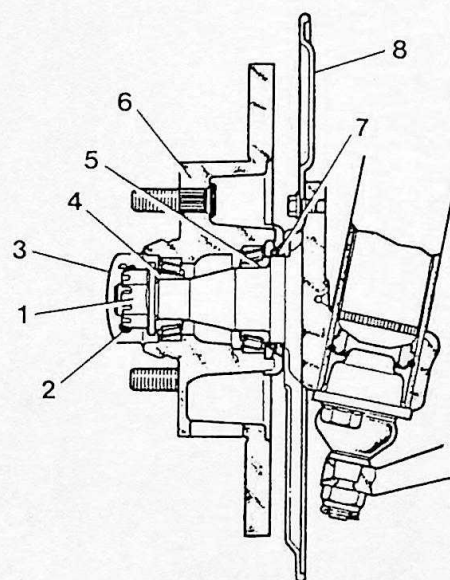
3.3.3 Voorwiellagers vervangen en wiellagerspeling afstellen; vanaf modeljaar 1988

Met ingang van modeljaar 1988 wordt een nieuwe voorwiellager ingevoerd. Naaf en remschijf zijn nu twee gescheiden eenheden. De nieuwe naaf past niet op modellen van voor modeljaar 1988.

- Zet de voorzijde van de auto op bokken en verwijder het wiel.
- Neem de remklauw los van de fusee en hang deze opzij. Het is niet nodig de remleiding los te nemen.
- Verwijder de paspen voor het wiel.
- Bouw de remschijf uit.



Figuur 37: Veerpoot verdraaien met speciaal gereedschap Volvo 5038



Figuur 38: Doorsnede van de voorwiellager

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 Kroonmoer | 5 Binnenring binnenste lager |
| 2 Splitpen | 6 Remschijf |
| 3 Naafdop | 7 Vetkeerring |
| 4 Binnenring buitenste lager | 8 Beschermplaat |

- Verwijder de naafdop en de naafmoer.
- Neem de naaf van de astap.
- Tik met een koperen of bronzen drevel de buitenringen van de lagers uit de naaf en verwijder de keerring.
- Sla de nieuwe buitenringen met een passende stempel tot de aanslag in de naaf.
- Smeer de wiellagers en de holle ruimte in de naaf rijkelijk in met wiellageretvet en breng de wiellagers aan. Als een nieuwe naaf wordt gemonteerd de holle ruimte niet met vet vullen, dit is namelijk al door de fabrikant gedaan.
- Monteer een nieuwe keerring.
- Monteer de naaf op de astap en monteer een nieuwe naafmoer.
- Zet de naafmoer zo vast, dat er net geen axiale speling meer is. Vervolgens naafmoer vastdraaien met 100 Nm (10,0 kgm) en daarna naafmoer nog 45° verder draaien.
- Monteer een nieuwe naafdop.
- Breng de remschijf aan en monteer de paspen voor het wiel.
- Monteer de remklauw en het wiel.

3.3.4 Veerpoot uit- en inbouwen

Veerpoot uitbouwen

- Zet de auto aan de voorzijde op bokken en verwijder het wiel.
- Verwijder de moer en maak met een passende trekker de spoorstang los van de fusee.
- Zet een krik onder de wieldraagarm.
- Verwijder de afstandspen van de stabilisatorstang.
- Verwijder de bout voor de steun van de remleidingen en trek de remleidingen uit de klemmen los.
- Verwijder bovenaan de veerpoot, onder de motorkap, de beschermkap over de schokdempermoer.
- Trek de bobinekabel uit de bobine.
- Draai de bovenste schokdempermoer los. *Let op!* Zuigerstang met andere sleutel blokkeren tegen meedraaien.
- Teken de stand van de bovenste lagering van de veerpoot af, zie figuur 3.9 (stand bepaalt de fuseelangshelling).
- Verwijder de moeren en de sluitringen van de lagering.
- Laat de krik onder de wieldraagarm zakken en druk de veerpoot omlaag, zodat de bovenkant vrijkomt.
- Haak de veerpoot vast aan de stabilisatorstang, zodat deze niet verder naar buiten kan komen (figuur 3.10).

Let op: Het is normaal gesproken niet nodig de veerpoot ook onderaan los te nemen.

Veerpoot inbouwen

- Breng de veerpoot in de wielkuip omhoog.
- Krik een en ander omhoog. Zorg ervoor dat de afstandspen van de stabilisatorstang op zijn plaats komt.
- Zet de bovenste veerpootlagering vast. *Let op* de merktekens, zie figuur 3.9.
- Draai de bovenste schokdempermoer vast en druk de beschermkap vast.
- Breng de bobinekabel aan.
- Monteer de stabilisatorstang aan de afstandspen. Haal de moer zo aan, dat de afstand tussen de ringen 42 mm is (figuur 3.11).
- Monteer de steun voor de remleidingen.
- Breng de remleidingen aan in de klemmen. *Let op* dat de remleidingen goed in de rubberen doorvoertules liggen.
- Monteer de spoorstang aan de fusee en zet de moer vast.
- Monteer het wiel.

Aanhaalmomenten in Nm (kgm)

Fuseekogel aan wieldraagarm	60 (6,0)
Fuseekogel aan veerpoot*	
tot modeljaar 1986	30 (3,0) + 90°
vanaf modeljaar 1986	60 ± 10 (6,0 ± 1,0)
Spoorstangkogel aan fusee	60 (6,0)
Wieldraagarm aan carrosserie	85 (8,5)
Afstandspen aan wieldraagarm	85 (8,5)
Reactiestang aan wieldraagarm	85 (8,5)
Wielmoeren	85 (8,5)
Remklauw aan fusee	100 (10,0)

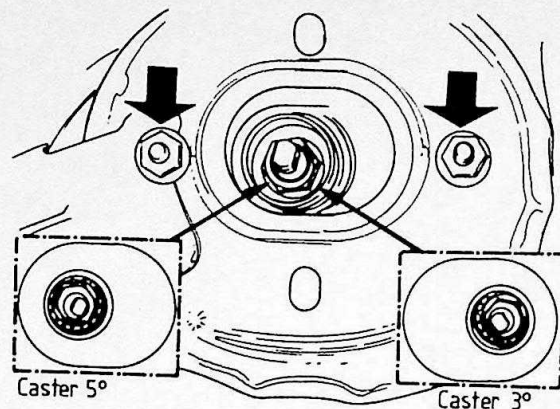
**Let op!* Met ingang van modeljaar 1986 is de fuseekogelverbinding gewijzigd. Tussen de moer van de fuseekogel en de draagarm moet nu een vulring worden aangebracht. Een en ander heeft als gevolg dat de fuseekogelverbinding met een ander aanhaalmoment moet worden vastgezet.

3.4 Achterwielophanging

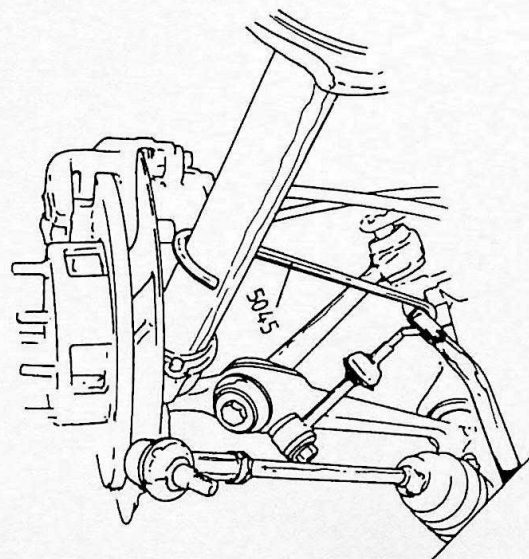
3.4.1 Achteras compleet uit- en inbouwen

Zie ook figuur 3.14 en 3.15

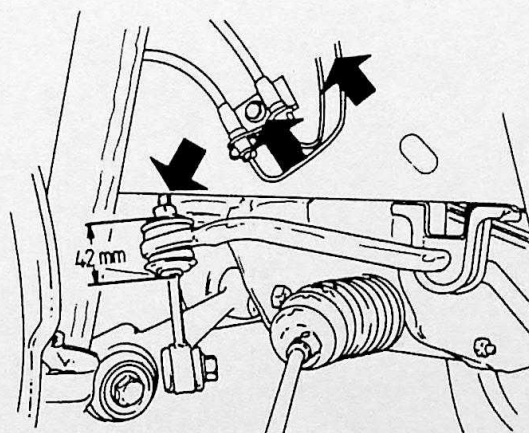
- Krik de achterzijde van de auto op en zet bokken onder de wieldraagarmen en de achterzijde van de auto.



Figuur 3.9: Stand van de bovenste lagering van veerpoot merken

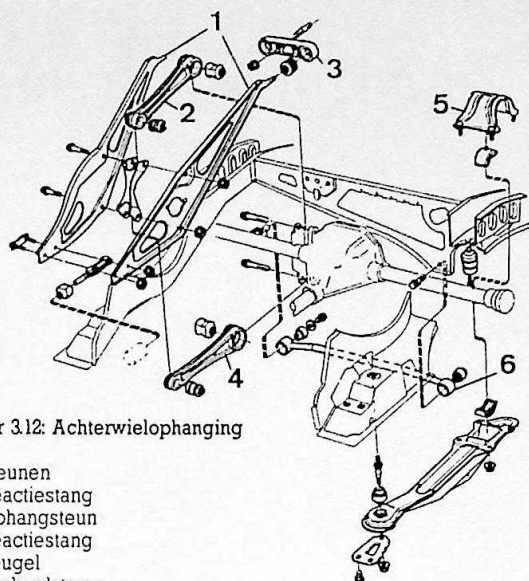


Figuur 3.10: Veerpoot vasthaken aan stabilisatorstang



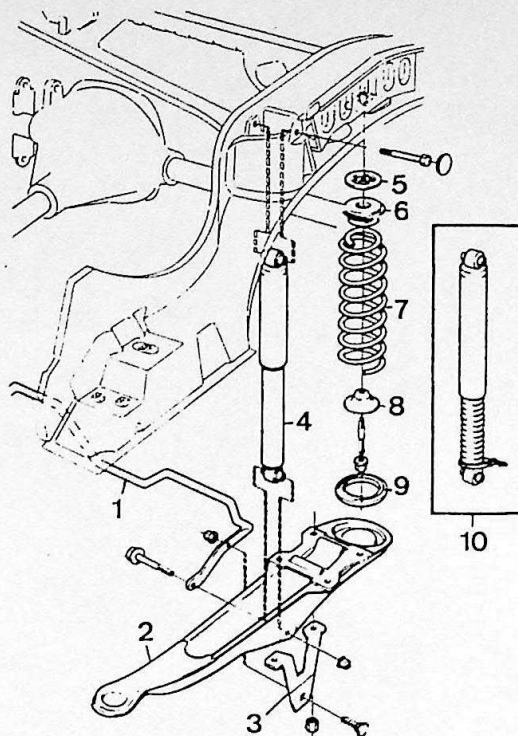
Figuur 3.11: Stabilisatorstang vastzetten aan afstandspen

- Verwijder of neem los, zie figuur 3.14: de achterwielen, de remklauwen (hang deze op aan de veren), de remschijven, de remblokken voor de handrem: maak de bedieningskabel vrij van de remhefbomen en verwijder de bouten voor de drukplaat, de handremkabel: maak de kabel vrij van de remhefbomen en de steunen op de achteras.
- Verwijder de steekassen, zie figuur 3.14.



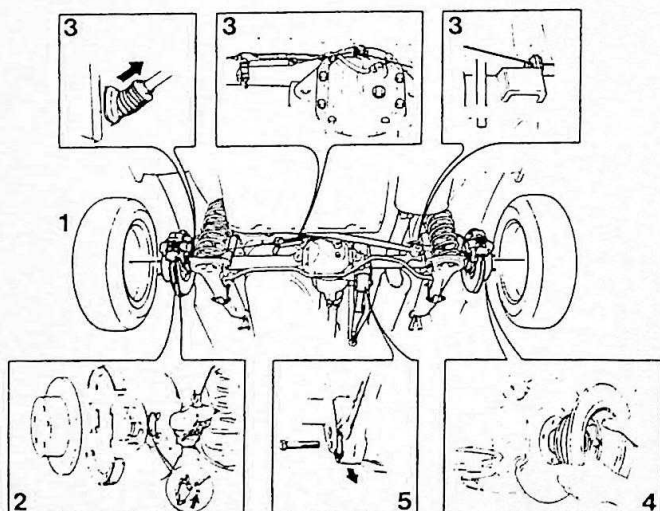
Figuur 312: Achterwielophanging

- 1 Steunen
- 2 Reactiestang
- 3 Ophangsteun
- 4 Reactiestang
- 5 Beugel
- 6 Panhardstang



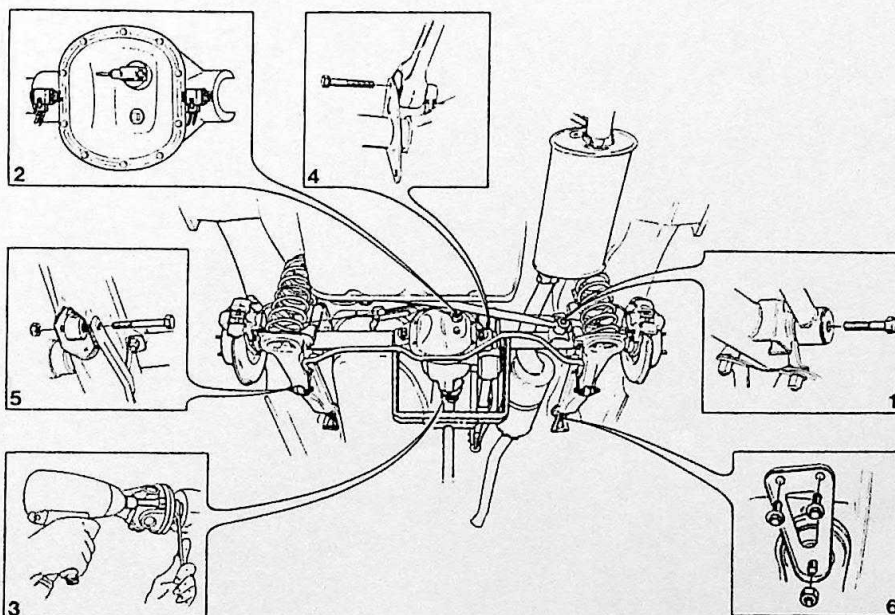
Figuur 313: Achterwielophanging

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1 Stabilisatorstang | 6 Veersteun |
| 2 Wieldraagarm | 7 Schroefveer |
| 3 Steun | 8 Veersteun |
| 4 Schokdemper | 9 Steurning |
| 5 Tussenring | 10 Schokdemper met niveauregeling |



Figuur 314: Achteras uitbouwen

- 1 Wielen verwijderen
- 2 Remklauwen, remschijven en handremblokken uitbouwen
- 3 Handremkabel losnemen
- 4 Steekassen verwijderen
- 5 Achteras losnemen van de onderste reactiestang



Figuur 315: Achteras uitbouwen

- 1 Panhardstang verwijderen
- 2 Stekker van snelheidsmeter losnemen
- 3 Aandrijfas losnemen van de flens
- 4 Bovenste reactiestang van de achteras losnemen
- 5 Schokdempers van onderste bevestigingen aan draagarmen losnemen
- 6 Voorste steunen voor de draagarmen losnemen

- Los de beide reactiestangen in het frame van de reactiestangen.
- Zet een steun onder de achteras.
- Neem aan de achterzijde de uitlaat los.
- Verwijder of neem los, zie figuur 3.15: de panhardstang, de stekker van de snelheidsmeter, de cardanas van de flens van het differentieel (eerst merkteken aanbrengen), de bovenste reactiestang van de achteras, de schokdempers van de onderste bevestiging van de draagarmen, de voorste steunen voor de draagarmen.
- Neem de achteras compleet onder de auto weg.
- Inbouwen gebeurt in omgekeerde volgorde van uitbouwen.
- Controleer het oliepeil in de achteras.

3.5 Stuurinrichting

3.5.1 Stuurkolom uit- en inbouwen

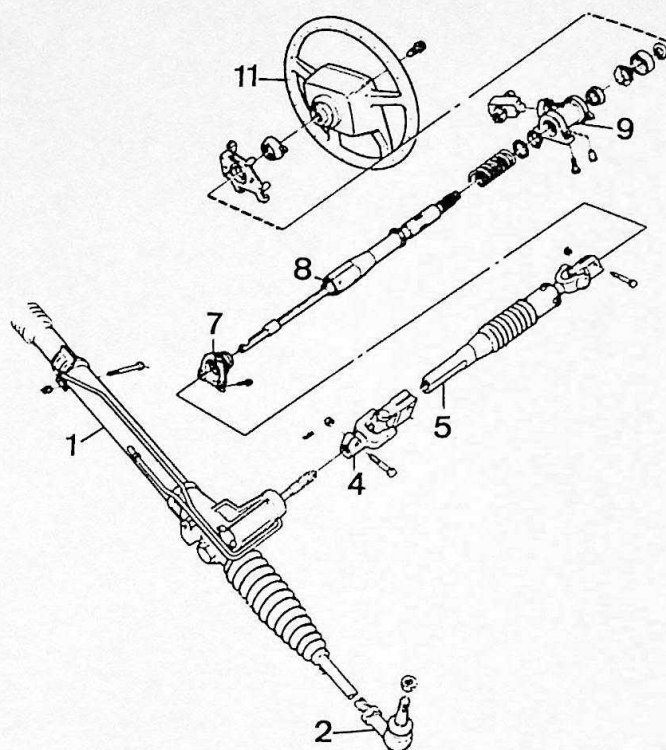
- Neem de massakabel van de accu los.
- Verwijder onder het stuur het kunststofpaneel (vormt onderdeel van dashboard).
- Neem het stuurmoduul los door aan de achterkant van het stuurwiel de twee Torx-bouten te verwijderen en de stekkerverbinding los te nemen.
- Controleer of de voorwielen in de rechte stand staan.
- Verwijder de centrale sturbout.
- Borg de contactschijf: Maak de bout in het uiteinde van de kunststofband los uit zijn 'rustgat' in het stuur (de bout moet altijd in de kunststofband blijven zitten). Zet de bout vast in de uitsparing voor het borgen van de contactschijf. De bout borgt nu de contactschijf in de nulstand.
- Verwijder het stuur, de stuurkolomkappen, de knipperlichtschakelaar en de intervalschakelaar.
- **Figuur 3.17:** Verwijder de contactschijf te zamen met de steun voor de knipperlichtschakelaar en de intervalschakelaar. Verwijder ook de draad naar de claxon.
- In de motorruimte: Verwijder de spanstift voor de bovenste kruiskoppeling van de stuuras en verwijder de spanstift van de bovenste bout voor de onderste kruiskoppeling.
- Los de moer iets en maak de onderste stuuras vrij van de stuurkolom door de stuuras in de richting van het stuurhuis te schuiven.
- Verwijder de drie kruiskopschroeven van de onderste lagering op het schutbord.
- **Als stuurslot moet worden vervangen:** Los de borgbouten voor het lagerhuis. Gebruik een centerpunt en tik de bouten iets los, maar nog niet helemaal. Los ook de bout voor de paspen iets.
- Draai de contactsleutel in stand I en verwijder de borging en de bovenste tolerantiering van de stuuras.
- Druk de stuurkolom door het lagerhuis naar beneden en verwijder de stuurkolom onder het dashboard.

Alléén bij vervangen van stuurkolom

- Verwijder de stuurkolom.
- Verwijder de onderste lagering van de stuurkolom.
- Verwijder de onderste tolerantiering, de vulring en de veer van de stuurkolom.

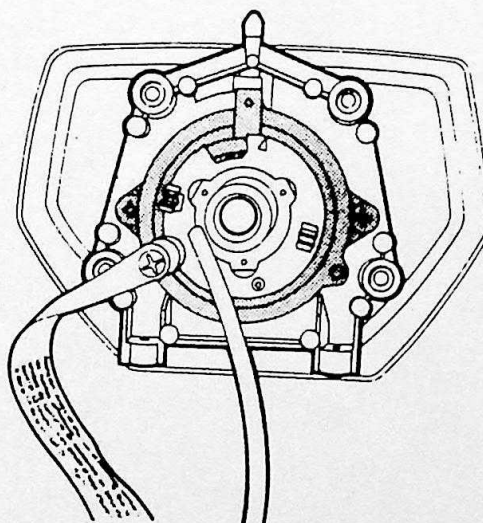
Alléén bij stuurslot vervangen:

- Verwijder de contactsleutel.
- Verwijder de borgbouten in de stuurslotbalk.
- Verwijder de bout die in de paspen zit.
- Til het lagerhuis op en druk tegelijkertijd met een vinger op het stuurslot. Neem het lagerhuis en het stuurslot weg onder het dashboard.
- Neem de stekkerverbinding los van het stuurslot.
- Tik met een centerpunt de breekbout los en verwijder het stuurslot uit het lagerhuis.



Figuur 3.16: Stuurinrichting met stuurbevestiging

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1 Stuurhuis, compleet | 7 Lager |
| 2 Spoorstangkogel | 8 Bovenste stuurasgedeelte |
| 4 Stuuraskoppeling | 9 Lager met stuurslot |
| 5 Eerste stuurasgedeelte | 11 Stuurwiel |



Figuur 3.17: Contactschijf uitbouwen

- Breng het nieuwe stuurslot aan in het lagerhuis. Smeer de glijvlakken in het lagerhuis in met lagervet en draai de breekbout vast tot de boutkop afbreekt.
- Breng de stekkerverbinding weer aan.
- Monteer het lagerhuis met het stuurslot. Zet de bouten nog niet definitief vast.

Alléén bij vervangen van stuurkolom:

- Controleer de onderste lagering en vervang deze zonodig.
- Schuif de onderste lagering op de stuuras. Lagering insmeren met lagervet.

Vervolg stuurkolom uit- en inbouwen

- Vervang de onderste tolerantiering door de nieuwe uitvoering (Volvo O/N-1-272-356-6).

Alléén bij vervangen van stuurkolom:

- Breng de stuurkolom door het schutbord omlaag. Let op dat de contactsleutel in stand I staat.
- Breng de veer op de stuurkolom aan.
- Monteer de vulring en de onderste tolerantiering op de stuurkolom. *Let op!* Als het goed is, moet de onderste tolerantiering van staal zijn en de bovenste van kunststof. Als beide ringen van kunststof zijn, heeft de claxon geen massaverbinding.
- Trek de stuurkolom in het lagerhuis omhoog.
- Breng de bovenste (kunststof-) tolerantiering aan en monteer de borging op de stuuras. Let op dat de borging goed in de groef ligt.
- Breng de drie kruiskopschroeven voor de onderste lagering in het schutbord aan.
- Monteer de onderste stuuras. Zet de bovenste bout voor de onderste stuurkoppeling vast met 24 Nm (24 kgm) en breng de spanstift aan.
- Controleer de werking van het stuurslot en de stuurinrichting.
- Draai de breekbouten en de bout voor de paspen vast totdat de boutkoppen afbreken.
- Breng de draad aan voor de claxonsleeping.
- Monteer de knipperlichtschakelaar en de intervalschakelaar en breng de stekkerverbinding aan.
- Monteer de bovenste en onderste stuurkolomkappen.
- Breng het stuurwiel aan en zet de bout vast met 34 Nm (3,4 kgm).
- Monteer het kunststofpaneel en de massakabel van de accu.

3.5.2 Stuurhuis uit- en inbouwen

- Krik de voorzijde van de auto op.
- Verwijder de afschermplaat onder de motor en de krikplaat op het subframe.
- Neem de stuuras los van het stuurhuis: verwijder de splitpenen, los de bovenste bout, verwijder de onderste bout en schuif de kruiskoppeling langs de stuuras omhoog.
- Verwijder met een passende trekker de spoorstangen van de fusee.
- Zet een lekbak neer en neem de slangen los van het stuurhuis.

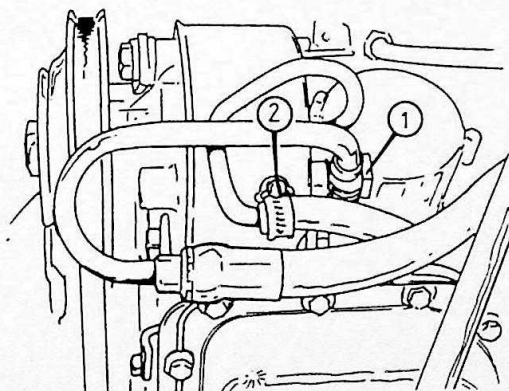
- Laat de stabilisatorstang zakken, los de bevestigingsbouten en breng het stuurhuis omlaag.
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van uitbouwen.
- Controleer de sporing, zie paragraaf 3.3.1.

3.5.3 Bekrachtigingspomp uit- en inbouwen

- Verwijder de afschermplaat onder de motor.
- Neem de afstelling van de V-snaar los: verwijder de bout en de moer van de spanbeugel van de motor.
- *Figuur 3.18:* Zet een lekbak neer en neem slang (1) en slang (2) los.
- Verwijder de bevestigingsbouten van de bekrachtigingspomp en verwijder de V-snaar.
- Breng de pomp iets omlaag en verwijder de bijvulslang van de pomp.
- Breng de complete pomp omlaag.
- Verwijder de poelie en de spanbeugel van de pomp.
- Inbouwen gebeurt in de omgekeerde volgorde van uitbouwen.

Aanhaalmomenten in Nm (kgm)

Stuuras	21 (2,1)
Stuurhuis	44 (4,4)
Banjoubouten van olieslangen	42 (4,2)



Figuur 3.18: Bekrachtigingspomp uitbouwen