

Handleiding Blokkendoos Rivieren

David Kroekenstoel

Deltaprogramma Rivieren & Rijkswaterstaat Water Verkeer & Leefomgeving

22 september 2014, versie 1.0

Inleiding

De nieuwe Blokkendoos Rivieren is een internetapplicatie, speciaal ontwikkeld voor Deltaprogramma Rivieren, en geïnspireerd op de oude Blokkendoos PKB Ruimte voor de Rivier en Blokkendoos IVM.

De nieuwe Blokkendoos Rivieren is ontwikkeld om uit de grote keuze aan potentiële rivierverruimende lange termijn maatregelen op een gestructureerde en reproduceerbare manier een maatregelpakket c.q. strategie samen te stellen met ruimtelijke maatregelen. Voorbeelden van ruimtelijke maatregelen zijn bijvoorbeeld een uiterwaardvergraving, dijkverlegging of hoogwatergeul. De nieuwe Blokkendoos Rivieren is een belangrijke tool in het regioproces van Deltaprogramma Rivieren.

De nieuwe Blokkendoos Rivieren bevat het vooraf berekende waterstandsverlagende (of verhogende) effect van een maatregel en trekt dit, na selectie van de maatregel, af van de klimaatopgave (waterstandsstijging t.g.v. hogere rivierafvoeren en zeespiegelstijging). Basisaanname is dat individuele waterstandseffecten opgeteld mogen worden. Ook mogelijke keuzes t.a.v. aan ander IJsselmeerpeil, ingrepen in het gebied van Rijnmond-Drechtsteden of en andere afvoerverdeling kunnen in beeld gebracht worden.

Van elke opgenomen maatregel is gedetailleerde informatie beschikbaar in een tabel en factsheet (zoals waterstandseffect, locatie, type maatregel, kosten, herkomst). Het samengestelde maatregelpakket kan vervolgens op verschillende manieren gedeeld worden met andere gebruikers (.pdf rapport, Excel-file of URL link). Maatregelen kunnen geselecteerd worden via een grafiek, tabel of GIS-kaart.

De nieuwe Blokkendoos is onderdeel van het Deltaportaal en benaderbaar vanaf elke PC of laptop met een internetverbinding. De applicatie is geoptimaliseerd voor Internet Explorer 9 (of hoger), Mozilla Firefox of Google Chrome. Om bij Blokkendoos te komen is een gebruikersnaam en wachtwoord nodig. De nieuwe Blokkendoos Rivieren wordt beheerd door Deltaprogramma Rivieren en via Deltaprogramma Rivieren is een persoonlijke gebruikersnaam en wachtwoord te verkrijgen. In bijlagen 1 en 2 wordt uitgelegd hoe de Blokkendoos is te gebruiken.

Wat zit erin?

In totaal zitten er voor Maas en Rijnakken bijna 400 potentiële lange termijn maatregelen in de Blokkendoos. Deze lange termijn maatregelen (blokken) zijn geselecteerd door Deltaprogramma Rivieren in overleg met de regiopartners (Provincies, waterschappen, gemeenten). Voor een groot deel zijn ze opnieuw geschematiseerd en doorgerekend met het modelinstrumentarium van Deltaprogramma Rivieren (Deltamodel 0.1). De opgenomen lange termijn maatregelen zijn o.a. afkomstig van de bestaande studies Integrale Verkenning Maas 2, Quick-Scan Ruimte voor de Maas, Masterplan Maasdal, Maasplassen, Waalweelde, lange termijn visie Ruimte voor de Rivier, aangevuld met diverse lokale initiatieven uit het regioproces van Deltaprogramma Rivieren.

Naast potentiële lange termijn maatregelen bevat de nieuwe Blokkendoos de klimaatopgave: de stijging van de maatgevende waterstanden als gevolg van een hogere rivierafvoer en zeespiegelstijging. Referentie van de nieuwe Blokkendoos is de situatie 2015 (situatie na uitvoering Ruimte voor de Rivier, Maaswerken, HWBP-2). Maatgevende afvoeren die hierbij horen zijn 16.000 m³/s voor de Rijn en 3800 m³/s voor de Maas (HR2006, 1/1250 afvoer).

Voor de klimaatopgave zijn twee zichtjaren beschikbaar: 2050 en 2100. Zichtjaar 2050 komt overeen met een zeespiegelstijging + 0,35 m, stijging Rijnafvoer +1000 m³/s, stijging Maasafvoer + 400 m³/s. Zichtjaar 2100 komt overeen met een zeespiegelstijging + 0,85 m, stijging Rijnafvoer +2000 m³/s, stijging Maasafvoer + 800 m³/s. Deze waarden voor zeespiegelstijging en stijging rivierafvoer vormen een bovengrens voor de te verwachten klimaatverandering en komen overeen met het W+ klimaatscenario van het KNMI (2006) en met Deltascenario Stoom/Warm.

Doel is net zoveel lange termijn maatregelen te selecteren, dat de klimaatopgave geneutraliseerd wordt. Het deel van de klimaatopgave dat niet geneutraliseerd wordt dient te worden opgelost met dijkverhoging (en of aanwezige dijkverhoogte/-sterkte). Aan de oplossing met dijken moet buiten de Blokkendoos om gerekend worden, met een ander instrumentarium.

Specifiek voor de Maas is er een onderscheid gemaakt naar een 1/1250 en een 1/250 klimaatopgave. De 1/1250 klimaatopgave is beschikbaar voor de hele lengte van de Maas (Maas km 3 – km 247), terwijl de 1/250 klimaatopgave alleen beschikbaar is voor de Limburgse Maas (Maas km 3 – km 164). Ook bij het vooraf berekende waterstandseffect van een bepaalde ruimtelijke maatregel is dit onderscheid gemaakt. Bij het selecteren van de 1/250 klimaatopgave selecteert de Blokkendoos Rivieren automatisch het 1/250 waterstandseffect van de betreffende maatregel op de Limburgse Maas. En bij de 1/1250 klimaatopgave het 1/1250 waterstandseffect. Van de ruimtelijke maatregelen langs de Brabantse Maas is alleen het 1/1250 waterstandseffect beschikbaar c.q. berekend.

Opgenomen rivieren en riviertrajecten:

- Bovenrijn / Waal / Boven-Merwede / Nieuwe Merwede / Hollands Diep / Haringvliet (km 860 – km 1029)
- Pannerdensch Kanaal / IJssel (km 868 – km 1002)
- Nederrijn / Lek / Nieuwe Maas, Nieuwe Waterweg (km 878 – km 1032)
- Beneden-Merwede / Oude Maas (km 962 – km 1007)
- Maas / Amer (km 3 – km 262)

Binnen de Blokkendoos is het mogelijk te kiezen tussen korte en lange riviertrajecten. Bijvoorbeeld tussen “Pannerdensch Kanaal / IJssel t/m monding Ketelmeer” en “IJssel vanaf Olst / monding Ketelmeer”.

Update database

De Blokkendoos rivieren bevat functionaliteit om regelmatig nieuwe data toe te voegen aan de Blokkendoos database, of data te verwijderen of te vervangen. Zoals bijvoorbeeld een gewijzigde klimaatopgave, nieuwe ruimtelijke maatregelen, nieuwe kosten, nieuw berekende waterstandseffecten of een nieuwe factsheet. Deze update functionaliteit wordt beheerd door Deltaprogramma Rivieren.

Hoe is de Blokkendoos Rivieren gebruikt in het regioproces van DPR?

In oktober 2012 is de nieuwe Blokkendoos ter beschikking gesteld aan het regioproces van Deltaprogramma Rivieren. Aan de regio is gevraagd, mede m.b.v. de Blokkendoos, invulling te geven aan de kansrijke strategieën van Deltaprogramma Rivieren. De kansrijke strategieën van Deltaprogramma Rivieren vormden de basis voor de verdere ontwikkeling van de voorkeursstrategie. Ook voor de ontwikkeling van de voorkeursstrategieën is gebruik gemaakt van de Blokkendoos Rivieren. Aan de regio is steeds gevraagd de Blokkendoosuitvoer aan Deltaprogramma Rivieren op te leveren (restopgave, maatregellijst, totale kosten). Deze Blokkendoosuitvoer vormde de input voor verdere analyses door Deltaprogramma Rivieren, o.a. met het programma KOSWAT om de kosten in te schatten van de nog benodigde dijkversterking.

Omdat de Blokkendoos een benadering geeft van het waterstandseffect van een maatregelpakket moet na afloop altijd een controle som gemaakt worden met het Deltamodel, waarin alle maatregelen van een strategie tegelijkertijd worden doorgerekend, in samenhang met de strategieën van DPRD en DPIJ. Deze stap dient te worden uitgevoerd door Deltaprogramma Rivieren. Voor de kansrijke strategieën is deze stap niet uitgevoerd. Voor de Voorkeursstrategie wordt deze stap eind 2014 uitgevoerd met het Deltamodel.

Herkomst en kwaliteit van de opgenomen gegevens

Berekende waterstandseffecten van de rivierverruimende maatregelen

De waterstandseffecten van bijna alle maatregelen in de Blokkendoos zijn vooraf berekend met een 2-dimensionaal hydraulisch model (WAQUA). In bijna alle gevallen met een recent hydraulisch model dat de referentiesituatie 2015 beschrijft (=situatie na uitvoering Ruimte voor de Rivier, Maaswerken, Stroomlijn en HWBP-2). De effecten van een aantal maatregelen zijn echter ofwel met een afwijkend 2-dimensionaal hydraulisch model berekend ofwel eerder met een 1-dimensionaal Sobek-model.

In de meeste gevallen zijn de waterstandseffecten berekend in opdracht van Deltaprogramma Rivieren. In sommige gevallen zijn berekeningsresultaten over genomen van berekeningen die in opdracht van regionale partijen gemaakt zijn of berekeningen uit het verleden.

Dit is te zien aan de code die achter de naam van de maatregel staat in de maatregeltabel van de Blokkendoos:

- “DPR”: maatregel geschematiseerd en doorgerekend in opdracht van DPR. Deze maatregelen zijn allen met een recent hydraulisch model doorgerekend.
- “PDR”: maatregel geschematiseerd door RvdR en doorgerekend in opdracht van DPR. Ook deze maatregelen zijn allen met een recent hydraulisch model doorgerekend.

- “PKB”: waterstandseffect is overgenomen is uit de oude Blokkendoos PKB. Deze maatregelen zijn jaren geleden met een ouder WAQUA-model of Sobek-model doorgerekend. Een model waar nog niet de referentiesituatie 2015 in zat. Daarnaast zijn van deze maatregelen de waterstandseffecten bepaald met een 16.000 m³/s afvoergolf (en niet met een 18.000 m³/s golf)
- “Waalweelde”: maatregel geschematiseerd en doorgerekend in opdracht van project Waalweelde. Deze maatregelen zijn allen met een recent hydraulisch model doorgerekend.
- “IJsselpoort”: maatregel geschematiseerd en doorgerekend in opdracht van project IJsselpoort. Deze maatregelen zijn allen met een recent hydraulisch model doorgerekend.
- “Zutphen”: waterstandseffect is overgenomen is uit de studie IJsselsprong Zutphen. Deze maatregelen zijn allen met een recent hydraulisch model doorgerekend. Het effect van enkele van deze maatregelen is afgeleid uit pakketssommen gemaakt in het kader van deze studie.
- “Maasdal Noord” en “Masterplan Maasdal, 3950”: waterstandseffect is overgenomen uit de studie in het kader van Masterplan Maasdal. Het waterstandseffect van deze maatregelen is berekend met MapTable. De status van het onderliggende model is niet bekend.
- “Regio”: waterstandseffect is overgenomen uit de studie gedaan in het kader van de systeemwerking Maas. Deze maatregelen zijn allen met een recent hydraulisch model doorgerekend.
- “QS”: maatregel afkomstig uit Quicksan Maas. Deze maatregelen zijn geschematiseerd en doorgerekend in opdracht van DPR. Deze maatregelen zijn allen met een recent hydraulisch model doorgerekend.
- “IVM”: maatregel afkomstig uit Integrale Verkenning Maas (IVM). Deze maatregelen zijn geschematiseerd en doorgerekend in opdracht van DPR. Deze maatregelen zijn allen met een recent hydraulisch model doorgerekend.
- “Structuurvisie Maastricht”, “VI, na 2015”, “BGMM”, “Wijngaarden”, “DCM”, “Steengoed” en “VL, alleen 4600”: maatregelen afkomstig uit diverse studies in de regio Maas. Het waterstandseffect van deze maatregelen is aangeleverd door de regio en door DPR overgenomen. De status van het onderliggende model is niet bekend.

Klimaatopgave

De klimaatopgave voor 2050 en 2100 is berekend met een 2-dimensionaal hydraulisch model (WAQUA). Een hydraulisch model dat de referentiesituatie 2015 beschrijft (=situatie na uitvoering Ruimte voor de Rivier, Maaswerken, Stroomlijn en HWBP-2). Input voor de berekening zijn de klimaatscenario's voor 2050 en 2100 (W+, KNMI2006), de huidige maatgevende afvoeren voor Rijn en Maas en de HR1996 waterstanden.

Effect strategieën DPRD en DPIJ op klimaatopgave DPR

Strategieën van andere deelprogramma's (DPRD en DPIJ) kunnen invloed hebben op de waterstanden en dus klimaatopgave van Deltaprogramma Rivieren. Zo zal bijvoorbeeld een hoger IJsselmeer peil leiden tot hogere maatgevende waterstanden in de IJsseldelta, waardoor de opgave voor Deltaprogramma Rivieren toeneemt.

Om de mogelijke bandbreedte van deze effecten in beeld te brengen zijn in de Blokkendoos Rivieren de effecten van de kansrijke strategieën van DPRD en DPIJ opgenomen. Getoond wordt hoe de klimaatopgave 2100 van DPR verandert indien een van de kansrijke strategieën van DPRD of DPIJ gekozen wordt. Deze effecten worden alleen voor zichtjaar 2100 getoond.

Voor de waterstandseffecten is gebruik gemaakt van hydraulische berekeningen afkomstig van DPRD en DPIJ. Deze berekeningen zijn aan die van DPR gekoppeld. De berekeningen zijn gemaakt met voorlopers van het Deltamodel (voor DPRD met Deltamodel 0.2, voor DPR met Deltamodel 0.1).

In de Blokkendoos Rivieren zijn de volgende kansrijke strategieën van DPRD en DPIJ opgenomen:

Kansrijke strategieën DPRD:

- Optimaliseren huidige strategie: kleinere faalkans Europoortkering
- RvR++ Groot: grote groene rivier door Land van Heusden en Altena + kleinere faalkans Europoortkering
- Alles via Waal/IJssel ontzien: minder afvoer via de IJssel, meer via Waal (+400 m³/s t.o.v. referentie DPR 2100) + kleinere faalkans Europoortkering
- Lek extra ontzien/IJssel: minder afvoer via Lek, meer via IJssel (+400 m³/s extra t.o.v. Referentie DPR 2100) + kleinere faalkans Europoortkering
- Lek extra ontzien/Waal: minder afvoer via Lek, meer via Waal (+800 m³/s extra t.o.v. Referentie DPR 2100) + kleinere faalkans Europoortkering

Kansrijke strategieën DPIJ:

- Winterpeil + 0,20 m (t.o.v. huidig winterpeil IJsselmeer)
- Winterpeil + 0,50 m (t.o.v. huidig winterpeil IJsselmeer)

Kosten

De kosten van de rivierverruimende maatregelen zijn bepaald door het Expertisebureau Kosten en Baten.

Kaartinformatie

Van een groot aantal rivierverruimende maatregelen is op de GIS-kaart ook de omgrenzing van de betreffende maatregel te zien. Omdat hiervoor de uit de modelschematisatie afkomstige grenzen gebruikt zijn, zijn de gepresenteerde omgrenzingen veelal ruimer dan de maatregelen in werkelijkheid zullen uitpakken.

Een aantal maatregelen is echter niet op de GIS-kaart afgebeeld. Dit betreft voornamelijk maatregelen die niet door DPR zelf geschematiseerd zijn maar ofwel uit de regio afkomstig zijn ofwel in een eerder project al geschematiseerd waren.

Alle op de kaart afgebeelde maatregelen zijn via de kaart ook te selecteren door er met de muis op te klikken en "Selecteren" aan te klikken.

Beheer van de Blokkendoos

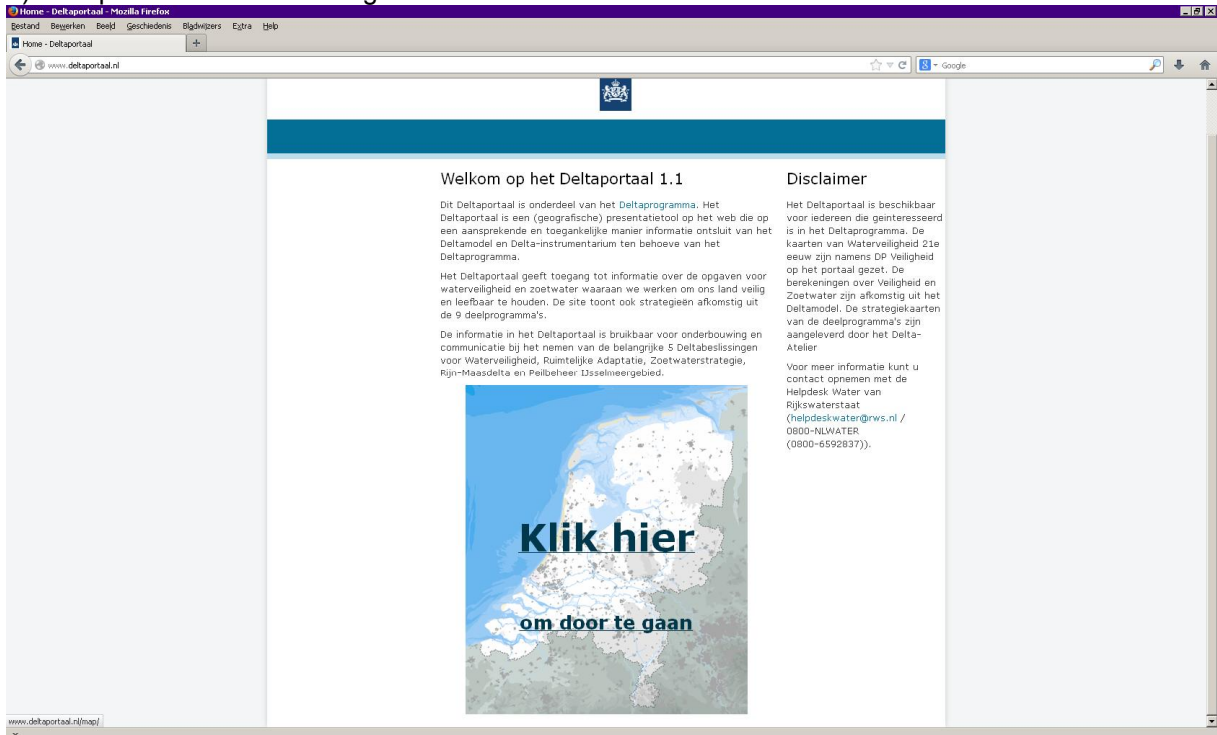
De database van de Blokkendoos Rivieren wordt beheerd door Deltaprogramma Rivieren en de meest recente versie van de database staat op een server bij Deltares. De software van de Blokkendoos Rivieren wordt beheerd door het bedrijf Nelen & Schuurmans. Nelen & Schuurmans verzorgt ook de 'hosting' van de Blokkendoos Rivieren.

De Blokkendoos Rivieren maakt onderdeel uit van het Deltaportaal. Het Deltaportaal is ontwikkeld in opdracht van het Deltaprogramma. Gedelegeerd opdrachtgever is Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving.

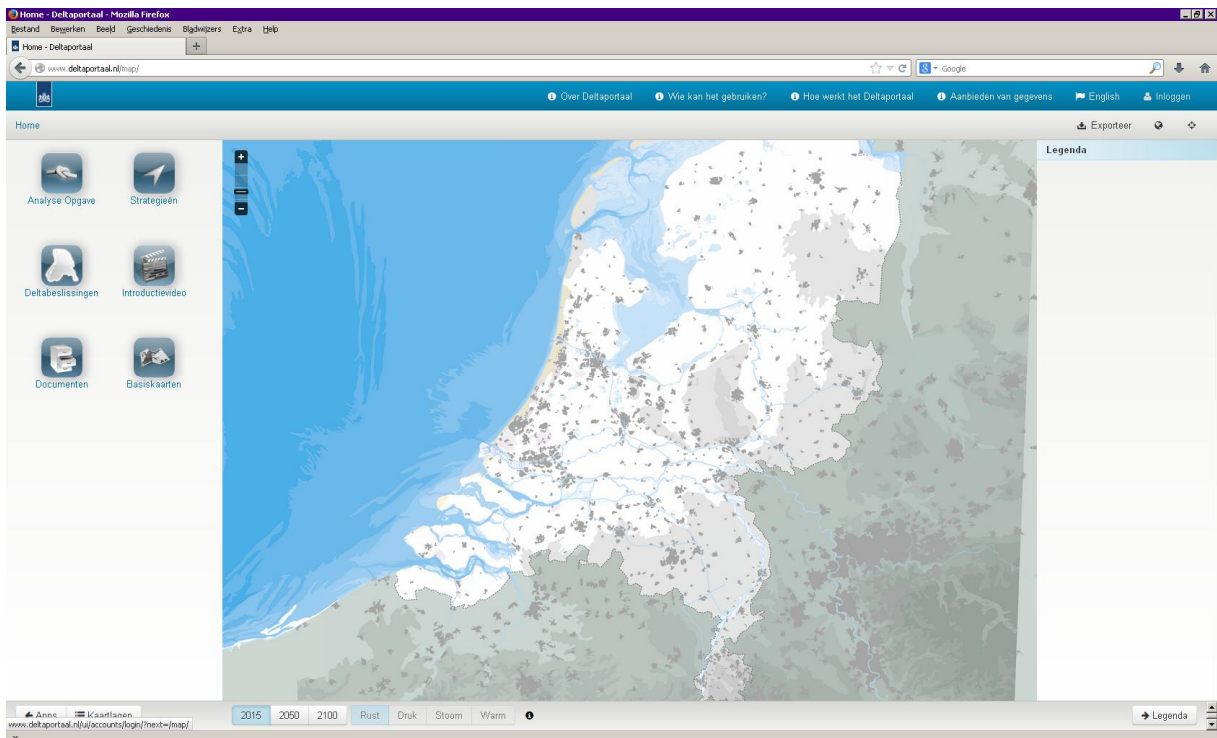
Opdrachtgever voor de ontwikkeling van de Blokkendoos Rivieren is Deltaprogramma Rivieren. Gedelegeerd opdrachtgever is Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving.

Bijlage 1: Procedure inloggen

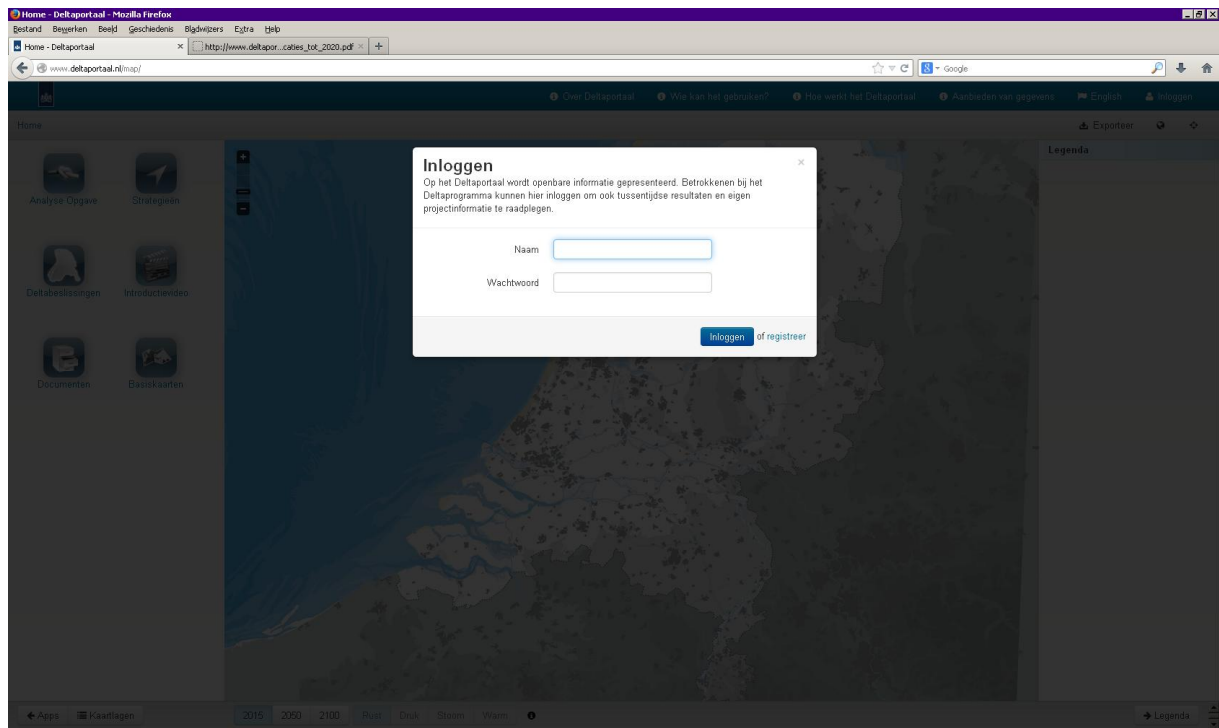
- 1) ga naar www.deltaportaal.nl
- 2) klik op "klik hier om door te gaan"



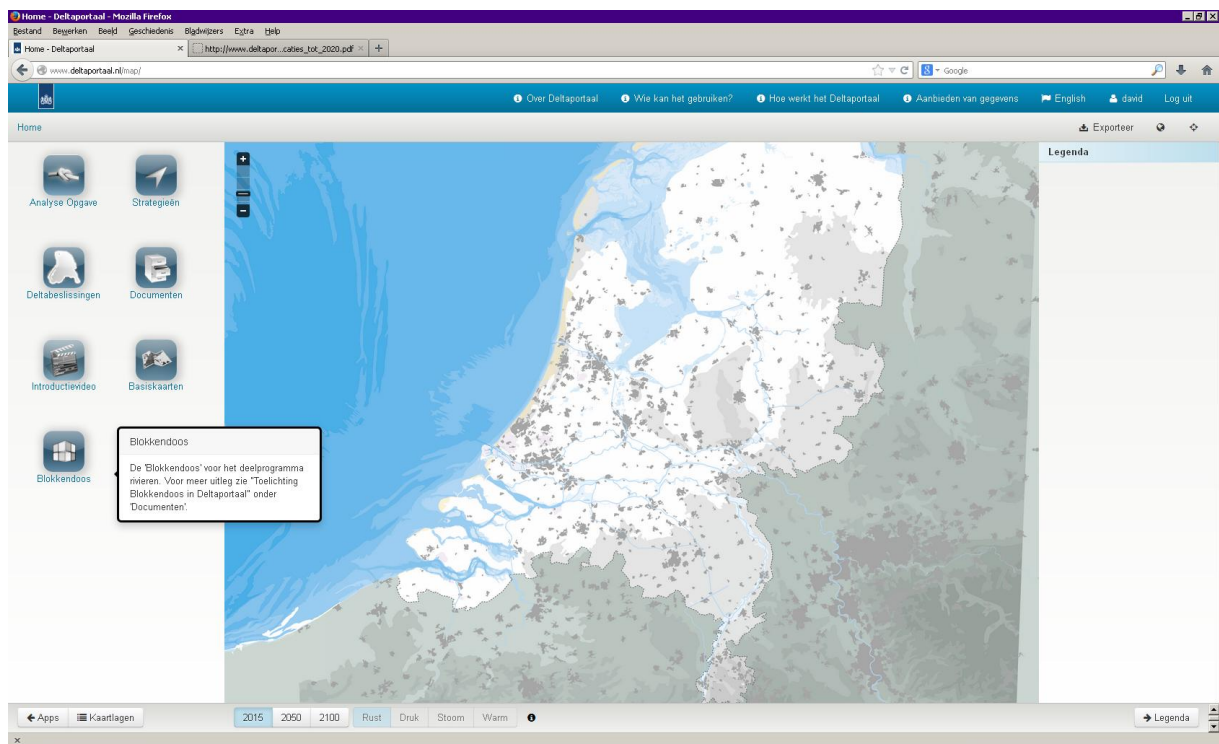
U komt eerst in het Deltaportaal (zie onder). Het Deltaportaal bevat o.a. kaarten, achtergrondrapporten, informatie over de opgaven en strategieën van de verschillende deelprogramma's. Om naar de Blokkendoos Rivieren te gaan moet apart ingelogd worden met gebruikersnaam en wachtwoord.



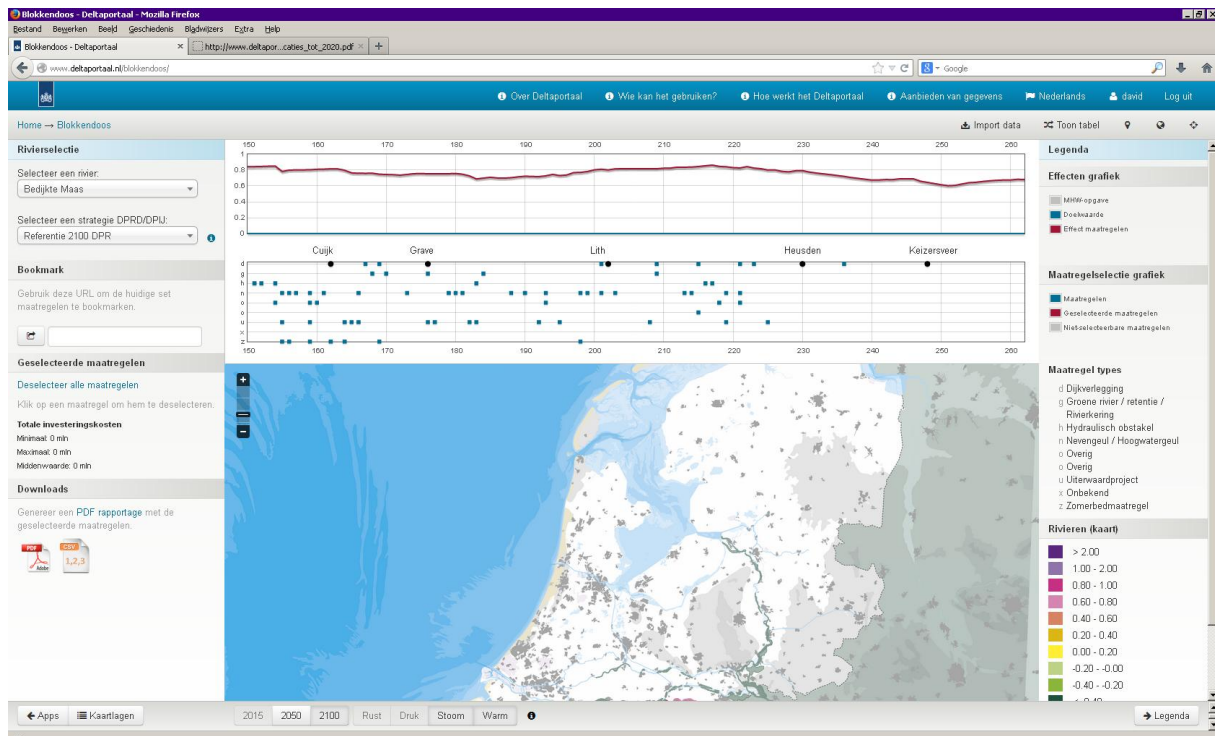
3) Om naar de Blokkendoos Rivieren te gaan klik op de knop “inloggen” rechts boven in het scherm. Het volgende scherm verschijnt



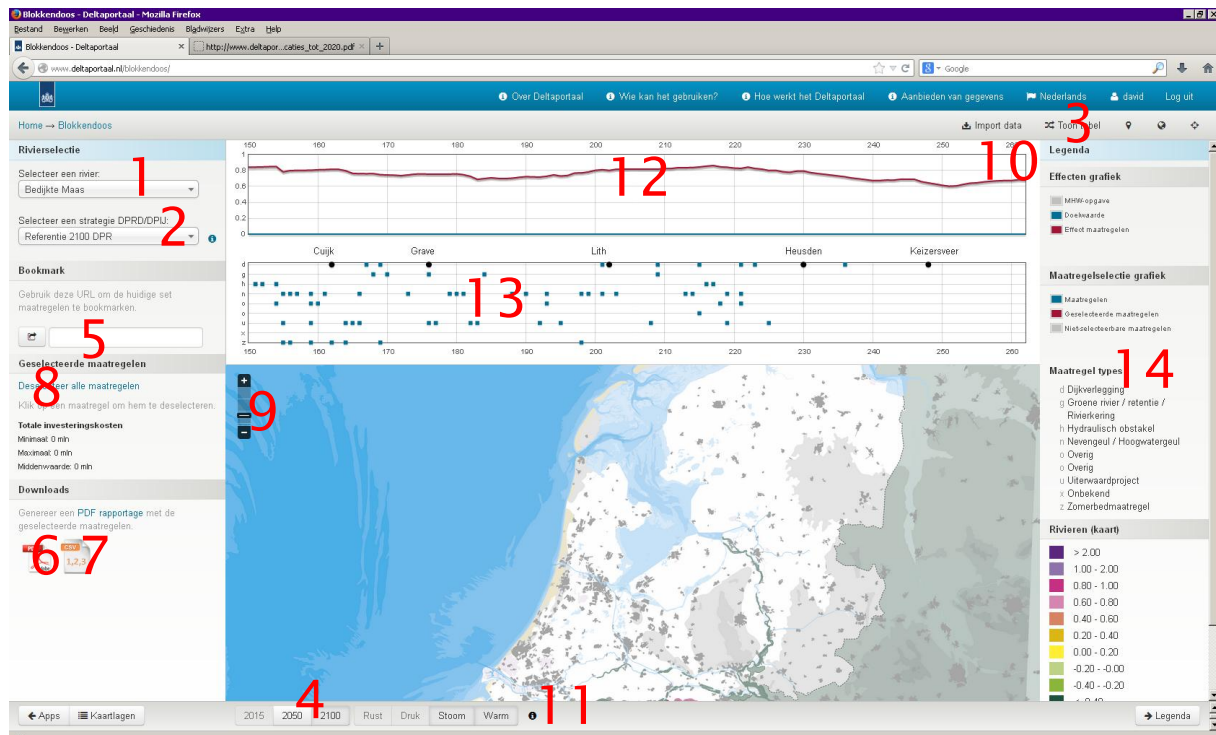
4) Vul gebruikersnaam en wachtwoord in. Daarna komt u weer in het Deltaportaal, waar nu in het scherm links onder een knop toegevoegd is voor de Blokkendoos Rivieren:



5) Klik op de app Blokkendoos (links onder in het scherm). Daarna bent u in de Blokkendoos Rivieren:



Bijlage 2: Beknopte handleiding



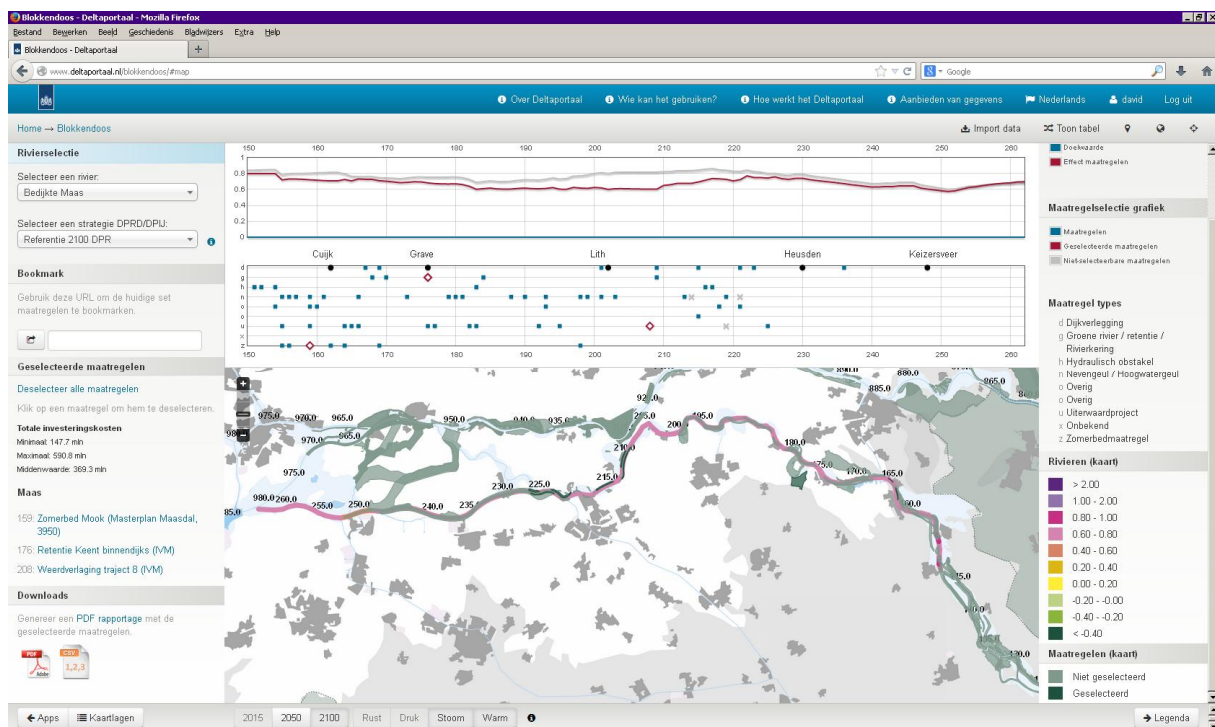
Uitleg bij de knoppen:

- 1) Keuze riviertraject (default is Bedijkte Maas)
- 2) Keuze strategie van ander Deelprogramma (default is Referentie 2100 DPR; d.w.z. geen strategie ander deelprogramma)
- 3) Keuze tussen weergave van de kaart of de maatregeltabel (default is kaart)
- 4) Keuze tussen zichtjaar 2050 of 2100 (default is 2100)
- 5) Uitvoer resultaat in de vorm van een URL link. URL link kan op eigen PC bewaard worden (bv in Word-doc of email) en op later moment weer in Blokkendoos geplakt worden. Het eerder geselecteerde maatregelpakket wordt dan weer gepresenteerd. Op deze manier kan later of iemand anders verder werken.
- 6) Uitvoer resultaat in de vorm van een .PDF bestand. Het PDF-bestand kan op eigen PC bewaard worden. Het .PDF-bestand bestaat uit een screendump van de grafiek en een maatregellijst per riviertak.
- 7) Uitvoer resultaat in de vorm van een .CSV bestand. Het CSV-bestand kan op eigen PC bewaard worden. Het CSV-bestand bestaat uit een lijst van de geselecteerde maatregelen en de resterende waterstandsstijging per rivierkilometer (= klimaatopgave min waterstandsverlagende effect van maatregelpakket). In de CSV wordt altijd het hele riviertraject geëxporteerd (conform de op pagina 2 genoemde trajecten)
- 8) Knop om de alle geselecteerde maatregelen te deselecteren
- 9) Knop om in te zoomen op de GIS-kaart
- 10) Knop om nieuwe data te importeren (alleen toegankelijk voor beheerder DPR)
- 11) Informatieknop met achtergrond informatie
- 12) Lijn met klimaatopgave
- 13) Mogelijk te selecteren ruimtelijke maatregelen
- 14) Legenda met uitleg op de grafiek en GIS-kaart

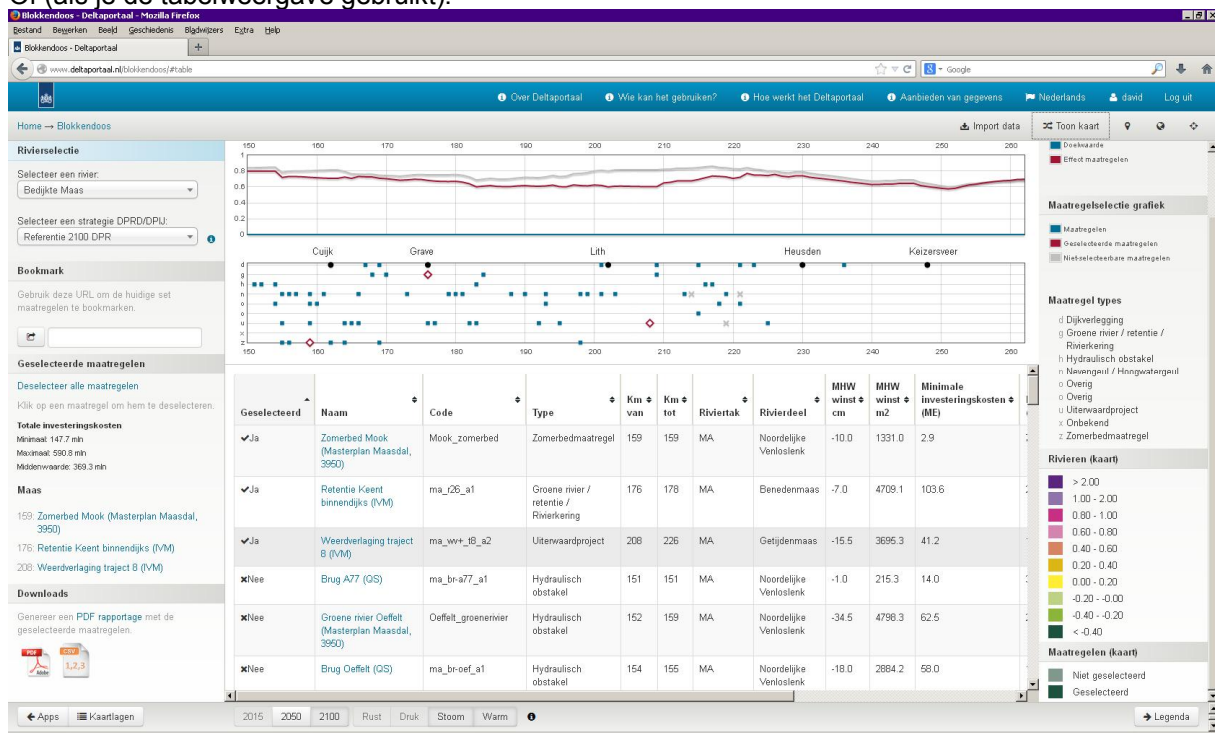
Korte Handleiding voor het gebruik van de knoppen:

Stap A) Kies gewenst zichtjaar, riviertraject, eventuele strategie van DPRD/DPIJ. Zie (1), (2) en (4).
 Stap B) Kies gewenste weergave (GIS-kaart of tabel). Zie (3)
 Stap C) Selecteer gewenste ruimtelijke maatregelen. Maatregelen kun je selecteren via de tabel (aanbevolen) of via de grafiek (door op een van de vierkantjes / symbooltjes te klikken met de muis) of via de GIS-kaart.

De geselecteerde maatregel in de grafiek verandert van kleur (blauwe vierkante symbool wordt een rood ruitje) en wordt opgenomen in de lijst van geselecteerde maatregelen links op het scherm:



Of (als je de tabelweergave gebruikt):



Tegelijkertijd daalt de lijn van de klimaatopgave (rode lijn is de resterende klimaatopgave; oorspronkelijke klimaatopgave is grijs geworden) en worden de kosten van de geselecteerde maatregel gesommeerd links op het scherm.

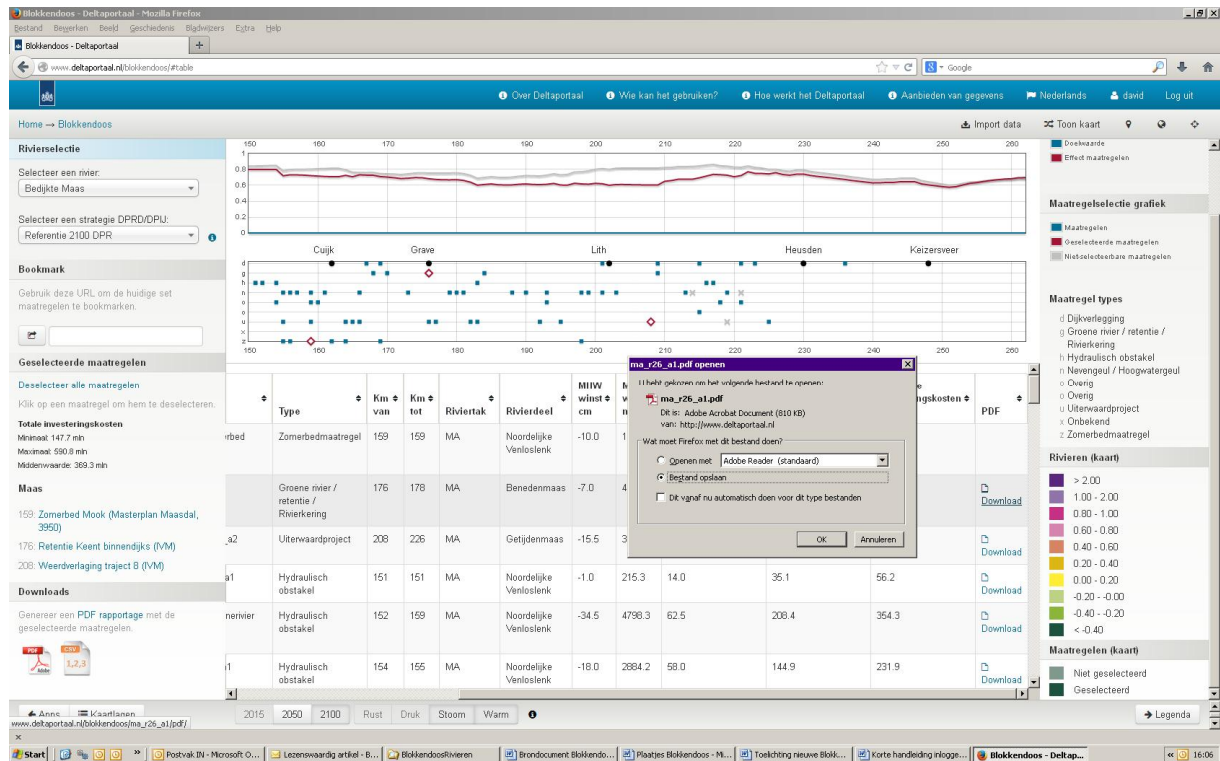
In de tabel weergave (zie bovenstaande plaatje) is het mogelijk de afzonderlijke maatregelen te sorteren op locatie (rivierkilometer, default instelling), naam, maatregelcode etc. door te klikken op de zwarte driehoekjes c.q. pijltjes naar beneden / naar boven.

Soms is het zo dat als je een maatregel selecteert, dat dan een andere maatregel niet meer geselecteerd kan worden. In de grafiek verandert dan het symbool van die maatregel in een grijs kruisje (x). In bovenstaande voorbeeld is dit te zien tussen Lith en Heusden.

Belangrijkste reden voor dit uitsluiten is dat beide maatregelen elkaar geografisch overlappen en daardoor niet gelijktijdig aangelegd kunnen.

Stap D) Exporteren van het gemaakte maatregelenpakket. Dit kan via de knop . CSV-uitvoer, Bookmark/URL-link en .PDF-uitvoer. Het door de Blokkendoos gegenereerde bestand dient lokaal te worden opgeslagen, d.w.z. op de eigen PC of een netwerk-schijf. Een voorbeeld van de uitvoer is te vinden in bijlage 4.

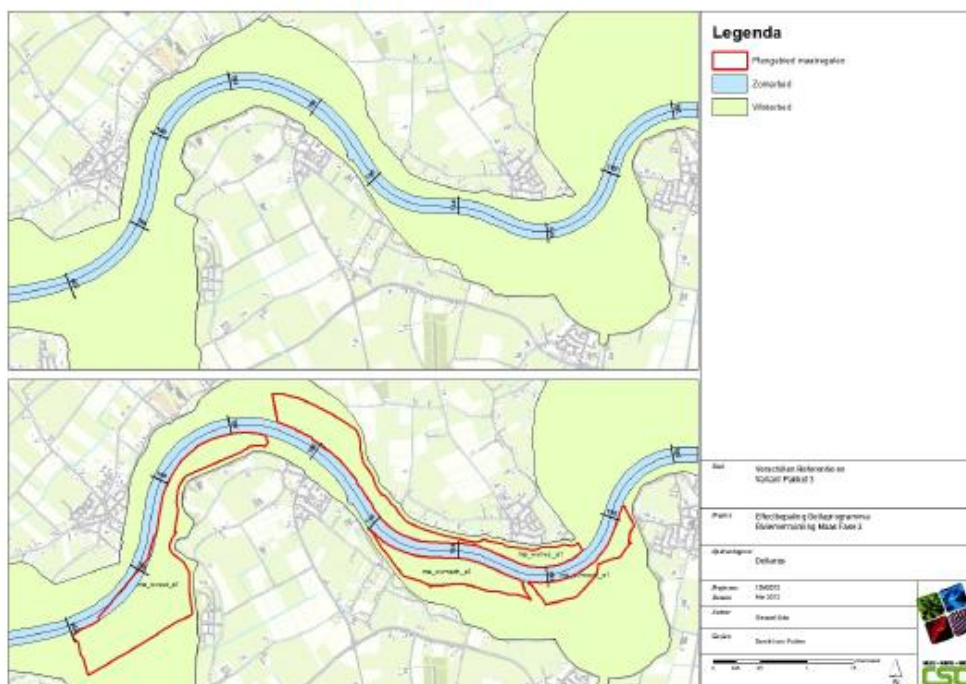
Van veel maatregelen is een factsheet opgenomen. Deze is te raadplegen of downloaden via de maatregeltabel. Zie de laatste kolom van onderstaande tabel. Een voorbeeld van een factsheet is te vinden in bijlage 3.



Overige opmerkingen:

- Door de klikken op de “Legenda” knop (rechtsonder in beeld) of de “Apps” knop (links onder in beeld) kan het grafiekdeel van het scherm vergroot worden. Dit kan handig zijn indien gewerkt wordt met een klein beeldscherm, zoals bijvoorbeeld op een laptop.
- Met de + en – teken, kan ingezoomd of uitgezoomd worden op de kaart. Door de linker muisknop ingedrukt te houden kan men de kaart verschuiven.
- Na afloop van de Blokkendoos sessie dient er uitgelogd te worden. Dit kan met de uitlog knop helemaal rechts boven in beeld.
- Het is mogelijk in de Blokkendoos een andere kaartachtergrond te tonen. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de kaarten die standaard opgenomen zijn in het Deltaportal. Ga hiervoor naar “Home” (link helemaal links boven in beeld), klik op “Basiskaarten”, klik vervolgens op “Algemene basiskaarten”. Kies de gewenste kaartlaag en ga vervolgens weer terug naar de Blokkendoos door eerst op “Home” te klikken, en vervolgens op het Blokkendoos logo. De geselecteerde kaartlaag is nu te zien in de Blokkendoos, bij weergave van de GIS-kaart (i.p.v. de tabel). Tevens is de nieuwe kaartlaag toegevoegd aan de legenda (rechter kolom in beeld, helemaal onderaan).

Maatregel: Weerdverlagingen Macharen, Nieuwe Schans en Ooijen-Lith (Pakket 3)



Omschrijving:	Weerdverlaging bij Macharen, Nieuwe Schans en Ooijen-Lith (Pakket 3)
Riviertraject (en km):	Macharen: Benedenmaas (km 192-195), Nieuwe Schans: Benedenmaas (km 193-197), Ooijen-Lith: Benedenmaas (km 197-200)
Oever:	Macharen: Links, Nieuwe Schans: Rechts, Ooijen-Lith: Links
Huidige beheerder:	
Doel ingreep:	Rivierverruiming
Initiatiefnemer:	
Type ingreep:	Weerdverlagingen
Code ingreep (en versienr.):	mahk_wvpak3_a1 (1)
Waterstandseffect:	12,9 cm waterstandsval bij km 191,8 (bij 4.600 m³/s)
Geïntegreerde oppervlakte:	2298 m² (bij 4.600 m³/s)
Kosten/baten:	
Ruimtelijke kwaliteit:	
Status:	Verkenkend
Jaar van realisatie:	Onbekend
Bron:	
Contactpersoon:	
Risico's:	
Overige opmerkingen:	

