



Steenbokstraat 10  
Postbus 4142  
7320 AC Apeldoorn

**T** (055) 527 29 11

**E** [info@vallei-veluwe.nl](mailto:info@vallei-veluwe.nl)

**I** [www.vallei-veluwe.nl](http://www.vallei-veluwe.nl)

Technische Standaarden

# Pompen en aandrijvingen standaard WSVV

Versie 1.1



Documenttitel

Technische standaard Specificatie  
Pompen en aandrijvingen

Status

Definitief

Revisie

versie 1.1

Datum

apr-20

Document eigenaar

Waterschap Vallei en Veluwe

Adres vestigingsplaats

Steenbokstraat 10  
7324 AX Apeldoorn

Telefoonnummer

055 - 527 29 11

Fax

055 - 527 27 04

Werkgroep

Werktuigbouw/Civil/Electrotechniek

Inhoudelijk trekker

M.H. van Zetten

Revisie	Datum	Omschrijving	Handtekening
V1.0	01-20	Definitief	
V 1.1	04-20	Vastgesteld in BVO	

Eisnr	Onderdeel	vak	Eis	Eis type	Onderbouwing eis
0.1	Algemeen	W	De nieuw te leveren installatie moet aan de laatste wettelijke NEN normen voldoen	Uitvoering eisen	
0.2	Algemeen	W	De nieuw te leveren installatie moet voldoen aan de Arbocatalogus Waterschappen	Uitvoering eisen	
0.3	Algemeen	W	Indien pompen traploos regelbaar dienen te worden uitgevoerd moet dit met een frequentieomvormer worden gedaan	Uitvoering eisen	
0.4	Algemeen	W	De frequentieomvormer dient in de schakelkast worden gepositioneerd en mag niet geïntegreerd worden met de aandrijving van de pomp	Aspecteis Onderhoudbaarheid (incl. Beheerbaarheid)	
0.5	Algemeen	W	De pompen moeten op een proefstand worden beproefd met een nauwkeurigheid volgens ' Witnessstest ISO9906/2.(laatste uitgave).	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
0.6	Algemeen	W	De pompen moeten worden beproefd met bijbehorende elektromotor en frequentieomvormer	Aspecteis Proceseis	
0.7	Algemeen	W	De pompen inclusief elektromotor (geïsoleerde lager) moeten geschikt zijn voor bedrijven met	Uitvoering eisen	
1.1	Aandrijvingen	W	Aandrijvingen dienen te worden berekend op minimaal 120% van het door het werktuig maximaal op te nemen vermogen	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
1.2	Aandrijvingen	W	De elektromotoren dienen zodanig te worden gedimensioneerd dat de functie vervuld kan worden bij 50 Hz.	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
1.3	Aandrijvingen	W	Tandwielreducties, V-snaar overbrengingen, koppelingen e.d. dienen te worden gedimensioneerd op het maximaal koppel van de elektromotor	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
1.4	Aandrijvingen	W	Aandrijvingen te dimensioneren (op basis van het nominaal vermogen van de elektromotor) op een minimale levensduur van 15 jaar	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
2.1	Askoppelingen	W	Tussen een apart opgestelde aandrijvingscomponent en een werktuig dient een elastische koppeling te worden toegepast	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
2.2	Askoppelingen	W	De koppeling moet worden voorzien van een beschermkap welke eenvoudig demonteerbaar is.	Aspecteis veiligheid (incl.Ergonomie en Gezondheid)	
3.1	Centrifugaalpompen	W	De pompen moeten standaard normpompen zijn (volgens DIN) van gelijk fabrikaat	Aspecteis Onderhoudbaarheid (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
3.2	Centrifugaalpompen	W	Uitvoeringseisen technische voorschriften van de leverancier of fabrikant moeten worden opgevolgd.	Uitvoering eisen	
3.3	Centrifugaalpompen	W	In het werkgebied moet de pomp verstoppingsvrij en cavitatievrij werken	Aspecteis Onderhoudbaarheid (incl. Beheerbaarheid)	
3.4	Centrifugaalpompen	W	Het toerental van de pomp mag niet meer bedragen dan 1500 omw/min	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
3.5	Centrifugaalpompen	W	Grotere pompen ( capaciteit < @@@ m3/h) dienen uitgevoerd te worden met trillingsmetingen ter hoogte van de lagers	Aspecteis Proceseis	
3.6	Centrifugaalpompen	W	De maximale effectieve trillingssnelheid op de lagers moet voldoen aan de ISO10816. Aan te tonen met trillingsmetingen op de lager	Aspecteis Proceseis	
3.7	Centrifugaalpompen	W	De elektromotor van de pomp mag met maximaal 50 Hz bedreven worden	Uitvoering eisen	

3.8	Centrifugaalpompen	W	Onder alle bedrijfsomstandigheden dient de pompinstallatie geschikt te zijn te functioneren in zijn werkgebied. (te denken valt aan koeling van elektromotor bij laag toeren).	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
3.9	Centrifugaalpompen	W	De as-afdichting is uitgevoerd als mechanische as-afdichting (mechanical seal). Deze is geschikt voor bedrijven zonder toevoer van extern sperwater, indien dit in de technische specificatie niet anders is omschreven	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
3.10	Centrifugaalpompen	W	Bij toepassing van schachtpomp dient de fundatiering/steunring demontabel te worden uitgevoerd t.b.v. vervanging; de deksel van de schacht dient te worden voorzien van hijsogen	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
3.11	Centrifugaalpompen	W	De pompen moeten geschikt zijn voor aandrijving door een frequentie-omvormer en voorzien EMC-kabels	Uitvoering eisen	
3.12	Centrifugaalpompen	W	Op het pomphuis van elke verticaal opgestelde pomp dient een ontluchtingsleiding geplaatst te worden en een aftapleiding die uitkomt in de lensgoot of lensputje	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
3.13	Centrifugaalpompen	W	De asafdichting van de pomp moet worden uitgevoerd met een dubbele mechanical seal met oliekamer	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
3.14	Centrifugaalpompen	W	De oliekamer voeden vanuit een oliereservoir die voorzien is van een niveaudetectie	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
3.15	Centrifugaalpompen	W	Elke pomp moet tevens zijn voorzien van een lekbak onder de aftap	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
3.16	Centrifugaalpompen	W	Elke pomp moet tevens zijn voorzien van een lekbak onder de pomp-as doorvoer	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
3.17	Centrifugaalpompen	W	Elke pomp moet tevens zijn voorzien van een afvoerleiding DN50, roestvaststaal vanaf de lekbak, naar de lensgoot of lensput	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
3.18	Centrifugaalpompen	W	Elke pomp moet tevens zijn voorzien van een drukmeting (IFM-sensor) conform voorschrift op de zuig- en perszijde van de pomp	Uitvoering eisen	
4.1	Dompelpompen	W	Bij een dompelpomp dient deze te worden voorzien van water (in olie) detectie met bij behorend relais	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
4.2	Dompelpompen	W	Aan de waaier van de nat opgestelde pompen mag geen vuilhechting plaatsvinden en er mag door vuil geen remmend effect optreden	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
4.3	Dompelpompen	W	In het werkgebied moet de pomp verstoppingsvrij, trilling-vrij en cavitatievrij werken	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
4.4	Dompelpompen	W	De nat opgestelde pompen moeten uitgevoerd worden met een schroefcentrifugaalwaaier of gesloten éénkanaalwaaier	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
4.5	Dompelpompen	W	De nat opgestelde pompen moeten een minimale kogeldoorlaat hebben van 80 mm	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
4.6	Dompelpompen	W	De pompas van de nat opgestelde pompen moeten worden voorzien van een hardver-chroomde slijtbus	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	

4.7	Dompelpompen	W	het pomptoerental mag maximaal 1500 omw./min zijn	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
4.8	Dompelpompen	W	Tussen het motor- en pompgedeelte voorzien van een dubbele mechanical seal met oliekamer. De oliestand moet d.m.v. een plug kunnen worden gecon-troleerd, tevens moet een aftapplug worden aangebracht	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
4.9	Dompelpompen	W	Het rendement dient in het werkgebied optimaal te zijn.	Aspecteis Duurzaamheid	
4.10	Dompelpompen	W	De pomp moet geschikt te zijn voor bedrijf met frequentieomvormer	Aspecteis Duurzaamheid	
4.11	Dompelpompen	W	De benodigde relais t.b.v. 'water-in-olie ' beveiliging en de thermistors van de nat opgestelde pompen behoren tot de levering en moeten worden ingebouwd in de schakelkast	Uitvoering eisen	
4.12	Dompelpompen	W	Bij toepassing van een frequentieregelaar de kabels conform de EMC-richtlijn uitvoeren	Aspecteis omgevingshinder	
4.13	Dompelpompen	W	De persaansluiting van elke rioolwaterpomp moet voorzien zijn van een snelkoppeling, waarmee de pomp op de persleiding wordt aangesloten en van een aanslag- en klauwinrichting voor een waterdichte en concentrische positionering op de persopening van de persleiding	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
4.14	Dompelpompen	W	De pomp wordt tevens voorzien van een hijsbeugel en een roestvaststalen hijs oog Ø 150 mm.	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	Voor minder pulsaties van medium
5.1	Droog opgestelde pompen	W	De pompen van een rioolgemaal met droog opgestelde pompen moeten op een proefstand worden beproefd bij 50Hz, 40Hz en 30 Hz op minimaal 7 punten (per frequentie) verdeeld over de hele curve. Bij afname dient afname protocol te worden afgegeven. Dit protocol dient meegeleverd te worden in het Technisch Dossier.	Aspecteis Proceseis	
5.2	Droog opgestelde pompen	W	De lagers van de pompen van het rioolgemaal met droog opgestelde pompen moeten geschikt zijn voor minimaal 50.000 bedrijfsuren	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
5.3	Droog opgestelde pompen	W	De aandrijfas van pomp en elektromotor van droog opgestelde pompen moet verbonden worden door middel van een flexibele koppeling, welke deugdelijk moet worden afgeschermd	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
6.1	Elektromotoren	W	De elektromotoren moeten standaard de hoogst rendement IEC-norm motoren zijn (IE-x)	Aspecteis Duurzaamheid	
6.2	Elektromotoren	W	De te installeren vermogens van de elektromotoren moeten 120% zijn van het maximaal benodigd asvermogen	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
6.3	Elektromotoren	W	Elektromotoren moeten worden uitgevoerd in klasse F.	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
6.4	Elektromotoren	W	Elektromotoren welke worden voorzien van frequentieomvormers dienen te worden gedimensioneerd op minimaal 15% extra vermogen	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
6.5	Elektromotoren	W	Elektromotoren welke worden voorzien van frequentieomvormers dienen te worden voorzien van PTC thermistors	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
7.1	Excentrische wormpomp	W	Het toerental van de pomp mag maximaal 300 1/min zijn	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	

7.2	Excentrische wormpomp	W	De stator van de pomp moet deelbaar uitgevoerd worden tenzij niet anders mogelijk is. Bijvoorbeeld bij hogere drukken	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
7.3	Excentrische wormpomp	W	Verbindingen tussen rotor/koppelstang en hoofdas uitvoeren door middel van olie- of vetgevulde, afgeschermdde koppelingen en een aanvullende stalen manchetsbescherming DIN, werkstof no. 1.4301	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
7.4	Excentrische wormpomp	W	Asafdichting uitvoeren als mechanische asafdichting (mechanical seal) geschikt voor bedrijven zonder toevoer van extern sperwater	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
7.5	Excentrische wormpomp	W	De aandrijfas van pomp en elektromotor moet direct verbonden worden door middel van een koppeling	Uitvoering eisen	
7.6	Excentrische wormpomp	W	pomphuis voorzien van een vergrote inloopdoorsnede	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
7.7	Excentrische wormpomp	W	pomphuis voorzien van inspectiedeksel aan de zijkant	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
7.8	Excentrische wormpomp	W	pomphuis voorzien van aftapplug aan de onderzijde	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
7.9	Excentrische wormpomp	W	De pomp met aandrijving moet op een gietijzeren of gelast stalen fundatieplaat met lekbak worden opgesteld	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
8.1	Lobbenpomp	W	Toerental van de pomp mag maximaal 250 1/min zijn.	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
8.2	Lobbenpomp	W	Het type rotor van de pomp moet schroefvormig 3 vleugels zijn	Raakvlak eisen	
8.3	Lobbenpomp	W	Het pomphuis moet uitgevoerd worden in GGG 40 met aan aandrijfszijde verwisselbare hardmetalen slijtplaat en GGG 40 MIP slijtschaal	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
8.4	Lobbenpomp	W	De snelsluitdeksel uitvoeren in GGG 40 met hardmetalen slijtplaat	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
8.5	Lobbenpomp	W	Verbindingen tussen rotor/koppelstang en hoofdas uitvoeren door middel van olie- of vetgevulde tussenkamer. mechanische asafdichting (mechanical seal) geschikt voor bedrijven zonder toevoer van extern sperwater	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
8.6	Lobbenpomp	W	de aandrijfas van pomp en elektromotor moet direct verbonden worden door middel van een flexibele koppeling	Uitvoering eisen	
8.7	Lobbenpomp	W	Pomphuis voorzien van aftapplug aan de onderzijde	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
8.8	Lobbenpomp	W	De pomp met aandrijving moet op een gietijzeren of gelast stalen fundatieplaat met lekbak worden opgesteld	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
8.9	Lobbenpomp	W	De motorreductor moet voldoen aan berekende levensduur van minimaal 100.000 uur	Functionele eisen (incl. Beschikbaarheid en Betrouwbaarheid)	
8.10	Lobbenpomp	W	De motorreductor moet voorzien zijn van een ontluchting, olietijgglas en vul- en aftapinrichtingen met rvs kogelkraan en slangtubelure.	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	

9.1	Roterende verdringerpompen	W	Bij toepassen van meerdere pompen in een pompsysteem moeten van gelijk fabrikaat zijn	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
9.2	Roterende verdringerpompen	W	Elke pomp moet tevens zijn voorzien van een lekbak onder de aftap	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
9.3	Roterende verdringerpompen	W	Elke pomp moet tevens zijn voorzien van een lekbak onder de pomp-as doorvoer	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
9.4	Roterende verdringerpompen	W	Elke pomp moet tevens zijn voorzien van een afvoerleiding DN50, roestvaststaal vanaf de lekbak, naar de lensgoot of lensput	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
9.5	Roterende verdringerpompen	W	Elke pomp moet tevens zijn voorzien van een drukmeting (IFM-sensor) conform voorschrift op de zuig- en perszijde van de pomp	Uitvoering eisen	
10.1	Smering	W	Smeerpunten dienen altijd toegankelijk te zijn	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
10.2	Smering	W	Smeerpunten voorzien van schuifnippels met kop ø 16 mm i.p.v. puntnippels;	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
10.3	Smering	W	Het fabrikaat van de toe te passen olie- en vetsoorten moet in overleg met de directie vastgesteld worden	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
11.1	Tandwielkasten	W	Tandwielkast te voorzien van peilvoorzieningen door middel van peilstok of kijkglas	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
11.2	Tandwielkasten	W	Tandwielkast te voorzien van voorzien van schuifnippels i.p.v. puntnippels voor versmering	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
11.3	Tandwielkasten	W	Tandwielkast te voorzien van aftapvoorziening met rvs kogelkraan en slangpilaar. De aftapvoorziening dient zodanig te worden gesitueerd dat bediening eenvoudig mogelijk is.	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
11.4	Tandwielkasten	W	De tandwielkast dient uitwendig afwaterend te worden uitgevoerd zodanig dat geen water op de kast kan blijven staan	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
12.1	V-snaartransmissie	W	De V-snaartransmissie moet te inspecteren zijn zonder de afdekkap te demonteren	Aspecteis veiligheid (incl.Ergonomie en Gezondheid)	
12.2	V-snaartransmissie	W	Bevestiging van de riemschijven op de as dient te worden uitgevoerd met klembusbevestiging	Aspecteis Onderhoud baarheid (incl. Beheerbaarheid)	
12.3	V-snaartransmissie	W	De V-snaartransmissie dient te worden voorzien van een beschermkap welke eenvoudig demonteerbaar is	Aspecteis veiligheid (incl.Ergonomie en Gezondheid)	