



Projectplan Luttermolenbeek

Arboretum Poort Bulten

Colofon

Naam rapport	Projectplan Luttermolenbeek Arboretum Poort Bulten
De volgende personen hebben meegewerkt met de totstandkoming van dit rapport:	Koen Bleumink, Vechtstromen Bianca Aaldenberg, Vechtstromen Rob van Dongen, Vechtstromen Robert Eekers, Geofox-Lexmond
Versie nr.	1.0
Status	Definitief
Maand / jaar opstelling	juni 2014

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	5
1.1	Aanleiding.....	5
1.2	Doel projectplan.....	6
1.3	Projectdoel en projectresultaat	6
1.4	Communicatie.....	6
1.5	Leeswijzer.....	6
2.	Beleid	7
2.1	Kaderrichtlijn Water (KRW).....	7
2.2	Omgevingsvisie provincie Overijssel	7
2.3	Waterbeheerplan 2010 – 2015	8
3.	Gebiedsbeschrijving.....	9
3.1	Ligging	9
3.2	Het natuurlijke landschap	11
3.3	Oppervlaktewater.....	14
4.	Hydrologische knelpunten	17
5.	Hydrologische maatregelen	19
6.	Effecten op de omgeving	21
7.	Vervolgtraject.....	23
7.1	Inspraaktermijn	23
7.2	Vergunningen en ontheffingen.....	23
7.3	Crisis- en herstelwet	23

Bijlage 1: Maatregelenkaart

Bijlage 2: Detailontwatering

Bijlage 3: Bodemverhang

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In de regio Noordoost Twente hebben de natuurgebieden op de hoge zandgronden in de huidige situatie te maken met verdroging. De te lage grondwaterstanden leveren problemen op voor de natuur waarvan het voorkomen afhankelijk is van grond- en/of oppervlaktewater.

De Luttermolenbeek staat op de uitvoeringsagenda 'Water Collectief Twente' (WCT) gedefinieerd als herinrichtingsproject. In dat kader wordt in dit project specifiek ingezoomd op de optimalisering van de waterhuishouding en het bestrijden van de droogteproblematiek. De hydrologische knelpunten in het gebied zijn vertaald in een concreet maatregelenpakket (zie bijlage 1: Maatregelenkaart). De maatregelen zijn gericht op de verbetering van de waterkwantiteit/waterhuishouding en het vergroten van de beleving.

Het projectgebied is globaal gelegen tussen de Rijksweg A1 en de Postweg ten zuiden van De Lutte, gemeente Losser. Concreet betreft de herinrichting het gedeelte van de Luttermolenbeek dat is gelegen binnen de begrenzing van het bomenpark Arboretum Poort Bulten. Aanvullend worden een aantal detailmaatregelen getroffen in de Arboretumbeek, die vanaf de westzijde het Arboretum binnen stroomt. Het Arboretum is in eigendom en beheer van Regio Twente. In figuur 1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 1: ligging van het projectgebied tussen de Rijksweg A1 en de Postweg in De Lutte, gemeente Losser.

1.2 Doel projectplan

Voorliggend plan is een projectplan in het kader van de Waterwet. In dit projectplan worden de hydrologische knelpunten van de Luttermolenbeek beschreven alsmede het waterhuishoudkundige maatregelenpakket om de hydrologische knelpunten te bestrijden. Daarnaast worden de gevolgen van deze waterhuishoudkundige maatregelen op de omgeving in beeld gebracht.

1.3 Projectdoel en projectresultaat

De belangrijkste projectdoelen zijn:

- Herstel van de Luttermolenbeek tot een (meer) natuurlijk watersysteem waarbij de waterhuishouding wordt geoptimaliseerd en verdroging wordt bestreden.
- Barrièrewerking van kunstwerken voor vismigratie en macrofauna opheffen.

Met het project worden de volgende projectresultaten nagestreefd:

- circa 600 meter heringerichte Luttermolenbeek (sterk verondiept);
- het vastleggen van de beekbodem;
- het verhogen van de grondwaterstand (met name in de zomermaanden) binnen het plangebied;
- het realiseren van één doorgaand bodemverhang;
- een verbeterde waterverdeling van de Arboretumbeek;
- het realiseren van een recreatieve/educatieve voorziening.

1.4 Communicatie

Voor het project wordt een inloopbijeenkomst georganiseerd in samenwerking met de beheerder (Regio Twente) van het Arboretum. Aanwonenden en geïnteresseerden worden dan bijgepraat over de plannen en de effecten daarvan. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van de bestaande communicatiekanalen zowel van het waterschap Vechtstromen, als die van de partners.

1.5 Leeswijzer

Dit projectplan is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 worden de beleidskaders en het streefbeeld toegelicht;
- In hoofdstuk 3 volgt een gebiedsbeschrijving inclusief een beschrijving van het watersysteem;
- In hoofdstuk 4 zijn de op basis van de gebiedskenmerken de hydrologische knelpunten beschreven en in hoofdstuk 5 de hydrologische maatregelen;
- De effecten van de hydrologische maatregelen op de omgeving worden beschreven en in hoofdstuk 6;
- Afgesloten is met een korte doorkijk naar het vervolgtraject in hoofdstuk 7.

2. Beleid

Het streven van waterschap Vechtstromen is het waterbeheer van de Luttermolenbeek te ontwikkelen naar een meer natuurlijk en duurzaam watersysteem. Dat vormt de basis voor de herinrichting van de Luttermolenbeek. Deze benadering staat beschreven in diverse Europese, nationale en regionale beleidskaders en is gebundeld in het waterbeheerplan 2010-2015 (vastgesteld door het voormalig waterschap Regge en Dinkel). Naast het waterbeheerplan worden enkele andere beleidskaders beschreven die van toepassing zijn op het plangebied.

2.1 Kaderrichtlijn Water (KRW)

De KRW is in december 2000 in werking getreden. Voor het waterbeheer is deze richtlijn kaderstellend, omdat deze boven het landelijk beleid en de waterwetgeving staat (Europees niveau). Het zwaartepunt van de KRW ligt bij het waterkwaliteitsbeheer en de goede ecologische toestand.

Voor alle oppervlaktewateren in het beheergebied gelden vanuit de KRW-systematiek chemische doelen en watertype bepaalde ecologische doelen. Het algemene doel is om een zo goed mogelijke waterkwaliteit te ontwikkelen en te behouden (inspanningsverplichting). De oppervlaktewateren worden in relatie tot de ecologische doelen en de voor doelrealisatie benodigde maatregelen onderverdeeld in waterlichamen en niet-waterlichamen (kleinere wateren).

Vanwege de beperkte omvang van het stroomgebied van de Luttermolenbeek is de beek gekenmerkt als een niet-waterlichaam. Hierbij wordt de Luttermolenbeek getypeerd als R13: snelstromende bovenloop op zand.

2.2 Omgevingsvisie provincie Overijssel

De Omgevingsvisie van de provincie Overijssel is het centrale provinciale beleidsplan voor het fysieke leefmilieu in Overijssel. De Omgevingsvisie is een integrale visie, waarin verschillende beleidsonderwerpen op elkaar zijn afgestemd. De Omgevingsvisie beschrijft een aantal thema's die zijn ingevuld aan de hand van twee elementen die leidend zijn voor de beleidskeuzes die de provincie maakt: duurzaamheid en ruimtelijke kwaliteit.

Onderstaande thema's zijn van belang voor de herinrichting Luttermolenbeek.

1. Veiligheid en gezondheid: veiligheid, gezond en schoon kunnen wonen, werken, recreëren en reizen.
2. Watersysteem en klimaat: watersystemen met goede ecologische en chemische kwaliteit, die voor de lange termijn klimaatbestendig en veilig zijn.
3. Landschap: behoud en versterken van de verscheidenheid en identiteit van mooie landschappen in het buitengebied.
4. Natuur: behoud en versterking van de rijkdom aan plant- en diersoorten (biodiversiteit).

2.3 Waterbeheerplan 2010 – 2015

In het Waterbeheerplan 2010-2015 worden de doelen en maatregelen van het waterschap voor de periode 2010 tot 2015 beschreven.

Het watersysteem kent twee hoofdopgaven:

1. Het zo goed mogelijk ontwikkelen van de waterfunctie: een ecologisch en chemisch goed functionerend watersysteem.
2. Het zo goed mogelijk bedienen van de functies in het betreffende gebied.

Ad 1.

In het waterbeheerplan 2010-2015 maakt de Luttermolenbeek deel uit van het 'Netwerk Ecologisch Waardevolle Wateren' (NEWW). Het waterschap heeft een inspanningsverplichting voor 'Netwerk Ecologisch Waardevolle Wateren' in haar Waterbeheerplan opgenomen. Vanuit het beleidsdoel NEWW wil het waterschap het streefbeeld bereiken waarin sprake is van een zo natuurlijk mogelijk functionerend watersysteem, waarbij het oppervlaktewater functioneert als leefgebied voor de natuurwaarden die in en langs deze beek thuishoren.

Ad 2.

De Luttermolenbeek is gelegen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De natuurfunctie is hier leidend voor het waterbeheer.

3. Gebiedsbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt de ruimtelijke ligging van het gebied beschreven aan de hand van de onderlinge samenhangende landschapsfactoren (maaiveldhoogten, bodem, water, geomorfologie, enzovoorts), die mede sturend zijn voor de herinrichting van de Luttermolenbeek.

3.1 Ligging

Het plangebied is gelegen in De Lutte, gemeente Losser. Het gebied is weergegeven op kaartblad 29 C van de 'Topografische kaart van Nederland' (zie figuur 2) binnen de onderstaande Rijksdriehoekskoördinaten.

Xmin 263.900 Ymin 480.500
Xmax 264.600 Ymax 481.200

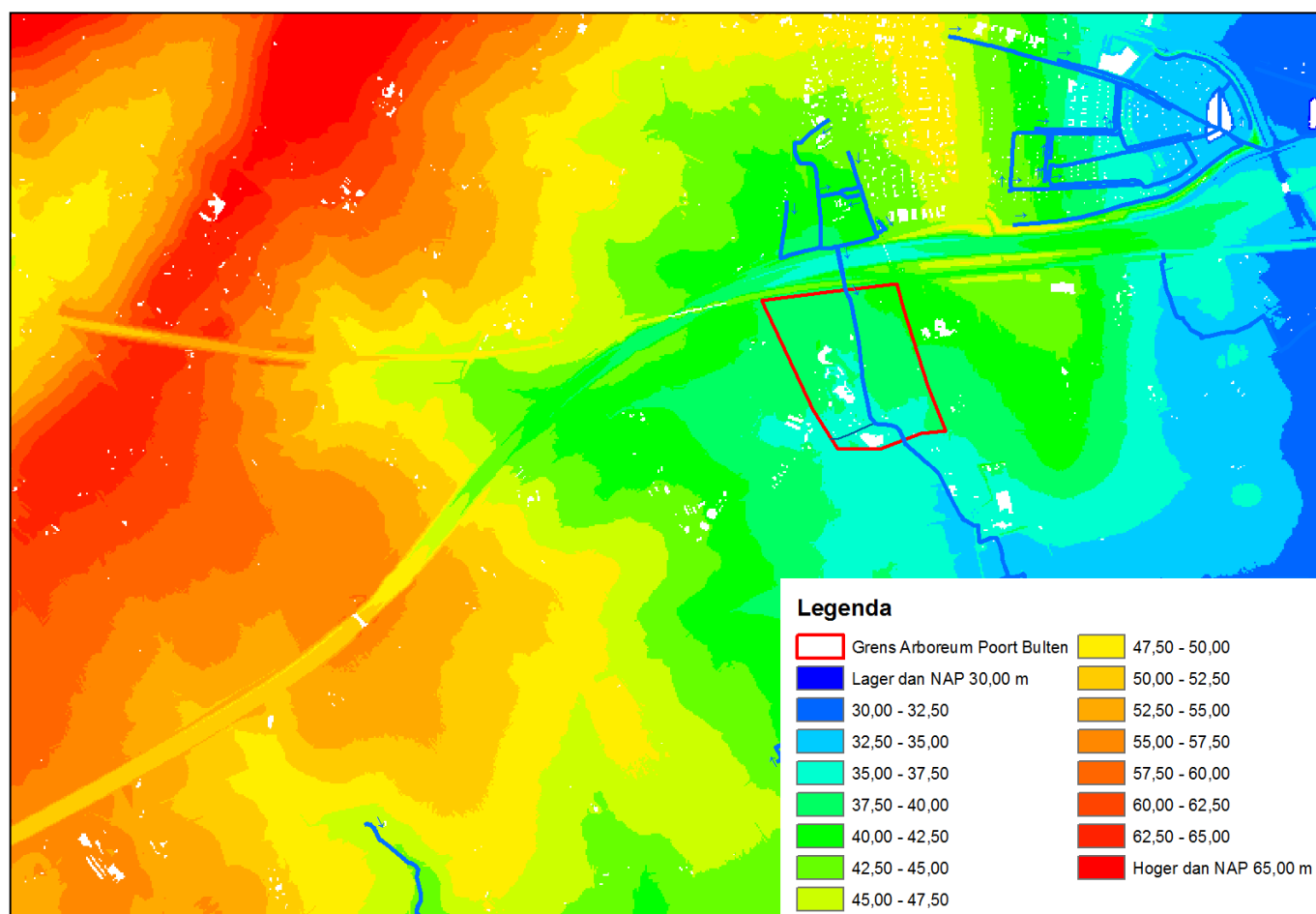


Figuur 2: ligging van het onderzoeksgebied Arboretum Poort Bulten.

Het Arboretum heeft een oppervlak van 19 hectare, waarvan het bomenpark 8,6 hectare in beslag neemt. Het overige gebied, het overpark genaamd, bestaat uit een poelenlandschap, een weide met het populeetum en bosstroken. Het bomenpark en het overpark worden gescheiden door de Luttermolenbeek. Deze beek stroomt vanaf de stuwwal van Oldenzaal, ten westen van De Lutte, door het Arboretum richting de Dinkel.

Vanuit westelijke richting stroomt de Arboretumbeek, ter hoogte van het poelenlandschap, het Arboretum in. De Arboretumbeek sluit aan de zuidzijde van het Arboretum aan op de Luttermolenbeek.

Het Arboretum is gelegen op de flank van de stuwwal van Oldenzaal en zeer reliëfrijk. De regionale maaiveldhoogte varieert van circa NAP + 65 meter in het westen tot circa NAP + 30 meter in het oosten. In figuur 3 is het maaiveldverloop weergegeven op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Het plangebied zelf kent een fors maaiveldverhang, van noord naar zuid circa 3 meter (van circa NAP + 38 tot 35 meter).



Figuur 3: regionale hoogtekarte op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 5x5, 2012).

3.2 Het natuurlijke landschap

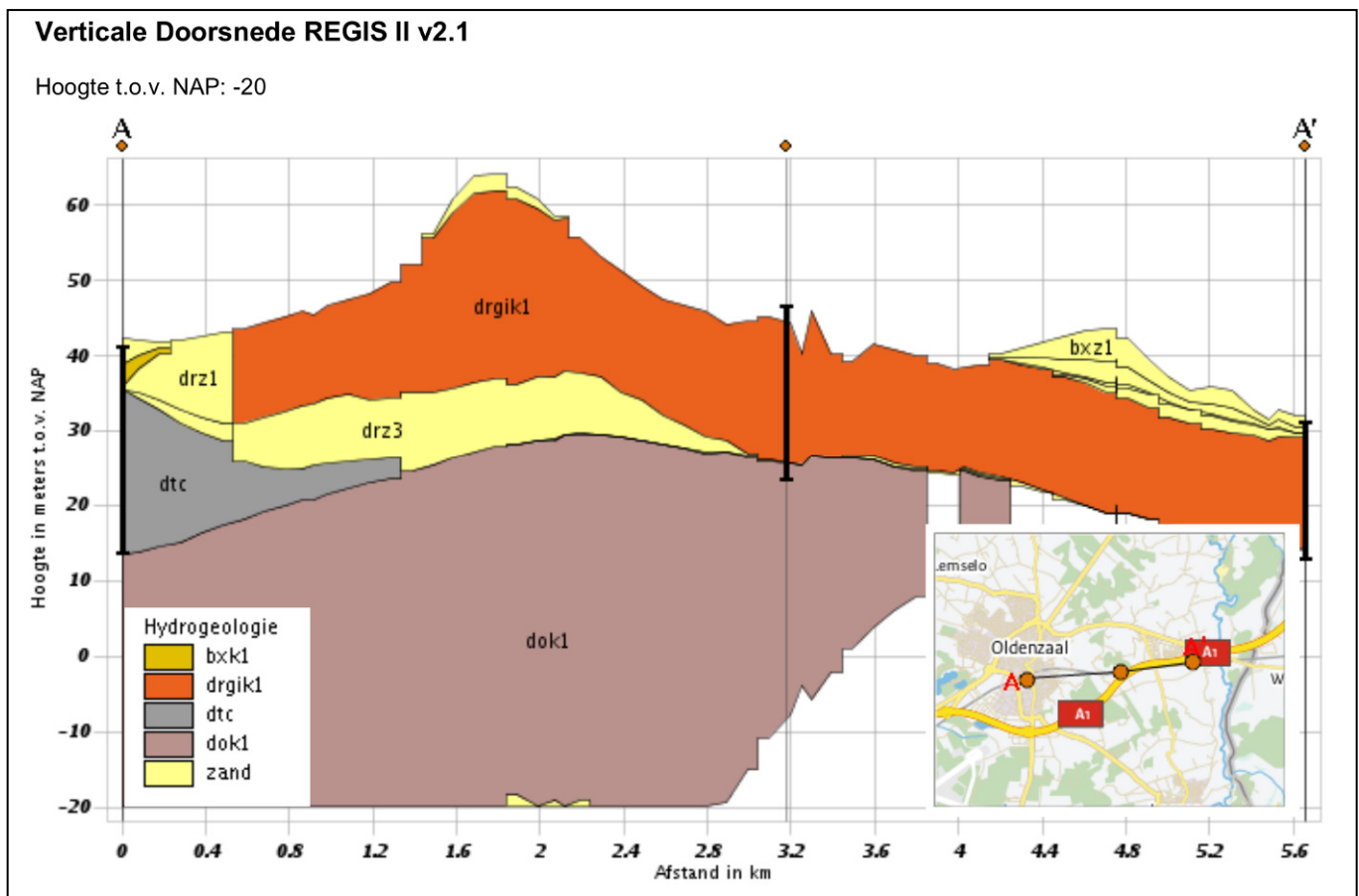
Het natuurlijke landschap is opgebouwd in lagen, waarvan geologie, geomorfologie en bodem de natuurlijke basis vormen.

Geo(hydro)logie

In afbeelding figuur 4 is een geohydrologische dwarsdoorsnede weergegeven, gebaseerd op REGIS II v2.1. De dwarsdoorsnede is geschematiseerd vanaf de westelijke flank van de stuwwal van Oldenzaal tot aan het lager gelegen gebied nabij de Dinkel. De stuwwal vormt de waterscheiding tussen de Regge en de Dinkel. De beken die naar het oosten stromen, waaronder de Luttermolenbeek, behoren tot het stroomgebied van de Dinkel.

De stuwwal is ontstaan in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 150.000 jaar geleden), toen het Scandinavische landijs Twente in zijn geheel bedekte. De oostflank van de stuwwal wordt hoofdzakelijk gevormd door de Formatie van Drente, laagpakket van Gieten (code drgik1). Het Laagpakket van Gieten bestaat uit sterk zandige tot uiterst siltige, zwak tot sterk grindige klei waarin stenen, keien en blokken voorkomen. De afzetting wordt ook wel keileem genoemd.

In de laatste ijstijd, het Weichalien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), werd over het gehele gebied dekzand, behorend tot de Formatie van Boxtel, afgezet. Deze lagen zijn veelal dun en ontbreken plaatselijk. Alleen aan de oostzijde van het plangebied wordt de formatie aangetroffen, gekenmerkt door een overwegend fijne korrelgrootte.



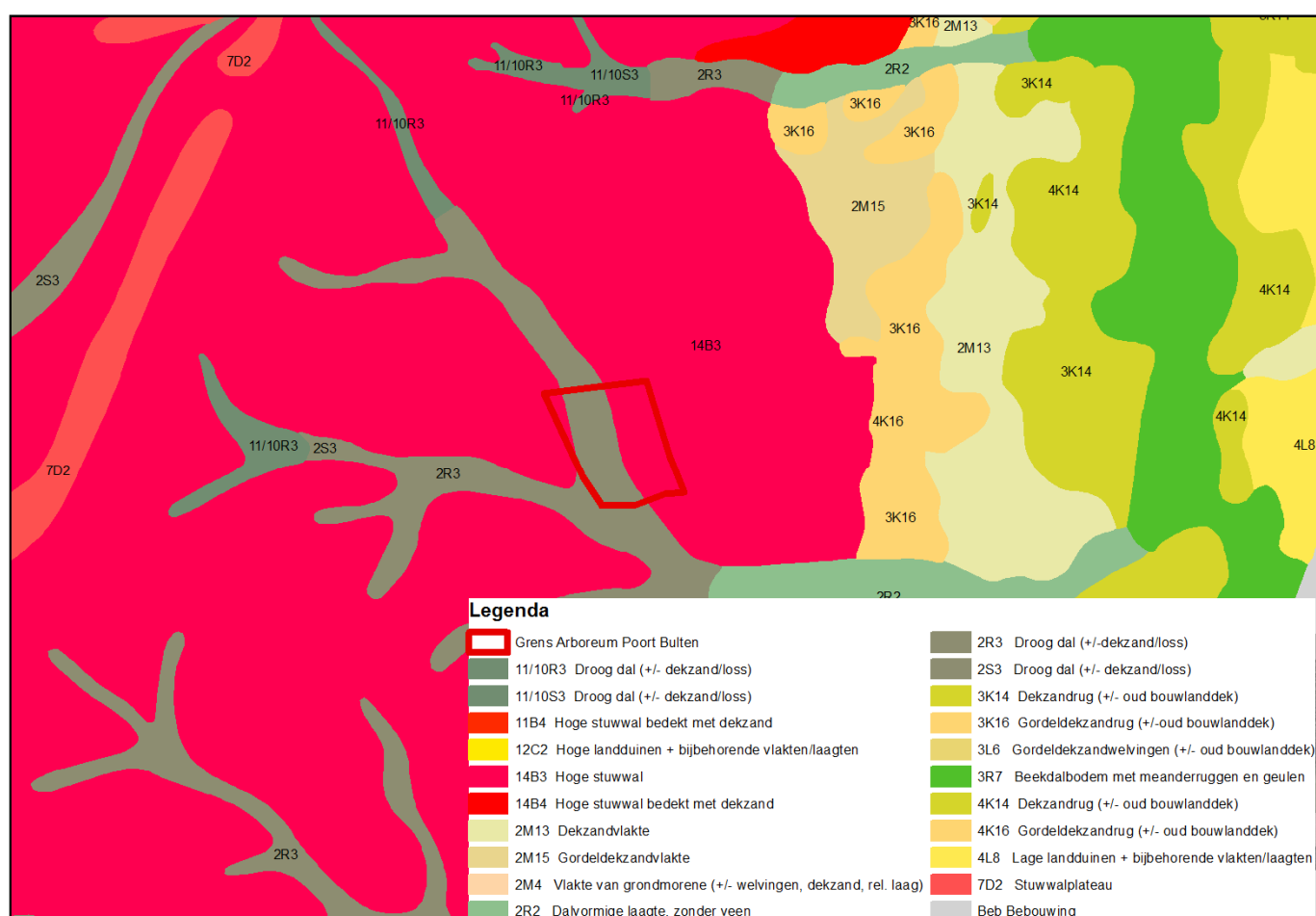
Figuur 4: geohydrologische verticale dwarsdoorsnede van west naar oost op basis van REGIS II v2.1.

De geologische geschiedenis heeft consequenties gehad voor het watersysteem. De opeenvolging van slecht doorlatende (klei)lagen en goed doorlatende watervoerende (zand)pakketten bepaalt de grondwaterstroming in een gebied. De Formatie van Drente ligt in het Arboretum bijna overal aan de oppervlak en bestaat uit slecht waterdoorlatende klei/leem. Wel zijn hierin dunnen watervoerende zand- en grindlaagjes aanwezig. De Formatie van Dongen daaronder is in zijn geheel slecht waterdoorlatend. De Formatie van Boxtel vormt het eerste watervoerende pakket. Dit pakket komt met uitzondering van enkele kleine opduikingen niet in het Arboretum voor, maar krijgt ten zuiden van het Arboretum wat meer omvang en neemt ook de watervoerendheid toe.

Geomorfologie

Voor de geomorfologie is de 'Geomorfologische kaart van Nederland', geraadpleegd, zie figuur 5. De geomorfologische gesteldheid van het gebied is sterk bepaald door de voorlaatste ijstijd, het Saalien, en de laatste ijstijd, Weichselien ontstaan.

Het plangebied is gelegen op de oostflank van de stuwwal Oldenzaal. Vanaf het stuwwalplateau (7D2) is op de flank van de stuwwal (14B3) een fijn vertakt systeem van erosiedalen ontstaan. De erosiedalen zijn ontstaan gedurende het Weichselien toen de ondergrond permanent bevroren was. Het zomerse smelt- en regenwater moest daardoor over het oppervlak afstromen. Hierdoor ontstond er een sterke erosie en ontstonden de dalvormen (11/10R3, 2S3, 2R3).

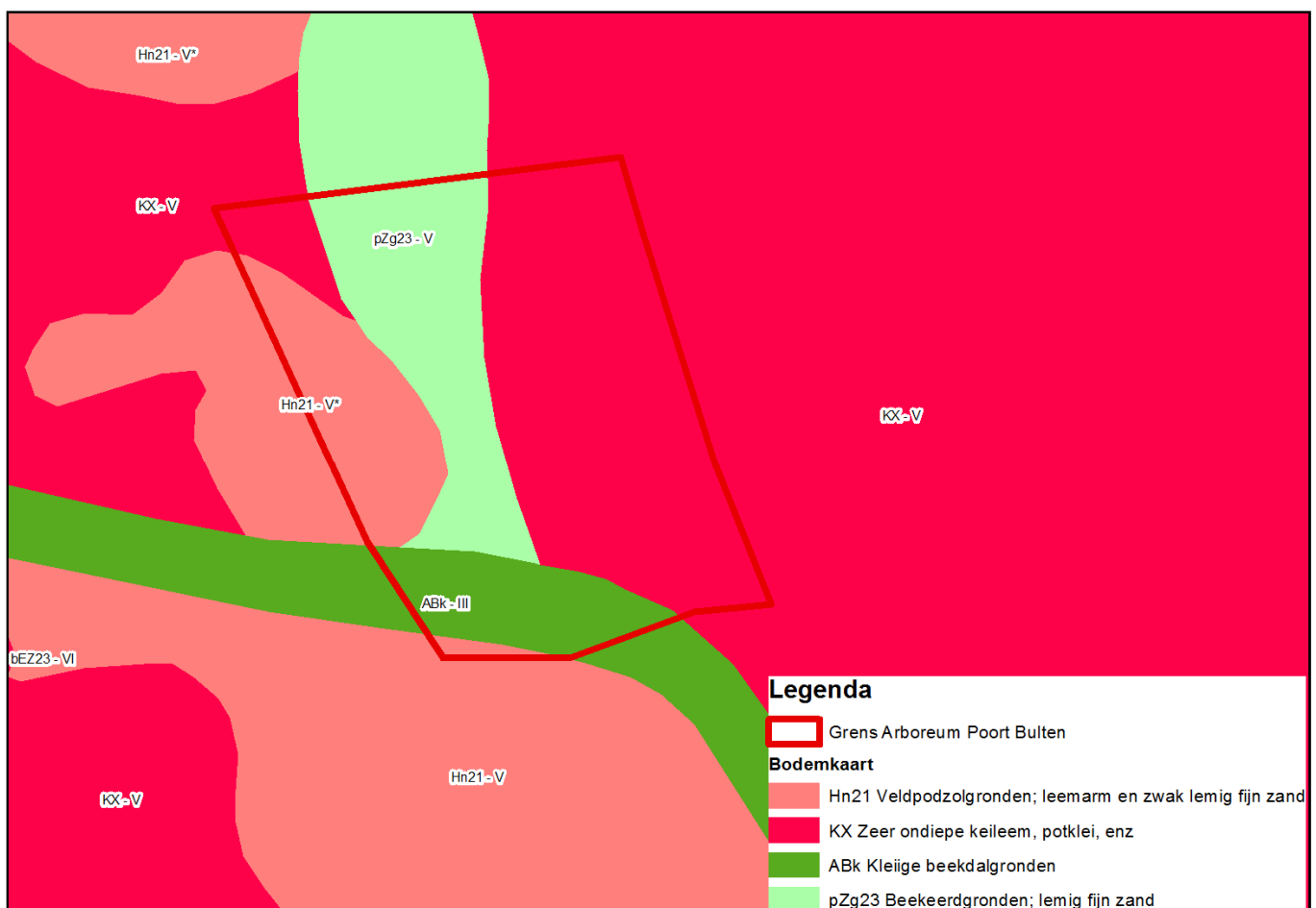


Figuur 5: uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland (schaal 1:50:000) ter plaatse van het projectgebied (rode lijn).

Bodem en grondwatertrappen

De 'Bodemkaart van Nederland', schaal 1:50.000 geeft aan dat binnen het plangebied hoofdzakelijk keileem (KX), beekeerdgronden (pZg23), veldpodzolgronden (Hn21) en kleiige beekdalgronden (ABk) voorkomen (figuur 6). De grondwatertrappen variëren van V, V* en III. Voor een verklaring van de grondwatertrappen zie tabel 1.

Om meer gedetailleerde informatie over de bodemopbouw te krijgen zijn in 2013 twee raaien geplaatst van oost naar west bestaande uit 16 grondboringen. Uit de grondboringen blijkt dat de bodem hoofdzakelijk uit keileem bestaat, maar in detail een grote variatie heeft. In het noordoostelijke deel van het Arboretum komt keileem tot aan maaiveld voor. Richting het westen en zuiden ligt deze leemlaag dieper onder het maaiveld. In de bovenste keileemlaag komen baantjes met zand en/of grind voor. De diepere keileemlaag bestaat uit zeer zware keileem met weinig tot geen zand en/of grind.



Figuur 6: voorkomende bodemsoorten op basis van de Bodemkaart van Nederland.

Tabel 1: indeling van de grondwatertrappen behorende bij de bodemkaart

Grondwaterstand (cm - mv)	Grondwatertrap						
	I	II ¹	III	IV ¹	V ¹	VI	VII ²
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

¹een * achter deze Gt-codes betekent 'droger deel', d.w.z. een GHG tussen 25 en 40 cm-mv.
²een * achter deze Gt-code betekent 'zeer droog deel', d.w.z. een GHG dieper dan 140 cm-mv.

3.3 Oppervlaktewater

Watersysteem

De Luttermolenbeek heeft zijn oorsprong op de Tankenberg, het noordelijke deel van het stuwwalcomplex Enschede-Oldenzaal. De Luttermolenbeek behoort tot het stroomgebied van de Dinkel.

Ten noorden van de Rijksweg A1, ter hoogte van de Visscherij vloeit de beek samen tot één loop en stroomt door een duiker onder de Rijksweg A1 en de spoorlijn Oldenzaal – Bad Bentheim door. Vervolgens doorsnijdt de beek het Arboretum van noord naar zuid over een afstand van circa 550 meter om ter hoogte van de Postweg het plangebied weer te verlaten en zijn weg richting de Dinkel te vervolgen.

Vanuit westelijke richting, ten noorden van de Postweg stroomt de Arboretumbeek het park in. De basisafvoer van de beek gaat door een verduikering langs de Postweg naar de Luttermolenbeek. In de winterperiode met neerslagoverschot gaat een deel van het water via een inlaat in de vijver direct ten noorden van de Postweg. Benedenstrooms van de vijver kan het water weer worden afgelaten op de Luttermolenbeek. Daarnaast kan het water het oorspronkelijke tracé van de Arboretumbeek volgen tot deze samenvloeit met de Luttermolenbeek.

In het noordelijke gedeelte van het Arboretum is de Luttermolenbeek breed (circa 2,5 m) en diep ingesneden tot circa 1,50 – 2,5 meter beneden maaiveld. Aan de zuidzijde ligt de beek circa 0,8 meter beneden maaiveld en is circa 1,25 meter breed.



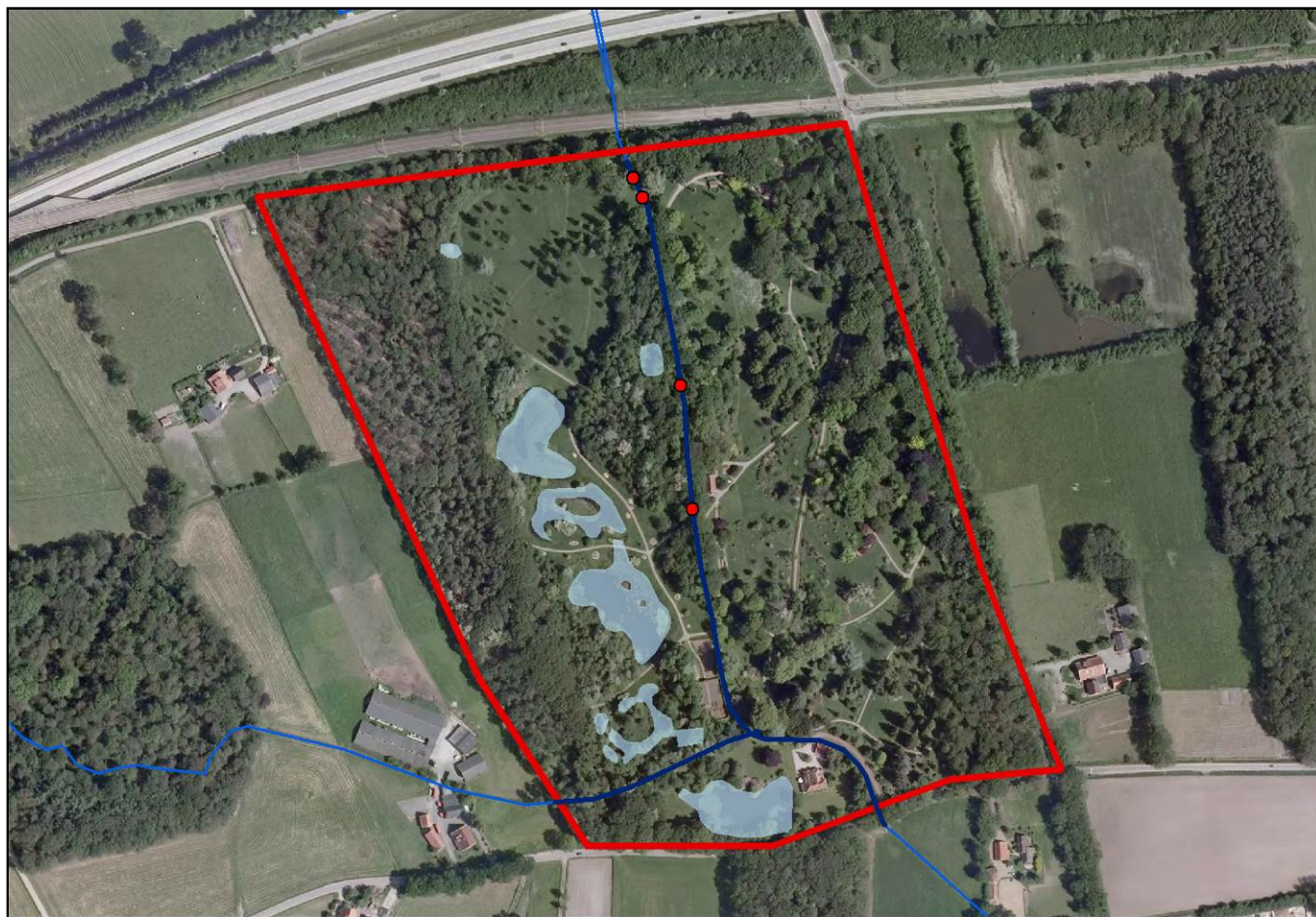
Figuur 7: watersysteem ter plaatse van het plangebied.

Detailafwatering

Het hele park wordt doorkruist door vele sloten en greppels die via duikers in verbinding staan met de Luttermolenbeek. De sloten en greppels dragen zorg voor een goede waterhuishouding ten behoeve van de bomencollectie. Een groot deel van de ondiepe begreppeling zorgt voor voldoende drooglegging van het bomenpark, voert regenwater af dat vanwege de keileemlaag niet in de bodem weg kan zakken en in de winterperiode voert het grond- en regenwater af.

Bodemdrempels

De Luttermolenbeek heeft ter plaatse van het plangebied een viertal bodemdrempels (zie figuur 8) die het beekstelsel verdeelt in 5 panden. De primaire functie van de stuwen is de stroomsnelheden te beperken en daarmee erosie van de oevers en het uitslijten van de beekbodem tegen te gaan. De stuwen zijn op dit moment niet "vis passeerbaar".



Figuur 8: bodemdrempels in het traject van de Luttermolenbeek.

Vijvers

In het westelijke deel van het plangebied, het overpark (zie figuur 2), is een aantal vijvers gelegen die in afmetingen variëren. De drie grote noordelijke vijvers staan met elkaar in verbinding. Er zijn verschillende onopvallende stuwten gebouwd die ervoor zorgen dat het water wordt vastgehouden. Wanneer er erg veel regen valt dat door de aanwezige keileemlaag niet snel genoeg weg kan zakken, kan het langs de stuwen wegvloeien. De vijvers komen nooit leeg te staan. De vijvers staan niet in verbinding met de omringende landbouwgronden en bevatten uitsluitend puur regen en kwelwater.

4. Hydrologische knelpunten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste waterhuishoudkundige knelpunten van de Luttermolenbeek beschreven. De volgende hydrologische knelpunten worden onderscheiden:

Luttermolenbeek:

1. Piekafvoeren en beekinsnijding.
2. Verdroging\verzuring.
3. Passeerbaarheid beken voor fauna.

Arboretumbeek:

4. Opstuwing overkluizing Postweg.

De knelpunten in de Luttermolenbeek hangen sterk met elkaar samen. Het is een aaneenschakeling van oorzaak-gevolg relaties. Piekafvoeren zorgen voor hogere stroomsnelheden $\Rightarrow$ hogere stroomsnelheden zorgen voor sterkere erosie $\Rightarrow$ sterkere erosie zorgt voor het insnijden van de beek $\Rightarrow$ het insnijden van beken heeft verdroging\verzuring tot gevolg.

Ad 1. Piekafvoeren en beekinsnijding

Door de steile helling van de stuwwalflank en de slecht doorlatende keileem stroomt veel water als oppervlaktewater af en zijn de piekafvoeren groot. Door de grote piekafvoeren is de erosiekracht sterk. Dit heeft er voor gezorgd dat de Luttermolenbeek fors diep is ingesneden tot circa 1,5 – 2,5 meter beneden maaiveld.

Ad 2. Verdroging\verzuring

Door de diepe beekinsnijding heeft de Luttermolenbeek een drainerend effect op de omgeving. Hierdoor wordt de grondwaterstand, met name in de zomermaanden, verlaagd wat leidt tot een gebrek aan water in de wortelzone van de bomen en planten in het Arboretum. Door het dieper uitzakken van het grondwater neemt de toevoer van basenrijk grondwater in de wortelzone af en neemt de invloed van regenwater toe, wat leidt tot verzuring.

Ad 3. Passeerbaarheid beken voor fauna

In de Luttermolenbeek zijn diverse bodemvallen aanwezig die zorgen voor barrière werking voor de migratiemogelijkheden van de macrofauna in de beek.

Ad 4. Opstuwing overkluizing Postweg

Tijdens piekafvoeren in de Arboretumbeek wordt het water door de overkluizing in de Postweg opgestuwd. Door de opstuwing stroomt het water ongecontroleerd oppervlakkig af over de Rhododendronlaan in het plangebied.

5. Hydrologische maatregelen

De te treffen maatregelen zijn weergegeven op de maatregelenkaart, opgenomen in bijlage 1, 'Maatregelenkaart, EcoGroen Advies BV 2014'. Het belangrijkste projectdoel is het verbeteren van de waterkwantiteit en het aanpassen van de waterhuishouding om de ecologische waarde van het beekstelsel te verhogen. Of beter gezegd het herstellen van de natuurlijke beekprocessen (projectdoel).

De bodem van de Luttermolenbeek wordt ca. 0,75 – 1,0 meter verondiept, vanaf de duiker onder de spoorlijn Oldenzaal – Bad Bentheim tot de samenvloeiing met de Arboretumbeek. De beekbodem wordt opgehoogd tot onder het niveau van de greppels. Het laatste gedeelte van het traject wordt verondiept door middel van zandsuppletie. Tevens wordt hier de beekloop pleksgewijs verbreed.

Door de beekbodem te verondiepen tot iets onder het niveau van de greppels wordt de drainagebasis verhoogd. Hierdoor zal met name de zomergrondwaterstand worden verhoogd en neemt de invloed van regenwater in de wortelzone af. Door de buffering van het bodemcomplex wordt tegenwicht geboden tegen verzuring.

Vanaf de samenvloeiing met de Arboretumbeek tot aan de Postweg wordt de beekbodem voorzien van grof grind en wordt het talud deels bekleed met zandsteen om erosie te voorkomen.

Daarnaast worden op enkele puntlocaties nog detailmaatregelen genomen. Op twee plaatsen worden breukstenen drempels aangebracht die passeerbaar zijn voor macrofauna. Voor de samenvloeiing met de Arboretumbeek wordt een breukstenen overlaat gemaakt.

Ter plaatse van de bospoel wordt de bestaande beduikering verhoogd aangebracht tot boven de nieuwe beekbodem. Op deze manier wordt de bospoel geschikter gemaakt voor amfibieën. Door de verondieping van de beekbodem zal de bospoel meer grondwater gevoed worden en wordt de poel kansrijker voor amfibieën.

De waterverdeling van de Arboretumbeek wordt geoptimaliseerd. De Rhododendronlaan ter hoogte van de Arboretumbeek wordt voorzien van een voorde om bij piekafvoeren de verduikerde locatie langs de Postweg te ontlasten. Tevens worden twee nieuwe schottenbalkstuwen aangebracht ten behoeve van de vijver op het perceel van Reef.

6. Effecten op de omgeving

De effecten van de hydrologische maatregelen zijn beschreven op basis van de informatie uit voorgaande hoofdstukken.

Door het verondiepen van Luttermolenbeek word de drainagebasis en de drainageweerstand verhoogt. Dit heeft tot gevolg dat meer water infiltreert en minder water wordt afgevoerd, en daardoor de (zomer)grondwaterstanden in het gebied hoger worden.

De geohydrologische opbouw ter plaatse is in hoofdzaak bepalend voor de uitstralende effecten op de omgeving. Hoe dikker en beter doorlatend het freatisch watervoerende pakket, des te groter is de uitstraling van een maatregel. Als gevolg van de zeer ondiepe ligging van de keileem en de tertiaire klei, is de dikte van de het freatisch watervoerende pakket in het projectgebied zeer gering. De geringe dikte van het watervoerende pakket leidt er, tezamen met de slecht doorlatendheid van de bodem, toe, dat de effecten van de maatregelen in het oppervlaktewatersysteem niet ver zullen reiken. De effecten van de ingreep reiken dan ook niet verder dan de begrenzing van het plangebied.

7. Vervolgtraject

7.1 *Inspraaktermijn*

Op grond van artikel 3 van de Inspraak- en participatieverordening waterschap Vechtstromen wordt dit projectplan zes weken ter inzage gelegd. In die periode kunnen belanghebbenden een zienswijze over het ontwerp van het projectplan bij het dagelijks bestuur van het waterschap indienen. Na deze periode wordt het projectplan, met eventueel daarbij gevoegd de zienswijzen en de reactie van het waterschap daarop, vastgesteld.

Alleen belanghebbenden die tijdig over het ontwerpbesluit een zienswijze naar voren hebben gebracht of belanghebbenden die niet kan worden verweten geen zienswijze over het ontwerpbesluit naar voren te hebben gebracht, kunnen tegen het besluit tot vaststelling van het projectplan beroep instellen.

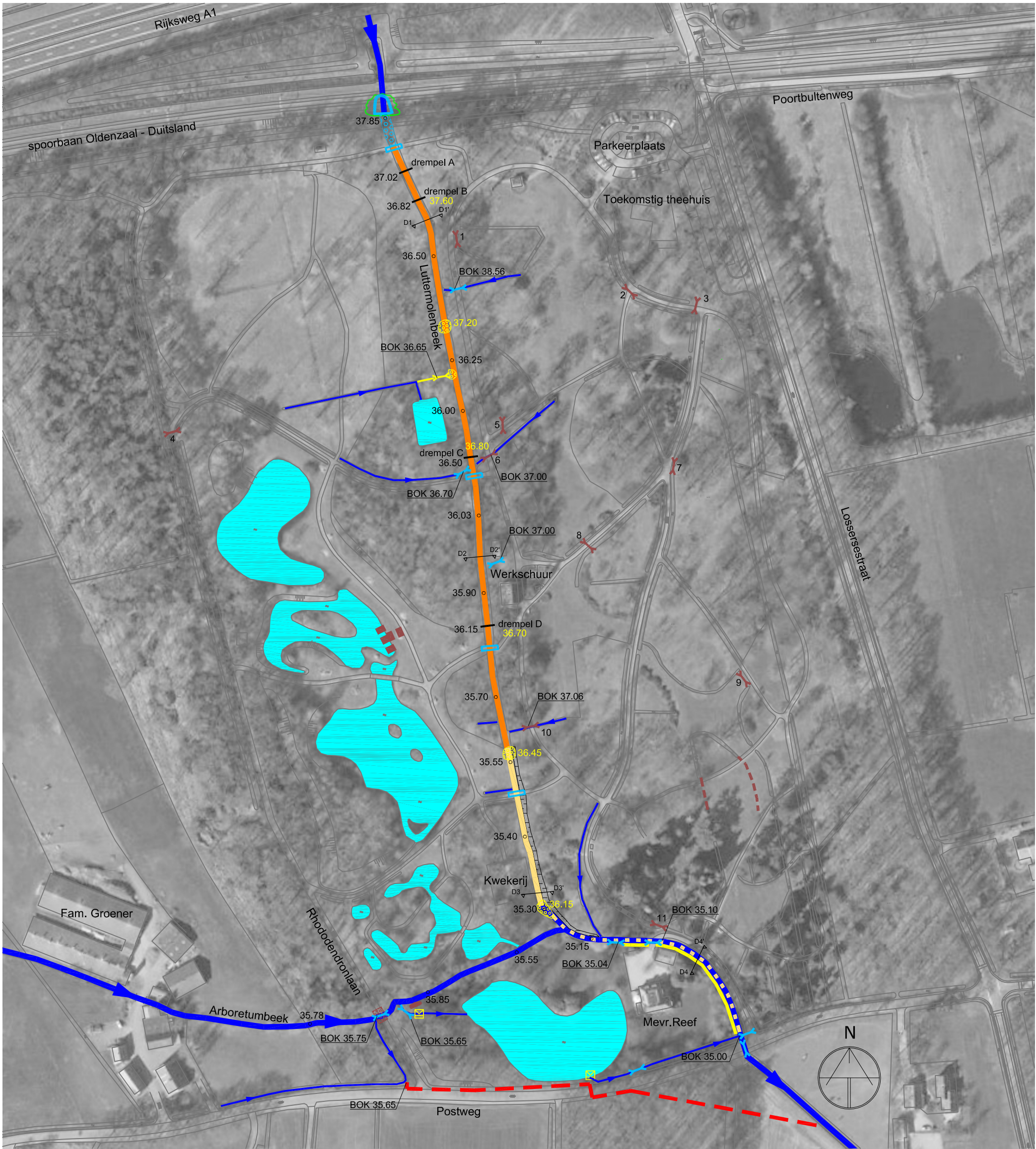
7.2 *Vergunningen en ontheffingen*

Na vaststelling van het projectplan wordt het plan verder uitgewerkt in een uitvoeringsdocument, zodat het werk aanbesteed en uitgevoerd kan worden. Hieraan voorafgaand worden de benodigde uitvoeringsvergunningen en ontheffingen aangevraagd.

7.3 *Crisis- en herstelwet*

Op dit projectplan is de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat een belanghebbende in zijn beroepschrift tegen het besluit tot vaststelling van het projectplan moet aangeven welke beroepsgronden hij aanvoert tegen het besluit. Na afloop van de termijn van zes weken, kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd. Vermeld in het beroepschrift dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

Bijlage 1: Maatregelenkaart



Legenda

Bestaand

- Luttermolenbeek / Aboretumbeek
- Detail afwatering
- Poel / waterpartij
- Kadastrale ondergrond op luchtfoto
- Duiker
- Bruggetje
- Duiker onder spoorlijn
- Verduikering Postweg
- Bestaande bodem hoogtes + NAP

Maatregelen

- Ophogen ontvangstbed met kleinere fractie breuksteen tot bok duiker
- Aanbrengen functioneel groen rondom uitstroom duiker
- Verondiepen beek tot ca 1 m -mv incl. aanpassen/ophogen bestaande drempels
- Bestaande duiker verhogen, aanbrengen breukstenen spoekom
- Verondiepen d.m.v. zandsuppletie tot boveninsteek beek
- Pleksgewijs verbreden beekloop d.m.v. verflauwen taluds
- Vervangen bestaande duikers
- Doorspuiten bestaande duikers
- Aanbrengen vlonderpad
- Aanbrengen grindbodem laagdikte ca. 10 cm
- Aanbrengen breukstenen talusbekleding
- Aanbrengen schottenbalkstuw
- Aanvullen bestaand grondwal (t.h.v. stuwte Rhododendronlaan)
- Aanbrengen voorde boven bestaande duiker
- Aanbrengen breukstenen drempel
- Aanbrengen breukstenen overlaat
- Nieuwe kruinhoogtes + NAP

Project:
WCT Arboretum

Onderwerp:
MAATREGELENKAART

Opdrachtgever:
Waterschap Vechtstromen

Schaal : 1 : 2.000

Formaat : A3

Blad : 1-4

Datum : 16-06-2014

Versie:
Definitief

Getekend door:
G. (Gidion) Kok

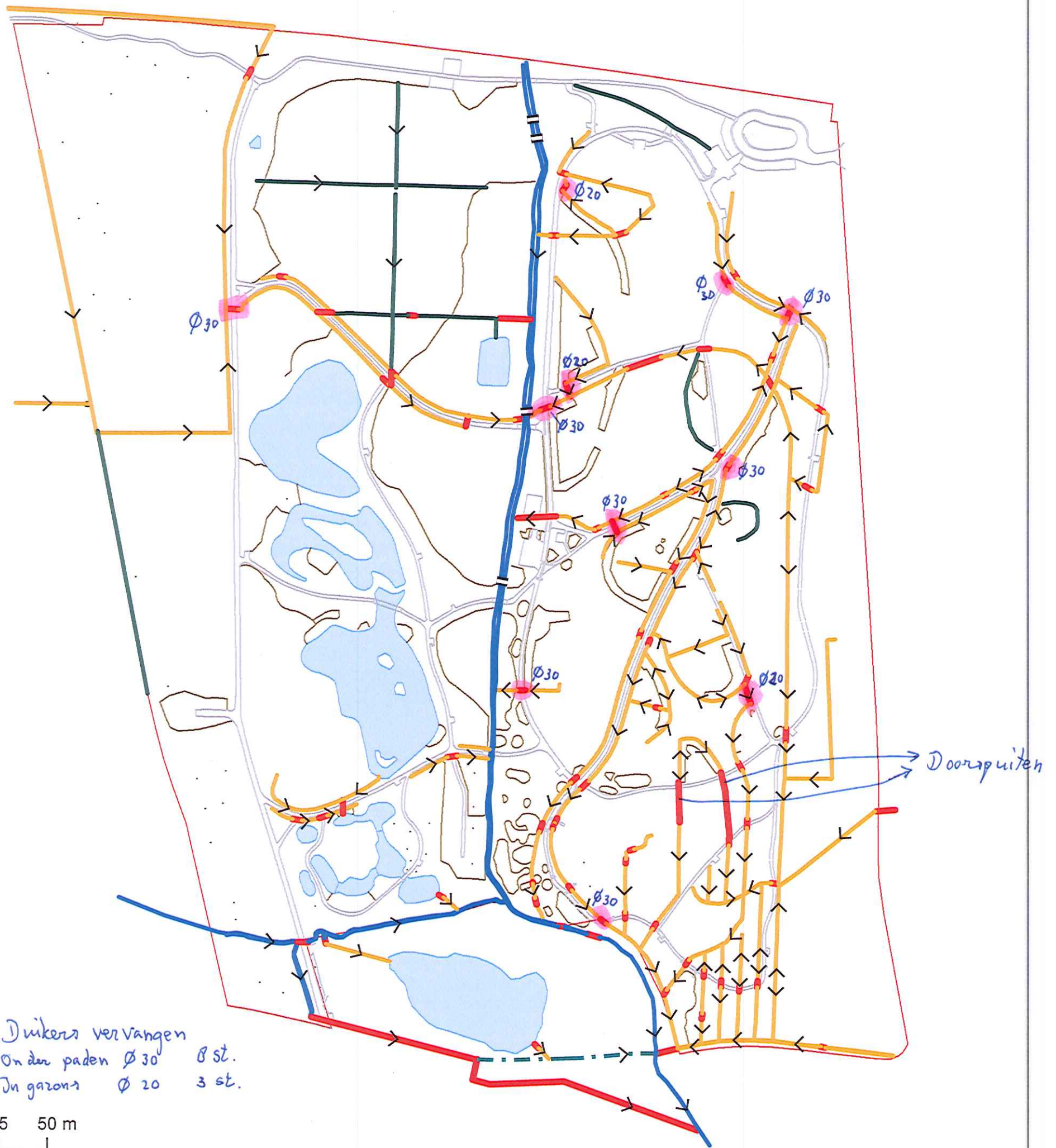
Projectnummer:
13017H

EcoGroen Advies BV
Emmastraat 16
8011 AG ZWOLLE

t: 038-4236464
i: www.ecogroen.nl

Bijlage 2: Detailontwatering

Greppelbeheer Arboretum Poort Bulten



Projectie: Rijksdriehoekstelsel

Legenda

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| beek | pad |
| jaarlijks onderhoud | heester- en boomvak |
| zakgreppel | poelen |
| duiker | stroomrichting |
| open sloot | Eigendom Regio Twente |
| stuw | |



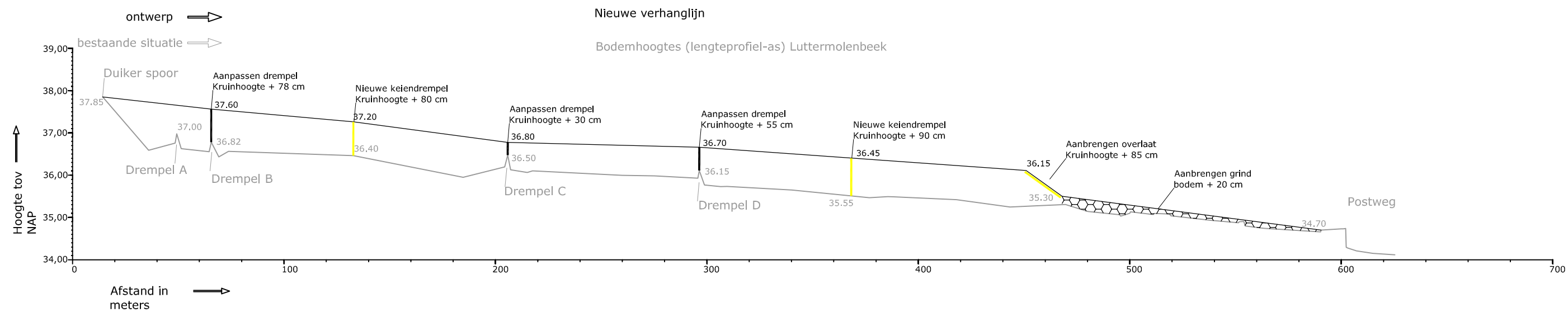
Bosgroep Noord-Oost Nederland



Kaartactualiteit: 15 april 2014
 Kaartnr.: 1
 Projectnr.: -
 Auteur: R.M. Veeneklaas
 Status: Definitief
 Ondergrond: Copyright © 2014, Dienst voor het Kadaster en de Openbare Registers, Apeldoorn

Bijlage 3: Bodemverhang

Ontwerp verhanglijn
Schaal 1:100 (vert.)
Schaal 1: 2000 (hor.)



Project:
WCT Arboretum

Onderwerp:
[Ontwerp verhanglijn](#)

Opdrachtgever:
Waterschap Vechtstromen

Schaal : 1 :100 / 1:2000	Getekend door: G. (Gidon) Kok
Formaat : A3	
Blad : 2-2	Projectnummer: 13017H
Datum : 09-05-2014	

Versie:
Definitief



EcoGroen Advies BV
Emmastraat 16
8011 AG ZWOLLE

t: 038-4236464
i: www.ecogroen.nl