

Infographic over het Operationeel Watermanagement op het Amsterdam-Rijnkanaal en het Noordzeekanaal

Inleiding

Deze infographic omvat een kaart van het Amsterdam-Rijnkanaal en het Noordzeekanaal en enkele omliggende wateren. Daarin zijn feiten over het operationeel watermanagement opgenomen op de betreffende locatie. Dit zijn schutsluizen, inlaten, spuisluizen, gemalen, keersluizen, stormvloedkeringen en vismigratievoorzieningen. Ook zijn de meetlocaties en de streefpeilen weergegeven. Daarnaast is een uitgebreide toelichting gegeven over het operationeel waterbeheer op het Amsterdam-Rijnkanaal en het Noordzeekanaal.

Het Watersysteem

Het Amsterdam-Rijnkanaal-Noordzeekanaal kan in 3 delen onderscheiden worden: Betuwepand van het Amsterdam-Rijnkanaal, Noordpand van het Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal. Belangrijke functies zijn water aan- en afvoer en scheepvaart. Het Noordzeekanaal is ook van belang als migratieroute voor trekvissen.

Betuwepand

Dit pand vormt de verbinding tussen Waal en Lek. Bij hoge rivierwaterstanden is het pand afgesloten van de rivieren, bij normale rivierwaterstanden volgt het pand de waterstand op de Lek en bij lage rivierwaterstanden volgt het pand de waterstand op de Waal.

Noordpand

Dit pand vormt de verbinding tussen de Lek en Amsterdam. Wateraanvoer vindt plaats vanuit de Lek. Waterafvoer vindt plaats via het Noordzeekanaal. Bij droogte voorziet het kanaal de omliggende gebieden van water, in natte perioden voert het kanaal het wateroverschot af.

Noordzeekanaal

Dit brede kanaal ligt tussen Amsterdam en IJmuiden en staat in open verbinding met het Amsterdam-Rijnkanaal. Door hetemaal- en spuicomplex in IJmuiden wordt het peil gehandhaafd en het overtollige water afgevoerd. In totaal watert 2300 km² af via IJmuiden.

IWP

Het IWP heeft alle benodigde operationele informatie voor het watermanagement, van weersverwachtingen tot waterstandsmetingen. Ook geeft het IWP adviezen voor het spuien en pompen bij IJmuiden. Daarbij heeft spuien vanwege het mindere energiegebruik de voorkeur.

Slim Watermanagement

Rijkswaterstaat en de waterschappen werken samen om het operationeel watermanagement op elkaar af te stemmen. Daardoor wordt de kans op

wateroverlast verkleind. Bij een dreigende wateroverlastsituatie bekijken de waterbeheerders samen of water vastgehouden kan worden of op een andere manier afgevoerd kan worden. Door de vele en grote waterlopen, en de gemalen duurt het maar enkele uren totdat de waterstand op het Amsterdam-Rijnkanaal/Noordzeekanaal reageert op de neerslag.

Centrale Bediening en Begeleiding

Vanuit de bediencentrale Schellingwoude op de Oranjesluizen worden bijna alle objecten op het Amsterdam- Rijnkanaal en Noordzeekanaal bediend. Alleen de Marijkeluizen en de keersluis Ravenswaaij worden lokaal bediend. De schutsluizen van IJmuiden worden door CNB (Centraal Nautisch Beheer).

Tot slot nog enkele specifieke wetenswaardigheden over het operationeel watermanagement op Amsterdam-Rijnkanaal en het Noordzeekanaal:

Gemaal en Spui IJmuiden

6 pompen, totaal debiet max. 260 m³/s, 7 spuikokers, totaal debiet max. 500 m³/s (na toestemming district 700 m³/s). Het debiet is afhankelijk van het waterstandsverschil. Via de schutsluizen van IJmuiden dringt water met een verhoogd zoutgehalte het Noordzeekanaal op, vooral via de sluisvloer. Hierdoor ontstaat een zoutwaterstroom die over de bodem richting Amsterdam beweegt. Om te voorkomen dat het zoute water doordringt in het Amsterdam-Rijnkanaal, wordt gebruik gemaakt van het debiet van het Amsterdam-Rijnkanaal. Dat kan worden gereguleerd door meer of minder water in te laten bij de Irenesluizen. Ook het bellenscherm in het Amsterdam-Rijnkanaal kan ingezet worden om zoutindringing te beperken.

Zeesluis IJmuiden

In IJmuiden wordt een nieuwe, grote sluis gebouwd, die grotere schepen kan schutten. Hierdoor zal ook de zoutbelasting op het Noordzeekanaal toenemen. Een belangrijke maatregel om dit tegen te gaan is de bouw van de selectieve onttrekking. Dit is een soort grote brievenbus op de bodem van de ingang van het spuikanaal. Hierdoor wordt vooral het zwaardere zoute water aan het Noordzeekanaal onttrokken. De afmetingen van de Nieuwe Zeesluis zijn 500 x 70 x 18 m. Dit is veel groter dan de naastliggende Noordersluis (400 x 50 x 15 m).

Belangrijke peilen op het Amsterdam-Rijnkanaal/Noordzeekanaal

- NAP -0,40 m (streefpeil); NAP -0,55 m tot NAP -0,30 m (marges)
- NAP -0,20 m eerste problemen voor de scheepvaart (doorvaarthoogte)
- NAP -0,20 m sluiten IJ-front (afsluiten grachten Amsterdam)
- NAP -0,10 m sluiten Amstelfront (afsluiten boezemwateren van waterschap)
- NAP 0,00 maalstop waterschappen: geen water meer pompen op Amsterdam-Rijnkanaal/Noordzeekanaal.

Door op- en afwaaiing kunnen lokale waterstanden afwijken.

Er is weinig speling in het peilbeheer op het Noordpand en het Noordzeekanaal: door open verbindingen met de omliggende boezemwateren en lage boezemkaden, beperkte brughogten voor rondvaartboten in Amsterdam, beperkte doorvaarthoogte bij de hefdeuren van de Irenesluizen, ondergelopen loswallen, benodigde diepgang schepen bij tunneldaken en sluisdrempels Centrale Bediening en Begeleiding Vanuit de bediencentrale Schellingwoude op de Oranjesluizen worden alle objecten op het Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal bediend. Alleen de Marijkeluizen en de keersluis Ravenswaaij worden lokaal bediend.

Oranjesluizen

Om water af te voeren vanuit het Markermeer, kan bij Schellingwoude water worden ingelaten middels een inlaat. De hoeveelheid water die hier doorheen stroomt, is afhankelijk van het peilverschil tussen het Markermeer en het Noordzeekanaal.

Gemaal Zeeburg

Pompt van Amsterdam naar Markermeer onder het Amsterdam-Rijnkanaal door. Capaciteit 57 m³/s, bij lage opvoerhoogte max. 70 m³/s. Kan ook naar Amsterdam pompen. Eigendom van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

Noordergemaal

Het Noordergemaal draagt bij aan de doorspoeling van de Utrechtse grachten en bij droogte ook aan de watervoorziening van West-Midden Nederland. Het water voor West-Midden Nederland stroomt via een sifon onder het Amsterdam-Rijnkanaal door.

Prinses Beatrixsluizen

De schutsluizen worden alleen in noodsituaties gebruikt voor het waterbeheer, door een kolk in te zetten als spuisluis.

Prinses Irenesluizen

Via schutten van schepen komt op gemiddeld 10 m³/s op het kanaal. Via het Waterinlaatsysteem (WIS) kan in elke kolk maximaal ca. 30 m³/s extra worden ingelaten (instelling WIS max. 60 m³/s, selectief wordt dan 30 m³/s extra ingelaten). In droge perioden kan via een sluislolk 60 m³/s extra worden ingelaten, dan is er door die kolk geen scheepvaartverkeer mogelijk.

Prinses Marijkesluizen/keerschuif Ravenswaaij/gemaal

Er zijn 6 pompen, totaal debiet max. 36 m³/s

Betuwepand

Normale omstandigheden: Keerschuif Ravenswaaij open, Bernhardsluizen schutten schepen. Waterstanden worden door stuw Hagestein bepaald (Streefpeil = NAP + 3,00 m).

Hoogwater: Keerschuij Ravenswaaij sluit, waterstand op Betuwepand wordt met pompen bij de Marijkesluizen teruggebracht naar NAP + 4,50 m.
Laagwater: Waterstand aan Waal-zijde onderschrijdt 3,00 m + NAP.
Bernhardsluizen en Keerschuij Ravenswaaij open. Waterstand op Lek en Betuwepand is gelijk aan die op de Waal. Schepen kunnen zonder schutten doorvaren. Betuwepand wordt ook gebruikt voor wateraanvoer naar Noordpand.

Linge

De Linge stroomt onder het Betuwepand door via een sifon. Bij veel afvoer op de Linge pompt het waterschap een deel van het water op het Betuwepand (maximaal 16 m³/s). Bij hoogwater wordt dit water via de pompen bij de Marijkesluizen afgevoerd. Bij droogte laat het waterschap water in.

© Rijkswaterstaat, WMCN. September 2020. Aan deze infographic kunnen geen rechten worden ontleend. Nadere informatie:
www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/watermanagementcentrum-nederland

wvl0820zb47a