

Kogllaan

Explorius Gebiedsontwikkeling

November 2024

Versie D02



Inhoudsopgave

Inleiding	1
Waterhuishoudkundig plan Kogllaan	1
Toets gemeente Utrecht	1
Huidige situatie	2
Omgevingskenmerken	2
Onderzoeken	2
Hoogteverloop	2
Grondwaterstanden	2
Oppervlaktewater	2
Bestaande Riolering	2
Klimaat-effectatlas	2
Randvoorwaarden & uitgangspunten	3
Technische eisen	3
Ontwerpuitgangspunten algemeen	3
Ontwerpuitgangspunten project specifiek	3
Hemelwatersysteem (HWA-stelsel)	4
Beschrijving HWA stelsel	4
Wadi's	4
Aangesloten verhard oppervlak	4
Hydraulische belasting	4
Watercompensatie	4
Bui 20 mm/uur	5
Bui 80 mm/uur	5
Vuilwatersysteem (DWA-stelsel)	5

Ontwerp DWA-stelsel	5
Conclusie	5
Hemelwatersysteem	5
Vuilwatersysteem	5
Bijlage 1: Rioolontwerp	0
Bijlage 2: Bodemonderzoek	1
Bijlage 3: Doorlatendheidsonderzoek	2
Bijlage 4: Rapport analyse Kogllaan Utrecht	3
Bijlage 5: Notitie Roelofs Waterstructuurplan Kogllaan	4
Bijlage 6: Leeglooptijd Wadi	5
Bijlage 7: Watercompensatie Kogllaan	6

Inleiding

Explorius gebiedontwikkeling is voornemens de locaties 'Kögliaan' en de 'Manegelaan' in Utrecht te ontwikkelen tot woningbouwlocatie en een nieuwbouwlocatie voor de scouting. Voor deze ontwikkeling verandert de waterhuishouding in het gebied. Om goed met deze veranderingen om te gaan is dit Waterhuishoudkundige plan opgesteld.

Waterhuishoudkundig plan Kogllaan

Dit document is opgesteld om te borgen en aan te tonen dat het rioleringssysteem in het nieuwbouwplan voldoet aan de gestelde eisen van de gemeente Utrecht. Er is een notitie 'Waterstructuurplan Kogllaan 26 en Manegelaan Utrecht' opgesteld door Roelofs, deze is als bijlage bij dit Waterhuishoudkundig plan gevoegd. Dit plan is opgesteld na de verdere uitwerking richting besteksfase en moet als aanvullend op het plan van Roelofs gelezen worden.

Toets gemeente Utrecht

Op maandag 7 oktober 2024 hebben wij de resultaten van de toets door de gemeente Utrecht ontvangen van de heer Imco Visser. Deze opmerkingen zijn besproken en verwerkt in de rapportage.

Afstemming gemeente Utrecht

Op maandag 11 november heeft een teams-overleg plaatsgevonden waarin de gemeente Utrecht en Proviel het waterplan doorgesproken hebben. Daar zijn een aantal opmerkingen geplaatst op de ontwerptekening en is een toevoeging gedaan op de rapportage. De uitstroom van de wadi's richting de bestaande sloot aan de noordzijde is tekstueel opgenomen in de rapportage.

Huidige situatie

Om een goed rioleringssysteem te ontwerpen passend binnen zijn omgeving is het belangrijk om de huidige situatie goed in beeld te hebben. De omgeving bepaald vaak welke mogelijkheden er zijn in het (riolerings-) ontwerp.

Omgevingskenmerken

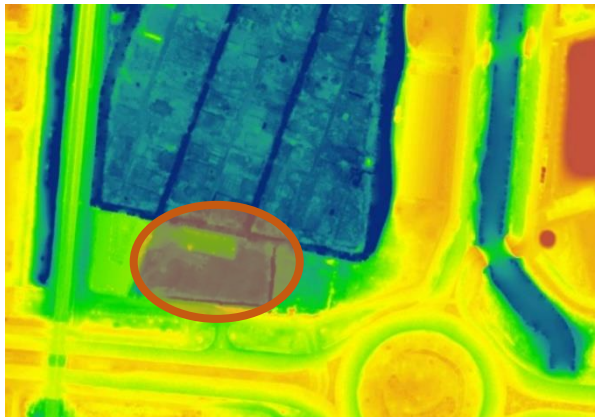
Het projectgebied Kogllaan is op dit moment voor een deel verhard en in gebruik door Scouting Derde Utrechtse groep. Er is een openbare weg (deel Kogllaan) en daarnaast openbaar groen (met name gras). Het projectgebied bevindt zich in Voordorp in Utrecht.

Onderzoeken

Er is een bodemonderzoek en een doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd, deze zijn als bijlage toegevoegd. De vrijkomende grond heeft volgens de rapportage 'vermoedelijk beperkte hergebruiksmogelijkheden'.

Hoogteverloop

Het grootste deel van het projectgebied is relatief laag gelegen. Het maaiveld varieert van ca. 0.50+ en 1.20+ NAP. Het huidige scoutinggebouw heeft een bouwpeil van ca. 1.60+ NAP. Er is een meting uitgevoerd, hiernaast een afbeelding van de AHN.



Figuur 1: AHN Projectgebied

Grondwaterstanden

Uitgebreide omschrijving in de Notitie van Roelofs in de bijlage.

Oppervlaktewater

Uitgebreide omschrijving in de Notitie van Roelofs in de bijlage.

Bestaande Riolering

Uitgebreide omschrijving in de Notitie van Roelofs in de bijlage.

Klimaat-effectatlas

In de klimaat-effectatlas is te zien dat op de projectlocatie geen overlast verwacht wordt bij extreme buien. In het volgende figuur is dat te zien.



Figuur 2: Klimaat-effectatlas – waterdiepte bij bui 70 mm/uur

Randvoorwaarden & uitgangspunten

De gemeente Utrecht heeft uitgangspunten voor het op te stellen ontwerp. In dit hoofdstuk worden deze beschreven. Deze vormen de uitgangspunten voor het Rioolontwerp Kogllaan.

Technische eisen

In de HOR is detaillering opgenomen voor technische oplossingen, ook voor het vakgebied riolering. Bij de technische uitwerking van de ontwerpen conformeren wij ons aan de HOR. Er wordt alleen gemotiveerd afgeweken van de HOR mét goedkeuring van de gemeente Utrecht.

Ontwerputgangspunten algemeen

De volgende uitgangspunten zijn de basis voor het ontwerp:

Grondwater

Er is een ontwateringsdiepte, het hoogteverschil tussen maaiveld en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG), dient conform de norm van de gemeente Utrecht minimaal 0,7 m te bedragen.

Waterberging

De bestaande te dempen watergang moet binnen het plangebied gecompenseerd worden. Daarnaast moet er 45 mm berging per m² toename verhard oppervlak gerealiseerd worden.

Vloerpeil

Het vloerpeil van de begane grond dient minimaal 0,15 m boven de as van de weg te komen (eis gemeente), bij voorkeur 0,20 m boven as weg (advies waterschap).

Ontwerputgangspunten project specifiek

De gemeente Utrecht heeft voor het project Kogllaan specifieke uitgangspunten aangeleverd. Dit zijn de volgende:

Vuilwatersysteem

Er moet een controle plaatsvinden op de capaciteit van het bestaande vuilwatergemaal in het projectgebied.

Hemelwatersysteem

Het hemelwatersysteem moet getoetst worden op buien 20 mm/uur en 80 mm/uur.

Hemelwatersysteem (HWA-stelsel)

Binnen het projectgebied is beperkt ruimte gereserveerd voor water. Ook is de grondwaterstand relatief hoog. Het ontwerp van het hemelwatersysteem is op deze aspecten afgestemd. Het hemelwatersysteem bestaat uit een tweetal wadi's en een overstortvoorziening op de slootjes grenzend aan het plan. Het rioolontwerp is opgenomen in bijlage 01.

Beschrijving HWA stelsel

Wadi's

De wadi's zijn voorzien van een drainage, deze zorgt ervoor dat de voorziening tijdig leegloopt om een volgende bui te kunnen bergen. De wadi wordt gevoed door een hemelwater verzamelleiding vanaf de regenpijpen van de nieuwbouw. Deze verzamelleiding voert via een slokop af op de wadi. De overstort van de wadi is bovengronds via maaiveld. Er wordt een verlaging in het maaiveld gemaakt met grasbetonstenen aan de noordzijde (noodoverlaat) naar de bestaande sloot. De beschikbare berging in de wadi's is zo goed mogelijk afgestemd op het aangesloten verharde oppervlak.

De leeglooptijd van de wadi's is berekent, de berekening is als bijlage bij het plan gevoegd. De leegloopcapaciteit van de wadi is 8,6 mm/h de leeglooptijd is dan ca 89 mm / 8,6 mm/h = **10,3 uur**. Hierbij moet is uitgegaan dat een grondverbetering met een K-waarde van 4 m/dag in de bodem is aangebracht. Zonder deze grondverbetering is de leeglooptijd ruim 136 uur.

Compensatie te dempen sloot

Binnen het plangebied wordt een sloot gedempt. Hierdoor ontstaat de ruimte om het plangebied te ontwikkelen. Dit verlies aan berging wordt gecompenseerd door een sloot grenzend aan het projectgebied te verruimen. Deze te verruimen sloot ligt aan de oostzijde van het plangebied.

Aangesloten verhard oppervlak

Wegen

De bestaande wegen worden niet aangesloten op de wadi's.

Voetpaden

De voetpaden grenzend aan de wadi's voeren bovengronds af naar de wadi's.

Woningen

Daken van de nieuwbouw voeren af naar de wadi's via een hemelwater verzamelleiding. De hemelwater verzamelleiding stort via een slokop over op de wadi's. Geadviseerd wordt om bladvangsers te plaatsen vlak boven maaiveld in de regenpijpen. Hiermee voorkom je problemen bij buien met een grotere intensiteit dan de afvoercapaciteit van de hemelwater verzamelleiding.

Hydraulische belasting

Het hemelwatersysteem is gebaseerd op bovengrondse afstroming naar bergingsvoorzieningen. De voorzieningen hebben een berging van 55 mm ten opzichte van het aangesloten verharde oppervlak wat zeer robuust is. De overstort naar de slootjes is na de waterbergende voorzieningen gesitueerd en zal beperkt in werking treden. Er is geen toets uitgevoerd op hydraulische belasting.

Watercompensatie

De gemeente Utrecht hanteert voor dit project een bergingseis van 45 mm ten opzichte van het aangesloten verharde oppervlak. Hoe het hemelwater de voorzieningen bereikt is hierboven beschreven. Ook is beschreven hoe het verharde oppervlak afvoert richting de voorzieningen. In onderstaande tabel is de watercompensatie weergegeven.

	Opp [m2]	Afvoer coëfficiënt	Aang verh opp [m2]	Bergings eis [mm]	Benodigde berging [m3]
Voetpaden	330	1	330	45	14,9
Daken	2590	0,9	2331	45	104,9
Vervallen verhardingen	-364	1	-364	45	-16,4
Totaal			2297		103,3

Tabel 01 – Benodigde berging plangebied

Het hemelwatersysteem bestaat uit in totaal twee wadi's, deze hebben 95,2 m3 berging, zoals is te zien in de volgende tabel.

Voorziening	Bodemopp [m2]	Oppervlak waterschijf [m2]	Peilstijging [m]	Inhoud [m3]
Wadi 1	93	150	0,3	36,5
Wadi 2	210	283	0,3	74,0
Totaal				110,5

Tabel 02 – Beschikbare Berging in voorzieningen

Bui 20 mm/uur

In de voorgaande paragraaf Watercompensatie is te lezen dat er 45 mm berging wordt gerealiseerd in het plangebied. Hiermee is aangetoond dat een bui van 20 mm/uur ruimschoots geborgen kan worden in het plangebied.

Bui 80 mm/uur

De wadi's zijn in totaal 50 cm diep. De berging in extreme weersomstandigheden is dus groter dan in paragraaf Watercompensatie is omschreven. Het oppervlak van de boveninsteek van de wadi's is 517 m2, daarmee is de totale inhoud van de wadi's 205 m3. Dit is 89 mm berging ten opzichte van het totale aangesloten verharde oppervlak. Hiermee is aangetoond dat een bui van 80 mm/uur.

Vuilwatersysteem (DWA-stelsel)

De nieuwbouwwoningen krijgen een hemel- en een vuilwaterriool. De vuilwater aansluiting wordt ondergronds aangeboden op de erfgrans. Het vuilwatersysteem verzamelt het door de nieuwbouwwoningen aangeboden vuilwater en voert het, via het nieuw aan te leggen vuilwaterriool, af naar de bestaande pompput.

Ontwerp DWA-stelsel

Het vuilwatersysteem is grotendeels in de rijbaan gesitueerd. Voor de woningen wordt een verzamelleiding aangelegd welke afvoert naar het vuilwatersysteem in de rijbaan. Het vuilwaterriool in de rijbaan voert af naar het bestaande gemaal in het projectgebied. De capaciteit van het gemaal is getoetst door Remondis en voldoet. Dit is terug te vinden in bijlage 4 Rapport analyse Kogllaan Utrecht.

Conclusie

Hemelwatersysteem

Het hemelwatersysteem welke is ontworpen heeft een positieve waterbalans. Er is 48,4 mm berging gerealiseerd ten opzichte van het aangesloten verhard oppervlak. Ook is de te dempen watergang gecompenseerd door het verruimen van de watergang naast de Kogllaan aan de oostzijde van het plangebied. Dit is weergegeven in Bijlage 7 en afgestemd met het Waterschap Hoogheemraadschap van Rijnland. Ook kan het hemelwatersysteem buien 20 mm/uur en 80 mm/uur bergen in het plangebied. **Daarmee voldoet het hemelwatersysteem aan de gestelde eisen.**

Vuilwatersysteem

Zoals omschreven in het hoofdstuk 'Ontwerp DWA-stelsel' voldoet het stelsel aan de gestelde eisen van de gemeente Utrecht. **Het vuilwatersysteem voldoet daarmee aan de gestelde eisen.**

Bijlagen

Kogllaan

Bijlage 1: Rioolontwerp

Bijlage 2: Bodemonderzoek

Bijlage 3: Doorlatendheidsonderzoek

Bijlage 4: Rapport analyse Kogllaan Utrecht

Bijlage 5: Notitie Roelofs Waterstructuurplan Kogllaan

Bijlage 6: Leeglooptijd Wadi

Bijlage 7: Watercompensatie Kogllaan