

# Objectbeschrijving sluiscomplex Heumen

(Pepijn van Aubel, november 2016)



Het sluiscomplex Heumen (km. 1,4) bestaat uit de volgende onderdelen met bijbehorende kentallen:

- 1) De oude sluis (west) met 3 puntdeuren (260 x 16 m.)
- 2) De nieuwe doorgang (oost) met 1 keerschuiif (breedte: 22,80 m.)
- 3) Een gemaal (3 x 2 m<sup>3</sup>/s) met toeleidingskanaal.
- 4) Een vaste brug over het noordelijk deel van het complex.
- 5) Een bediengebouw.

Sluis Heumen verbindt het Maas-Waalkanaal met de Maas (ter hoogte van kilometer 166). Het Maas-Waalkanaal staat in principe in open verbinding met de Maas (behoudens hoogwater op de Maas). Het peil op de Maas en het Maas-Waalkanaal wordt dan bepaald door de stuw te Grave en bedraagt ca. 7,90 m. Het sluiscomplex Heumen is een primaire waterkering en vormt onderdeel van dijkkring 41.

## De schut- en de keersluis

De schutsluis is gebouwd in 1927 en heeft 3 stalen puntdeuren. De capaciteit van deze sluis bleek onvoldoende, en in 2013 was de nieuwe doorgang met keerschuif (oostelijk van de schutsluis) gereed. Behoudens hoge waterstanden op de Maas staan beide "doorgangen" van sluis Heumen nagenoeg altijd open. Bij waterstand in de Maas gemeten te Mook van 8,30 m. + NAP of hoger, gaat de keerschuif dicht en gaat de schutsluis schutten. Als gevolg van de verdieping van de Maas komen hoge waterstanden steeds minder vaak voor. In 2012 was het de laatste keer dat er gesloten werd in Heumen.

Schutten in Heumen kan alleen via het bedieningsgebouw ter plekke. Het bedieningsgebouw is gesitueerd ten Nood-westen van het sluiscomplex. Er is een noodstroomaggregaat aanwezig die het hele complex van stroom kan voorzien. Op het dak van het bedieningsgebouw en op het midden-eiland liggen zonnepanelen. De panelen voeden accu's zodat grotendeels energie-neutraal bediend kan worden. De verlichting en de pijlen voor de scheepvaart worden ter plaatse of vanuit het bedieningsgebouw bij sluis Weurt aangestuurd.



*De schutkolk, kijkend richting Maas-Waalkanaal, met links achter het bedieningsgebouw*



*De schutkolk, kijkend richting Maas*



*Rechts de zonnepanelen op het "eiland"*

In de schutsluis wordt genivelleerd met omloopriolen in de wanden van de kolk. De schutsluis heeft 3 stalen puntdeuren om zodoende tijdens hoogwater getrapt te kunnen schutten (waarover verderop meer). De hoogte van de onderkant van de keerschuij van de oostelijke doorgang bedraagt 11,30 m. + NAP. De keerschuij is echter niet de botteneck m.b.t. de doorvaarthoogte; de brug aan de noordzijde is lager. Het zakken van de keerschuij gebeurt in ca. 45 minuten, terwijl het openen 2-3 uur in beslag neemt. Omdat sluis Heumen een primaire waterkering is, wordt het sluiten van de keerschuij ca. 1 x per maand getest.

## Het gemaal

Wanneer er gesluisd wordt (en de keersluis dicht is) is de waterstand van de Maas hoger dan die van het Maas-Waalkanaal. In deze periodes is de waterstand van de Waal ook meestal hoger dan die van het Maas-Waalkanaal. Het sluisen bij sluis Heumen en Weurt zorgt zodoende voor extra watertoevoer naar het Maas-Waalkanaal. Wanneer hierdoor het peil in het kanaal te hoog zou oplopen (8,50 m. zou de doorvaarthoogte van de bruggen in het gedrang komen. Bovendien zullen dan een aantal riolen in de omgeving over lopen. Om dit te voorkomen wordt het gemaal te Heumen (3 x 2 m<sup>3</sup>/s) ingezet. Het water wordt hiermee van het Maas-Waalkanaal naar (de hoger liggende) Maas gepompt. Het gemaal is alleen lokaal te bedienen.



*Het gebouw waarbinnen zich het gemaal van Heumen bevindt*



*Drie pompen van elk 2 m<sup>3</sup>/s*



*De 3 buizen in het toeleidingskanaal*



*Het toeleidingskanaal te noorden van het complex*

De bruggen op het Maas-Waalkanaal zijn met het oog op grotere schepen in 2007 en 2008 verhoogd. De scheepvaart in Heumen wordt gescheiden; het noordgaande verkeer gaat via de keersluis en het zuidgaande verkeer gaat via de schutsluis.

## **Toegestane afmetingen voor de scheepvaart**

De toegestane afmetingen voor de scheepvaart zijn voor Heumen anders dan voor Weurt. In Weurt zijn grotere schepen toegestaan (t/m de eerste brug over het Maas-Waalkanaal).

Voor Weurt geldt: schepen zijn toegestaan met afmetingen van 225 x 15,5 m. en een maximale diepgang van 3,70 m. (of zoveel minder dan de buiten- of de binnenwaterstand lager is dan 7,20 m. + NAP)

Voor Heumen geldt: < - 137,5 m.: 15,5 x 3,5 EN > 137,5 m.: max. 193 x 13,5 x 3,5.

De oude sluis (west)-> hoogte brug: 17,50 m. + NAP / Drempelhoogte kanaalzijde: 3,70 m. + NAP  
Drempelhoogte Maaszijde: 3,70 m. + NAP.

De nieuwe doorgang (oost)-> hoogte brug: 17,50 m. + NAP / Bodemdiepte: 2,70 m. + NAP  
Hoogte onderkant keerschuiф: 19,40 m. + NAP.

## Het beheer tijdens hoogwater

De sluismeester van Weurt is verantwoordelijk voor het tijdig sluiten van sluis Heumen. Hij doet dit in samenspraak met de sluismeester van Grave. Bij een verwachte waterstand bij Mook van 8.30 m. + NAP neemt de sluismeester contact op met de sluismeester van Grave en overlegt over de te verwachte waterstanden en het tijdstip van sluiten. Via de Bediencentrale Maasbracht wordt de aannemer gewaarschuwd. Deze dient aanwezig te zijn tijdens het sluiten om eventuele storingen adequaat te kunnen oplossen. Vervolgens begeeft de sluismeester zich naar Heumen, en als de aannemer aanwezig is start hij de schut- en sluitprocedure.



*De sinds 2013 passeerbare oostelijke doorgang (keersluis) met openstaande hefdeur*

Enkele belangrijke NAP-hoogtes (gemeten te Mook):  
Sluitpeil: 8,30 m. + NAP (stijgend)  
Getrapt schutten: 10,0 m. + NAP  
Stremming (einde schutbedrijf): 12,15 m. + NAP  
Openingspeil na hoogwater: 8,49 m. + NAP (dalend)

De openingen van de panamawielen lopen onder bij een waterstand van 12,25 m. + NAP.

Het getrapt schutten zou eigenlijk gefaseerd schutten moeten heten. "Getrapt" wekt namelijk de indruk dat een groot hoogteverschil over meerdere deuren ("trapjes") overwonnen wordt. En dat is niet zo. Er wordt getrapt geschut uit veiligheidsoverweging. Sluis Heumen is een primaire waterkering en er moet ten aller tijden voorkomen worden dat het hoge water aan 1 kant niet gekeerd kan worden. Wanneer bij getrapt schutten 1 deur aangevaren wordt, bevindt zich daar achter altijd nog een tweede gesloten deur. Doel: tijdens het schutten moeten altijd 2 van de 3 deuren gesloten zijn. Vanwege de vaste brug over sluis Heumen, dient bij het getrapt schutten wel rekening gehouden te worden met de doorvaarthoogte.

Hoe gaat getrapt schutten in z'n werk:

De middendeur verdeelt de sluis in twee delen: 110 meter lengte aan de Kanaalzijde, en 140 meter lengte aan de Maasijde.

Varend vanaf de Maaszijde: Maasdeur open, middendeur en kanaaldeur gesloten. Een invarend schip vaart tot de middendeur. Maasdeur gaat dicht. Nadat de middendeur geopend is vaart het schip tot aan de kanaaldeur en meert daar af.

Op dat moment ligt er een schip voor de kanaaldeur, en deze vormt een buffer voor de kanaaldeur.

Nadat de Maasdeur geopend is kan de hele kolk gevuld worden met andere schepen. Dus ook met schepen die langer zijn dan 110 meter. Mocht er iets fout gaan dan vangen de voor de kanaaldeur afgemeerde schepen de klap op.

Van het kanaal naar de Maas geldt hetzelfde scenario.

Schepen langer dan 110 meter kunnen meestal met de bovenstaande wijze geschut worden. Dit kan echter wel inhouden dat schepen die later aankomen als eerste moeten invaren. Schepen langer dan 110 meter afzonderlijk en veilig schutten.

Indien schepen inclusief duweenheden, langer dan 110 meter, zich aandienen om geschut te worden en er zijn verder geen andere schepen zijn die geschut willen worden, kunnen deze toch geschut worden. De volgende procedure dient gevolgd te worden:

Het schip, langer dan 110 meter, vaart naar de middendeur en meert daar onder het toezicht van de buiten aanwezige sluismeester voor de stopstreep af. Het schip wordt met twee touwen/meerdraden afgemeerd en de schroef/schroeven gaan uit. Daarna mag op aanwijzing van de sluismeester de middendeur open. Is de middendeur geheel open dan mag op aanwijzing van de sluismeester met de voortstuwcr in werking, d.m.v. een steekdraad zover naar voren als nodig is om de deur achter het schip te sluiten. Het schip mag dus niet verder naar voren dan nodig is om de deur achter het schip te kunnen sluiten.

Is de Maas of de kanaaldeur dicht en het schip volgens het BPR art. 6.28, lid 7 onder a en e afgemeerd, dan kan het schip verder op- of afgeschut worden.

## Sluis Heumen toch tweezijdig kerend?

Omdat de waterstand van de Maas tijdens schutbedrijf altijd hoger is dan die van het Maas-Waalkanaal, is sluis Heumen in principe eenzijdig kerend. Er is echter een uitzondering. Er is ook een stel puntdeuren voor Heumen die gebruikt worden bij het strijken de stuw Grave bij ijsgang. Het waterpeil van de Maas zakt dan fors en er moet voorkomen worden dat het peil van het Maas-Waalkanaal mee zakt. Deze puntdeuren worden dan in de sluis kolk geplaatst en wijzen met hun punt in tegenovergestelde richting van de reguliere puntdeuren. Deze deuren zijn niet mechanisch te bedienen, en er moet een lierdraad opgezet worden om ze te sluiten. Door de druk van de het hogere Maas-Waalkanaal blijven de deuren gesloten. Sluis Heumen is in dit geval dus toch tweezijdig kerend.



*De (tijdelijke) puntdeuren die tijdens ijsgang op de Maas in sluis Heumen geplaatst worden. Rechts op de foto de lage waterstand van de Maas.*

## Waterpeilen en (kerende)hoogtes

Gemiddeld peil Maas-Waalkanaal: 7,90 m. + NAP  
Maximaal toelaatbare waterstand binnen: 8,5 m. + NAP.

Bovenhoofd schutsluis (Maaszijde), kerende hoogte: 13,40 m. + NAP  
Tussen- en benedenhoofd schutsluis, kerende hoogte: 12,50 m. + NAP

Er wordt gestuurd op de LMW-meetpunt Mook (Maas). Op het Maas-Waalkanaal bevinden zich geen meetpunten.