

Adviesnota

Aan Movares, [REDACTED]
Van [REDACTED]
Telefoon 06 4813 1008
Opsteller [REDACTED]
Controleur [REDACTED]
Kenmerk D80-GAL-KA-2100016
Projectnummer MN002197
Onderwerp Adviesnota watercompensatie fietstunnel Zaltbommel N322
Datum 19 november 2021

Inleiding

Voor de snelle fietsroute van Zaltbommel naar 's-Hertogenbosch is bij het kruisen van de N322 een fietstunnel nodig. Deze fietstunnel zal ook twee watergangen doorkruisen die middels een duiker en sifon in stand zullen worden gehouden. Ook zal er nieuw oppervlaktewater worden gegraven. In deze notitie wordt de benodigde watercompensatie uitgerekend en wordt geanalyseerd of hier in het huidige ontwerp van de fietstunnel voldoende rekening mee is gehouden.



Figuur 1: Het projectgebied

Ontwerp en oppervlaktes

In Bijlage 1 zijn de oppervlaktes van het te dempen water, te graven water en de nieuwe verharding weergegeven. In tabel 1 is het netto verschil van oppervlaktewater uitgerekend tussen de huidige situatie en de toekomstige situatie. Hierbij is de verharding van de verdere route van de snelfietsroute buiten beschouwing gehouden. Wij gaan er vanuit dat dit elders op de juiste wijze gecompenseerd wordt.

Tabel 1: Te dempen en te graven wateroppervlak.

Oppervlak	Verandering wateroppervlak [m ²]
Dempen noordzijde tunnel	-55
Dempen zuidzijde tunnel	-100
Dempen toegangsweg pompkelder	-140
Nieuw water tussen toegangsweg en tunnel	+320
Nieuw water ten oosten van zuidzijde tunnel	+105
Netto toename/afname:	+130

Toename verhard oppervlak en compensatie

De totale toename van verhard oppervlak is ca. 700 m². Volgens de regels van waterschap Rivierenland moet per hectare toename verhard oppervlak minimaal 436 m³ aan waterberging gerealiseerd worden. Dit komt neer op een wateropgave van:

$$0,07 \text{ ha} * 436 \text{ m}^3 \approx 31 \text{ m}^3$$

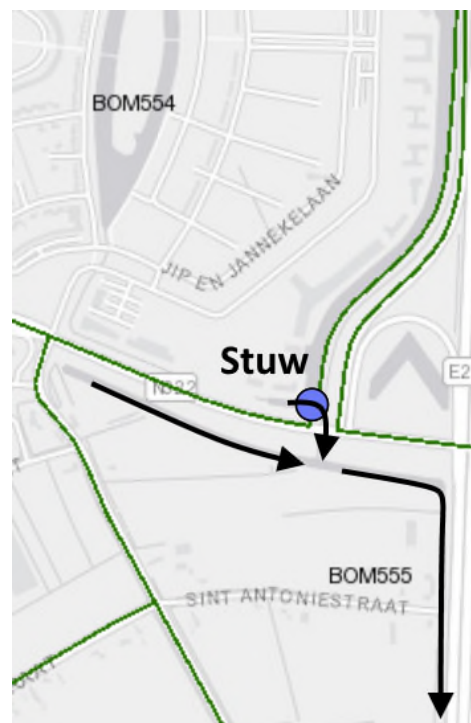
Voor de berging in oppervlaktewater is een peilstijging van 0,3 m toegestaan door het waterschap. Uit het ontwerp volgt een netto toename van 130 m² aan oppervlaktewater. Dit komt neer op een waterberging van:

$$0,3 \text{ m} * 130 \text{ m}^2 = 39 \text{ m}^3$$

In het te realiseren nieuw water kan dus meer water geborgen worden dan vanuit de wateropgave nodig is.

Peilgebieden

De watercompensatie zal volledig worden gerealiseerd in het peilgebied ten zuiden van de N322 (peilgebied 555). In dit peilgebied vindt ook het meeste dempen plaats. Ten noorden van de N322 wordt 55 m² gedempt in peilgebied 554. Deze twee peilgebieden worden gescheiden van elkaar door een stuw waarbij peilgebied 554 bovenstrooms ligt ten opzichte van peilgebied 555. Hierdoor zal na de realisatie iets meer wateroppervlak zijn benedenstrooms en iets minder bovenstrooms. De waterkelder zit aan de zuidkant van de N322 en zal daardoor het regenwater uit de tunnel in het peilgebied met de watercompensatie lozen. De compensatie vindt dus plaats aan de zijde waar dit het meeste nodig is, en waar het water onder natuurlijk verhang naar toe stroomt.



Figuur 2: De peilgebieden op de kaart

Sifon

Aan de noordzijde van de fietstunnel wordt de A-watgang in stand gehouden met een sifon onder de fietstunnel door. Een duiker is hier niet mogelijk omdat de fietstunnel hier al vrij diep ligt. Ca. 250 meter stroomopwaarts liggen 2 ronde duikers vlak na elkaar, met diameters 800 mm en 1000 mm. De sifon wordt vierkant en krijgt een afmeting van 1250 mm bij 1250 mm. Met deze afmetingen zal de sifon ruim voldoende afvoercapaciteit bieden. Het onderhoud van een sifon is wel meer werk omdat drijvend vuil hier zal blijven hangen. Het is belangrijk dat goed wordt afgesproken wie hier verantwoordelijk voor is.

Duikers zuidzijde fietstunnel

De B-watgang aan de zuidzijde van de N322 wordt in stand gehouden met 2 duikers die onder de fietstunnel en de toegangsweg naar de pompkelder door lopen. De duikers zijn respectievelijk ca. 8 en 9 meter lang. Deze duikers krijgen een diameter van 600 mm. Volgens algemene regel WT7 (een dam met duiker) van het waterschap moet de duiker in landelijk gebied een minimale diameter hebben van 470 mm. Ook mag de duiker niet langer dan 10 meter zijn. Aan beide eisen wordt voldaan.

Bouwfase

Tijdens de aanleg is het belangrijk dat de watergangen niet volledig afgesloten worden door de tijdelijke damwanden.

Adviesnota

Grondwater

Gezien de slecht doorlatende ondergrond tot ca. NAP +0 m en de geringe diepte van de tunnel zal minimaal tot geen opstuwing van het grondwater plaatsvinden na realisatie van de fietstunnel.

Conclusie

Er wordt in het referentieontwerp voldoende waterberging gerealiseerd om het dempen van oppervlaktewater en de toename van verhard oppervlak door de fietstunnel te compenseren. Deze watercompensatie vindt plaats ten zuiden van de N322, en dat is ook de plek waar het meeste oppervlaktewater wordt gedempt. De compensatie vindt dus plaats aan de zijde waar dit het meeste nodig is, en waar het water onder natuurlijk verhang naar toe stroomt.

Adviesnota

Bijlage 1: Ontwerp en oppervlaktes.

