

ALGEMENE INFORMATIE ONDERZOCHE OPVOERWERKEN



RAPPORT

2012
w01



Bijlagenrapport 1 bij het hoofdrapport 'Gemalen of vermalen worden (fase 3).
Onderzoek naar de visvriendelijkheid van 26 opvoerwerktuigen'
(STOWA 2012-04)



Colofon

Amersfoort, februari 2012

Uitgave:

Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
Postbus 2180
3800 CD Amersfoort

Projectuitvoering: Visadvies BV, Nieuwegein

Begeleidingscommissie: A. Tomson, M. Beers, J. van Alphen, J. Lammers, H. Maandag, G.J. van Dijk, M. Thanhausser, G. Alkemade, P. Heuts, J. van IJmeren.

Expertgroep: W. de Wit, M. Klinge, T. Buijse, R. Schreuders, G. Manshanden, N. Brevé.

(Eind)redactie: Pui Mee Chan, Bert-Jan van Weeren

STOWA: 2012-W-01

Op stowa.nl kunt u een exemplaar van dit rapport bestellen, of een pdf van het rapport downloaden. Kijk onder de kop Producten | Publicaties.

Copyright De informatie uit dit rapport mag worden overgenomen, mits met bronvermelding. De in het rapport ontwikkelde, dan wel verzamelde kennis is om niet verkrijgbaar. De eventuele kosten die STOWA voor publicaties in rekening brengt, zijn uitsluitend kosten voor het vormgeven, vermenigvuldigen en verzenden.

Disclaimer Dit rapport is gebaseerd op de meest recente inzichten in het vakgebied. Desalniettemin moeten bij toepassing ervan de resultaten te allen tijde kritisch worden beschouwd. De auteurs en STOWA kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schade die ontstaat door toepassing van het gedachtegoed uit dit rapport.

Inhoudsopgave

1	Opvoerwerken	4
1.1	Zwanburgerpolder	4
1.2	Faunapomp	4
1.3	Vleuterweide	5
1.4	De Zilk.....	6
1.5	Overwaard	6
1.6	De Wenden	7
1.7	Súdhoeke.....	8
1.8	Boreel.....	8
1.9	Duifpolder	9
1.10	Schilthuis.....	9
1.11	Tonnekreek.....	10
1.12	Willem-Alexander	11
1.13	B.B. polder	11
1.14	Wogmeer.....	12
1.15	Ypenburg.....	13
1.16	Berkel	13
1.17	HZ polder	14
1.18	Meerpolder	15
1.19	Antlia	15
1.20	Kortenhoef.....	16
1.21	Makkumermar	17
1.22	Tilburg	17
1.23	Nijverheid	18
1.24	Thabor	19

1 Opvoerwerken

1.1 Zwanburgerpolder

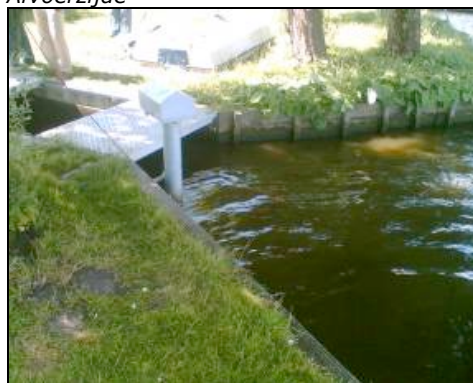
Opvoerwerk Zwanburgerpolder is gelegen nabij Warmond in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland. De Zwanburgerpolder is gelegen in de Kagerplassen, die zijn ontstaan door zand- en turfwinning.

Naam opvoerwerk	Zwanburgerpolder
Locatie	Warmond
Beheerder	Hoogheemraadschap van Rijnland
Type	Buisvijzel
Functie	Afvoer
Leverancier	Manshanden
Aantal pompen	1
Capaciteit	10 m ³ /min
Toerental	42 omw/min
Opvoerhoogte	1,05 meter
Vrije doorgang krooshek	-
Opmerking	-

Aanvoerzijde



Afvoerzijde



1.2 Faunapomp

De onderzochte faunapomp bevindt zich nabij Kolhorn in het beheergebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Naam opvoerwerk	Faunapomp
Locatie	Kolhorn
Beheerder	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Type	VOPO Faunapomp
Functie	Afvoer
Leverancier	VOPO
Aantal pompen	2
Capaciteit	5 m ³ /min
Toerental	n.v.t.

Opvoerhoogte	-
Vrije doorgang krooshek	-
Opmerking	-

Aanvoorzijde



Afvoorzijde



1.3 Vleuterweide

Opvoerwerk Vleuterweide pompt (oppervlakte)water uit sloten en singels van de Leidsche Rijn rond. Het opvoerwerk is gelegen te Vleuten, in het beheergebied van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

Naam opvoerwerk	Vleuterweide
Locatie	Vleuten
Beheerder	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Type	De Witvijzel
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	2
Capaciteit	100 m ³ /min totaal, onderzochte pomp: 42m ³ /min
Toerental	42 omw/min
Opvoerhoogte	1,4 meter
Vrije doorgang krooshek	8 cm
Opmerking	Nieuw opvoerwerk

Aanvoorzijde



Afvoorzijde

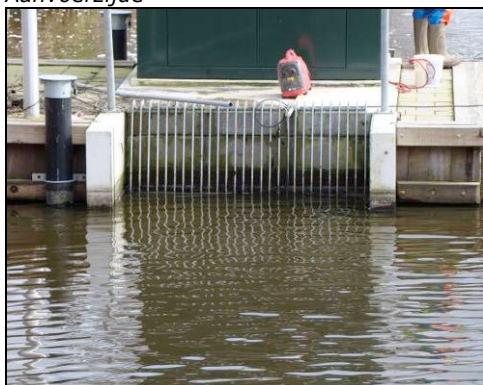


1.4 De Zilk

Opvoerwerk De Zilk bevindt zich nabij het plaatsje De Zilk en bevindt zich in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland. De peilvakken in de regio De Zilk kunnen in de winter afgescheiden worden van het boezemstelsel (Rijnlandse Boezen) en een lager peil krijgen (10 tot 25 cm). De reden hiervoor is dat door hoge grondwaterstanden in de bollenvelden de oogst de laatste jaren terug was gelopen.

Naam opvoerwerk	De Zilk
Locatie	De Zilk
Beheerder	Hoogheemraadschap van Rijnland
Type	Schroefpomp
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	1
Capaciteit	25 m ³ /min
Opvoerhoogte	0,15
Vrije doorgang krooshek	8 cm
Opmerking	

Aanvoorzijde



Afvoorzijde



1.5 Overwaard

Opvoerwerk Overwaard bevindt zich in het beheergebied van Waterschap Rivierenland, nabij Kinderdijk. Het opvoerwerk maalt vanuit de Lage Boezem van Overwaard naar de Hoge Boezem van de Overwaard.

Naam opvoerwerk	Overwaard
Locatie	Kinderdijk
Beheerder	Waterschap Rivierenland
Type	Vijzel
Functie	Afvoer
Leverancier	Spaans Babcock
Aantal pompen	3
Capaciteit	500 m ³ /min
Toerental	17 omw/min
Opvoerhoogte	2,2 meter

Vrije doorgang krooshek	15 cm
Opmerking	-

Aanvoorzijde



Afvoorzijde



1.6 De Wenden

Opvoerwerk de Wenden is gelegen nabij Noordeinde, in het beheergebied van Waterschap Veluwe. Het opvoerwerk pompt het water vanuit de polders Oldebroek en Oosterwolde via de Geldersegracht naar het Drontermeer.

Naam opvoerwerk	De Wenden
Locatie	Noordeinde (Gld.)
Beheerder	Waterschap Veluwe
Type	Vijzel
Functie	Afvoer
Leverancier	Hubert Sneek
Aantal pompen	4 (2 peilvakken)
Capaciteit	120 m ³ /min
Toerental	29 omw/min
Opvoerhoogte	0,3 tot 1,5mtr
Vrije doorgang krooshek	13 cm
Opmerking	Dubbel opvoerwerk, vijzels draaien om en om.

Aanvoorzijde



Afvoorzijde



1.7 Súdhoeke

Opvoerwerk Súdhoeke is gelegen nabij het plaatsje Wommels, in het beheergebied van Wetterskip Fryslân. Het opvoerwerk pompt het water vanuit de Zuidhoekster polder in de Bolswardertrekvaart.

Naam opvoerwerk	Súdhoeke
Locatie	Wommels
Beheerder	Wetterskip Fryslân
Type	Vijzel
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	1
Capaciteit	23 m ³ /min
Toerental	-
Opvoerhoogte	0,7 meter
Vrije doorgang krooshek	2 x krooshek 1 ^{ste} 8 cm 2 ^{de} 5 cm (zie foto aanvoerszijde)
Opmerking	

Aanvoerszijde



Afvoerszijde

1.8 Boreel

Opvoerwerk Boreel bevindt zich te Middelburg, in het beheergebied van Waterschap de Zeeuwse Eilanden. Dit opvoerwerk pompt het water van Walcheren in het Kanaal door Walcheren.

Naam opvoerwerk	Boreel
Locatie	Middelburg
Beheerder	Waterschap de Zeeuwse Eilanden
Type	2x centrifugaal en 1x katterug
Functie	Afvoer
Leverancier	Stork
Aantal pompen	3
Capaciteit	400 m ³ /min
Toerental	205 omw/min
Opvoerhoogte	0,9 meter
Vrije doorgang krooshek	± 8-10 cm
Opmerking	

Aanvoerzijde*Afvoerzijde*

1.9 Duifpolder

Het opvoerwerk is gelegen nabij Vlaardingen en bevindt zich in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland. Opvoerwerk Duifpolder lost op de Vlaardingervaart en bemaalt, samen met een ander opvoerwerk, de Duifpolder.

Naam opvoerwerk	Duifpolder
Locatie	Vlaardingen
Beheerder	Hoogheemraadschap van Delfland
Type	Centrifugaal (verticaal)
Functie	afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	1
Capaciteit	38 m ³ /min
Toerental	368 omw/min
Opvoerhoogte	3, 5 meter
Vrije doorgang krooshek	5 á 6cm
Opmerking	-

Aanvoerzijde*Afvoerzijde*

1.10 Schilthuis

Opvoerwerk Schilthuis is gelegen aan het Oostplein Rotterdam, in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Het opvoerwerk is het eindpunt van de Rotte en maalt het water naar het Boerengat, wat in open verbinding staat met de Nieuwe Maas.

Naam opvoerwerk	Schilthuis
Locatie	Rotterdam
Beheerder	Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard
Type	Schroefcentrifugaal
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	3
Capaciteit	350 m3/min
Toerental	115 omw/min
Opvoerhoogte	2,8 meter (wisselend i.v.m. peil Nieuw Maas)
Vrije doorgang krooshek	-
Opmerking	-

Aanvoerzijde



Afvoerzijde



1.11 Tonnekreek

Het opvoerwerk is gelegen nabij Oostdijk en bevindt zich in het beheergebied van Waterschap Brabantse Delta. Het opvoerwerk Tonnekreek heeft een waterafvoerfunctie voor het Tonnekreek-complex (een aantal kreekrestanten) en voert het water af naar het Hollandsch Diep.

Naam opvoerwerk	Tonnekreek
Locatie	Oostdijk
Beheerder	Brabantse Delta
Type	Schroefcentrifugaal
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	2
Capaciteit	170 m3/min
Toerental	-
Opvoerhoogte	1,5 meter
Vrije doorgang krooshek	8 cm
Opmerking	

Aanvoorzijde*Afvoorzijde*

1.12 Willem-Alexander

Opvoerwerk Willem-Alexander bevindt zich te Driehuizen, in het beheergebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Naam opvoerwerk	Willem-Alexander
Locatie	Driehuizen
Beheerder	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Type	Schroefcentrifugaal
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	2
Capaciteit	85 m ³ /min
Toerental	416 omw/min
Opvoerhoogte	-
Vrije doorgang krooshek	12 cm
Opmerking	-

Aanvoorzijde*Afvoorzijde*

1.13 B.B. polder

Het opvoerwerk Buitenveldsepolder bevindt zich te Amstelveen. Het opvoerwerk is gelegen in het beheergebied van Hoogheemraadschap van Rijnland.

Naam opvoerwerk	Buitenveldsepolder
Locatie	Amstelveen
Beheerder	Hoogheemraadschap van Rijnland
Type	Schroefcentrifugaal
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	1
Capaciteit	24 m ³ /min
Toerental	-
Opvoerhoogte	1,2 meter
Vrije doorgang krooshek	2 stuks 1 x 5 cm, 1 x 1,5 cm
Opmerking	Oud opvoerwerk, grofvuilroosters naar beneden wijzend

Aanvoorzijde



Afvoorzijde



1.14 Wogmeer

Opvoerwerk Wogmeer is gelegen te Wogmeer in het beheergebied van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Het opvoerwerk heeft een water afvoerende functie en maalt vanuit de polder Wogmeer het water vanuit de Molentocht naar de Molenkolk, waarna het water naar de Ringvaart van de Heerhugowaard gemalen wordt.

Naam opvoerwerk	Wogmeer
Locatie	Wogmeer
Beheerder	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Type	Hidrostaal (kanaalwaaierpomp)
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	2
Capaciteit	42,5 m ³ /min
Toerental	552 omw/min
Opvoerhoogte	3,5 meter
Vrije doorgang krooshek	7 cm
Opmerking	-

Aanvoerszijde*Afvoerszijde*

1.15 Ypenburg

Opvoerwerk Ypenburg is gelegen in polder Ypenburg, ten oosten van Rijswijk. Het opvoerwerk bevindt zich hiermee in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland.

Naam opvoerwerk	Polder Ypenburg
Adres	Rijswijk
Waterschap	Hoogheemraadschap van Delfland
Type	Hidrostal (kanaalwaaierpomp)
Functie	afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	2
Capaciteit	21 m ³ /min
Toerental	577 omw/min
Opvoerhoogte	3,6 meter
Vrije doorgang krooshek	4 cm
Opmerking	Nieuw opvoerwerk

Aanvoerszijde*Afvoerszijde*

1.16 Berkel

Het Berkel hoofdopvoerwerk, gelegen te noordwesten van Berkel en Rodenrijs, bevindt zich in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland. Het opvoerwerk bemaalt de Nieuwe Rodenrijsche Droogmakerij en maalt het water via de Berkelsche Zweth naar de Delftsche Schie.

Naam opvoerwerk	Berkel Hoofdopvoerwerk
Locatie	Berkel en Rodenrijs
Beheerder	Hoogheemraadschap van Delfland
Type	BVOP
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	2
Capaciteit	210 m ³ /min totaal
Opvoerhoogte	2,2 meter
Toerental	291 omw/min
Vrije doorgang krooshek	8 cm
Opmerking	-

Aanvoerszijde



Afvoerszijde



1.17 HZ polder

Het opvoerwerk bevindt zich in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland. De Holierhoekse en Zouteveense polder wordt gemalen door onderstaand opvoerwerk, welke uitslaat op de Vlaaringervaart.

Naam opvoerwerk	Holierhoekse en Zouteveense Polder
Adres	Vlaardingen
Waterschap	Delfland
Type	BVOP
Functie	afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	2
Capaciteit	90 m ³ /min
Toerental	364 omw/min
Opvoerhoogte	2,7 meter
Vrije doorgang krooshek	6 cm
Opmerking	Nieuw opvoerwerk

Aanvoerszijde**Afvoerszijde**

1.18 Meerpolder

Opvoerwerk Meerpolder bevindt zich nabij Pijnacker in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland.

Naam opvoerwerk	Meerpolder
Adres	Pijnacker
Waterschap	Delfland
Type	BVOP
Functie	afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	1
Capaciteit	45 m ³ /min
Toerental	592 omw/min
Opvoerhoogte	2,5 meter
Vrije doorgang krooshek	5 cm
Opmerking	-

*Aanvoerszijde**Afvoerszijde*

1.19 Antlia

Opvoerwerk Antlia bevindt zich nabij Hattem in het beheergebied van Waterschap Veluwe. Het opvoerwerk bemaalt de polder Hattem en maalt het water naar de IJssel.

Naam opvoerwerk	Antlia
Locatie	Hatterm
Beheerder	Waterschap Veluwe
Type	BVOP
Functie	Afvoer
Leverancier	Bosman watermanagement
Aantal pompen	2
Capaciteit	135 m ³ /min
Toerental	307 omw/min
Opvoerhoogte	0,5 – 1,0 meter afhankelijk van IJsselpeil
Vrije doorgang krooshek	-
Opmerking	Vispassage aanwezig

Aanvoerszijde



Afvoerszijde



1.20 Kortenhoef

Opvoerwerk Kortenhoef bevindt zich in het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Het opvoerwerk bemaalt het Hilversumsch Kanaal en slaat uit op De Nes, een plas welke zich in het stroomgebied van de Vecht bevindt.

Naam opvoerwerk	Kortenhoef
Locatie	Kortenhoef
Beheerder	Waterschap Amstel Gooi en Vecht
Type	Gesloten schroefpomp
Functie	Afvoeropvoerwerk
Leverancier	Jaffa
Aantal pompen	2
Capaciteit	60 m ³ /min
Toerental	355 omw/min
Opvoerhoogte	0,8 meter
Vrije doorgang krooshek	+/- 4cm
Opmerking	-

Aanvoorzijde*Afvoorzijde*

1.21 Makkumermar

Opvoerwerk Makkumermar bevindt zich nabij Makkum, in het beheergebied van Wetterskip Fryslân. Het opvoerwerk slaat uit op het Van Panhuys kanaal.

Naam opvoerwerk	Makkumermar
Locatie	Makkum
Beheerder	Wetterskip Fryslân
Type	Gesloten schroefpomp
Functie	Afvoeropvoerwerk
Leverancier	Landustrie
Aantal pompen	1
Capaciteit	26 m ³ /min
Toerental	-
Opvoerhoogte	3,1 meter
Vrije doorgang krooshek	± 5 cm
Opmerking	

Aanvoorzijde*Afvoorzijde*

1.22 Tilburg

Opvoerwerk Tilburg is gelegen in het Wetsingermaar, tussen het plaatsje Winsum en Sauwerd. Het opvoerwerk is gelegen in het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Het opvoerwerk heeft als functie de waterspiegelstijging als gevolg van bodemdaling (door het winnen van aardgas) tegen te gaan.

Naam opvoerwerk	Tilburg
Locatie	Winsum
Beheerder	Waterschap Noorderzijlvest
Type	Open schroefpomp
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	1
Capaciteit	120 m ³ /min
Toerental	-
Opvoerhoogte	0,1 meter
Vrije doorgang krooshek	6 cm
Opmerking	Nieuw opvoerwerk, kanogoot aanwezig

Aanvoerszijde



Afvoerszijde



1.23 Nijverheid

Opvoerwerk Nijverheid bevindt zich te Appingedam, in het beheergebied van Waterschap Hunze en Aa's. Het opvoerwerk bemaalt de polder De Groeve en slaat uit op de watergang Groeve.

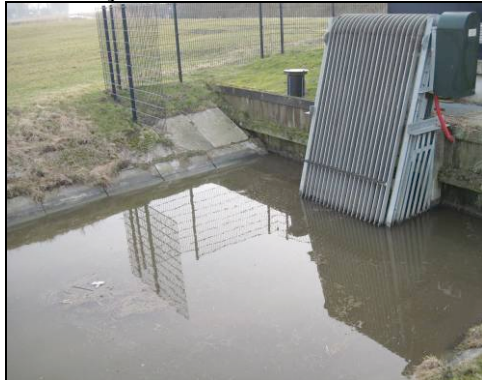
Naam opvoerwerk	Nijverheid
Locatie	Appingedam
Beheerder	Waterschap Hunze en Aa's
Type	Open schroefpomp
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	1
Capaciteit	40 m ³ /min
Toerental	580 omw/min
Opvoerhoogte	1,7 meter
Vrije doorgang krooshek	9 cm
Opmerking	-

Aanvoorzijde*Afvoorzijde*

1.24 Thabor

Opvoerwerk Thabor ligt noordelijk van het Friese plaatsje Ysbrechtum (bij Sneek) en is gelegen in het beheergebied van Wetterskip Fryslân. Het opvoerwerk pompt het water de Dorpsvaart in, welke in verbinding staat met de Franekervaart.

Naam opvoerwerk	Thabor
Locatie	Ysbrechtum
Beheerder	Wetterskip Fryslân
Type	Open schroefpomp
Functie	Afvoer
Leverancier	-
Aantal pompen	1
Capaciteit	24 m ³ /min
Toerental	-
Opvoerhoogte	1,0 meter
Vrije doorgang krooshek	-
Opmerking	-

Aanvoorzijde*Afvoorzijde*