

Natte natuur, droge voeten.

Hoogwateraanpak 's-Hertogenbosch (HoWaBo)

Legenda

	Kade/Grens HoWaBo gebied		Inlaat / uitlaat
	Grens Natte Natuurparel		Pomp
	Compartimenteringskade		Windmolen
	Nieuwe waterloop		Stuw
	Bestaande waterloop		Sifon
	Nieuwe poelen		Afsluitbare tunnel
	Afgravingen		Afsluitbare duiker
	Waterberging		
	Water		
	Bebouwing		

1 Hoogwater- en ecotunnel

Kleine dieren kunnen van de ene kant van de snelweg naar de andere kant. Bij hoogwater leidt de tunnel het water vanuit de Vughtse Gement naar het Engelermeer.

2 Moerputten

Door het verhogen van waterpeilen zijn stabiele hogere grondwaterstanden gerealiseerd. Dat is goed voor de kwaliteit van het resterende blauwgrasland, vooral in de Bijenwei. Door deze maatregelen is het gebied natter, waardoor moerasbos en vochtig bloemrijk grasland ontstaat en dat is weer goed voor moeras- en wintervogels en de grote- en kleine modderkruiper. De populatie van de zeldzame plant de grote pimpinel en de knooppier, waarvan de vlindersoort pimpinelblauwtje afhankelijk is, kunnen zich verder ontwikkelen.

3 De Ham

Bij hoogwater stroomt het water van de Rijskampen via dit gebied naar de noordzijde van het Halve Zolen Lijntje en de Moerputten. Het waterpeil in De Ham is verhoogd. Zo ontstaan hoge grondwaterstanden voor de vochtige schraalgraslanden.

4 Rijskampen

In dit gebied zijn maatregelen genomen voor verbetering van de waterhuishouding van dit gebied. In de winter zet de terreinbeheerder grote delen van de Rijskampen onder water voor, onder andere, de overwinterende kleine zwanen.

6 Spuisluis Crèvecoeur

Spuisluis Crèvecoeur sluit bij hoogwater het eerst. Het water van de Aa en de Dommel kan dan niet meer via de Dieze op de Maas afgevoerd worden. Het Drongelens Kanaal, dat daarvoor ook speciaal werd aangelegd, voert vervolgens het overtollige water af om het bij Waalwijk alsnog in de Maas te lozen. (Zie ook Zo werkt het op de andere zijde.)

7 Nieuwe kades

Nieuwe kades begrenzen het waterbergingsgebied. De grond voor de kades komt van het Vlijmens Ven en Honderd Morgen. Die terreinen zijn afgegraven voor de ontwikkeling van nieuwe natuur. Ze zijn niet hoger dan noodzakelijk, zodat het gebied haar open karakter behoudt. De kades zijn bloemrijk ingericht met onder meer de grote pimpinel die als voedselbron dient voor het pimpinelblauwtje.

5 Vlijmens Ven

Het Vlijmens Ven is één van de gebieden waar de voedselrijke toplaag van landbouwpercelen is afgegraven. Hierdoor is de grond schraler en aantrekkelijk voor zeldzame flora en fauna zoals glanshaver- en vossenstaarthooilanden, blauwe knoop en blauwgrasland. Er zijn een aantal nieuwe sloten gegraven in lijn met het intensieve slotenpatroon van vroeger. Dat vergroot het leefgebied voor kranswiervegetaties, de drijvende weegbree, modderkruipers en de bittervoorn. Het kwelwater uit het Vlijmens Ven wordt gebruikt om de Bijenweide en andere delen van de Moerputten van water te voorzien.

8 Inlaatconstructie

Deze betonnen constructie dateert uit 2012 en herbergt drie grote stuwkleppen c.q. openingen van elk negen meter breed. Bij hoog water gaan deze kleppen open en wordt het waterbergingsgebied gecontroleerd onder water gezet. De fietstunnel onder de randweg wordt dan ook afgesloten.

9 Drongelens Kanaal

Het Drongelens Kanaal kan maximaal 100 m³ water per seconde afvoeren. Als dat niet toereikend blijkt, worden de waterbergingsgebieden rondom 's-Hertogenbosch ingezet. De waterbergingsgebieden Het Bossche Broek Noord en Zuid worden in samenhang met het Vughtse Gement en het Engelermeer ingezet.



Aa en Maas

Waterschap Aa en Maas

Deze kaart is een uitgave van waterschap Aa en Maas, januari 2019.

Vormgeving: So Creation, Rosmalen

Tekst: Sprinckels ing, Schijndel

Druk: Drukkerij Dekkers van Gerven, s-Hertogenbosch

Meer informatie over het project is te vinden op www.aaenmaas.nl/howabo.

Aan deze kaart en de teksten kunnen geen rechten worden ontleend.

Colofon

Natte natuur, droge voeten.

Hoogwateraanpak 's-Hertogenbosch

HoWaBo

natte natuur, droge voeten



Waterberging, recreatie en natuur

De kans op overstromingen neemt toe in Nederland. Om wateroverlast in de toekomst te voorkomen heeft waterschap Aa en Maas maatregelen genomen onder de noemer HoWaBo, voluit Hoogwateraanpak 's-Hertogenbosch.

Langdurige regenval zorgt zonder goede waterberging voor problemen in en rond 's-Hertogenbosch. Met het project HoWaBo is een gebied van 700 hectare ten westen van 's-Hertogenbosch geschikt gemaakt voor waterberging. Naar verwachting is het gemiddeld één keer in de 150 jaar nodig om dit gebied in te zetten.



Berging

Het nieuwe waterbergingsgebied bestaat uit een zogeheten hoog pand en een laag pand. De scheiding tussen deze twee delen wordt gevormd door een kade op het wegtracé De Gemeint. Het hoge deel (goed voor 2,85 miljoen m³ water) ligt helemaal binnen bestaande en nieuwe kades. Voor het lage deel (1,65 miljoen m³ water) vormen de hogere gronden en wegen rondom het Engelermeer de kade. Beide panden zijn verdeeld in afzonderlijke compartimenten. Zo blijft het gebied, zo veel als mogelijk is, gedeeltelijk droog.



Natuur en recreatie

HoWaBo voorziet ook in maatregelen om natuur en recreatie te verbeteren. De Natura 2000-gebieden de Moerputten en het Vlijmens Ven zijn bijvoorbeeld niet alleen mooier en aantrekkelijker gemaakt, maar ook beter toegankelijk voor het publiek.

Door jarenlang landbouwkundig gebruik van de gronden is de bodem vruchtbaar en droog geworden, terwijl het voor de zeldzame flora en fauna juist belangrijk is dat de gronden schraal zijn en dat het kwelwater bij de wortels kan komen. Landbouwpercelen zijn daarom aangekocht en afgegraven. Blauwgrasland en vochtig schraalland kunnen zich daardoor beter ontwikkelen en dat leidt er weer toe dat de populatie van zeldzame pimpernelblauwtje kan uitbreiden. De maatregelen hebben ook een positief effect op de moerasnatuurwaarden van de Moerputten.

Natte natuurparels

Het waterbergingsgebied van HoWaBo valt voor een deel samen met de zogeheten ‘natte natuurparel’ de Moerputten en het Vlijmens Ven. Natte natuurparels zijn gebieden waar van oudsher bijzondere, grondwaterafhankelijke natuurwaarden voorkomen en maken onderdeel uit van het Natuur Netwerk Nederland. De Moerputten en het Vlijmens Ven zijn ook nog eens onderdeel van het Europese ecologische netwerk Natura 2000.

Waterschap Aa en Maas combineerde het ontwikkelen en inrichten van de waterberging daarom met het verbeteren van de natuurwaarden. De Europese Unie heeft in het kader van het LIFE-programma € 1,7 miljoen beschikbaar gesteld.

Zo werkt het

In tijden van hoog water wordt eerst het Bossche Broek ingezet als bergingsgebied. Daarna pas gaan de sluisen open van het inlaatkunstwerk bij het Drongelens Kanaal en stroomt, deel voor deel, het waterbergingsgebied vol. Hieronder het proces in beeld.

Normale omstandigheden



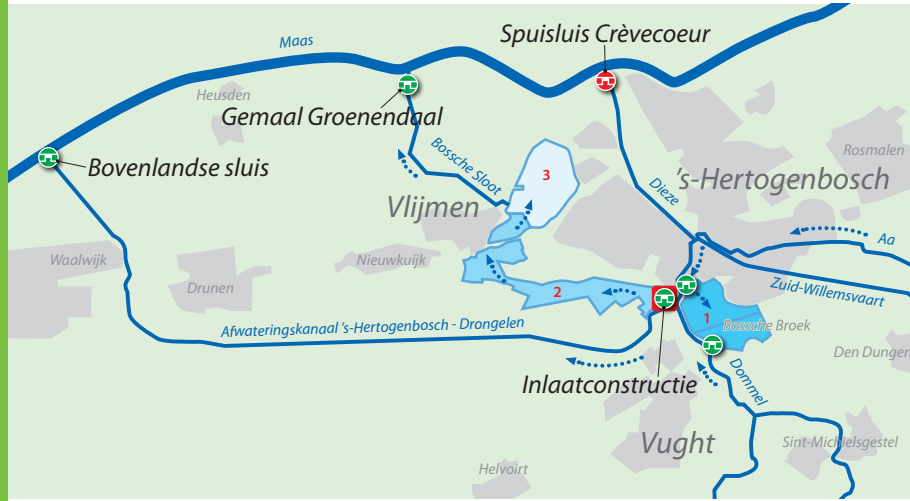
De spuisluis van Crèvecoeur staat open, zodat het water vanaf de Dieze de Maas in stroomt. Het inlaatkunstwerk, gebouwd om bij hoog water het nieuwe waterbergingsgebied vol te laten stromen, zit dicht.

Hoog water fase 1: afvoeren van water



Spuisluis Crèvecoeur wordt gesloten om te voorkomen dat het water van de Maas de stad instroomt. Nu voert het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch – Drongelen het overtollige water benedenstrooms af naar de Bovenlandse sluis bij Waalwijk. Als dat niet voldoet, wordt het Bossche Broek onder water gezet.

Hoog water fase 2: waterberging



Het Bossche Broek staat vol, maar de aanvoer van overtollig water vanaf Dommel en Aa blijft toenemen. Nu wordt het inlaatkunstwerk bij het Drongelens Kanaal open gezet. Het water wordt gecontroleerd en in fasen in het waterbergingsgebied gelaten. Daalt het waterpeil op de Maas weer, dan wordt via de Bossche Sloot en het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch - Drongelen het water weer gefaseerd uit het gebied gelaten.