19-09-2025

H2XP Woensdrecht BV

Auteur: Leendert de Bruin

Onderbouwing aanleg en onderhoud wadi’s

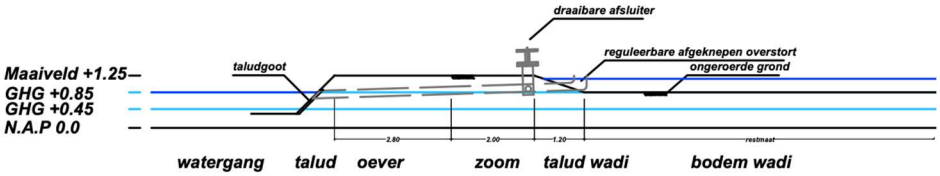
1 Aanleg wadi’s

Voor de opvang en infiltratie van het regenwater in de bodem worden twee wadi’s aangelegd naast de al bestaande wateropvangbassins aan de westzijde. Er wordt een kleine wadi aangelegd rondom de koelinstallatie met een inhoud van 166 m3 en een oppervlakte van 496 m2. Daarnaast wordt een grotere wadi aangelegd op het agrarisch perceel direct ten oosten van de haag. Deze wadi kent een inhoud van 761 m3 en een oppervlakte van 2.042 m2. Op onderstaande tekening staan locaties en specificaties nader aangegeven:



Doorsnede

In doorsnede zullen de wadi’s richting watergang er als volgt uit gaan zien:



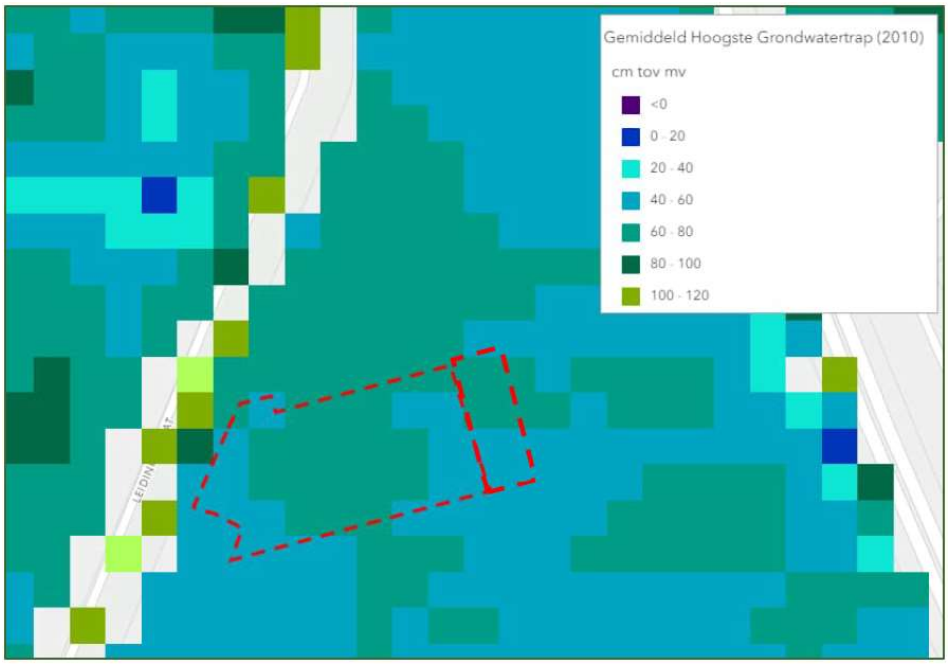
Beide wadi’s hebben een rechthoekige vorm. Hier is bewust voor gekozen, zodat de wadi’s goed aansluiten bij de rechthoekige structuur van de polderverkaveling.

Het waterniveau wordt op peil gehouden in de wadi (d.m.v. een reguleerbare / knijpbare overstort pijp) om de infiltratie druk hoog te houden. Tegelijkertijd kan de wadi ook gebruikt worden als extra bluswater reservoir.

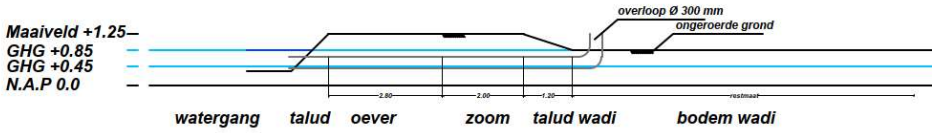
De wadi’s zijn is ontworpen om een aantrekkelijk habitat te vormen voor insecten, kleine zoogdieren en amfibieën. Door de bodem van de wadi’s licht af te laten lopen stroomt het water naar het laagste punt.

Waterstanden

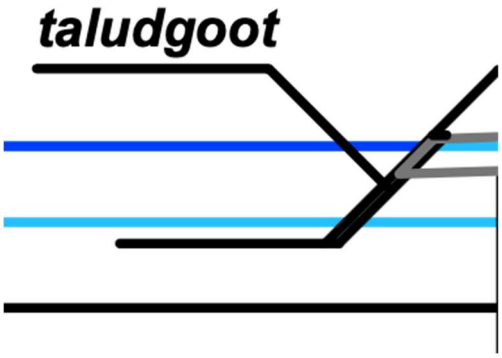
Het maaiveld in de omgeving van de wadi's ligt op ca. NAP +1,25 m. Conform bijlage B05 Weging van het waterbelang: hoofdstuk 3.4 Grondwaterstanden is een GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwatertrap) van 40-80 cm onder maaiveld te verwachten:



Als er dus een wadi wordt gerealiseerd met een diepte van 0,40 m, zit de bodem hiervan gelijk / boven GHG. Echter tonen peilbuizen van het Waterschap in de omgeving hogere waterstanden in de afgelopen jaren, daarom moet rekening worden gehouden met een overstort naar watergang B en een eventuele vergroting van de bergingscapaciteit als onvoldoende infiltratie plaats vindt i.v.m. de klei ondergrond:



Om aan de eisen te voldoen van een lozingspunt dient de doorstroming van het profiel intact te blijven. Er wordt een uitloopgoot aangebracht tot onder de laagste waterstand in de watergang en in horizontale richting 1 meter links en rechts van de lozingsvoorziening strekt. Zie tekening hieronder:



2 Beplantingsplan wadi's

De wadi's worden zonegewijs beplant met inheemse vegetatie die past bij het profiel (bodem, talud en zoom), met aandacht voor ecologische waarde, biodiversiteit en infiltratiecapaciteit.

Waterminnende, inheemse planten zoals lisdodde, rietgras en dotterbloem, zorgen voor een aantrekkelijke omgeving voor insecten en daarmee voor een groei in biodiversiteit:



De aanwezigheid van de koeling bij de kleine wadi heeft geen negatief effect op de wadi en de inrichting ervan.

3 Zonegewijze beplanting

De wadi's worden ingedeeld in drie beplantingszones:

1. Bodemzone (laagste deel, nat bij neerslag)

2. Taludzones (hellingen, vochtig)

3. Randen/overgangszones (droger, aansluitend op grasland of struweel) Deze zoom is 2 meter rond de wadi, behalve bij de houtsingel aan de oostzijde, daar zal deze zoom doorlopen tot aan de houtsingel.

4 Geschikte inheemse soorten per zone

Zone	Soort (NL / Latijn)	Functie
Bodem	Dotterbloem (Caltha palustris)	Vroege bloei, natte bodem
Bodem	Moerasvergeet-mij-nietje (Myosotis scorpioides)	Nectarplant, lage structuur
Bodem	Grote wederik (Lysimachia vulgaris)	Bloei, waterfiltering
Talud	Kattenstaart (Lythrum salicaria)	Insectenplant, stevige wortels
Talud	Echte valeriaan (Valeriana officinalis)	Wortelstructuur, geurplant
Talud	Beemdkroon (Knautia arvensis)	Bijen- en vlinderplant
Zoom	Knoopkruid (Centaurea jacea)	Langdurige bloei, insecten
Zoom	Fluitenkruid (Anthriscus sylvestris)	Voorjaarsbloeier, structuurplant
Zoom	Gewone margriet (Leucanthemum vulgare)	Biodiversiteit, aantrekkelijk beeld
Zoom	Grote lisdodde (Typha latifolia)	Zomerbloeier, schuilplaats
Zoom	Rietgras (Phalaris arundinacea)	Zomerbloeier, schuilplaats

5 Aanplant en beheer

- Gebruik zaaimengsels of plugplantjes met inheemse soorten
- Plantdichtheid: 8–12 planten per m² (bij gebruik van pluggen), of ca. 4–6 gram zaaizaad per m²
- Randen extensief maaien (1–2x per jaar, afvoeren maaisel)
- Bodemzone maaien met terughoudendheid; alleen wanneer begroeiing te dicht wordt

6 Ecologische aanbevelingen

- Kies bij voorkeur voor autochtoon plantmateriaal
- Vermijd bemesting; kies voor schrale bodemomstandigheden
- Combineer indien mogelijk met struweel of takkenrillen langs de randen voor fauna
- Overweeg amfibievriendelijke inrichting: glooiende oevers, geen steile taluds

7 Kostenraming aanleg wadi en beplanting

Op basis van een beoogd waterbergingsvolume van 927 m³ gelden de volgende posten:

- Grondverzet: € 5,50/m³ × 927 m³ ≈ € 5.098,50

- Profileren/afwerken: € 1,50/m² × 2538 m² ≈ € 3.807

- In- en uitlaten: ± € 5.000 (4 stuks)

- Inzaaien taluds: € 0,80/m² × 2.538 m² ≈ € 2030,40

- Totale richtprijs: ± € 16.000,

Op basis van een oppervlakte van in totaal 2.538 m² gelden de volgende richtprijzen voor inheemse wadi-beplanting. Er is gerekend met een combinatie van zaaimengsels en/of plugplantjes, inclusief voorbereiding en eerste onderhoud:

Kostenpost	Eenheid / tarief	Totaal (€)
Bodemvoorbereiding	€ 0,50 – € 1,00 per m²	€ 1.296 – € 2.538
Zaaigoed / plantmateriaal	€ 1,50 – € 2,50 per m²	€ 3.807 – € 6.345
Inzaaien / aanplant	€ 0,50 – € 1,00 per m²	€ 1.296 – € 2.538
Nazorg 1e jaar (maaien, herstel)	€ 0,75 – € 1,25 per m²	€ 1.903,5 – € 3.172,5

Totale richtprijs aanleg + nazorg eerste jaar (2.280 m²): € 8.302,5 – € 14.593,5. Dit komt gemiddeld neer op € 11.448.

8 Ecologische beheerrichtlijnen

Voor een biodivers en duurzaam functionerende wadi zullen de volgende ecologische beheerrichtlijnen worden gevolgd:

- Maaien van zoomvegetatie: maximaal 2× per jaar (juni/juli en september), maaisel afvoeren.
- Bodemzone: alleen maaien indien dichtgroei of verstikking dreigt (om de 2–3 jaar).
- Geen bemesting of bestrijdingsmiddelen toepassen.
- Geen zware machines gebruiken in de natte zone.
- Monitoring op ontwikkeling: controle op vestiging gewenste soorten en verwijderen exoten.
- Overweeg bij te planten na 2 jaar indien soorten onvoldoende zijn aangeslagen.

9 Kostenraming onderhoud wadi

Afhankelijk van type beheer liggen de onderhoudskosten tussen € 0,25- € 1,25 per m2 per jaar. Gemiddeld komt dat in dit geval neer op totale kosten indicatief tussen € 9.517,50,- en € 15.862,5,-. Voor een periode van 5 jaar wordt in totaal gemiddeld € 12.690,- aangehouden. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat in totaal 6 jaar onderhoud geraamd zijn, waarvan het eerste jaar onder nazorg wordt uitgevoerd en geraamd.