

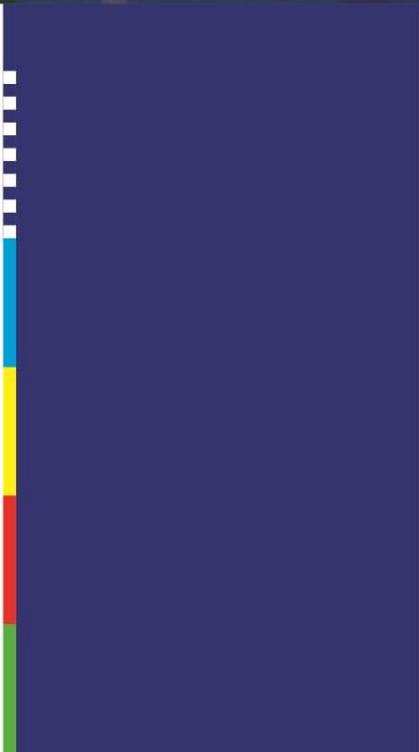


WATERSCHAP  
**vechtstromen**



# **Projectplan Voltherbeek**

**Landgoed De Aa Vonders**



## COLOFON

Naam rapport	Projectplan Voltherbeek Landgoed De Aa Vonders
De volgende personen hebben meegewerkt met de totstandkoming van dit rapport:	Bianca Aaldenberg, Vechtstromen Rob van Dongen, Vechtstromen Arnold Lassche, Vechtstromen Nico Koopman, Vechtstromen
Versie nr.	6.0
Status	concept
Maand / jaar opstelling	November 2015

## Inhoudsopgave

<b>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>3</b>
<b>1. INLEIDING</b> .....	<b>5</b>
1.1 Aanleiding .....	5
1.2 Doel projectplan .....	6
1.3 Projectdoel en projectresultaat .....	7
1.4 Communicatie .....	7
1.5 Leeswijzer .....	7
<b>2. BELEID</b> .....	<b>8</b>
2.1 Kaderrichtlijn Water (KRW) .....	8
2.2 Omgevingsvisie provincie Overijssel .....	8
2.3 Waterbeheerplan 2010 – 2015 .....	9
<b>3. GEBIEDSBESCHRIJVING</b> .....	<b>10</b>
3.1 Ligging .....	10
3.2 Het natuurlijke landschap .....	11
3.2.1 <i>Geo(hydro)logie</i> .....	11
3.2.2 <i>Geomorfologie</i> .....	12
3.2.3 <i>Bodem en grondwatertrappen</i> .....	15
3.2.3 <i>Oppervlaktewatersysteem</i> .....	17
3.2.4 <i>Ecologie</i> .....	18
<b>4. HYDROLOGISCHE KNELPUNTEN</b> .....	<b>19</b>
<b>5. HYDROLOGISCHE MAATREGELEN</b> .....	<b>20</b>
<b>6. EFFECTEN OP DE OMGEVING</b> .....	<b>21</b>
<b>7. LEGGER, BEHEER EN ONDERHOUD</b> .....	<b>22</b>
<b>8. VERVOLGTRAJECT</b> .....	<b>23</b>
8.1 Inspraaktermijn .....	23

<b>8.2</b>	<b>Vergunningen en ontheffingen .....</b>	<b>23</b>
<b>8.3</b>	<b>Crisis- en herstelwet .....</b>	<b>23</b>
	<b>LITERATUURLIJST .....</b>	<b>24</b>
	<b>BIJLAGEN.....</b>	<b>25</b>
	<b>Bijlage 1: Maatregelenkaart en principe dwarsprofiel .....</b>	<b>25</b>

# 1. Inleiding

## 1.1 *Aanleiding*

Door de ontwikkeling van het Landgoed Aa Vonders en de verandering in functies in de begrensde percelen (ontwikkeling van 3 ha natuur in bestemmingsplan bij 10 ha landgoederen met nieuw landhuis) ontstaan er mogelijkheden om het watersysteem beter af te stemmen op de huidige en toekomstige functies op het landgoed.

De hydrologische knelpunten in het gebied zijn vertaald in een concreet maatregelenpakket (zie bijlage 1: maatregelenkaart). De maatregelen zijn gericht op verbetering van de waterhuishouding in het gebied, het vergroten van de belevingswaarde en het verbeteren van de ecologische omstandigheden.

Het projectgebied is globaal gelegen tussen Denekamp en Rossum, gemeente Dinkelland. Concreet betreft de herinrichting het gedeelte van de Voltherbeek tussen de Linderdijk en de zuidgrens van landgoed de Aa Vonders, circa 500 meter bovenstrooms van de Linderdijk. Aanvullend worden een aantal detailmaatregelen op het landgoed uitgevoerd. In figuur 1 is het projectgebied weergegeven.



***Figuur 1: Ligging van het projectgebied tussen Denekamp en Rossum, gemeente Dinkelland***

## **1.2 Doel projectplan**

Voorliggend plan is een projectplan in het kader van de Waterwet. In dit projectplan worden de hydrologische knelpunten van het projectgebied Voltherbeek – De Aa Vonders 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 Voltherbeek tot een (meer) natuurlijk watersysteem waarbij de waterhuishouding wordt geoptimaliseerd;
- betere bediening van de huidige en toekomstige functies op het landgoed (GGOR);
- creëren van (meestromende) waterberging;

Met het project worden de volgende projectresultaten nagestreefd:

- Realisatie van natuurvriendelijke oevers over een afstand van circa 450 meter;
- Realisatie van een overstromingsstrook voor extreme afvoeren over een afstand van circa 375 meter

### **1.4 Communicatie**

Voor het project is een informatiebijeenkomst georganiseerd. Aanwonenden en geïnteresseerden zijn bijgepraat over de plannen en de effecten daarvan. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van de bestaande communicatiekanalen van het waterschap Vechtstromen.

Naar aanleiding van de informatiebijeenkomst en de reacties op de voorgenomen plannen, hebben enkele gesprekken tussen direct aanwonenden, projectleider Bianca Aaldenberg en bestuurslid Ria Broeze plaatsgevonden. Op basis hiervan zijn de maatregelen aangepast. De belangrijkste verandering is het achterwege laten van het verondiepen van de Voltherbeek en de aanpassing van de hoogte van de cascdestuw in het plangebied.

### **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. In hoofdstuk 5 de hydrologische maatregelen beschreven.

De effecten van de hydrologische maatregelen op de omgeving zijn beschreven in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 bevat tot slot een doorkijk voor wat betreft het vervolgtraject.

## 2. Beleid

Het streven van waterschap Vechtstromen is het waterbeheer van de Voltherbeek – landgoed de Aa Vonders te ontwikkelen naar een meer natuurlijk en duurzaam watersysteem. Dat vormt de basis voor de herinrichting van dit projectgebied. 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 Voltherbeek is de beek gekenmerkt als een niet-waterlichaam. Hierbij wordt de Voltherbeek getypeerd als R4: permanent langzaam stromende 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 Voltherbeek – Landgoed Aa Vonders.

1. Watersysteem en klimaat: watersystemen met goede ecologische en chemische kwaliteit, die voor de lange termijn klimaatbestendig en veilig zijn.
2. Landschap: behoud en versterken van de verscheidenheid en identiteit van mooie landschappen in het buitengebied.
3. 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 hoofdogaven:

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.*

Het projectplan is geschreven onder het oude Waterbeheerplan 2010-2015. Inmiddels is er een nieuw Waterbeheerplan 2016-2021. Het waterschap wil voldoen aan de gestelde inspanningsverplichting onder het oude waterbeheerplan. Deze inspanningsverplichting is voor wat betreft de uitgangspunten niet strijdig met de doelstellingen van het nieuwe waterbeheerplan.

#### *Ad 2.*

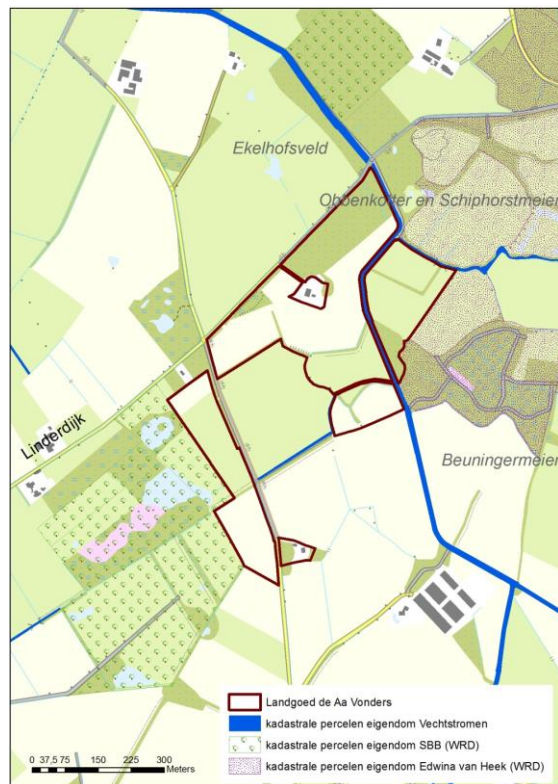
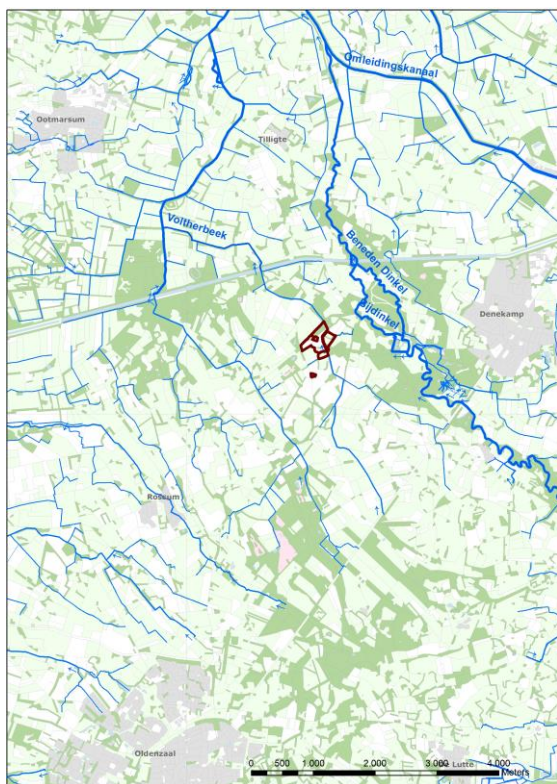
De Voltherbeek is gelegen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de zone Ondernemen met water en natuur. De natuurfunctie is hier leidend voor het waterbeheer.

### 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 het projectgebied Voltherbeek – Landgoed De Aa Vonders.

#### 3.1 Ligging

Het landgoed de Aa Vonders is een nieuw te vormen landgoed dat ten westen van Denekamp ligt. In het onderzoeksgebied liggen ook een aantal percelen van het landgoed Singraven, eigendom van de Stichting Edwina van Heek. Daarnaast bevindt zich in het noorden een bos met een vochtig karakter dat deels particulier eigendom is en deels in eigendom is van Staatsbosbeheer. Ten zuiden en ten westen van het plangebied liggen particuliere eigendommen die hoofdzakelijk voor landbouw worden gebruikt. Ten westen van het plangebied ligt eveneens het natuurgebied de Vogelpoel, eigendom van Staatsbosbeheer. Het onderzoeksgebied maakt onderdeel uit van het kleinschalig houtwallenlandschap van Obbenkotter- en Schiphorstmeien en ligt in het stroomgebied van de Voltherbeek.



Figuren 2a en 2b: Ligging van het projectgebied Voltherbeek – De Aa Vonders

### 3.2 Het natuurlijke landschap

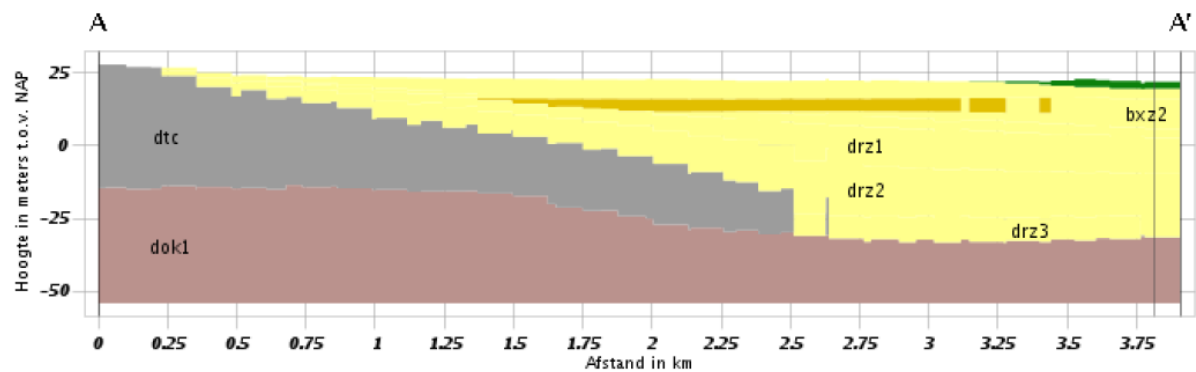
Het natuurlijke landschap is opgebouwd in lagen, waarvan geologie, geomorfologie en bodem de natuurlijke basis vormen.

#### 3.2.1 Geo(hydro)logie

In figuur 3 is een geohydrologische dwarsdoorsnede weergegeven, gebaseerd op REGIS II v2.1. De dwarsdoorsnede omvat het gebied vanaf de Denekamperstraat tot aan het Kanaal Almelo- Nordhorn. De ligging van het projectgebied is globaal weergegeven in de dwarsdoorsnede.

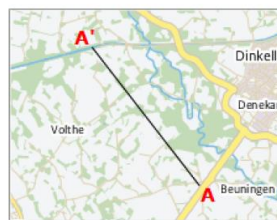
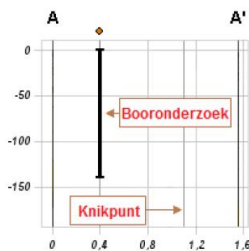
#### Verticale Doorsnede REGIS II v2.1

Hoogte t.o.v. NAP: -54



Hydrogeologie

- hlc
- bxk1
- dtc
- dok1
- zand



**Figuur 3: Geohydrologische dwarsdoorsnede (bron: Regis II.1, [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl))**

De stuwwal van Oldenzaal vormt de zuidelijke waterscheiding van het stroomgebied van de Voltherbeek. De stuwwal is ontstaan in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 150.000 jaar geleden), toen het landijs uit Scandinavië Twente in zijn geheel bedekte. De stuwwal bestaat uit gestuwde afzettingen, veelal tertiaire klei, die slecht doorlatend zijn.

Naar het noorden verdwijnen de gestuwde afzettingen dieper naar de ondergrond terwijl ze in het noorden geheel afwezig zijn. De gestuwde afzettingen worden hier bedekt door smeltwaterafzettingen behorende tot de formatie van Drenthe en dekzanden, behorend tot de formatie van Boxtel, afgezet in de laatste ijstijd het Weichselien (circa 115.000-11.755 jaar geleden). Binnen de dekzandafzettingen komen plaatselijk dunne lagen klei voor, eveneens behorend tot de formatie van Boxtel. De zandlagen vormen één watervoerend pakket, dat door de aanwezigheid van de Boxtelklei kan worden ingedeeld in een watervoerend pakket 1a en 1b. De dikte van het watervoerend pakket neemt in noordelijke richting tot circa 50 meter ter hoogte van het landgoed.

Plaatselijk zijn in het gebied aan maaiveld beekleemlagen afgezet door overstroming van de Dinkel. Deze leemlagen uit het Holoceen (10.000 jaar geleden tot nu) behoren tot de formatie van Singraven en variëren in dikte van enkele decimeters tot plaatselijk enkele meters.

De hydrologische basis van het grondwatersysteem wordt gevormd door kleiafzettingen van de formatie van Dongen.

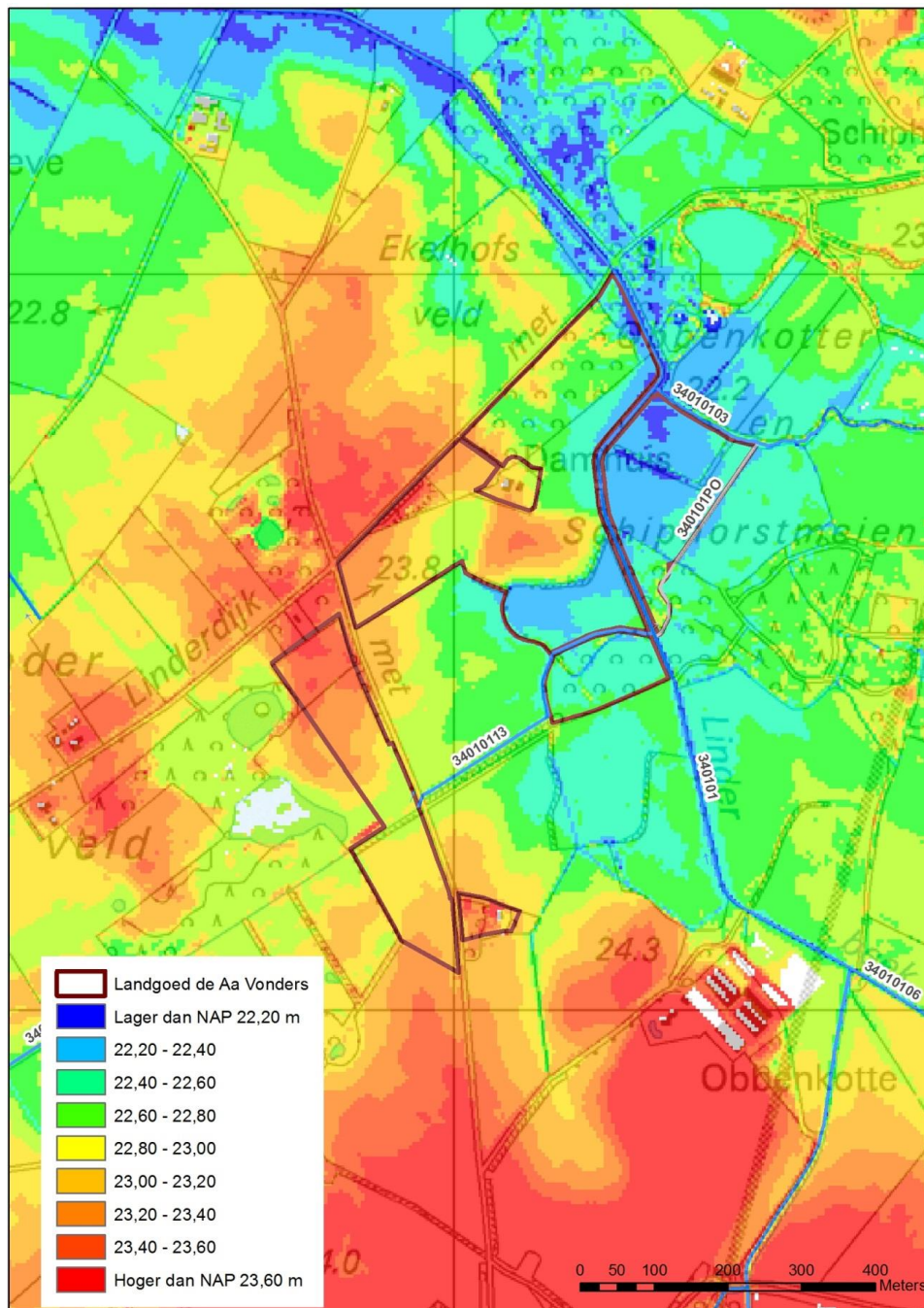
Vanwege de geohydrologische opbouw en het feit dat het maaiveld in noord-noordwestelijke richting afloopt is de grondwaterstroming eveneens zuid-noord gericht. Het grondwatersysteem wordt gevoed vanaf de stuwwal van Oldenzaal. Op de stuwwal is deze voeding beperkt vanwege het slecht doorlatende karakter van de tertiaire klei. Ten noorden van de stuwwal wordt het watervoerend pakket dikker waardoor water makkelijker in de ondergrond kan infiltreren. Ter hoogte van het Ageler- en Voltherbroek wordt grondwater “omhoog” gedrongen en treedt het uit als kwelwater.

Binnen het landgoed zelf zijn voornamelijk lokale grondwatersystemen aanwezig waarbij het water dat inzigt in de dekzandruggen weer uittreedt in het beekdal. Het water in de Voltherbeek zelf is voornamelijk afkomstig van de stuwwal van Oldenzaal.

### **3.2.2 Geomorfologie**

De beschrijving van de geomorfologie is gebaseerd op de “Geomorfologische kaart van Nederland” en de hoogtekaart (Actueel Hoogtebestand Nederland, 2012). Deze kaarten zijn weergegeven in figuur 4a en 4b. Het projectgebied bestaat geomorfologisch gezien uit relatief laaggelegen beekdalbodem zonder veen (2R5) die worden omgeven door dekzandruggen (3K14). Ten oosten van het plangebied komen beekdalgronden met meanderruggen en geulen voor van de historisch vlechtende Dinkel (3R7). Ten zuiden van het plangebied ligt de stuwwal van Oldenzaal (14B4) met daarin een erosiedal (2R2) waarin de Voltherbeek gelegen is. Binnen het landgoed komt hoogteverschillen voor die tussen 21.70 M +NAP en 23.70 m +NAP liggen (figuur 4b).

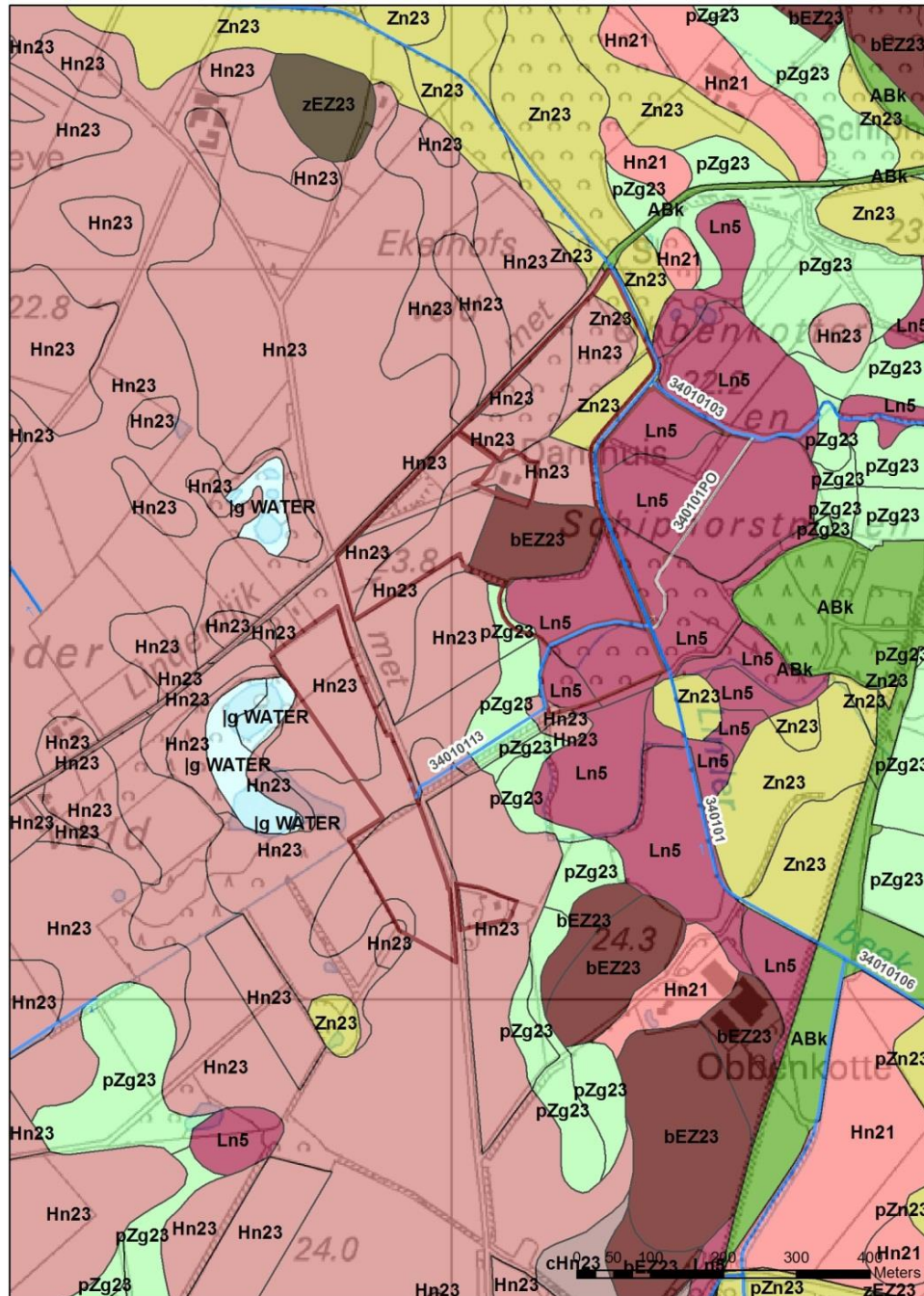




**Figuur 4b: Hoogtekaart van het onderzoeksgebied.**

### 3.2.3 Bodem en grondwatertrappen

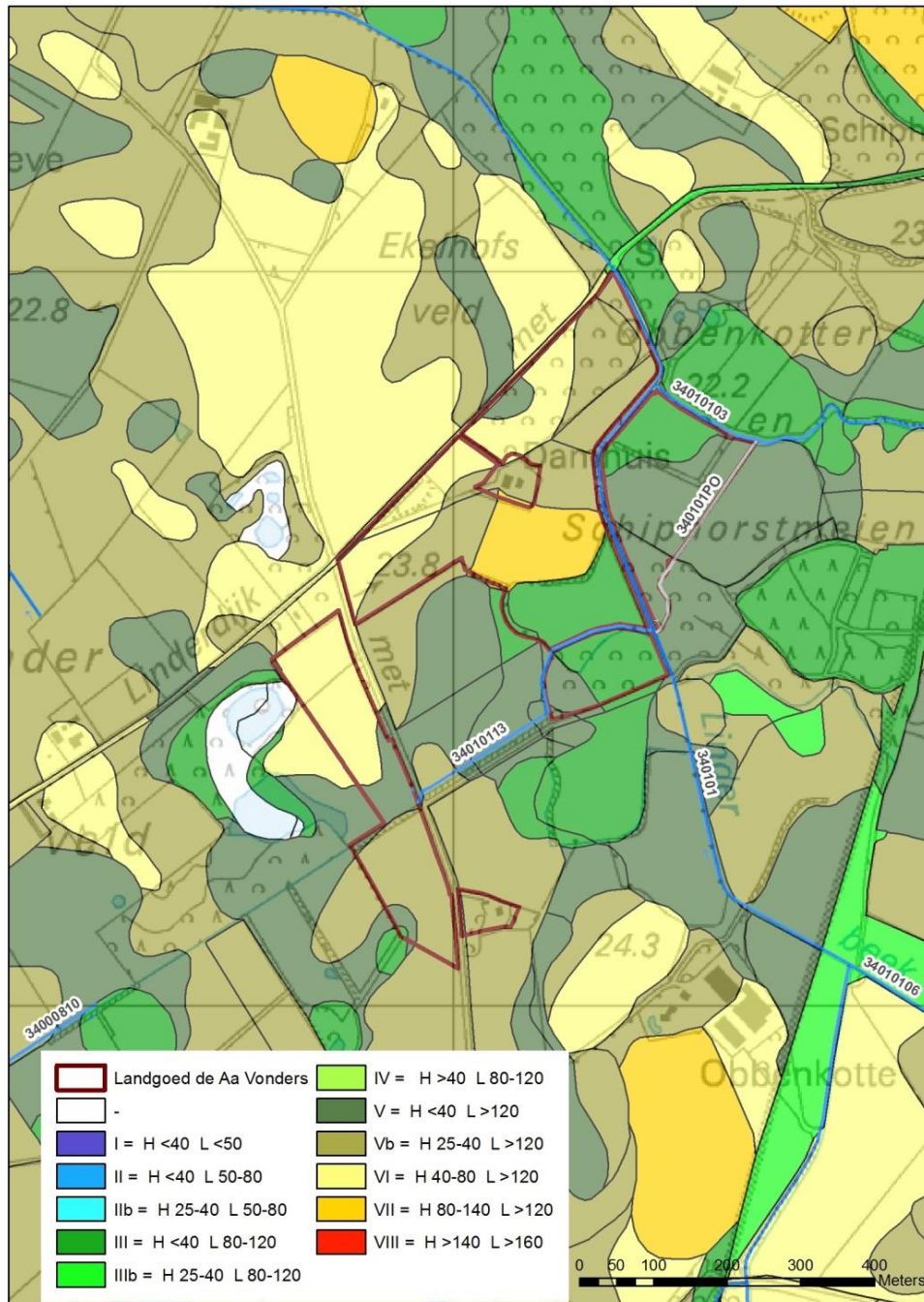
Op de bodemkaart 1:50.000 (figuur 5a) is te zien dat er in het gebied hoofdzakelijk twee bodemtypen voorkomen. Het gebied aan de westzijde bestaat uit een Veldpodzolgronden (Hn, zand) terwijl het oostelijke gedeelte uit Leek- en woudeerdgrond (Ln, leem)(figuur 4b) bestaat. Direct buiten en deels binnen het plangebied komen daarnaast nog Beekerdgronden (pZg, zand), zwarte enkeerdgronden (zEZ, zand), kleiige beekdalgronden (ABk, klei) en Gooreerdgronden (Zn, zand) voor.



Figuur 5a: Bodemkaart (1:10.000)

Binnen het projectgebied komen de grondwatertrappen III, V en Vb voor. Voor een verklaring van de grondwatertrappen zie de legenda in figuur 5b.

Om een gedetailleerd beeld van de bodem te krijgen zijn in september 2013 een aantal grondboringen in het onderzoeksgebied uitgevoerd. Daarbij zijn twee raaien gemaakt die beide van west naar oost lopen en haaks op de Voltherbeek liggen. Deze boringen zijn mede gebruikt om de knelpunten in hoofdstuk 4 gedetailleerd in beeld te brengen. Uit de bodemboringen blijkt dat in het verleden hoge grondwaterstanden voorkomen en het gebied sterk door grondwater werd gevoed. Tegenwoordig zakken de grondwaterstanden in de zomer uit tot 1 meter beneden maaiveld. Voor een uitgebreide beschrijving van de boringen wordt verwezen naar Horsthuis (Horsthuis, 2014).



**Figuur 5b: Grondwatertrappen op basis van de bodemkaart (1:10.000).**



### **3.2.3 Oppervlaktewatersysteem**

#### *Hoofdafwatering*

De Voltherbeek ontspringt op de stuwwal van Oldenzaal in enkele bronnen die aantal bovenloopjes voeden en ten zuiden van het plangebied samenstromen in de Voltherbeek. Vanwege het hellende karakter van de stuwwal en de aanwezigheid van slecht doorlatende tertiaire klei in dit gebied kent de beek een sterk dynamisch afvoerpatroon. Na regenval treden snel piekafvoeren op terwijl in droge perioden de beek ook afvoerloze perioden kent.

Het stroomgebied wordt aan de oostzijde begrensd door de dekzandruggen die zich tussen de Dinkel en de Voltherbeek bevinden. Aan de westzijde vormt de Vogelpoelweg de grens van het stroomgebied. De zuidgrens wordt gevormd door de stuwwal van Oldenzaal. De Voltherbeek stroomt benedenstrooms van het Agelerbroek uit in de Tilligterbeek.

Met de ontginning van het gebied is een nieuwe beek gegraven, de huidige Voltherbeek, die (bewust) door de laagste delen in het landschap gegraven is en zorgt voor een sterke ontwatering van het plangebied. De beekbodem ligt binnen het plangebied op 130 cm beneden maaiveld. De Voltherbeek is de diepste waterloop op het landgoed en vormt de drainagebasis van het gebied. Ter hoogte van de Linderdijk is een stuw aanwezig in het gebied. Vanwege het verhang heeft deze stuw over een beperkte afstand (enkele honderden meters) invloed op het oppervlaktewaterpeil. Deze stuw is vooral bedoeld om de stroomsnelheid in het traject te beperken. De vaste drempelhoogte van de stuw is in de huidige situatie 21,01 m + N.A.P.

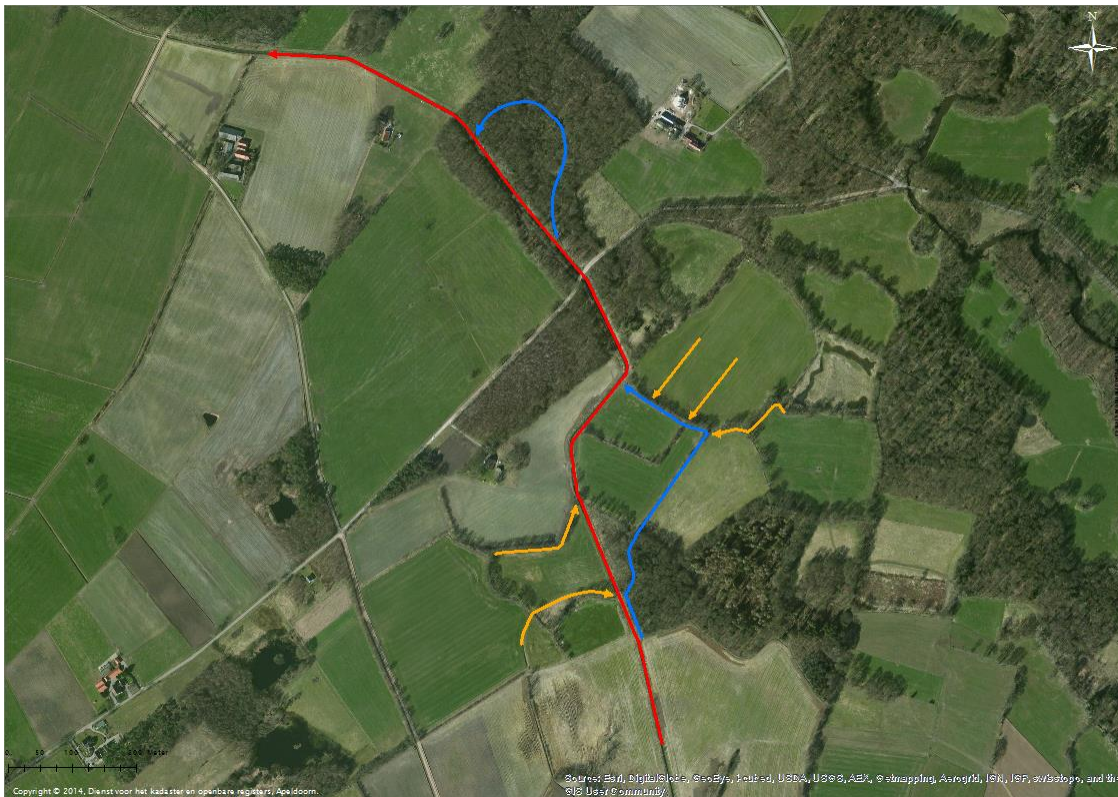
Het is de vraag of het beekstelsel van nu, vroeger de hoofdloop was of alleen een aftakking van een ander systeem. Uit de analyse van Horsthuis (Horsthuis, 2014) blijkt dat op de topografische kaart uit 1900 duidelijk meerdere loopjes in het onderzoeksgebied aanwezig zijn geweest die vlak voor de Linderdijk samen kwamen en als één hoofdloop onder de zandweg doorliepen. Kortom het lijkt erop alsof het water verspreid werd aangevoerd naar deze hoofdloop. Op de kaart uit de jaren '30 is dit systeem ook nog aanwezig waarbij goed te zien is dat er ook nog een hoofdafvoer op de Dinkel was. Het systeem lijkt dus twee afwateringsroutes (of misschien zelfs aanvoerroutes) te hebben gehad. Alle waterloopjes liggen hierbij strak langs de aanwezige houtwallen. Waarschijnlijk hebben we hier in het matenlandschap te maken met een historisch vloeiveidesysteem.

#### *Detailafwatering*

Naast de Voltherbeek is er ook detailontwatering aanwezig in het gebied in de vorm van een groot aantal (diepe) sloten. Aan de westzijde van de Voltherbeek gaat het onder andere om een recent gegraven sloot die een graslandperceel binnen het landgoed doorsnijdt (slootdiepte 100 cm -mv). Deze sloot lag voor de landinrichting Volthe aan de zuidzijde van het graslandperceel, langs de houtwal. Daarnaast loopt er een (diepe) sloot om de hoge akker (slootdiepte 80 cm -mv).

Aan de oostzijde bevinden zich een aantal vrij diepe sloten langs de graslanden die behoren tot landgoed de Aa Vonders en het Landgoed Singraven. Het gaat hier voor een deel om een oude beekloop. De dieptes variëren tussen de 60 en 100 cm -mv. De aangrenzende graslanden op landgoed Singraven bevatten plaatselijk greppels die oppervlakkig draineren. Waar de oude beekloop kruist met de huidige Voltherbeek bedraagt het hoogteverschil van de beekbodem tussen beide lopen 80 tot 100 cm.

In het bos van Staatsbosbeheer, aan de noordzijde van de Linderdijk, ligt eveneens een oude beekloop. Deze is deels gegraven; op drie plaatsen zijn namelijk (onnatuurlijk) scherpe bochten in het traject aanwezig. Het verschil tussen beekbodem van de oude loop en de huidige Voltherbeek bedraagt 100-120 cm.



**Figuur 6: Ligging van de Voltherbeek (rood), oude beekloop (blauw) en sloten en greppels (oranje)**

### 3.2.4 Ecologie

Binnen en direct buiten het projectgebied komen een aantal bosgebieden voor die bestaan uit Vogelkers-Essenbos, Elzenbroekbos, Eiken-Haagbeukenbos en bos gedomineerd door Zomereik en Grove den. Door de aanwezigheid van de Voltherbeek maar ook door de aanwezigheid van de sloten en greppels in het gebied zijn vochtige bossen sterk verdroogd en komt het grondwater evenmin in de wortelzone van de graslanden. Grondwater gevoede soorten komen zeer beperkt voor. De kwelsoort Bosbies is beperkt tot landgoed Singraven en de sloot tussen Singraven en Hartman. De overige soorten zijn alleen in het talud van de watergangen aanwezig. De Bittere veldkers in het lage talud van de Voltherbeek wijst op mineraalrijke omstandigheden. Veldrus wijst op lokale grondwaterstromingen en Blaaszegge op gelaagdheid van regenwater en grondwater. Voor een uitgebreidere vegetatiebeschrijving wordt verwezen naar Horsthuis (Horsthuis 2014).

Als gevolg van het voorkomen van piekafvoeren en afvoerloze perioden is de ecologische kwaliteit van de Voltherbeek zelf beperkt. Daarnaast wordt de Voltherbeek in het plangebied gestuwd door de stuw aan de Linderdijk. Daardoor is in grote delen van het jaar stroming in de beek beperkt of afwezig, terwijl bij piekafvoeren hoge stroomsnelheden voorkomen.

## 4. Hydrologische knelpunten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste waterhuishoudkundige knelpunten op het landgoed de Aa Vonders beschreven. De knelpunten zijn grotendeels gebaseerd op het uitgevoerde veldonderzoek (Horsthuis et al. mei 2014). De volgende hydrologische knelpunten worden onderscheiden:

1. Optreden van piekafvoeren en droogval in de Voltherbeek
2. Verdroging en verzuring van bestaande natuur op het landgoed door diepe ligging van de op het landgoed gelegen ontwateringsmiddelen
3. Geen passeerbaarheid Voltherbeek voor macrofauna en vissen

### Ad 1. Piekafvoeren

De piekafvoeren en droogval welke optreden in de Voltherbeek zijn deels een natuurlijk gegeven. Door de aanwezigheid van klei en de sterke maaiveldshelling op de stuwwal van Oldenzaal wordt water snel afgevoerd naar de Voltherbeek. Deze piekafvoeren zijn versterkt door grootschalige ontginningen en de daarmee gepaard gaan de aanleg van (detail)ontwatering in het stroomgebied. Verwachting is dat door klimaatverandering piekafvoeren zullen toenemen terwijl afvoerloze perioden eveneens vaker gaan voorkomen.

### Ad 2. Verdroging/verzuring

De diepe ligging van de Voltherbeek en de detailontwatering op het landgoed zorgt ervoor dat de grondwaterstanden veel sneller en dieper wegzakken dan in het verleden het geval was. De bestaande natuur op het landgoed, voornamelijk grondwaterafhankelijke bossen, is daardoor sterk verdroogd. Daarnaast komt grondwater niet of minder frequent in maaiveld. Daardoor treedt eveneens verzuring op omdat de invloed van zuur regenwater toeneemt ten koste van basenrijker kwelwater.

### Ad 3. Passeerbaarheid

Ter hoogte van de Linderbeek is een stuw aanwezig. Vanwege het grote verval is deze niet passeerbaar voor macrofauna en vissen.

## 5. Hydrologische maatregelen

De te treffen maatregelen zijn weergegeven op de maatregelenkaart, opgenomen in bijlage 1, 'Maatregelenkaart, Ecogroen Advies BV 2015'. De belangrijkste projectdoelen zijn het herstel van de Voltherbeek tot een (meer) natuurlijk watersysteem waarbij de waterhuishouding wordt geoptimaliseerd, een betere bediening van de huidige en toekomstige functies op het landgoed (GGOR), het creëren van (meestromende) waterberging.

De Voltherbeek wordt heringericht door middel van de aanleg van een 2-fasen profiel en een gedeeltelijke verlegging. Hierbij wordt het profiel van de huidige beek gehandhaaft, hiermee komen we tegemoet aan de wensen van de omgeving. Het profiel wordt gedeeltelijk voorzien van 2<sup>e</sup> fase die totaal minimaal 5 meter breed is. Een principe profiel is weergegeven in bijlage 1. In het benedenstroomse deel wordt, vanwege de beperkte ruimte (aanwezigheid bos) geen 2 fase profiel aangelegd.

De grond die vrijkomt als gevolg van de maatregelen wordt verwerkt binnen het projectgebied. Deze grond wordt verwerkt op de locatie waar door de eigenaar een nieuwe woning wordt gebouwd. De aanleghoogte wordt minimaal gebaseerd op de hoogte van het oppervlaktewaterpeil in een situatie die eens per 100 jaar voorkomt. Dat peil ligt varieert van 22,60 aan de noordzijde van het plangebied tot 22,90 + N.A.P. aan de zuidkant van het plangebied. Globaal betekent dit dat de ophoging 20-70 centimeter t.o.v. het huidige maaiveld bedraagt. De nieuwe maaiveldhoogte sluit daarmee aan op de hoogte van de aangrenzende dekzandrug.

Een van de aanwezige greppels wordt gedempt. Ter compensatie wordt op de rand van het landgoed een nieuwe sloot gegraven. Dit komt de afwatering van enkele landbouwpercelen ten zuidwesten ten goede.

Er worden binnen het plangebied een aantal landschapselementen aangelegd/hersteld. Dit betreft de aanplant van bosplantsoen en de aanleg van een drietal poelen/laagtes. Met de aanleg van poelen wordt de verbinding tussen het natuurgebied de Vogelpoel en landgoed Singraven voor amfibieën hersteld.

## 6. Effecten op de omgeving

De voorgenomen maatregelen hebben geen effect op de oppervlaktewaterpeilen en grondwaterstanden buiten het plangebied. Het profiel van de Voltherbeek zelf blijft ongewijzigd, evenals de hoogte van de cascadestuw ter hoogte van de Linderdijk.

Tijdens extreme piekafvoeren is er door de aanleg van de brede overstromingsstrook meer ruimte voor water gecreëerd, hetgeen positief is voor zowel bovenstrooms als benedenstrooms gelegen percelen.

De gevarieerde oeverinrichting (2 fasen profiel) zal positief effect hebben op de ecologie, het zal een grotere verscheidenheid aan flora geven en aantrekkelijke voor meerdere soorten fauna. Evenals de aanleg van de poelen, die fungeren als stapstenen in de EHS.

De verlegging van de beek naar het laagste deel van het beekdal zorgt voor een betere inpassing van de Voltherbeek in het landschap en vergroot de belevingswaarde van de beek.

## 7. Legger, beheer en onderhoud

### *Legger*

Jaarlijks meet het waterschap de in dat jaar gerealiseerde werken in en verwerken dit op revisietekeningen. Vervolgens worden de maten of functionele eisen in de legger vastgelegd. Hiervoor neemt het waterschap een apart besluit: het leggerbesluit. De voorbereiding van dit besluit gebeurt door middel van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van de Algemene wet bestuursrecht.

### *Beheer en onderhoud*

Voor het toekomstig beheer en onderhoud van de Voltherbeek zijn een aantal uitgangspunten vastgesteld.

Ten noorden en ten zuiden van het plangebied blijft het onderhoud ongewijzigd. In het gedeelte waar de beek wordt verlegd wordt ook het onderhoudspad verplaatst naar de oostzijde van de nieuwe beek, zodat de nieuwe beekloop (nat profiel) ook in de toekomst machinaal kan worden onderhouden en onderhoudsmachines een vrije doorgang hebben naar het bovenstrooms gelegen deel van de beek. De breedte van het onderhoudspad is 3 à 4 meter.

Voor de overstromingsstrook is de verwachting dat deze 1x per jaar gemaaid moet worden om teveel opstuwing in de Voltherbeek te voorkomen.

Voorafgaand aan de oplevering van het project zal een Beheer en Onderhoud Document (BOD) worden opgesteld waarin staat wat de uitgangspunten voor het beheer- en onderhoud zijn en wie voor welk onderdeel van verantwoordelijk is en wat de kosten zijn van dit beheer- en onderhoud.

## 8. Vervolgtraject

### 8.1 *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.

### 8.2 *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.

### 8.3 *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.

## Literatuurlijst

- Horsthuis, M, Watercollectief Twente Stroomgebied Voltherbeek Landgoed de Aa Vonders, Unie van Bosgroepen, mei 2014
- Waterschap Regge en Dinkel, Waterbeheerplan 2010-2015
- TNO, Geologische Dienst Nederland, Data en informatie van de Nederlandse ondergrond, [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)



## **Bijlagen**

***Bijlage 1: Maatregelenkaart en principe dwarsprofiel***