

# Objectbeschrijving sluiscomplex Weurt

(Pepijn van Aubel, november 2016)





Het sluiscomplex Weurt (km. 11,8) bestaat uit de volgende onderdelen met bijbehorende kentallen:

- 1) De oude sluis (oost) met 3 roldeuren (260 x 16 m.)
- 2) De nieuwe sluis (west) met 3 hefdeuren (260 x 16 m.)
- 3) Twee hefbruggen over het noordelijk deel van de sluisen. .
- 4) Een bediengebouw ( 7 x 24 uur bezet).



## De 2 sluisen

Sluis Weurt verbindt het Maas-Waalkanaal met de Waal (ter hoogte van kilometer 887). 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. Het sluiscomplex is een primaire waterkering en vormt onderdeel van dijkkring 41.



*De oude sluis (kijkend richting Maas-Waalkanaal)*



*De oude sluis (kijkend richting Waal)*



*De roldeur van de oude sluis (zijde Maas-Waalkanaal) opent zich.*

De oude sluis is gebouwd in 1927 en heeft 3 roldeuren. Later bleek de capaciteit van deze sluis onvoldoende en in 1977 heeft men de "nieuwe" sluis gebouwd. De nieuwe sluis heeft 3 hefdeuren. In de oude sluis wordt genivelleerd met omloopriolen in de wanden van de kolk. In de nieuwe sluis gebeurt dat met behulp van vier schuiven per hefdeur. Beide sluiscolken hebben elk 3 deuren om tijdens hoogwater getrapt te kunnen schutten (waarover verderop meer). In tegenstelling tot veel andere sluiscomplexen zijn in Weurt geen puntdeuren toe te passen. Het peil in de Waal kan namelijk zowel hoger als lager zijn als dat van het Maas-Waalkanaal; de deuren moeten dus van twee kanten kerend kunnen zijn. Dit is ook de reden dat men bij Weurt niet spreekt over het boven- of benedenhoofd van de sluis; hier heeft men het over binnen of buiten, waarbij buiten de Waalzijde betreft. Het peil in het Maas-Waalkanaal wordt bepaald door stuw Grave en bedraagt ca. 7,90 m.

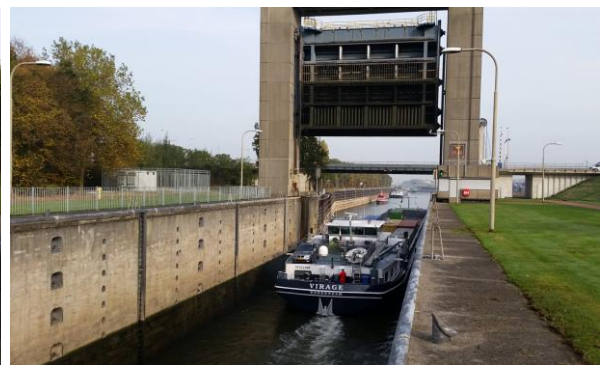
Het peil van de Waal is niet constant en hangt van de neerslag (en smeltwater) in het stroomgebied af. Over het algemeen valt het laagwaterseizoen van de Maas nagenoeg samen met dat van de Waal; in deze periode is het peil van de Waal lager dan dat in het Maas-Waalkanaal. Ook tijdens perioden van laagwater is er in Weurt altijd voldoende (Maas)water voorhanden om te kunnen blijven schutten. Waterbesparende maatregelen zijn bijna nooit nodig.



*De nieuwe sluis (kijkend richting Maas-Waalkanaal)*



*De nieuwe sluis (kijkend richting Waal)*



*Uitvarend schip richting Waal (nieuwe sluis)*



De beweegbare hefbruggen ten noorden van het sluiscomplex zijn met het oog op grotere schepen in 2008 verhoogd. Na deze verhoging komt het nauwelijks voor dat de bruggen geheven moeten worden. Het bediengebouw is gesitueerd ten Noord-oosten van het sluiscomplex. Van hier uit worden beide kolken, de bruggen, en de lichten & de pijlen (ook van sluis Heumen) bediend. Er is een noodstroomaggregaat aanwezig die het hele complex van stroom kan voorzien. Op de hoek van het Maas-Waalkanaal en de Waal bevindt zich de verkeerspost Nijmegen. Van hier uit wordt het scheepvaartverkeer van Millingen tot Ewijk geregeld. Voor sluis Weurt is het vaak een verrassing welke schepen op de Waal "de hoek om komen" om hun weg via het Maas-Waalkanaal te vervolgen. AIS-labels bij de beroepsvaart veranderd dat.



*Onderhoud bij geheven brug over de nieuwe sluis*



*Het bediengebouw en brugonderhoud aan de oude sluis*



*De (drijvende) midden-rolleur, welke in het "deurendok" in onderhoud staat*

De energiecentrale ten Noorden van het sluiscomplex is sinds december 2015 gesloten. Doordat er nu ook geen koelwater meer geloosd wordt, is de kans op ijsgang wel toegenomen.

### **Toegestane afmetingen voor de scheepvaart**

Sluiscomplex Weurt ligt bij Maas-Waalkanaalkilometer 11,8. Tussen Maas-Waalkanaalkilometer 10,7 en 12,9 zijn schepen 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)

De oude sluis (oost)-> hoogte beweegbare brug open: 22,40 m. + NAP / Drempelhoogte kanaalzijde: 3,00 m. + NAP / Drempelhoogte Waalzijde: 3,00 m. + NAP.

De nieuwe sluis (west)-> hoogte beweegbare brug open: 22,40 m. + NAP / Drempelhoogte kanaalzijde: 1,50 m. + NAP / Drempelhoogte Waalzijde: 1,50 m. + NAP.

De drempel van de nieuwe sluis ligt zo diep (1,50 m.) om bij een lage Waalstand toch nog schepen te kunnen schutten met een diepgang van 3,5 m.

### **Het beheer tijdens normale situaties**

Ook tijdens normale situaties (geen hoogwater) wordt tijdens het schutten geregeld gebruik gemaakt van de middendeuren. Hiermee wordt (schut)water gespaard, en het schutproces gaat bovenal een stuk sneller.

Als de Waalstand beneden de 6,50 m. + NAP komt kan er met de middendeur van de oude sluis niet meer geschut worden. De middendeur kan dan uitsluitend bewogen worden als de hele kolk op kanaalstand staat.

Bij de oude sluis aan de Waalzijde is een uitsponning aanwezig om noodschotten te plaatsen. De deur aan de Waalzijde kan dan bij laagwater gewisseld worden.

### **Het beheer tijdens hoogwater**

De middendeur van de oude sluis dient bij Waal-waterstanden boven 9.50 m. + N.A.P. gesloten te zijn. Dit als voorbereiding op het getrapt schutten.

Bij een te verwachte Waal-waterstand van meer dan 12.50 m. + N.A.P. dienen de schotten op de Waalroldeur van de oude sluis geplaatst te worden. Hiermee wordt deze deur met ca. 2 m. verhoogd.

#### Oude sluis:

- getrapt schutten bij NAP +9,70 m (Nijmegen-haven) [Wanneer Heumen dicht is] (Met sluis Heumen moet getrapt geschut worden bij een waterstand bij Mook van 10.00 m. + N.A.P).
- getrapt schutten bij NAP +10,20 m (Nijmegen-haven) [Wanneer Heumen open is]
- plaatsen schotten op deur bij NAP +12,50 m (Nijmegen-haven)
- stremmen bij NAP +12,8 m (Nijmegen-haven)

#### Nieuwe sluis:

- getrapt schutten bij NAP +10,20 m (Nijmegen-haven) [onafhankelijk van Heumen]
- stremmen bij NAP +12,8 m (Nijmegen-haven). Dit was zo tot aan de verhoging van de brug. Nu kan er langer doorgeschut worden.

Einde schutbedrijf oude sluis bij een waterstand van 12.80 m. + N.A.P. Dit geldt voor de oude sluis i.v.m. de hoogte van de sluismuur. Met de nieuwe sluis kan wel langer geschut blijven worden, de doorvaarthoogte zal op een gegeven moment echter te gering zijn; dekzerk nieuwe sluis (14,50 m. + NAP) is hoger dan van de oude sluis.

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 Weurt 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.

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 Waalzijde (geldt voor beide kolken).

Varend vanaf de waalzijde: Waaldeur open, middendeur en kanaaldeur gesloten. Invarend schip vaart tot de middendeur. Waaldeur 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 Waaldeur nogmaals geopend is kan de kolk opgevuld 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 Waal 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 voortstuwer 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 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.

Operator Peter Poppelier had een idee m.b.t. de hefdeur van de nieuwe sluis aan de Waalzijde -> Bij het schutten wordt de deur nu standaard tot in de hoogste stand opgetrokken. Voor de doorvaarthoogte van de scheepvaart is dit niet noodzakelijk. De Waaldeur hoeft 3,5 m. minder hoog opgetrokken te worden, en dit scheelt per schutting 7 m. (3,5 m. omhoog, 3,5 m. omlaag). Dit kan veel energiebesparing en reductie van slijtage opleveren. Wanneer de brug a.g.v. "hogere scheepvaart" gedraaid moet worden, blijft het wel noodzakelijk om de hefdeuren zo hoog mogelijk op te trekken. Het Skada-systeem kent de keuze voor het gedeeltelijk of geheel heffen van de deur echter niet, en het idee is nog niet uitgevoerd.

## **Waterpeilen en (kerende)hoogtes**

Gemiddeld peil Maas-Waalkanaal: 7,90 m. + NAP

Gemiddeld Waalpeil: 8,13 m. + NAP

Maximaal toelaatbare waterstand binnen: 8,5 m. + NAP.

Oude sluis Waalzijde: primair, kerende hoogte NAP+ 15,1 m

tussen- en benedenhoofd: kerende hoogte NAP+ 13,0 m

Nieuwe sluis Waalzijde: primair, kerende hoogte NAP+ 15,1 m

tussen- en benedenhoofd: kerende hoogte NAP+ 14,55 m

Sluitpeil NAP+12,80 m

Openingspeil na hoogwater zodra schepen erdoor kunnen bij NAP+12,80 (dalend)

Er wordt gestuurd op de LMW-meetpunten Nijmegen-haven en Mook. Men richt ook wel eens een blik op de Skada-waterstand van de Waalzijde (wordt niet gelogd). Op het Maas-Waalkanaal bevinden zich geen meetpunten.