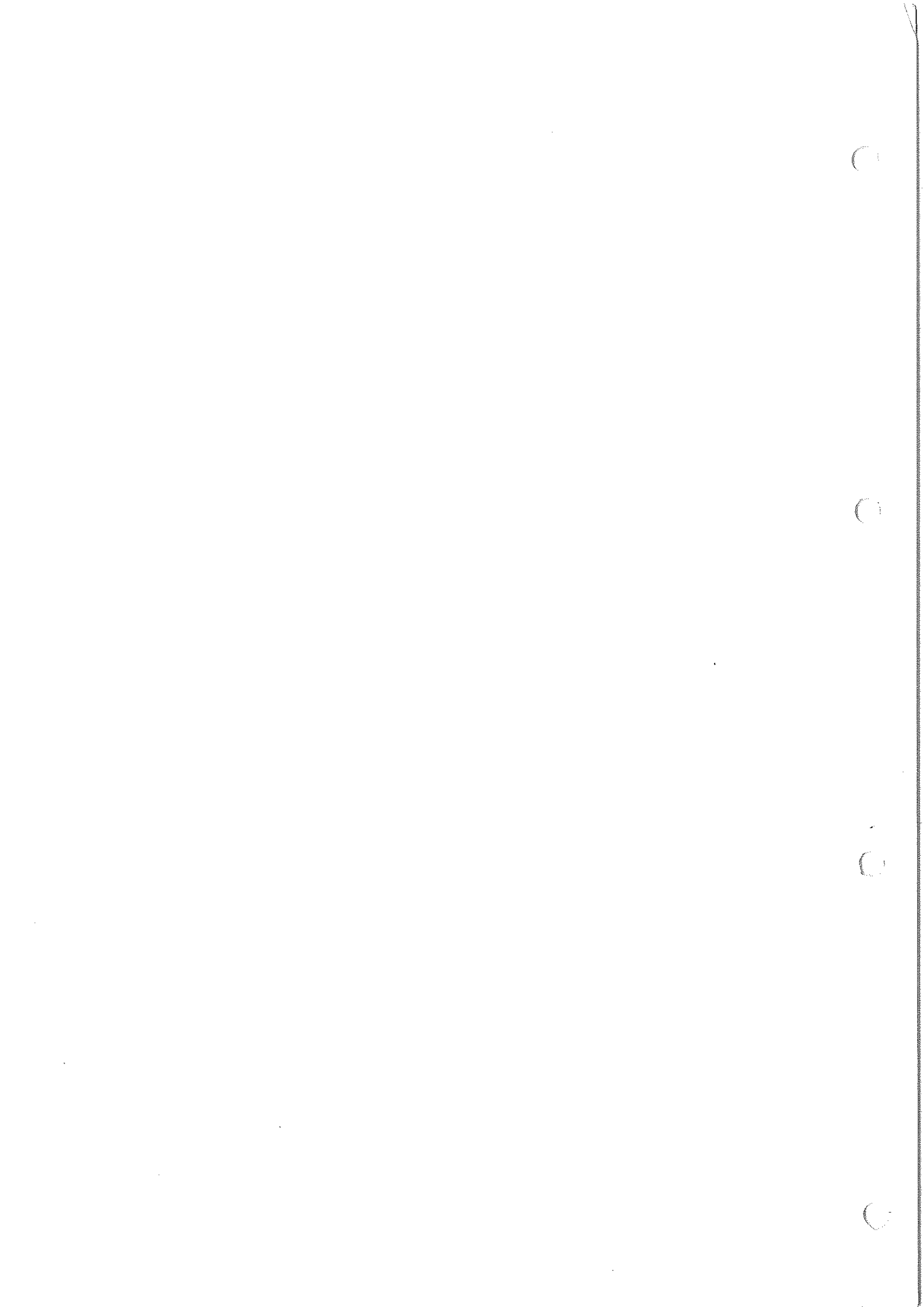


HOOFDSTUK 8

Vooras

	Bladzijde
ALGEMEEN	3
TECHNISCHE GEGEVENS	4
STORINGSDIAGNOSE	5
VOORAS UITBOUWEN	6
VOORAS INBOUWEN	7
STEEKASSEN UITBOUWEN	7
<input type="checkbox"/> Controles	7
STEEKASSEN INBOUWEN	9
SILENT-BLOC VERVANGEN	9
DIFFERENTIEEL REVISEREN	9
AANTREKKOPPELS	10
SPECIAAL GEREEDSCHAP	10



VOORAS

ALGEMEEN

AANGEDREVEN VOORAS

De niet dragende vooras is voorzien van een enkelvoudige hypoid overbrenging. Het voorashuis is van gietijzer. De rechter askoker is van geperst staal met hoge weerstand en vastgelast aan het voorashuis.

Het differentieel heeft 4 satellieten. De overbrengingsverhouding bedraagt 7/43 (1:6,143).

Het differentieel is een mechanisch component die de draaiende beweging van de cardanas via aandrijfassen op de aangedreven wielen overbrengt.

Het eerste deel van het differentieel bestaat uit twee conische tandwielen die voor het verminderen van het toerental van de cardanas dienen.

Het pignon is d.m.v. twee conische rollagers gelagerd. De lagerspeling van het pignon wordt afgesteld door de dikte van de stelringen tussen de conische rollagers te wijzigen.

Ook kan de stand van het pignon t.o.v. het kroonwiel worden afgesteld door de dikte te veranderen van het pakket stelringen tussen het voorashuis en de buitenste loopring van het achterste pignonlager.

Het tweede deel van het differentieel bestaat uit een differentieelhuis met satellieten en planeetwielen.

Dit maakt het mogelijk dat de aangedreven wielen met verschillende toerentallen kunnen draaien, afhankelijk van de wegomstandigheden en de af te leggen afstand in de bocht. Het differentieel is d.m.v. twee conische rollagers gelagerd. De lagerspeling hiervan kan worden afgesteld door wijziging van de dikte van de stelringen tussen het voorashuis en de buitenste loopring van het lager aan de zijde van het kroonwiel.

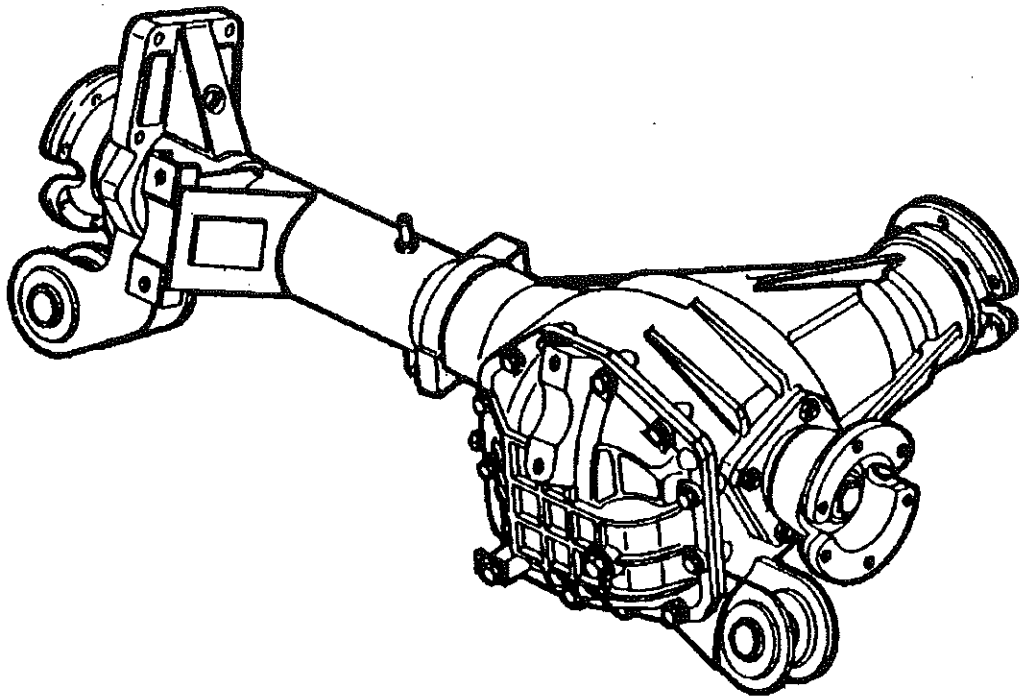
Ook kan het wrijvingskoppel van de differentieellagers worden afgesteld m.b.v. de stelmoer die zich tussen het differentieel en het lager tegenover het kroonwiel bevindt.

Als extra kan de aangedreven vooras van een differentieel-slot worden voorzien. Dit wordt d.m.v. een elektromotor ingeschakeld, en kan via een drukschakelaar in de cabine worden bediend.

Het differentieel-slot mag niet langer worden ingeschakeld dan persé noodzakelijk is.

Het differentieel-slot mag alleen worden ingeschakeld als het voertuig stilstaat of zeer langzaam beweegt.

255495



255495

COMPLETE AANGEDREVEN VOORAS

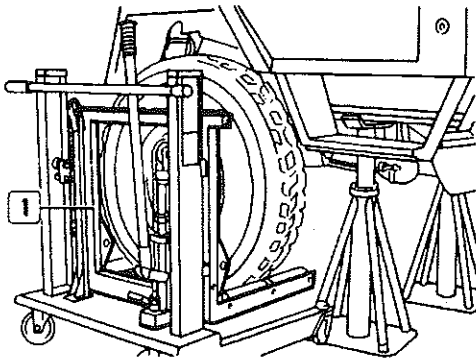
TECHNISCHE GEGEVENS**OMSCHRIJVING**

Soort vooras	dragend met enkelvoudige overbrenging
Overbrengingsverhouding	1/6,143 (7/43)
Lagers van pignion	2 conische rollagers
Wrijvingskoppel van het pignion	0,15+0,23 mkg
Afstelling van het wrijvingskoppel van het pignion	d.m.v. stelringen
Dikte van de stelringen	1 - 1,025 - 1,050 - 1,075 - 1,1 - 1,125 - 1,150 - 1,175 - 1,200 - 1,225 - 1,250 - 1,275 - 1,3 - 1,325 - 1,350 - 1,375 - 1,400 - 1,425 - 1,450 - 1,475 - 1,500 - 1,525 - 1,550 - 1,575 - 1,6 - 1,625 - 1,650 - 1,675 - 1,700 - 1,725 - 1,750 - 1,775 - 1,800 - 1,825 - 1,850 - 1,875 - 1,9 - 1,925 - 1,950 - 1,975 mm
Afstelling van het pignion t.o.v. het kroonwiel	d.m.v. stelringen
Dikte van de stelringen	1 - 1,025 - 1,050 - 1,075 - 1,100 - 1,125 - 1,150 - 1,175 - 1,200 - 1,225 - 1,250 - 1,275 - 1,300 - 1,325 - 1,350 - 1,375 - 1,400 - 1,425 - 1,450 - 1,475 - 1,500 - 1,525 - 1,550 - 1,575 - 1,600 - 1,625 - 1,650 - 1,675 - 1,700 - 1,725 - 1,750 - 1,775 - 1,800 - 1,825 - 1,850 - 1,875 - 1,900 - 1,925 - 1,950 - 1,975 mm
Lagers van het differentieel	2 conische rollagers
Wrijvingskoppel van het differentieel	0,20+0,28 mkg
Afstelling	met stelmoer en stelringen
Dikte van de stelringen	1 - 1,05 - 1,10 - 1,15 - 1,20 - 1,25 - 1,30 - 1,35 - 1,40 - 1,45 - 1,50 - 1,55 - 1,60 - 1,65 - 1,70 - 1,75 - 1,80 - 1,85 - 1,90 - 1,95 mm
Speling tussen de satellieten en planeetwielen	0,12+0,18 mm
Speling tussen pignion en kroonwiel	0,15+0,20 mm

STORINGSDIAGNOSE

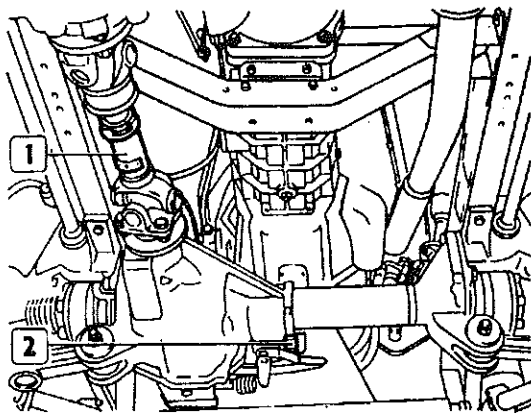
STORING	MOGELIJKE OORZAAK	REMEDIE
Vooras maakt lawaai	Spiebanen van steekassen in planeetwielen beschadigd.	Vooras reviseren en versleten of beschadigde onderdelen vervangen.
	Verkeerde afstelling of beschadiging van tandwielen of lagers van differentieel.	Storing vaststellen en differentieel reviseren.
	Onvoldoende smering.	Oliepeil in voorashuis controleren: Ligt het oliepeil beneden de vulplug, dan olie bijvullen van de voorgeschreven soort. Controleren of het olieverlies wordt veroorzaakt door versleten afdichtingen; eventueel beschadigde onderdelen vervangen. Als de storing wordt veroorzaakt door scheuren in het voorashuis, moet dit worden vervangen.
	Steunlagers van steekassen versleten of beschadigd.	Steekassen demonteren en lagers vervangen.
Lawaai tijdens afremmen	Verkeerde afstelling van pignon en kroonwiel.	Deksel van het voorashuis verwijderen en speling tussen pignon en kroonwiel afstellen zoals in het hoofdstuk 'Achteras en achterwielnaven' is beschreven.
Lawaai bij optrekken	Differentieellagers verkeerd afgesteld of beschadigd.	Differentieel reviseren.
	Verkeerd tandvlakcontact tussen pignon en kroonwiel.	Tandvlakcontact afstellen zoals in het hoofdstuk 'Achteras en achterwielnaven' is beschreven.
	Onvoldoende smering.	Controleren op lekkage en vervolgens bijvullen tot het juiste peil, d.w.z. tot de rand van de opening voor de vulplug.
Lawaai bij het rijden in bochten	Verkeerde speling tussen de differentieeltandwielen.	Visueel de satellieten, planeetwielen en drukringen controleren. Controleren of de differentieeltandwielen vrij kunnen draaien en geen zwaar punt vertonen.

VOORAS UITBOUWEN



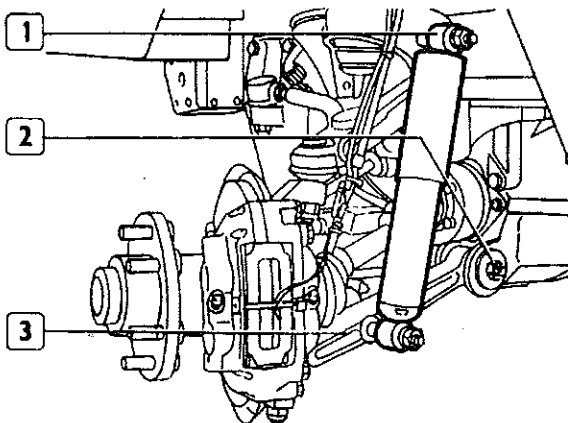
23233

Trek de handrem aan en blokkeer een achterwiel m.b.v. twee wippen. Draai de moeren van de voorwielen los. Krik het voertuig aan de voorzijde omhoog en zet steunen onder het chassis. Verwijder de wielmoeren met de ringen en verwijder met gereedschap 99321024 (1) de wielen.



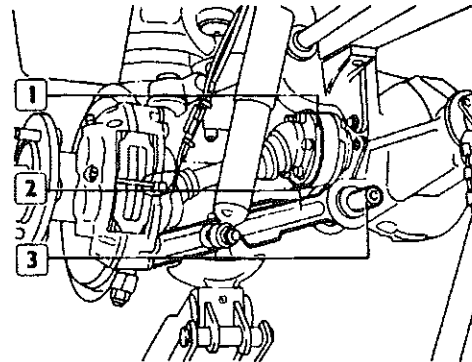
24930

Maak de cardanas (1) los van de flens op het differentieel. Verwijder, als de wagen boven een werkkuil of op een hefbrug staat, de ringmoer (2) en maak de draad voor de controlelamp van het differentieel los. Maak de ontluchtleiding van het differentieel los.



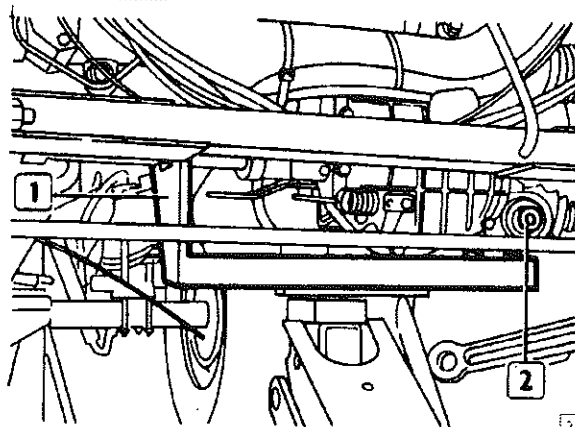
24931

Maak de schokdemper (1) aan de bovenzijde los. Verwijder de moer (2) en de bevestigingsbout van de onderste wieldraagarm (3).



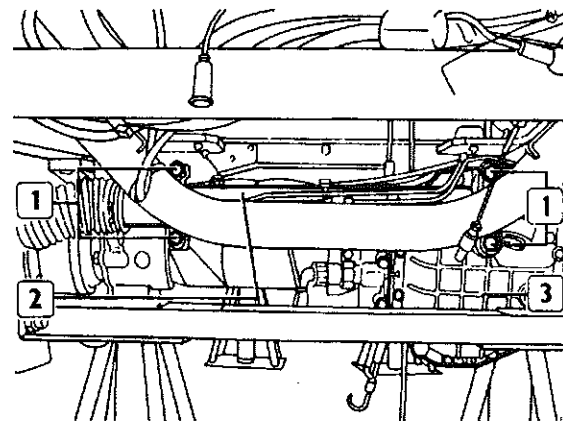
23236

Duw met een hydraulische krik de onderste wieldraagarm (2) omhoog zodat de torsiestaaf wordt ontlast, waardoor de scharnierpen (3) gemakkelijker kan worden verwijderd. Maak de homokinetische koppeling (1) los van de steekas en verwijder de hoef.



23237

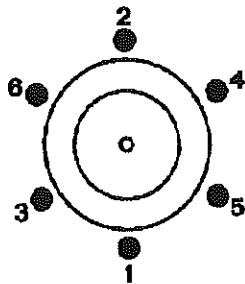
Herhaal de hierboven beschreven werkzaamheden aan de rechterzijde. Breng de steun 99310614 (1) m.b.v. de hydraulische krik onder het voorashuis aan en maak de steun met een pen (2) vast.



23238

Verwijder de bevestigingsbouten (1) van het stuurhuis (2) en maak het stuurhuis los van het voorashuis (3). Verwijder de bouten waarmee het voorashuis aan het chassis is bevestigd. Laat de krik met de vooras zakken en trek het geheel onder het voertuig vandaan.

VOORAS INBOUWEN



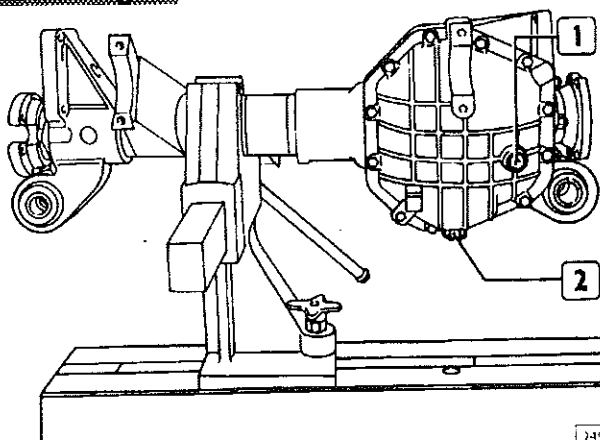
7768

Het inbouwen geschiedt in omgekeerde volgorde van uitbouwen. Let daarbij op de voorgeschreven aantrekkoppels van de bouten en moeren.

OPMERKING - De moer voor de bevestiging van de onderste wieldraagarm aan het voorashuis moet met het voorgeschreven aantrekkoppel worden vastgezet terwijl het voertuig statisch is belast.

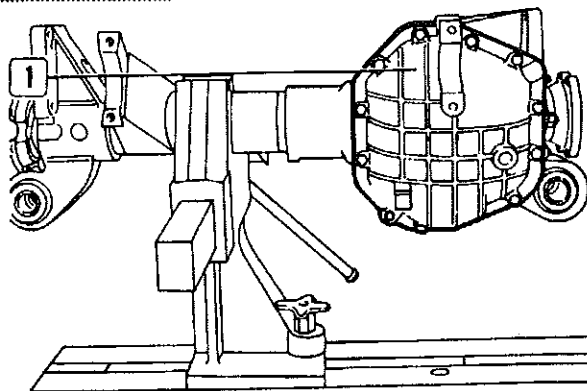
De wielmoeren moeten in de afgebeelde volgorde worden vastgezet.

STEEKASSEN UITBOUWEN



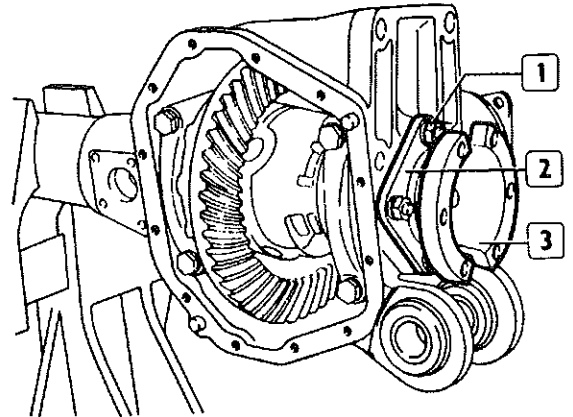
74932

Zet de vooras in de reparatiesteun 99322215. Verwijder de pluggen (1 en 2) en tap de olie af.



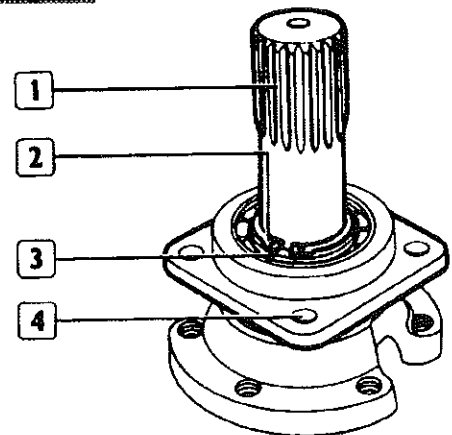
74933

Verwijder het deksel (1) met de pakking uitsluitend als het differentieel moet worden gereviseerd.



23242

Verwijder de moeren (1) waarmee de flens (2) op het voorashuis is bevestigd en trek de steekas (3) los.



23243

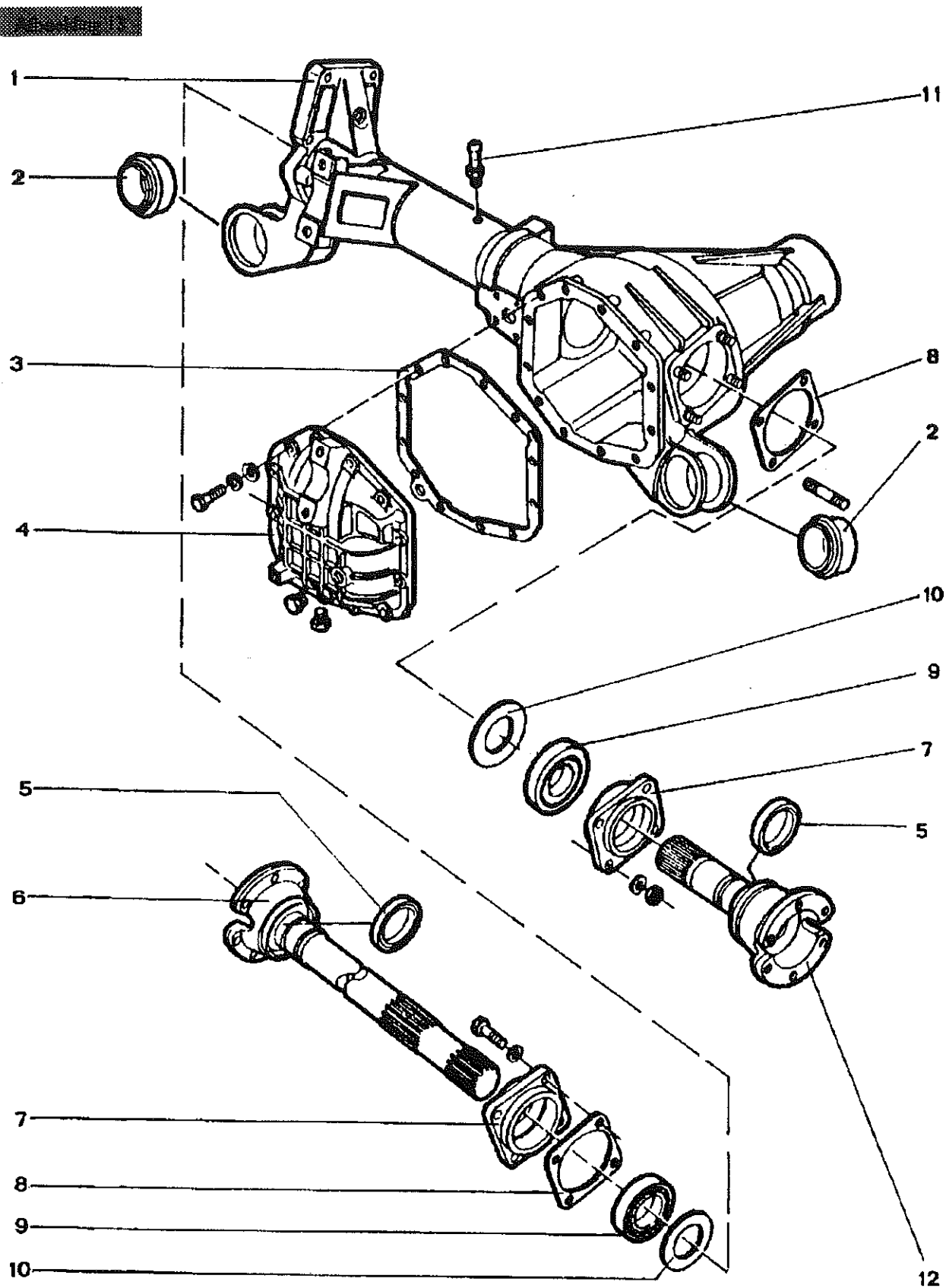
Maak de borgveer (2) los van de steekas (1) en verwijder de complete flens (4) met het rollager (3) en de keerring. Verwijder het rollager (3) en de keerring van de flens (4).

CONTROLE

Controleer of de steekassen niet vervormd en hun spiebanen niet beschadigd zijn. Controleer de speling van de steekassen in het differentieel.

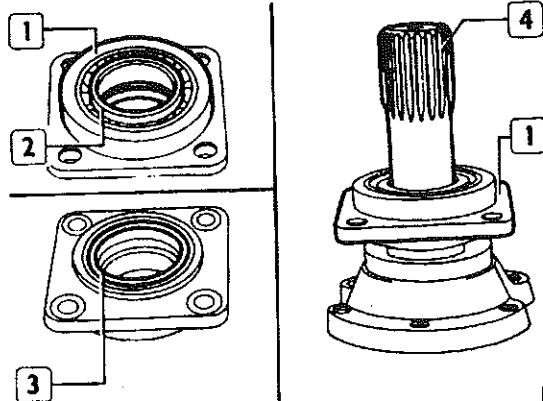
De rollagers moeten in perfecte staat verkeren en mogen geen tekenen van slijtage of oververhitting vertonen. Draai de lagers met de hand in beide richtingen en controleer of zich geen zware punten of geluiden voordoen bij het draaien.

OPMERKING - Vervang bij elke montage de borgveren, pakkingen en keerringen.



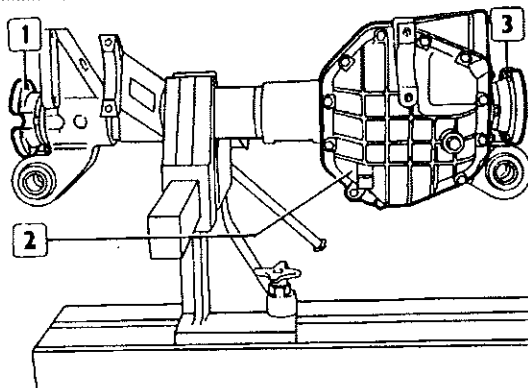
ONDERDELEN VAN AANGEDREVEN VOORAS

1. Ashuis - 2. Silent-bloc - 3. Pakking - 4. Deksel van ashuis - 5. Keerring - 6. Steekas, rechts - 7. Flens - 8. Pakking - 9. Kogellager -
10. Borgveer - 11. Ontluchttingsklepje - 12. Steekas, links.

STEEKASSEN INBOUWEN

23244

Monteer het rollager (2) in de flens (1) en breng de keerring (3) aan de andere zijde aan. Breng vervolgens de flens (1) op de steekas (4) aan en zet hem vast met de borgring.

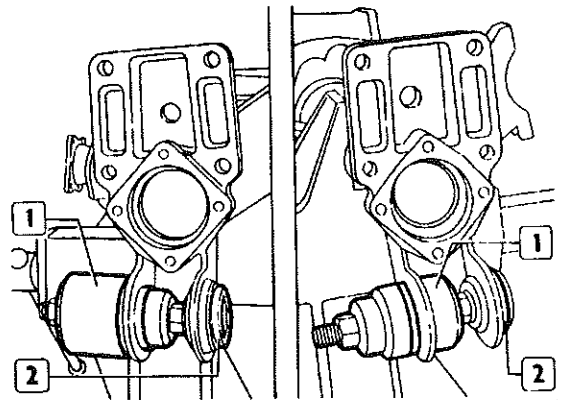


24934

Schuif de steekassen (1 en 3) in het voorashuis. In verband met een goede afdichting moeten de bouten en moeren van onderstaande onderdelen worden vastgezet met een aantrekkoppel dat niet hoger is dan de voorgeschreven waarde:

- steekasflenzen (1 en 3);
- deksel (2) van voorashuis;

Vul het voorashuis na montage met olie van de voorgeschreven soort en hoeveelheid.

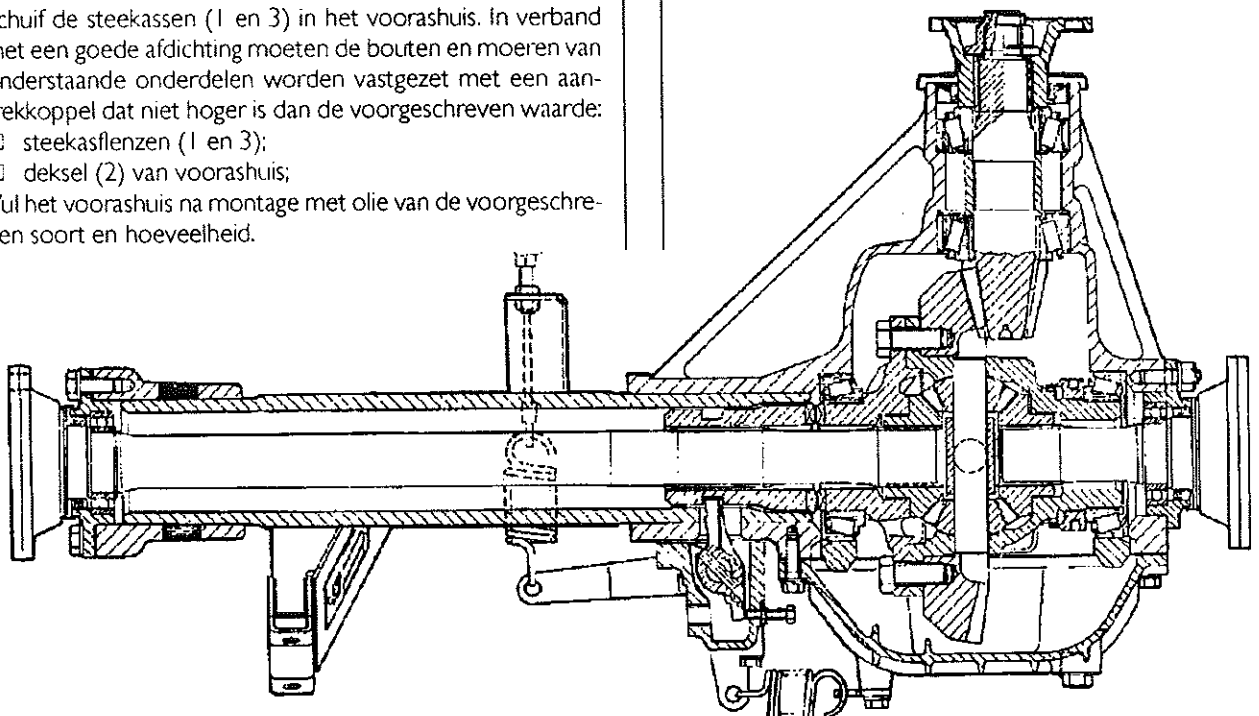
SILENT-BLOC VERVANGEN

23246

Als het silent-bloc (2) van het voorashuis moet worden vervangen, moet voor het uit- en inbouwen gereedschap 99374208 (1) worden gebruikt zoals in de afbeelding is aangegeven.

DIFFERENTIEEL REVISEREN

De werkzaamheden voor demontage, controle, montage en afstelling van de onderdelen van het voorasdifferentieel zijn gelijk aan die welke zijn beschreven voor het achterasdifferentieel. Volg, nadat de steekassen zijn losgemaakt van het differentieel, de instructies in het hoofdstuk 'ACHTERAS EN ACHTERWIELNAVEN' op.



20774

AANTREKKOPPELS

ONDERDEEL	Aantrekkoppel Nm (mkg)
Moer van de flens van de pignon	416,5 (42,5)
Bevestigingsbouten van helft van differentieelhuis en kroonwiel	186,2 (19)
Bevestigingsbouten van kappen van differentieellagers in voorashuis	128,4 (13,1)
Bevestigingsbouten van deksel op ashuis	23 (2,35)
Zelfborgende moer van bout voor bevestiging van vooras aan chassis	79 (8,1)
Inbusbout voor bevestiging van homokinetische koppeling van aandrijf- op steekas (schroefdraad voor het aanbrengen met LOCTITE 518 insmeren)	83,5 (8,5)
Wielmoeren	320+30 (32+3)

SPECIAAL GEREEDSCHAP

GEREEDSCHAP NR.	OMSCHRIJVING
99370614	Steun voor het uit- en inbouwen van de vooras
	DIFFERENTIEEL
99345056	Drukstuk
99347100	Trekker
99347178	Ringset voor het verwijderen van het achterste pignonlager (in combinatie met 99347100)
99355135	Sleutel voor ringmoer voor afstelling differentieellagers
99370006	Handgreep voor stempel 99374022
99370309	Gereedschap voor het meten van de dikte van de stelringen voor het pignon (in combinatie met 99395728).
99370317	Blokkeergereedschap voor flens van pignon
99374022	Stempel voor montage van keerring voor pignon in voorashuis (in combinatie met 99370006).
99374208	Gereedschap voor het demonteren en monteren van het silent-bloc
99395728	Houder voor klokmicrometer voor het meten van de dikte van de stelringen voor het pignon