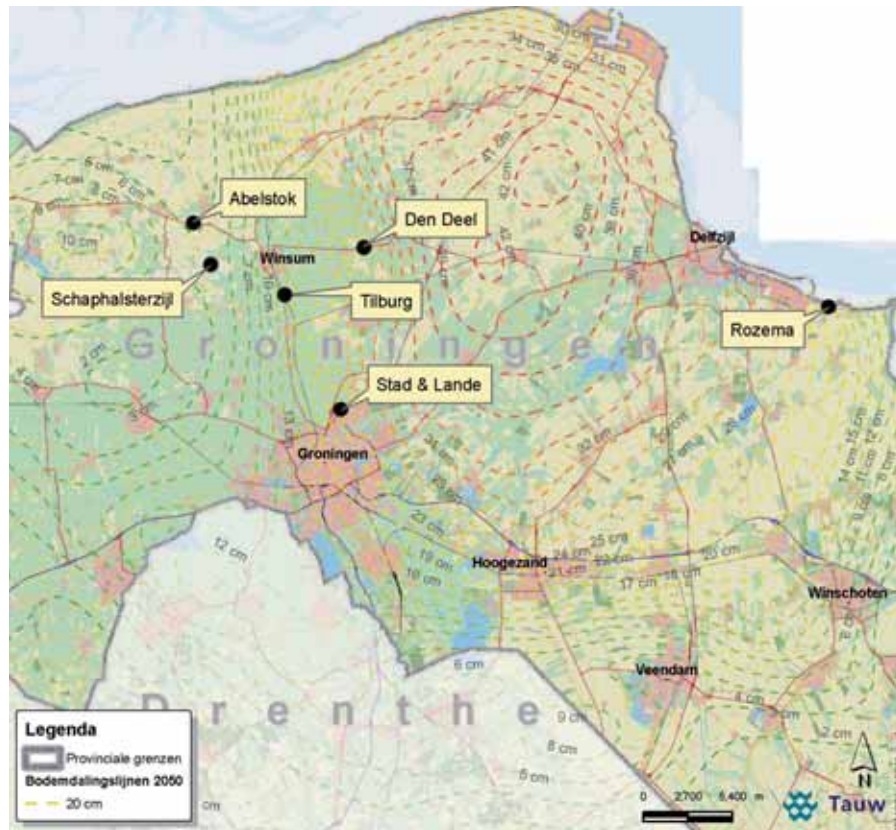


Vissen hebben geen last van bodemdaling

Afgelopen najaar is het nieuwe gemaal Abelstok bij het Groningse Mensingeweer opgeleverd. Het is gebouwd om de waterafvoer uit het achterliggende gebied te kunnen blijven garanderen. Door voortgaande bodemdaling als gevolg van gaswinning, zou de natuurlijke afstroming van water in de nabije toekomst niet langer gegarandeerd zijn.



Afb. 1: Overzicht van de bodemdalingcirkels en gemalen in de provincie Groningen.

Het gebied dat onderhevig is aan bodemdaling, is door Waterschap Noorderzijlvest opgedeeld in denkbeeldige concentrische cirkels. Op de

randen hiervan heeft Noorderzijlvest gemalen gebouwd die het water uit het diepste deel van het gebied wegpompen naar buiten. Het gemaal Abelstok ligt in de Hoornse

Het gemaal Abelstok. De vispassage ligt onder het maaiveld op de voorgrond en is optimaal verwerkt in de gemaalconstructie.



Vaart, aan de rand van zo'n cirkel, en staat voor de afwatering van het achterland via de waterloop Kromme Raken in verbinding met Zoutkamp en het Lauwersmeer.

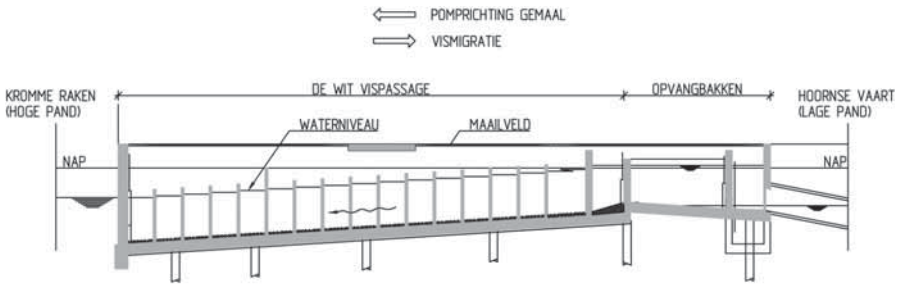
Het bijzondere aan de nieuwbouw van het gemaal is de combinatie van functies. De Hoornse Vaart heeft behalve een waterhuishoudkundige functie ook een recreatieve (pleziervaart) en ecologische (vismigratie) functie. Daarom zijn tijdens de bouw van het gemaal tevens een schutsluis en vismigratievoorzieningen aangelegd. Gezien de toenemende aandacht van waterbeheerders voor vismigratie via gemalen kunnen de gerealiseerde voorzieningen bij gemaal Abelstok wellicht dienen als voorbeeld voor andere locaties.

Stroomafwaartse vismigratie

Uitgangspunt voor de bouw van het nieuwe gemaal- en sluiscomplex was dat vissen moesten kunnen blijven migreren tussen de Kromme Raken en de Hoornse Vaart, zowel in stroomopwaartse als in stroomafwaartse richting. In stroomafwaartse zin - dus van de Hoornse Vaart naar de Kromme Raken - is dit relatief eenvoudig opgelost door vijzels als opvoerwerktuigen te nemen. Vijzels staan bekend om hun relatief visvriendelijke eigenschappen. Dat wil zeggen dat migrerende vis zonder veel schade of sterfte een vijzel kan passeren, mits die goed is uitgevoerd. Stroomafwaarts migrerende vissen kunnen nu, zij het op 'kunstmatige' wijze, via de vijzels de nieuw gebouwde barrière passeren. Het gemaal heeft twee vijzels met een diameter van 3,5 meter die relatief langzaam draaien. Dit heeft een positief effect op de migratiemogelijkheden voor vis. Deze mogelijkheden worden verder vergroot door de relatief grote vrije ruimte tussen de beschoeping van de vijzels.

Stroomopwaartse vismigratie

Voor het realiseren van stroomopwaartse vismigratie - dus van de Kromme Raken naar de Hoornse Vaart - zijn geheel andere voorzieningen noodzakelijk. Stroomopwaarts migrerende vissen laten zich leiden door 'lokstromen'. Bij een gemaal is echter sprake van een onnatuurlijke situatie, waarbij water van een laag naar een hoger peil wordt gepompt. Zo is er weliswaar een lokstroom, maar vissen kunnen het gemaal niet op natuurlijke wijze passeren. Realisatie van een vismigratievoorziening via de schutsluis was gezien de situatie niet wenselijk, omdat het gemaal de grootste lokstroom creëert en de schutsluis 25 meter verderop staat. Vis zal daardoor worden aangetrokken door het gemaal. Daarom is in overleg met de betrokken partijen besloten om een vispassage bij het gemaal te realiseren.



Afb. 2: Globale dwarsdoorsnede van de vispassage bij gemaal Abelstok.

Vanwege technische aspecten is bij gemaal Abelstok gekozen voor een innovatief, niet eerder gerealiseerd ontwerp van een vispassage. Deze bestaat uit een combinatie van gangbare typen vispassages. Aangezien er bij een gemaal altijd sprake is van een tegennatuurlijke situatie qua opvoerhoogte, moest een constructie worden toegevoegd die het water boven het peil in de Kromme Raken brengt. Vervolgens kan het water vrij afstromen naar het lager gelegen watersysteem.

Het gewenste peilverschil wordt gerealiseerd door een De Wit-vispassage. Deze bestaat uit meerdere schotten waarin kleine openingen zijn aangebracht voor het laten passeren van vis. Om de De Wit-vispassage goed te laten functioneren, wordt het benodigde debiet - tevens dienend als lokstroom - door een pomp aangevoerd. De De Wit-vispassage gaat over in twee opvangbakken met afsluiters en leidingen naar de Hoornse Vaart (het lagere pand) (zie de globale dwarsdoorsnede in afbeelding 2).

Bij de keuze die tot deze combinatie heeft geleid, is gekeken naar zowel de robuustheid als de mogelijkheid tot inpassing in de gemaalconstructie. Dergelijke voorzieningen hebben op andere plekken in Nederland reeds hun werking (goede vismigratiemogelijkheden) bewezen.

De werking van de vismigratievoorziening is als volgt. Via een pomp wordt water in de twee opvangbakken gepompt. Dat water stroomt door de opvangbakken en door de De Wit-vispassage en vormt aan de zijde van de Kromme Raken een lokstroom. Door deze lokstroom worden stroomopwaarts migrerende vissen via de De Wit-vispassage in de opvangbakken gelokt. Vervolgens wordt één van de twee opvangbakken van de De Wit-vispassage gesloten en gaat een afsluiter naar het lage pand open. De inhoud van de opvangbak (met vissen) stroomt onder vrij verval leeg in de Hoornse Vaart en de vissen kunnen hun migratie vervolgen. Het proces van lokstroom en opvangen van vis gaat ondertussen door in de tweede opvangbak. Hiermee wordt voorkomen dat vissen die zich in de De Wit-vispassage bevinden, terugzwemmen. Het systeem kent daardoor in principe een continue werking.

Ontsnappingsvoorzieningen

Voor vissen die in de ruimte tussen de vijzels en de terugslagkleppen terecht komen, bestaan ontsnappingsroutes. Wanneer de vis bij stroomafwaartse migratie de route door de vijzels eenmaal heeft afgelegd, ontmoet ze de laatste barrière: de terugslagkleppen. Kans op vissterfte is hier groot wanneer er niet gemalen wordt. De vis kan dan namelijk lange tijd in deze ruimte opgesloten raken. Om dit te voorkomen, is door een schuif-

Het gemaal en de vispassage in aanbouw. Op de voorgrond zijn de bodem van de opvangbak en de schotten van de De Wit-vispassage goed zichtbaar.

