

Onderwerp: Visvriendelijk aanpassen capaciteit aanvoergemalen
Nummer: Z52737- 152327

Agendapunt: 11

DB: Ja
03-06-2025

BPL: Ja
18-06-2025

FAZ: Nee

VVSW: Ja
18-06-2025

AB: Ja
02-07-2025

Opsteller:

Opdrachtgever:
Boy de Vries

Portefeuillehouder:
Inge Eshuis

Ondersteuning van de afdeling:

☒ Technisch ☐ Juridisch ☒ Financieel ☒ Staf ☒ Communicatie ☐ ICT / Beveiliging

Externe betrokkenen:

Reden:

Samenvatting:

Gedurende droge zomerperioden wordt in het beheergebied van waterschap Hunze en Aa's gebruik gemaakt van aanvoergemalen voor de interne verdeling van zoet oppervlaktewater afkomstig uit het IJsselmeer. De aanvoergemalen H. Küpers, mr. V.M.Vennix en Ter Apelkanaal vervullen hierbij een zeer belangrijke rol binnen de aanvoerroute vanaf Veendam richting Ter Apel. De afgelopen periode is een studie uitgevoerd waarbij nader gekeken is naar het huidige en toekomstige functioneren van deze wateraanvoerroute. Hieruit komt naar voren dat ook op momenten dat er voldoende aanvoerwater beschikbaar is via gemaal Dorkwerd de aanvoercapaciteit in deze route steeds vaker onder druk komt te staan. Het gaat hierbij om een intern waterverdelingsvraagstuk. Dit komt onder andere door een toename in de watervraag (o.a. beregening en industrie) en klimaatverandering. De aanvoergemalen maken veel draaiuren per jaar en zijn zeer onveilig voor vissen. Het vooronderzoek laat zien dat er goede mogelijkheden zijn om deze gemalen visveilig te maken en de capaciteit met 20% te vergroten. Hiermee wordt een positieve bijdrage geleverd aan het vergroten van de wateraanvoercapaciteit en de bedrijfszekerheid. Daarnaast wordt hiermee ook de visveiligheid aanzienlijk verbeterd wat een positieve bijdrage levert aan de doelstellingen zoals benoemd in de visie vismigratie "Van Wad tot Aa" en de Visie Dierenwelzijn. Voorliggende bestuursvoorstel geeft een nadere toelichting op de uitkomsten van deze analyse plus een advies voor de mogelijke vervolgaanpak.

Duurzaamheidsparagraaf: Ja

Begrotingsaspecten: Ja

Het uitvoeren van dit project betekent een kapitaallast van (maximaal) € 318.024,- en extra energiekosten ter hoogte van € 45.000,-. Deze bedragen worden in de komende meerjarenraming 2026 – 2030 verwerkt.

AB-voorstel:

- Visveilige pompen realiseren en daarmee de aanvoercapaciteit vergroten met 20% bij 3 aanvoergemalen; H. Küpers, mr.V.M.Vennix en Ter Apelkanaal.
- Het beschikbaar stellen van een krediet van € 5.372.000,-.

Bijlagen:

-

Ter inzage AB: Ja

Onderwerp(en):

- visvriendelijk aanpassen capaciteit aanvoergemalen; duiding investeringskosten

Besluit/opmerkingen bestuur:

Paraaf Secretaris-directeur:

Inleiding

De afgelopen droge zomers hebben geleerd dat het watersysteem van waterschap Hunze en Aa's tegen grenzen aan kan lopen. Dat komt onder andere tot uiting in een situatie waarin er nog wel voldoende water vanuit het IJsselmeer kan worden aangevoerd, maar waarbij intern in het systeem problemen optreden met het doorvoeren van water, waardoor dit niet op de juiste tijd op de juiste plek in het gebied beschikbaar is. Dat heeft onder andere te maken met de watervraag, die in de afgelopen jaren sterk is toegenomen. De noordelijke aanvoerroute via het aanvoergemaal Dorkwerd, en de inliggende aanvoergemalen H. Küpers, mr.V.M. Vennix en Ter Apelkanaal zorgt voor de verspreiding van water over een groot deel van ons gebied. Doorvoer van water is essentieel, vooral op momenten dat er nog voldoende water beschikbaar is vanuit het IJsselmeer. Figuur 1 toont de aanvoerroutes vanuit het IJsselmeer.



Figuur 1.

Aanvoerroutes vanaf het IJsselmeer naar het beheergebied van Hunze en Aa's

De afgelopen jaren is er bij waterschap Hunze en Aa's, net zoals bij andere waterbeheerders in Nederland, in toenemende mate aandacht voor het aspect van visveiligheid bij gemalen. Gemalen zijn noodzakelijk voor de aan- en afvoer van water maar bij het verpompen van water komt ook vis mee. Bij veel reguliere pompen zorgt dit voor aanzienlijke (dodelijke) schade aan de vissen. Ondertussen zijn er door de pompleveranciers aangepaste pompen ontwikkeld die het technisch mogelijk maken om naast voldoende water ook het overgrote deel van de vissen veilig te laten passeren.

In de uitgevoerde achtergrondstudie is gekeken naar de verschillende aspecten van de huidige wateraanvoergemalen. Hierbij valt te denken aan de huidige aanvoercapaciteit, toekomstige watervraag, technische mogelijkheden tot capaciteit uitbreiding en visveiligheid. Het voorliggende bestuursvoorstel geeft een nadere toelichting op de uitkomsten van deze analyse plus een advies voor de mogelijke vervolgaanpak.

Voorgeschiedenis/eerdere besluitvorming/beheerplan

Het onderzoek dat aan dit voorstel ten grondslag ligt, is opgenomen in het waterbeheerprogramma onder actiepunt 6.1.1. Daarnaast wordt in het onderzoek ingegaan op actiepunt 6.1.2, het onderzoek naar de toekomstige watervraag. Het onderwerp is urgent geworden na de droge zomers, waarbij steeds noodpompen zijn geplaatst om het oppervlaktewater intern beter te verdelen. Deze noodpompen zijn langdurig en kortstondig ingezet. De mate van inzet en duur bepaalt de effectiviteit van de noodpompen. Hier wordt in het onderzoek ook op ingegaan.

Op 4 juli 2018 heeft het algemeen bestuur van waterschap Hunze en Aa's de visie vismigratie "Van Wad tot Aa, periode 2018 - 2027" vastgesteld. Naast de beschrijving van knelpunten in de prioritaire migratieroutes tussen de zee en de beken is er in de visie ook aandacht besteed aan de visschade problematiek bij gemalen. In de visie is o.a. het beleidsmatige uitgangspunt vastgelegd dat bij nieuwbouw en grootschalige renovatie (vervanging schoepen pomp of vijzel) het opvoerwerk visveilig wordt uitgevoerd.

Visveiligheid bij gemalen is een complex vraagstuk. Om deze reden is bij het vaststellen van de visie besloten te starten met een technische achtergrondstudie om de omvang en impact hiervan op de visstand beter in kaart te brengen. Naar aanleiding van deze voorstudies zijn er de afgelopen jaren diverse voorstellen voorgelegd aan het algemeen bestuur om de visveiligheid van poldergemalen (december 2021 en december 2022) en zeegemaal Duurswold (juni 2023) te verbeteren.

Bij het vaststellen van de visie vismigratie in juli 2018 is in eerste instantie besloten om de wateraanvoer gemalen nog niet mee te nemen in een uitgebreide analyse. Het zijn geen primaire vismigratie routes en het gebruik van de gemalen was meer periodiek en beperkt van aard.

Vanaf 2018 zijn de oorspronkelijke uitgangspunten van deze aanpak gewijzigd. Vanaf dit jaar hebben er een aantal zeer droge zomers plaatsgevonden die de aanvoer van extra zoet water in het achterland noodzakelijk maakten. Het aantal draaiuren van de aanvoergemalen is hiermee toegenomen en daarmee ook de optredende visschade. De verwachting is dat het optreden van droge zomers, en daarmee de vraag naar extra zoet aanvoerwater voor onder andere peilhandhaving en beregening, in de komende jaren verder zal toenemen.

Uitkomsten technische analyse wateraanvoer

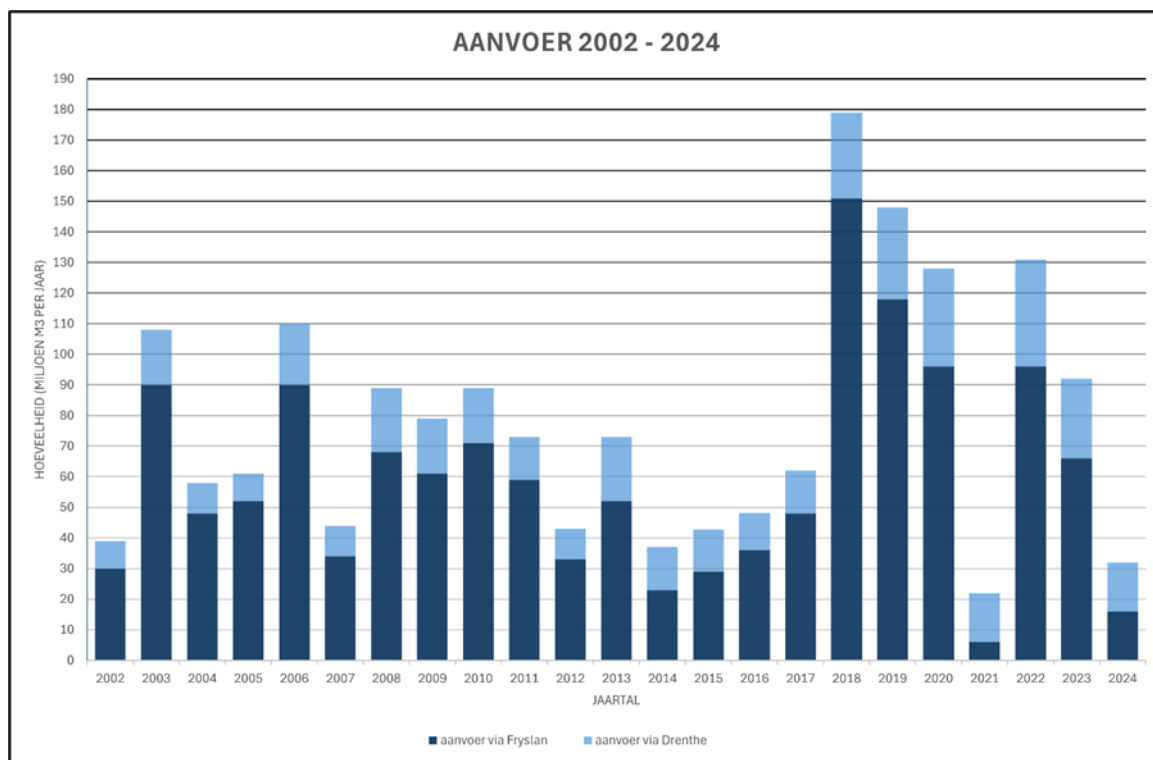
Het aanpassen van de interne doorvoercapaciteit (via de noordelijke route) heeft voornamelijk effect wanneer er nog invloed uitgeoefend kan worden op de verdeling van het water binnen ons eigen beheergebied. Wanneer er geen of minder water beschikbaar is vanuit het IJsselmeer is een vergrote capaciteit minder tot niet relevant. Derhalve wordt alleen gekeken naar de volgende twee situaties (vetgedrukt):

- Ruim voldoende water
- **Net voldoende water**
- **Intern onvoldoende water**
- Extern onvoldoende water

Met net voldoende water wordt bedoeld dat er vanuit aanvoergemaal Dorkwerd voldoende water kan worden aangevoerd en dat alle watervragende functies volledig kunnen worden voorzien van water. Er is dan feitelijk nog geen probleem. Bij intern onvoldoende water treedt het scenario op dat er wel voldoende water vanuit gemaal Dorkwerd kan worden aangevoerd, maar dat de watervraag in

bepaalde gebieden groter is en het water op een andere manier verdeeld zou moeten worden. Op dat moment komen de noodpompen/aangepaste gemaalcapaciteit in beeld. Dit zou als volgt vertaald kunnen worden: het water in de juiste hoeveelheid op de juiste plek krijgen.

Figuur 2 toont de aanvoerhoeveelheden van de afgelopen 20 jaar, ter indicatie van de toename van aanvoerwater in drogere jaren.



Figuur 2. Aanvoer 2002 - 2024

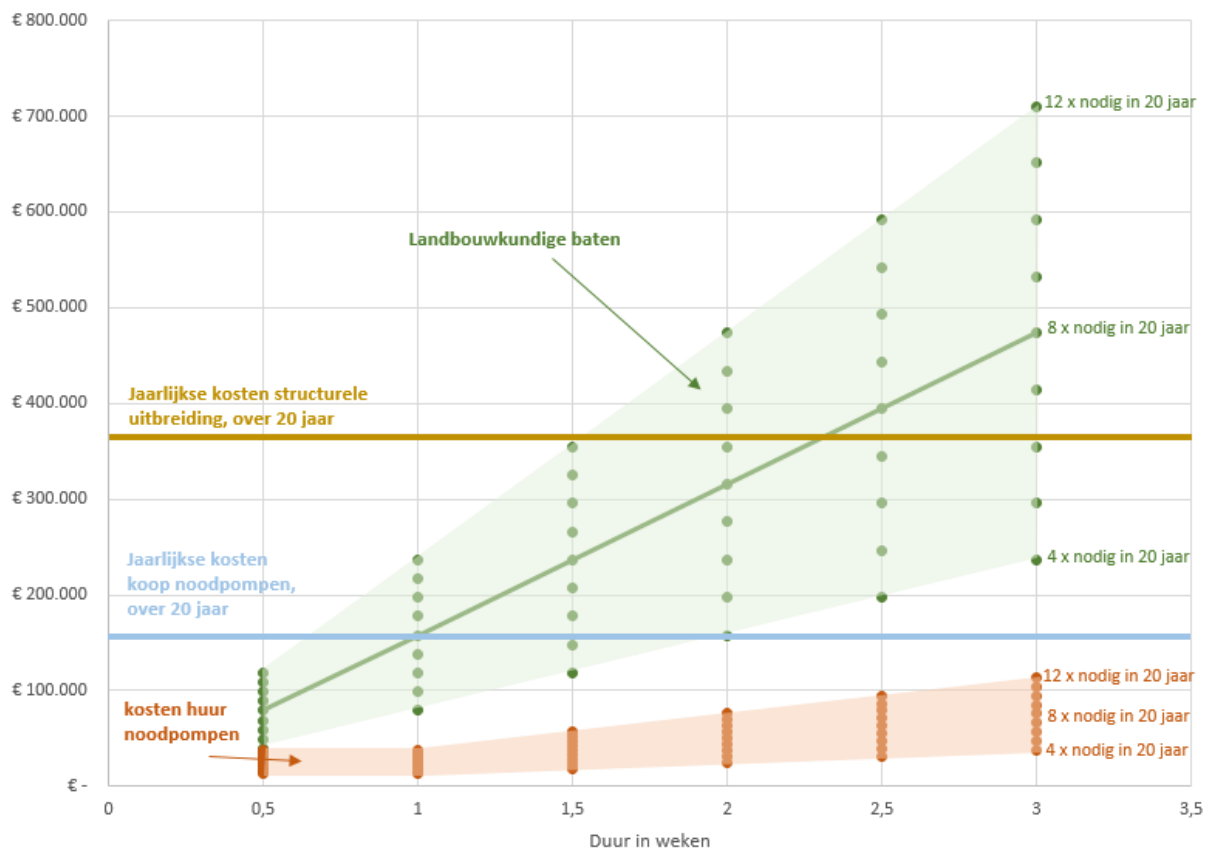
Het wateraanbod vanuit het IJsselmeer zal naar verwachting niet vergroot worden. De watervraag neemt echter toe als gevolg van een toenemende verdamping en een toename van beregning en industriële watervraag. Ook kan het behoud van het veen een behoorlijke watervraag gaan opleveren. Daar tegenover verwachten we dat er steeds vaker een watertekort zal gaan optreden vanuit het IJsselmeer, de inschatting is dat dit eens per 5 jaar kan gaan op treden (bron: stresstest IJsselmeer). Op dat moment is de inzet van extra doorvoercapaciteit niet meer rendabel, omdat na de interne verdeling van het water een algehele watertekortsituatie is ontstaan. Voor de situaties dat er in het IJsselmeer nog voldoende water beschikbaar is, maar intern een verdelingsknelpunt ontstaat is de inzet van extra doorvoercapaciteit door inzet van noodpompen of extra gemaalcapaciteit rendabel. Deze oplossing kan echter ook van tijdelijke aard zijn. Bij een periode van droogte is het ook mogelijk dat de verdringingsreeks in werking wordt gesteld als gevolg van een watertekort in het IJsselmeer. Op dat moment is de “extra” capaciteit bij de interne aanvoergemalen in principe overbodig. Deze kanttekening is belangrijk om te plaatsen. De vergroting van de capaciteit met 20% zal in minder extreme situaties zeker helpen, maar bij extreme situaties is de kans aanzienlijk dat er een beperking vanuit het IJsselmeer wordt opgelegd.

In het onderzoek is onderzocht op welke manier het mogelijk is de aanvoercapaciteit te vergroten. Dit kan door het plaatsen van noodpompen (gehuurd of gekocht) of het aanpassen van de drie aanvoergemalen. Kostentechnisch is het huren van noodpompen de meest goedkope optie.

Tabel 1. Overzicht kosten van de verschillende varianten

	Huur noodpompen	Koop noodpompen	Uitbreiding capaciteit	Energiekosten	Totaal uitbreiding capaciteit
H. Küpers	€ 60.980	€ 75.492	€ 157.235	€ 14.000	€ 171.235
Mr.V.M.Vennix	€ 38.642	€ 54.771	€ 95.260	€ 29.000	€ 124.260
Ter Apelkanaal	€ 20.327	€ 25.164	€ 65.529	€ 2.000	€ 67.529
	€ 119.949	€ 155.427	€ 318.024	€ 45.000	€ 363.024

Bij de kosten voor uitbreiding is uitgegaan van een bruto investering van afgerond € 5,4 miljoen.



Figuur 3. Kosten en baten aanpassing aanvoercapaciteit

Figuur 3 toont de kosten die gemaakt worden en de baten die door de landbouw bereikt worden ten opzichte van de duur van de inzet van extra capaciteit. De baten zijn aanzienlijk en zijn altijd meer dan de kosten van het huren van noodpompen. Bij het kopen van noodpompen zijn deze rendabel wanneer deze tenminste 1 week worden ingezet (bij de verwachting dat deze noodpompen 8 keer nodig zijn in 20 jaar). Het structureel uitbreiden van de capaciteit en het visvriendelijk maken ervan is duurder. Deze optie kan uit wanneer deze minimaal 2,25 weken wordt ingezet bij een periode van droogte.

Ook spelen de beheerlast, de beheerkosten en de overlast voor de omgeving een rol in de afweging voor het aanpassen van de gemaalcapaciteit. Voor al deze drie factoren is het visvriendelijk aanpassen van de gemalen de meest wenselijke ten opzichte van noodpompen.

Uitkomsten technische analyse visveiligheid

Bij het verpompen van aanvoerwater komen ook vissen mee die de pompen passeren. Met de huidige pompen is de verwachting dat hier een aanzienlijke schade aan de vissen optreedt. In samenwerking met een aantal gespecialiseerde pompenleveranciers is er gekeken naar de technische mogelijkheden om de visveiligheid bij de aanvoergemalen te verbeteren.

Om visschade bij gemalen op een objectieve wijze vast te stellen wordt in Nederland gebruik gemaakt van de norm NEN 8775. Deze geeft voorschriften voor een gestandaardiseerde beoordeling. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van zogenaamde veldtesten en/of van een modelmatige visschade berekening. Voor het beoordelen van de huidige en toekomstige visschade (na visveilige aanpassing van de pompen) bij de huidige 3 aanvoergemalen is gebruik gemaakt van de modelmatige berekening. Deze geeft de volgende uitkomsten voor schubvissen bij een gestandaardiseerde rekenlengte van 23 cm conform de NEN 8775.

Tabel 2. Overlevingskansen schubvissen bij aanvoergemalen

Gemaal	Overleving % huidige situatie	Overleving % na aanpassen pompen
H. Küpers	52%	99%
Mr.V.M. Vennix	0,2%	93%
Ter Apelkanaal	4%	95%

Bovenstaande berekeningen laten zien dat het goed mogelijk is de visveiligheid aanzienlijk te verbeteren. In de visie vismigratie "Van Wad tot Aa" heeft het algemeen bestuur de doelstelling geformuleerd om bij gemalen die aangepast worden een visveiligheid van minimaal 95% conform de NEN 8775 testmethode te realiseren. Voor de gemalen H. Küpers en Ter Apelkanaal wordt dit uitgangspunt gerealiseerd. Voor gemaal mr. V.M.Vennix is in de bestaande behuizing een waarde van 93% te realiseren wat een zeer significante verbetering is.

Voor de noodpompen zijn geen specifieke berekeningen uitgevoerd. Als de technische specificaties (hogere RPM, kleinere waaierdiameter, kleinere aanvoerbuizen) worden vergeleken met de huidige aanvoergemalen dan is de verwachting dat de optredende schade gelijk of groter is dan bij de huidige aanvoergemalen. Het gehanteerde type noodpompen is niet goed visveilig te maken.

Om een gevoel te krijgen voor de optredende visschade op deze 3 locaties is er een doorrekening uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de praktijkresultaten van het in 2019 uitgevoerde visschade onderzoek bij gemaal Oostermoer, de locatie specifieke berekende schade percentages en de gemiddelde draaiuren per jaar over de laatste 10 jaren. De gemiddelde jaarlijkse dodelijke visschade voor de 3 aanvoergemalen + gemaal Oostermoer zijn weergegeven in tabel 3. Voor gemaal Oostermoer betreft het hier de getallen voorafgaand aan de installatie van visveilige pompen.

Tabel 3. Berekende visschade voor de 3 aanvoergemalen + gemaal Oostermoer ter vergelijking.

Gemaal	Gemiddelde jaarlijkse dodelijke visschade (aantal vissen)
H. Küpers	18.000
Mr. V.M. Vennix	31.000
Ter Apelkanaal	8.000
Oostermoer	12.000

Conclusies

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft de volgende conclusies opgeleverd:

- Er is een toenemende watervraag, als gevolg van klimaatverandering, een toename van beregening en de industriële watervraag. Hierdoor zal vaker een intern verdelingsvraagstuk optreden.
- Het wateraanbod zal niet vergroot worden, in de studie is uitgegaan van een aanvoercapaciteit bij gemaal Dorkwerd van 17,5 m³/s.
- De watervraag voor veengebieden is op dit moment nog niet duidelijk. Dit hangt met name af van de provinciale veenstrategie. Er bestaat een risico dat deze watervraag groter is dan verwacht.
- Het vergroten van de aanvoercapaciteit betekent ook dat er een grotere mate van flexibiliteit gerealiseerd kan worden. Er kan meer en beter gestuurd worden op de watervraag in de verschillende deelgebieden van ons beheergebied. Het niet meer hoeven inzetten van tijdelijke pompen heeft operationele voordelen. Nieuwe permanente pompen zijn eenvoudiger inzetbaar en kennen een grotere bedrijfszekerheid.
- Er kan vaker een watertekort optreden vanuit het IJsselmeer, waardoor de extra aanvoercapaciteit minder tot geen effect zal hebben. De extra aanvoercapaciteit heeft vooral een positief effect in minder extreme droge perioden.
- In de huidige situatie zijn zowel de aanvoergemalen als de noodpompen voorzien van reguliere pompen. Hierbij treedt aanzienlijke visschade op. Deze varieert van 0,2% overleving bij gemaal mr. V.M. Vennix, 4% bij gemaal Ter Apelkanaal en 52% bij gemaal H. Küpers.
- Op basis van de klimatologische ontwikkelingen is het de verwachting dat het aantal draaiuren van deze gemalen in de toekomst verder zal toenemen. Hiermee neemt ook de optredende schade door het passeren van meer kuubs water en vissen toe.
- De uitkomsten van de technische voorstudie laten zien dat er goede mogelijkheden zijn om de optredende visschade bij de aanvoergemalen aanzienlijk te reduceren. Na aanpassing van de pompen bedraagt de overleving 93% bij gemaal mr. V.M. Vennix, 95% bij gemaal Ter Apelkanaal en 99% bij gemaal H. Küpers.

Aanbevelingen

Op basis van het vooronderzoek worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Het vergroten van de aanvoercapaciteit van de aanvoergemalen H. Küpers, mr. V.M. Vennix en Ter Apelkanaal met 20%, om hiermee de interne waterverdeling verder te optimaliseren.
- Het aanpassen van de huidige gemalen naar een visvriendelijke variant, waarbij ook andere aspecten dan kosten een positief effect hebben (o.a. flexibiliteit, bedrijfszekerheid, beheerlast en operationele inzet)
- Op basis van de in 2018 vastgestelde visie vismigratie "Van Wad tot Aa, periode 2018 - 2027" werkt het waterschap actief aan het verminderen van de optredende visschade bij gemalen. In de visie is o.a. het beleidsmatige uitgangspunt vastgelegd dat bij nieuwbouw en grootschalige renovatie (vervanging schoepen pomp of vijzel) het opvoerwerk visveilig wordt uitgevoerd. Met de voorziene aanpassing wordt de ingezette en afgesproken lijn van significante verbetering van de visveiligheid duurzaam gecontinueerd en is sprake van consistent beleid. Daarnaast geeft het waterschap hiermee nadere invulling aan de uitgangspunten benoemd in de Visie Dierenwelzijn (AB 14 december 2016)

Duurzaamheidsaspecten

Niet afwentelen tijd/ruimte/anderen

Visveiligheid van gemalen voorkomt een afwenteling van kwantiteit op kwaliteit. Wateraanvoer is een primaire taak van het waterschap, net zoals de zorg voor ecologisch gezonde watersystemen. Keuze voor oplossingsrichtingen die beide functies dienen hebben de voorkeur.

Gezond ecosysteem

Met het visveilig maken van aanvoergemalen wordt een positieve bijdrage geleverd aan de realisatie van een gezonde visstand, als belangrijk onderdeel van een gezond ecosysteem. Realisatie van visveiligheid biedt daarnaast een positieve bijdrage aan het dierenwelzijn van vissen in onze watersystemen.

Verantwoord gebruik van (hulp)bronnen

Realisatie van visveilige pompen kan in specifieke situaties leiden tot een grotere energievraag om de afvoercapaciteit te kunnen waarborgen. Door de nieuwe opvoerwerken bij vervanging direct te voorzien van nieuwe, energiezuinigere, motoren kan dit effect beperkt/voorkomen worden.

Financiën

Conform de geformuleerde opdracht is er als onderdeel van de nadere uitwerking een kostenraming opgesteld. Deze kostenraming is gebaseerd op het prijspeil van 2024. Na een bestuurlijk akkoord in juli 2025 zal de fysieke aanpak van de gemalen in het winterhalfjaar van 2026/2027 plaatsvinden. Hiervoor wordt er ook een inflatie indexatie meegenomen. Regulier wordt hiervoor in de huidige begroting en meerjarenraming een indexatie van 2% aangehouden. Gezien het type werkzaamheden en de huidige prijsontwikkelingen door de bijzondere marktomstandigheden in de markt voor technische werkzaamheden zoals gemaalpompen is dit aan de lage kant. Om deze reden wordt in de onderstaande kostenraming een indexatie van 10% voor 2025 en 10% voor 2026 doorgevoerd. De raming van de investeringskosten bedraagt afgerond € 5.372.000,-.

Met deze investering kon in het huidige meerjareninvesteringsschema (MJI) nog geen rekening worden gehouden. Pas met de voorbereiding van dit bestuursvoorstel is de omvang van de investering naar voren gekomen. De kapitaallasten van deze investeringen zullen zodra ze zijn afgerond (de eerste naar verwachting eind 2026) ten laste van de taak watersysteembeheer worden gebracht. De investeringen worden lineair afgeschreven (gemiddeld 20 jaar). Totaal bedragen de kapitaallasten € 318.024,-. Als er cofinanciering kan worden gevonden dalen de kapitaallasten. Behalve kapitaallasten wordt rekening gehouden met een toename van energiekosten van € 45.000,-. Beide bedragen zullen in de eerstvolgende meerjarenraming (2026 – 2030) worden opgenomen. De kostenraming van de investeringskosten gaat voorlopig uit van het maximale investeringsbedrag van het waterschap. Er zal de komende periode actief ingezet worden op het vinden van mogelijke bronnen van co-financiering. Hierbij kan het budget van het waterschap ingezet worden als cofinanciering binnen de totale kosten.

De voorliggende projecten lijken kansrijk voor het ontvangen van subsidie vanuit het GLB/NSP, opengesteld door de provincie Groningen. Indiening voor deze subsidieregeling is naar verwachting mogelijk in het derde kwartaal van 2025.

Communicatie

Met het oplossen van visveiligheidsproblemen bij bestaande gemalen en het vergroten van de aanvoercapaciteit geeft het waterschap invulling aan de waterkwaliteit en waterkwantiteit taken. Hiermee wordt bijgedragen aan de beschikbaarheid van voldoende zoet water en een goede en

gezonde visstand in de beheerde watersystemen. Over de gerealiseerde projecten en bijbehorende inhoudelijke achtergronden zal gedurende de looptijd van het project breder gecommuniceerd worden.

Uitvoering/tijdspad

Na de eventuele positieve besluitvorming door het algemeen bestuur op de vergadering van 2 juli 2025 zullen de fysieke werkzaamheden in 2026 en 2027 uitgevoerd worden.

Evaluatie

Na afronding van de werkzaamheden zal er in 2028 een evaluatie plaatsvinden van de technische en ecologische uitgangspunten. De uitkomsten hiervan worden gedeeld met het algemeen bestuur.

Voorstel

- Visveilige pompen realiseren en daarmee tevens de aanvoercapaciteit vergroten met 20% bij 3 aanvoergemalen; H. Küpers, mr.V.M. Vennix en Ter Apelkanaal.
- Het beschikbaar stellen van een krediet van € 5.372.000,-.

namens het dagelijks bestuur,

Jelmer Kooistra
Secretaris-directeur

Geert-Jan ten Brink
Dijkgraaf