



Arend Jan van de Kerk, DHV

Aleksandra Jaskula, Rijkswaterstaat Dienst Limburg

# Laagwaterbeheer Maas kan beter én goedkoper

**Een verdere optimalisatie van het laagwaterbeheer van de Maas kan goed uitpakken voor de ontwikkeling van de natuur in en om deze rivier én voor de pompkosten. Winst voor de natuur is onder meer te halen in het afvlakken van kortdurende afvoerpieken op de Grensmaas (minder visuitspoeling) en tijdelijke peilverlaging ten behoeve van natuurlijke oeverontwikkeling. Om het enthousiasme van de betrokken water- en natuurbeheerders voor de voorgestelde maatregelen vast te houden, is het wenselijk de uiteindelijk te maken keuzes weer in de waterverdelingstabel te verankeren.**



*De Grensmaas bij Borgharen.*

**A**ls de Maas in de zomermaanden niet voldoende water levert om aan alle behoeften te voldoen (minder dan 130 kubieke meter per seconde in Luik), bepaalt het Maasafvoeroverdrag hoeveel water naar Nederlands en Vlaams economisch gebruik gaat en hoeveel naar de natuur op de Grensmaas. In Nederland wordt de verdeling over landbouw, industrie, scheepvaart (schutverliezen), drinkwaterwinning en natuur geregeld volgens de verdringsreeksen. Tekorten worden opgeheven onder meer door water terug te pompen. In de praktijk reduceert Rijkswaterstaat de pompkosten door minder

te pompen wanneer de natuur en andere belanghebbenden hierdoor geen schade ondervinden. Uit recent onderzoek blijkt dat de verwachting dat de pompkosten verder gereduceerd kunnen worden, juist is.

## Laagwaternotitie

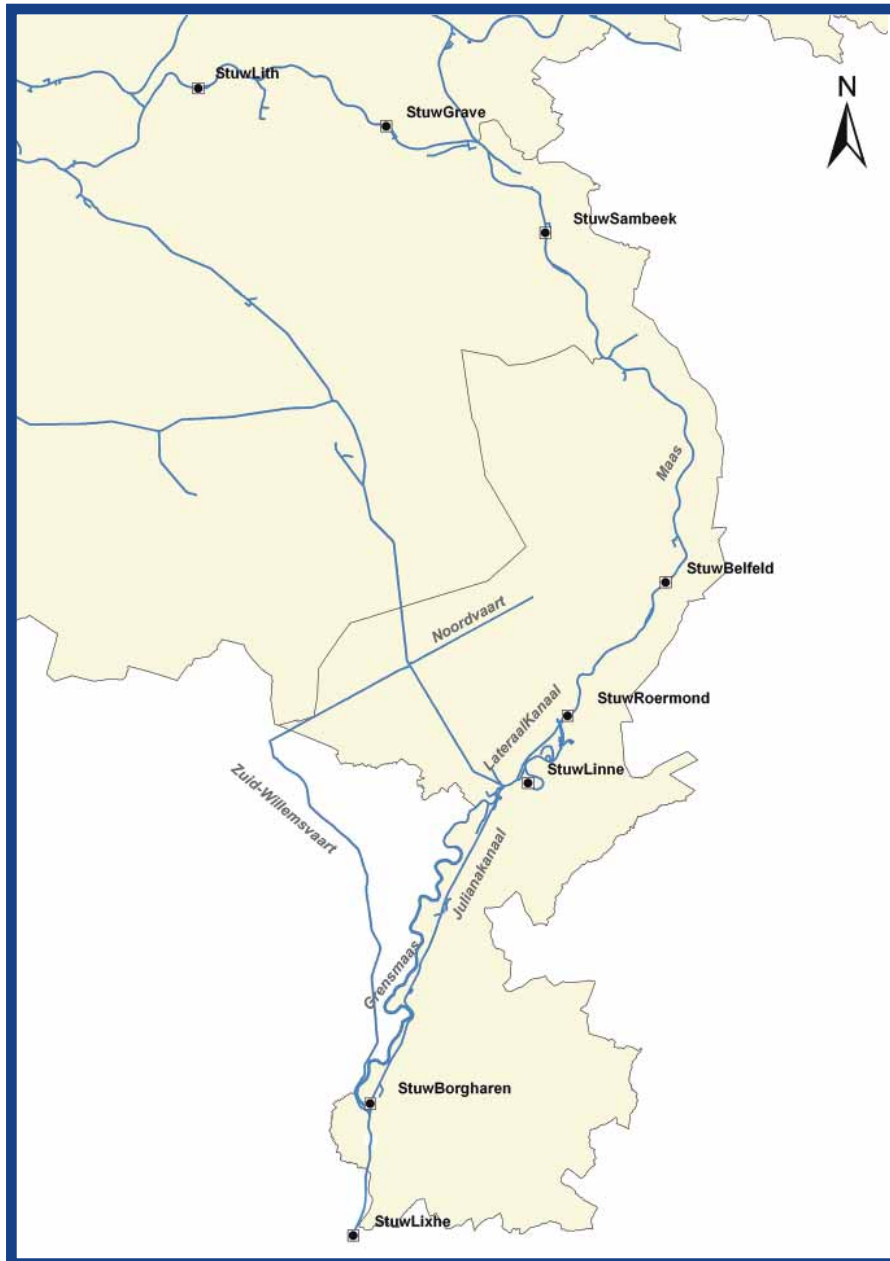
Rijkswaterstaat Dienst Limburg heeft een nieuwe laagwaternotitie opgesteld. Het is een actualisatie van het vigerende laagwaterbeleid (2001-2004), die afgestemd is op de praktijk van het dagelijkse waterbeheer en de resultaten van onderzoeken naar een optimalisatie van het waterbeheer in perioden van watertekorten. Dit is gebeurd omdat nieuwe inzichten zijn ontstaan en de

vraag naar water enigszins veranderd is, de Droogtestudie uit 2004 tot meer bewustzijn én transparante besluitvorming opriep, na 2003 nieuwe verdringsreeksen met prioriteitsvolgorden zijn opgesteld én de Maaswerken tot aanpassingen leiden voor de scheepvaart, natuur en het beheer.

De huidige waterverdeling is voor verschillende afvoeren vastgelegd in het Maasafvoeroverdrag. Om de afvoer over de Grensmaas voor de visstand en natuur op peil te houden, moet er gepompt worden. Volledige uitvoering van het Maasafvoeroverdrag leidt voor Rijkswaterstaat Limburg tot pompkosten van gemiddeld circa een half miljoen euro per jaar. In overleg met de betrokkenen heeft Rijkswaterstaat in de praktijk de pompkosten aanzienlijk kunnen reduceren door slim gebruik te maken van waterbesparende maatregelen en bufferen. Voor de nieuwe laagwaternotitie moest uitgezocht worden of dit wellicht beter kan.

## Optimale waterverdeling Zuid-Willemsvaart/ Julianakanaal

Het Maaswater voor de midden-Limburgse en Noord-Brabantse kanalen kan via twee wegen ingelaten worden: via de Zuid-Willemsvaart en Lozen óf door het oppompen bij Panheel na passage van het Julianakanaal. De eerste route lijkt economischer, omdat het onder vrij verval is, maar als er gepompt wordt op het Julianakanaal vanwege watertekorten, is het zinvol om de waterinlaat via de Zuid-Willemsvaart naar Lozen te verminderen en te compenseren door de ontbrekende hoeveelheid bij Panheel op te pompen. De bezuiniging wordt veroorzaakt doordat op het Julianakanaal bij Born en Maasbracht een grote hoogte overwonnen moet worden



Afb. 1: Beheergebied Rijkswaterstaat Dienst Limburg.

en het peilverschil bij Panheel veel kleiner is. Voor een gemiddeld jaar bedraagt de vermindering aan pompkosten zo'n 20.000 euro. De beoogde verandering brengt geen significante andere effecten met zich mee. De optimalisatie past in de geest van het Maasafvoerverdrag.

#### Schutbehoeften groeien minder hard

De toename van de scheepvaart op de Maas en het Julianakanaal blijkt minder groot dan eerder voorzien. Het aantal schepen groeit slechts gering, maar de tonnage groeit meer. De schutverliezen bij de sluisen blijven groot (2 tot 20 kubieke meter per seconde), maar blijken ook redelijk voorspelbaar over de dag, de week en het jaar. Met behulp van expliciete verwachtingswaarden van het schutverlies voor de komende uren kan het waterbeheer verder geoptimaliseerd worden.

#### Stuwpeil verhogen

Nu de vistrap bij Borgharen functioneert, kan tijdens watertekort door de huidige stuw tot maximaal NAP +44,10 m opgestuwd worden.

Extra bufferruimte door verhoging van de klephoogte kost 300.000 euro, maar levert per jaar wel ongeveer 50.000 euro besparing aan pompkosten op.

Om nog hoger dan NAP +44,17 te stuwen, moet de machinekamer van de sluis Born beveiligd worden tegen onderlopen, maar ook deze kosten worden snel terugverdiend. Voor bufferen boven NAP +44,22 m moet echter sluis Limmel gesloten worden, wat onevenredig hoge operationele kosten oplevert. Zo hoog stuwen is niet zinvol meer. Voor stuw Linne is verhoging van de maximale klepstand niet nodig, omdat het peilvak een zeer groot oppervlak betreft.

#### Piekafvlakking en doorspoeling Grensmaas

Voor handhaving en verdere ontwikkeling van de natuur op de Grensmaas is allereerst essentieel om de piekafvoeren van waterkrachtcentrale Lixhe tot binnen de gestelde normen af te vlakken. Een gezonde visstand wordt namelijk bemoeilijkt, doordat plotselinge grote variaties in de Maasafvoer te weinig worden afgevlakt, waardoor

jonge vis wordt weggespoeld uit de veilige omgeving. En bij langdurige watertekorten is de hoeveelheid zuurstof in het water belemmerend voor vissen door een gebrekkige doorspoeling van de ondiepe plassen. De gewenste piekafvlakking is lastig door de korte voorspeltijd tot stuw Borgharen (ongeveer een uur) en de andere dikwijls conflicterende belangen. Gebleken is echter dat met een proactieve aanpak en explicitering van verwachtingen de normaal optredende pieken veel beter binnen de normen afgevlakt en/of gebufferd kunnen worden. De daarvoor benodigde bufferruimte bedraagt zes tot acht centimeter. Die ruimte is in de praktijk ook wel aanwezig, maar het vraagt om consistent proactief beheer. Voor stuw Linne en verder benedenstrooms is piekafvlakking in droge tijden geen probleem.

#### Ontwikkeling Lus van Linne

Ten behoeve van de waterkwaliteit en vismigratie op de Lus van Linne is een minimale doorstroming nodig. Deels komt dit debiet door de vistrap en deels door lekverlies bij de stuw. Om beter inzicht te krijgen in de natuurontwikkeling zal tijdens laagwaterperioden gemeten gaan worden aan onder andere de waterkwaliteit en de genoemde debieten.

#### Tijdelijke peilverlaging voor de natuur

Per peilvak is bekeken waar tijdelijke verlaging van het stuwpeil de natuur significant zou kunnen helpen ontwikkelen. Veel gedeelten zijn niet kansrijk, omdat ze buiten de invloedssfeer van de stuw liggen, er beperking is door drempels in sluizen, alleen harde beschoeiing aanwezig is (kanalen), etc. Zo wordt peilverlaging op de Bovenmaas opgeofferd aan afvoeravlakking op de Grensmaas. De beoogde duur van de mogelijke verlaging wordt ook beperkt door het debietpatroon van de Maas. En de bestaande ecologie is medebepalend. Uiteindelijk wordt het instellen van een natuurlijker peilbeheer op een drietal locaties kansrijk geacht: het traject Beesel-Belfeld op het stuwpand Belfeld, de Lus van Linne op het stuwpand Roermond en vijf kilometer benedenstrooms van stuw Grave op het stuwpand Lith. Voordat natuurlijker peilbeheer wordt ingesteld is het noodzakelijk dat de oevers langs de potentiële locaties worden heringericht. Het voornemen is om voor elke locatie een planstudie uit te voeren om de mogelijke ingrepen beter te definiëren en de effecten, kosten en beheermaatregelen beter in beeld te krijgen voordat eventueel tot uitvoering besloten wordt.

#### Waterkwaliteit

De meeste waterkwaliteitsproblemen gedurende de laagwaterperioden in de Maas worden veroorzaakt door externe belasting van verontreiniging die tijdelijk onvoldoende verdund worden. De externe belasting kan op korte termijn niet verder worden teruggedraaid. Doorspoeling lijkt voor Rijkswaterstaat de enige manier om optredende problemen te verminderen. Het voornemen is om een kwantitatieve uitwerking voor verschillende Maasplassen te maken van



Recreatie bij laagwater.

het effect van gedeeltelijk doorspoelen door peilvariaties en eventueel tweezijdig aantakken, te beginnen met plassen waar duidelijke problemen zijn met blauwalgen en waar doorspoelen kansrijk lijkt. Ook het beter monitoren van blauwalgen en microcystinegehalten in de Maasplassen staat op de agenda.

#### Integratie in beheer

Uit de praktijkcasussen blijkt dat al redelijk goed gebruik wordt gemaakt van de beschikbare speelruimte. Er is echter nog wel ruimte voor verbetering. Door verwachtingen en peileffecten expliciet te maken én rekening te houden met de benodigde veiligheidsmarge én de gevolgen van maatregelen die nog ter beschikking staan te kwantificeren, kan het laagwaterbeheer nog beter uitpakken voor de natuurontwikkeling én goedkoper uitvallen.

Om dit operationeel beheer mogelijk te maken, is in de praktijk meer modelondersteuning nodig. Het bestaande Operationeel BeheerSysteem zou met de nodige uitbrei-

dingen opgenomen kunnen worden in het Rijkswaterstaatsbrede Instrument Waterhuishouding Peilgereguleerde watersystemen. De komst van de nieuwe Regiocentrale Zuid in 2012 (die onder andere alle kunstwerken bedient) is een goed moment om de benodigde informatiestromen, modellen en training te operationaliseren.

#### Conclusie

De beleidsmakers van Rijkswaterstaat hebben ingeschat dat ruimte bestaat om het laagwaterbeheer van de Maas nog verder te verbeteren. We kunnen nu concluderen dat ze gelijk hebben: het kan nog natuurlijker én goedkoper:

- In enkele peilvakken biedt tijdelijke peilverlaging extra kansen voor natuurontwikkeling zonder significante belemmeringen voor andere functies. Voor de natuur op de Grensmaas is de gewenste afvlakking van de plotselinge pieken inderdaad mogelijk;
- Een flinke besparing op pompkosten zonder andere functies te hinderen

is mogelijk door eerder bij Panheel te pompen dan bij Born en Maasbracht en minder water via de Zuid-Willemsvaart af te laten. En door de verwachte schutverliezen en peilinvloeden van andere maatregelen te expliciteren is nog zuiniger beheer mogelijk.

In een jaar als 2003 (een droog jaar zoals eens per tien jaar voorkomt) kan binnen de normen voor afvoerafvlakking circa de helft van de pompkosten bespaard worden. Om dat te bereiken zullen wel extra hulpmiddelen nodig zijn, vooral om de verwachtingen te expliciteren en de effecten van ingrepen te visualiseren. Gedacht wordt aan een model om beslissingen van beheerders beter te onderbouwen. Het Instrument Waterhuishouding Peilgereguleerde watersystemen en de komst van de nieuwe Regiocentrale Zuid bieden hiervoor kansrijke gelegenheden. Met de komst van de nieuwe laagwaternotitie is voor de komende jaren ook een agenda gevormd met mogelijke ontwikkelingen en aanbevelingen. Omdat de beïnvloede natuur mede de gemeenschappelijke Grensmaas betreft, moeten de uiteindelijk te maken keuzes gezamenlijk met de Vlaamse partners gemaakt worden.

#### LITERATUUR

- 1) Helmyr S. (1999). Achtergronddocument Laagwaterbeleid. Rijkswaterstaat Directie Limburg.
- 2) Arcadis (1999). Inventarisatie deelstroomgebieden Maas traject Eijsden - Hedel.
- 3) Helmyr S. en A. Jaskula-Joustra (2000). Laagwaterbeleid Rijkswaterstaat Directie Limburg 2001-2004.
- 4) Raadgever T., S. Hulscher, M. Booij en H. Vermulst (2004). Schademodellering laagwater Maas. Afstudeeropdracht Universiteit Utrecht.
- 5) Vermulst H., D. Ertsen en R. Speets (2004). Droogtestudie Maasstroomgebied, fase 1: probleemanalyse. Royal Haskoning.
- 6) Royal Haskoning (2005). Voeding van de Grensmaas met grondwater in droge perioden.
- 7) Arcadis (2006). Droogtestudie Maasstroomgebied, fase 2: verdringingsreeks.
- 8) Liefveld W. en P. Jess (2006). Minimale afvoer van de Grensmaas. Inschatting van ecologische effecten met RHASIM. Rijkswaterstaat.
- 9) DHV (2008). Oriënteringsonderzoek variabel stuwen.
- 10) DHV (2008). Ondersteunende deelverkenningen. Achtergronddocument bij Laagwaternotitie.
- 11) DHV (2008). Laagwaternotitie Maas: beleid, praktijk en optimalisatie waterbeheer.

Rijkswaterstaat Dienst Limburg wilde het laagwaterbeheer voor de komende jaren goed op de rails zetten. Dit hield onder meer in het samenvatten van alle onderdelen, deze herzien waar nodig en draagvlak verkrijgen voor de mogelijke optimalisaties. De hiervoor gevormde begeleidingsgroep verzorgde met hulp van DHV tussen november 2007 en mei 2008 onder meer twee workshops en een overleg. Vertegenwoordigers van verschillende diensten van Rijkswaterstaat en Vlaamse collega's waren hierbij betrokken.

Aan bod kwamen onder andere de volgende vragen:

- Kan het zuiniger door minder via het Julianakanaal te pompen en dat te compenseren door meer te pompen in Panheel?
- Wat zijn de waterbehoeften voor schutten nu en in de toekomst?
- Is het zinvol stuwen te verhogen om meer te bufferen en tot hoever?
- Kunnen piekafvoeren op de Grensmaas afgevlakt worden tot binnen de normen voor natuur?
- Hoeveel water is nodig voor de natuur in de Lus van Linne?
- In welk peilvak zou tijdelijke peilverlaging helpen om de natuur significant te laten ontwikkelen?
- Welke waterkwaliteitsproblemen bij laagwater zijn er en wat kan Rijkswaterstaat daaraan doen?