

# Preventieve waterpompvervangning voorkomt koelproblemen

## Operatie waterpomp

De waterpomp is het pompend hart van het koelsysteem. Met eenvoudige controles en preventief onderhoud voorkomt u dure reparaties en vroegtijdige storingen aan de complete aandrijflijn. Preventief vervangen van de waterpomp hoort daar ook bij. AMT geeft nuttige werkplaatstips.

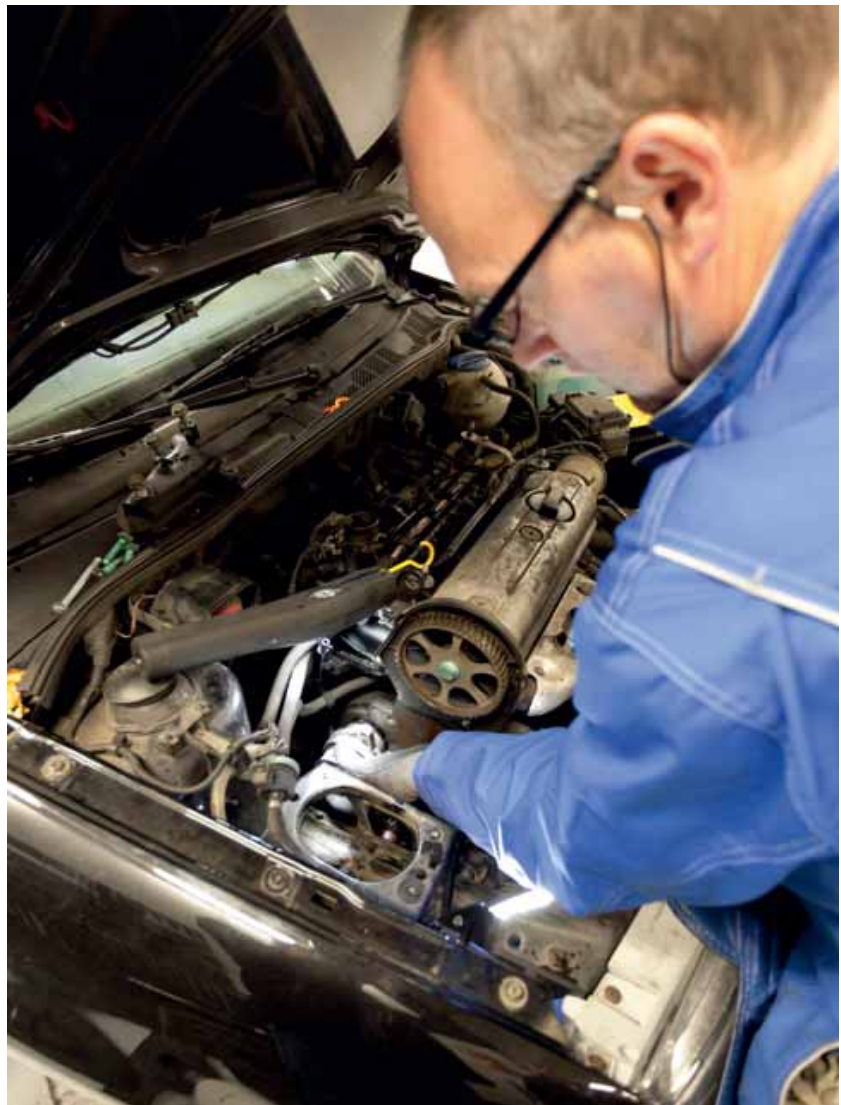
Het behoeft inmiddels geen betoog meer dat er nauwelijks nog vrije ruimte is onder de motorkap. Elke autotechnicus ervaart dat dagelijks in de praktijk. Essentiële onderdelen zijn moeilijk bereikbaar, vaak zorgvuldig weggewerkt en soms geïntegreerd in complete modules. Dat geldt zeker voor de waterpomp. Vervanging van dit onderdeel betekent vaak dat u de complete distributie moet demonteren. Met een dergelijke operatie bent u zomaar 2 tot 3 uur bezig, wat in geen verhouding staat tot de aanschafprijs van een nieuw pompje. Vandaar ook dat 90% van de garagebedrijven het onderdeel preventief vervangt tijdens het vernieuwen van de distributieriem. Is de waterpomp opgenomen in het multi-V-systeem, dan geldt ook hier dat bij vervanging van de riem het verstandig is om ook de waterpomp te vernieuwen.

### Veranderende belasting

Een waterpomp bevat slijtagedelen. We noemen de lagers en de afdichtingen. Gedurende het bedrijf neemt die slijtage langzaam toe, maar dat levert normaal gesproken geen problemen op omdat de afdichtingen die speling kunnen opvangen. Het gaat fout als de distributieriem of multi-V-riem vervangen wordt. De belasting op het lager verandert dan van het ene op het andere moment en de afdichting is niet in staat om in dat korte tijdbestek de veranderde speling op te heffen, waardoor er vervuild koelmiddel naar het lager lekt en daar het loopvlak beschadigt.

Dat is het begin van het einde; als er eenmaal vervuild koelmiddel langs het lager lekt verdwijnt ook het smeermiddel naar buiten en draaien op den duur de lagers helemaal kapot. Uiteraard gaat dit proces gepaard met koelvloeistoflekkage.

Vandaar dus dat veel garagebedrijven de waterpomp preventief vervangen bij een dergelijke grote beurt. Daar komt nog bij dat de vervangingstermijn van de distributieriem of de multi-V-riem aanzienlijk is opgeschroefd. Stel we gaan uit van een verdubbeling, dan zou bij het vernieuwen van de riem, en het niet vervangen van de pomp, deze nog een volle termijn moeten zitten en dan komt deze toch aardig over zijn technische houdbaarheidsdatum.



Dat tijdens het vernieuwen van de distributieriem ook de waterpomp vervangen moet worden, is inmiddels breed geaccepteerd. Door de grotere belasting op het lagerwerk van de pomp krijgen de afdichtingen het flink voor hun kiezen, waardoor vaak extreme koelvloeistoflekkage ontstaat. Dan zou de distributie opnieuw gedemonteerd moeten worden, om alsnog een nieuwe pomp te plaatsen. Preventief vervangen is dus wijs.

Preventief vervangen is dus raadzaam. De iets hogere reparatiekosten zijn goed aan de klant uit te leggen.

#### Niet alleen de waterpomp!

We hebben er al eerder op gewezen: niet alleen de lagers van de waterpomp zijn onderhevig aan slijtage, het koelmiddel is dat eveneens. Dat heeft een smerende en beschermende werking en de dopes die daarvoor zorg dragen raken op den duur uitgewerkt. Daar komt bij dat het koelmiddel vervuult en op den duur gaat kristalliseren. Die kristallisatie-deeltjes kunnen schade toebrengen aan de afdichtingen van het lager, met als gevolg dat er vervuild koelmiddel bij de lagers komt waardoor het loopvlak beschadigt en het smeermiddel naar buiten treedt. Dan is er maar één remedie: vervangen van de pomp en verversen van het koelmiddel.

Eigenlijk zijn we er niet met alleen het vervangen van het koelmiddel. Er blijven altijd deeltjes achter in het circuit en die verwijdert u alleen door intensief te spoelen. Het is raadzaam om dit nog met de oude pomp te doen en met een ruime hoeveelheid kraanwater.

Let er wel op dat u het systeem met het juiste, door de autofabrikant voorgeschreven koelmiddel afvult en in ieder geval niet verschillende koelmiddelen door elkaar gaat mengen. De kans bestaat dan dat beide elkaar niet verdragen en dat kan leiden tot schadelijke materiaalafzetting en neerslag.

#### Trillingen zijn funest

Waardoor gaan het lagerwerk van de waterpomp en dus ook de afdichtingen kapot? We hebben het vervuilde koelmiddel als mogelijke oorzaak al genoemd; de belasting en dan met name de wisselende belasting op het lager is een andere oorzaak. Tegenwoordig is de waterpomp opgenomen in de distributie of het multi-V-systeem van de motor. Het maakt dus deel uit van de aandrijving van de overige aggregaten. Is er met die overige aggregaten iets aan de hand, dan heeft dit gevolgen voor de belasting van de waterpomp.

Waar moet u aan denken? Een moderne auto is uitgerust met allerlei verschillende soorten dempsystemen, bijvoorbeeld het tweemassavliegwiel, dynamovrijloopwielen en dempers op de krukas en nokkassen. Alles met als doel om het schudden van de motor bij stationair toerental zoveel mogelijk tegen te gaan. Als een van die onderdelen niet naar behoren werkt, geeft dat enorme vibraties in de riemen. Het spansysteem kan die vibraties voor een deel opvangen, dat is een beetje afhankelijk van de constructie en waar de spanrol zich bevindt. Maar het moge duidelijk zijn dat die overmatige trillingen allerm minst bevorderlijk zijn voor de levensduur van het lagerwerk van de waterpomp.

Het effect van die vibraties wordt ook nog versterkt als de riem te strak gespannen staat of niet goed is uitgelijnd. Hoe herkent u dit soort situaties? Door eens te kijken naar de aandrijfriemen als de motor stationair draait. Klappert de riem,



Controle van het leidingwerk en de overige delen van het koelcircuit: wie doet dat niet tijdens een normale beurt? Inwendige vervuiling is storingsoorzaak nummer 1 bij kapotte waterpompen.

Verversen van de koelvloeistof behoort tot de periodieke onderhoudstaken, tenzij nadrukkelijk anders vermeld. Let u er wel op dat u het systeem met de voorgeschreven koelvloeistof afvult en meng nooit twee verschillende soorten door elkaar. Sommige koelsystemen ontluften moeilijk, let daar op en gebruik desnoods een hulpmiddel om het systeem te ontdoen van lucht.

dan moet u op zoek naar de mogelijke oorzaak. Bedenk dat het lagerwerk van de waterpomp niet is gedimensioneerd op die piekbelasting en als eerste de geest zal geven. Het nut van het vernieuwen van de spanrollen bij een distributieriem- of multi-V-riemwissel is hiermee zonneklaar.

#### Vervang ook de thermostaat

Het preventief vervangen van de waterpomp is tegenwoordig gelukkig algemeen geaccepteerd. U hebt nog wel iets uit te leggen aan de klant als u de distributieriem heeft vervangen en hij ziet op de nota ook de montage van een nieuwe waterpomp staan. Vertel dit voordat u de reparatie aanneemt en leg het uit. U bespaart de klant op lange termijn narigheid en geld. Wil de klant het per se niet, vermeldt dit dan op de nota want het is niet onwaarschijnlijk dat kort na de distributiewissel de waterpomp aan de beurt is. >



Het uitwisselen van de waterpomp is dan meteen een goede gelegenheid om het complete koelsysteem onder de loep te nemen. Loop de slangen na op lekkage en conditie. Opgezette of inwendig versleten slangen beperken de doorstroming met als gevolg een lagere koelcapaciteit. Het zelfde verhaal geldt voor de radiator, deze moet schoon zijn, zowel in- als uitwendig. De dop heeft naast afdichten ook nog een drukafhankelijke afblaasfunctie. Is de dop enigszins verroest of aangetast, aarzel dan niet om deze uit te wisselen voor een nieuwe. Het is natuurlijk altijd mogelijk de openingsdruk te controleren, maar het is goedkoper een nieuwe te plaatsen.

Een zelfde verhaal geldt eigenlijk voor de thermostaat. Aarzel niet en vervang ook deze bij een waterpompwissel. Ze kosten naar verhouding bijna niets en u sluit mogelijke koelproblemen uit. Is de thermostaat in goede conditie, dan zal er waarschijnlijk ook weinig te klagen zijn over de verwarming.

#### Controlepuntes

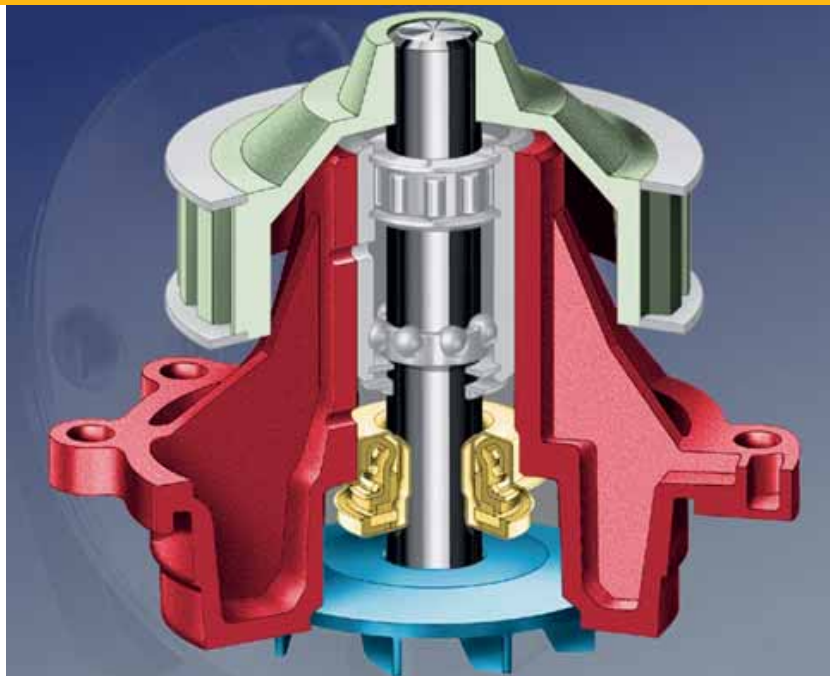
Het loopwerk van de waterpomp is onderhevig aan slijtage. Het is daarom raadzaam om tijdens de jaarlijkse onderhoudsbeurt een blik te werpen op de conditie van dit onderdeel. Velen weten waarschijnlijk wel dat de waterpomp is voorzien van een ventilatiegat of een drainage-opening. Zijn hier sporen van lekkend koelvloeistof te zien, ga dan maar aan de slag. Overigens zult u merken dat na het monteren van de nieuwe pomp en het starten van de motor er een beetje koelvloeistof uit dit gaatje sijpelt. Dat is normaal, het hoort bij het inlopen van de mechanische afdichting. Produceert de pomp overmatig lawaai dan duidt dit op een dreigende storing en uitval, het lager is op zijn eind of de rotor zit los op de asschacht. Vervang in beide gevallen de pomp.

Misschien overbodig om te vermelden, maar voeg nooit koelvloeistof toe aan de hete motor. Daar is de koppakking niet blij mee, maar ook de waterpomp krijgt het voor zijn kiezen. We praten dan over een thermische schok en dat heeft tot gevolg dat het keramische laagje van de afdichtingen eraf barst. Het gevolg laat zich raden.

Hetzelfde geldt voor het laten draaien van de motor zonder koeling. Zo op het oog kan dit wel even, maar het kan dodelijk zijn voor de afdichtingen. Niet doen dus.

#### Monteer met beleid

Lekkage? Ik spuit alles vol met siliconenpasta! Niet doen, de meeste waterpompen worden geleverd met een pakking. Dan heb je in principe geen vloeibare pakking nodig, maar omdat de vaste pakking tijdens montage nogal eens verschuift is het handig om een klein beetje siliconenpasta te gebruiken, meer als plak dan als afdichting. Spuit u het hele ding vol, dan is het niet ondenkbeeldig dat de overtollige pasta de nauwe doorgangen in het koelsysteem verstopt.



Een technisch ingewikkeld onderdeel is de waterpomp niet. U ziet dat er in dit geval een tonlager en een kogellager is toegepast. Dat is geen regel, het heeft alles te maken met de belasting, een tonlager is bestand tegen grotere krachten. Een ander belangrijk onderdeel zijn de afdichtingen. Laten deze eenmaal koelvloeistof door naar het lager, dan heeft de waterpomp zijn langste tijd gehad en wordt het tijd voor vervanging.



Roest en lekkage uit de waterpomp duiden op een verkeerde mengverhouding van glycol of additieven in de koelvloeistof. 'Stinkt' de pomp daarbij ook nog en hebben zich donkere, harde, verbrande olieresten en afdichtingspasta opgehoopt, dan is de motor oververhit geweest. Daardoor zijn de afdichtingen beschadigd en als gevolg daarvan is de pomp gaan lekken.



Iedere pomp heeft een draineeropening. Zijn daar tijdens een onderhoudsbeurt koelvloeistofsporen en roze verkleuringen te zien, dan zijn de interne afdichtingen aan gort. Die roze verkleuring is afdichtingspasta dat ooit bij de montage is gebruikt.

De behuizing van de waterpomp is een spuitgietdeel. Dat gaat gemakkelijk stuk bij verkeerd belasten. Draai de bevestigingsboutjes dus met beleid aan; in etappes netjes verdeeld over het oppervlak en met het juiste moment. De luchtsleutel is uit den boze!

Controleer altijd of de waterpomp met de hand is rond te draaien nadat u deze heeft gemonteerd. Vervang de spanrollen en de distributieriem als u toch bezig bent en kijk nadien ook eens naar de 'loop' van de riem. Draait deze zonder te schudden in lijn?

Dat u nieuwe koelvloeistof gebruikt behoeft geen betoog. Maar kijk eens of het door u gebruikte sap ook is vrijgegeven door de fabrikant. Neem het ontluchten van het systeem serieus. We zijn ons ervan bewust dat dit bij niet alle merken even gemakkelijk gaat. Informeer anders bij kenners (op [www.amtgarageforum.nl](http://www.amtgarageforum.nl)) omtrent de juiste procedure. Dit kan veel leed voorkomen.

De laatste controle betreft het op temperatuur laten komen van de motor en het nalopen van het systeem op lekkage, ook als de motor vervolgens afkoelt.

Inmiddels zien we ook auto's waarbij de waterpomp elektrisch wordt aangedreven. Volgens SKF een goede ontwikkeling omdat het onderdeel niet meer is opgenomen in de distributie of multi-V-riem aandrijving. Hierdoor is de belasting op het lager van de pomp veel constanter en niet meer haaks. SKF verwacht dat de waterpomp dan een autoleven lang meegaat. Maar voorlopig luidt het advies: geef de waterpomp regelmatig aandacht!