



# VOGELENZANG

## Inrichting en beheer ecologische zone



**Bosgroep** Midden Nederland



**Colofon**

Opdrachtgever: Provincie Utrecht  
Titel: Vogelenzang Inrichting en beheer ecologische zone  
Status: Definitief  
Datum: 5 april 2013  
Auteur(s): L. (Leidje) Verkerk  
Foto's: n.v.t.  
Kaartmateriaal: Copyright © 2013, Dienst voor het kadaster en openbare registers,  
Apeldoorn  
Projectnummer: 12.30.0565.01

© Coöperatie Bosgroep Midden Nederland u.a., April 2013

Postbus 8135

6710 AC EDE

t (0318) 67 26 26

f (0318) 67 26 27

[www.bosgroepen.nl](http://www.bosgroepen.nl)



## **Inhoudsopgave**

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
	1.1 Aanleiding	
	1.2 Indeling rapport	
	1.3 In combinatie met andere werken	
<b>2</b>	<b>Detailbeschrijving per vak voor inrichting en beheer</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Begroting</b>	<b>25</b>
	3.1 Alternatief trap	
	3.2 Begroting Inrichting	
	3.3 Begroting Beheer	

*Bijlage 1 Ligging in de Regio*

*Bijlage 2 Vogelenzang Streefbeeld*

*Bijlage 3 Vogelenzang Inrichtingsmaatregelen*

*Bijlage 4 Dwarsdoorsnede*

*Bijlage 5 Corten stalen trap*

*Bijlage 6 Bielzentrap*





## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Op de locatie van de voormalige zandwinfabriek in Rhenen wordt een ecologische zone gerealiseerd in combinatie met een nieuwbouwwijk. Het plangebied Vogelenzang ligt ten zuidoosten van Rhenen tussen de Rijn en de Grebbeberg en bestaat uit een relatief smalle zone rondom de zandwinplas (zie bijlage 1).

Het plangebied bestaat uit het zuidelijke deel van het voormalige fabrieksterrein. Aan de westzijde ligt braakliggend terrein dat tot voor kort in gebruik was voor diverse depots; aan de oostzijde is het terrein al langere tijd begroeid met schrale vegetatie en opgaande struiken en bomen. Samen met het aanwezige hellingbos en de oevers van de plas zal een gevarieerd natuurgebied kunnen ontstaan nadat de inrichtingsmaatregelen zijn uitgevoerd.

Voor de inrichting van het gebied is het Inrichtings- en beheerplan Ecologische zone Vogelenzang opgesteld door De Groene Ruimte BV (2009). In dit rapport is een streefbeeld voor de Groene corridor weergegeven met een optimale inrichting voor ecologie, wonen, recreatief medegebruik en bereikbaarheid bij hoogwatersituaties.

Voor de ecologische functie van het gebied zijn een groot aantal terreintypen onderscheiden die behouden, ontwikkeld of ingericht moeten worden. (Zie bijlage 2.) Het streefbeeld en de inrichting van de terreintypen is grotendeels overgenomen uit het plan. Een aantal terreintypen is bij elkaar gevoegd om tot grotere beheereenheden te komen.

Inrichting en beheer zijn uitgebreid besproken met de (mogelijke) toekomstige eigenaar en beheerder, Stichting Het Utrechts Landschap (HUL).

### 1.2 Indeling rapport

In hoofdstuk 2 is per onderdeel of terreintype in een legger een aantal kenmerken aangegeven. Per vak (en vaknummer) wordt beschreven:

- Streefbeeld terreintype;
- Huidige situatie;
- Gewenste situatie;
- Inrichtingsmaatregelen/wijze van uitvoering;
- Oppervlakte en/of lengte;
- Aandachtspunten bij uitvoering;
- Status.

Dit laatste onderdeel is toegevoegd om aan te kunnen geven of het werk al (gedeeltelijk) is uitgevoerd of in combinatie met ander werk moet worden uitgevoerd.

In de kaarten van bijlage 2 en 3 met respectievelijk het Streefbeeld en de Inrichtingsmaatregelen van Vogelenzang zijn de vakken terug te vinden.

Bij het ontwikkelen van het project zijn de plannen verschillende keren aangepast of (in detail) anders uitgewerkt op verzoek of in overleg met alle belanghebbenden. De vaknummers en het kaartmateriaal zijn wel zoveel mogelijk gelijk gebleven om overzicht te houden.

In hoofdstuk 3 wordt de begroting van zowel inrichting als beheer gegeven.

### **1.3 In combinatie met andere werken**

Bij de inrichting van de gehele locatie Vogelenzang zijn verschillende raakvlakken met andere werken, zoals de bouwkelevs en de Cuneralaan.

Hieronder worden deze kort genoemd, zodat duidelijk is waarom deze werkzaamheden niet in het plan en de begroting zijn opgenomen.

Het ontgraven van het westelijke deel is dit voorjaar grotendeels uitgevoerd (in combinatie met het bouwrijp maken van de bouwlocatie). Een klein deel van het grondwerk moet nog worden uitgevoerd (vak 1).

In het plangebied staan een woning en schuren. Omdat er vleermuizen in voorkomen, zal het gebouw pas later worden afgebroken. Het beplantingsvak 3a is daarom ook buiten dit werk gelaten.

De Cuneralaan, ten zuiden van het plangebied, wordt nog verhoogd (zomer 2013). Tegelijkertijd worden de bouwhekken in de berm en het (gebroken) asfalt en ander afval (in vak 8d) afgevoerd. Op de kaart zijn deze werkzaamheden wel opgenomen omdat ze bij de inrichting horen, maar worden uitgevoerd door derden. Deze kosten zijn niet meegenomen in de begroting.



## 2 Detailbeschrijving per vak voor inrichting en beheer

**Vak nr :** 1

**Streefbeeld terreintype:** Grondverzet zuidwestelijk deel

**Huidige situatie:** Braakliggend terrein van de voormalige kalkzandsteenfabriek met diverse hopen zand, woonhuis en erf, houtsnippers. Plaatselijk is opslag ontstaan van onder andere meidoorn en wilg. De bodem bestaat uit grof zand met stenen, waarschijnlijk afkomstig uit de voormalige fabriek.

**Gewenste situatie:** Ter plaatse van de ontgraving en herverdeling van de grond worden verschillende terreintypen gerealiseerd (zie nr. 2 t/m 8), uiteenlopend van schrale vegetatie tot houtwal.

Het geheel kan niet met een gesloten grondbalans (geen grond aan- of afvoeren) plaats vinden; er zal circa 1200 m<sup>3</sup> zand moeten worden afgevoerd.

Omdat een aantal waardevolle elementen behouden blijven (eikenrelict, bestaande houtwal) en een aansluiting gemaakt moet worden met de weg en de bebouwing, wordt het terrein met verschillende taluds afgewerkt 1:4 en 1:6).

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** Het middenterrein wordt afgegraven tot een gemiddelde maaiveldhoogte van 8 m +NAP, d.w.z. gemiddeld wordt er 3 m afgegraven. Na ontgraving (van circa 12.500 m<sup>3</sup>) moet er een hoogteverschil van 4 m ontstaan tussen de woonwijk en het nieuwe maaiveld. De overblijvende grond wordt afgewerkt in de taluds zoals is aangegeven. Het maaiveld van het middenterrein mag licht glooiend worden afgewerkt; geen kuilen en sporen. Het terrein moet gemaaid kunnen worden. Omdat er naar verwachting veel stenen in de bodem zitten, wordt de bovenste 20 cm ontdaan van stenen groter dan 20 mm door bijvoorbeeld zeven.

Op bijlage 4 zijn dwarsprofielen en de verschillende taluds aangegeven.

**Beheermaatregelen:** Zie hiervoor de nr. 2 t/m 8

**Oppervlakte:** 0,70 ha

**Aandachtspunten bij de uitvoering:** Denk om te sparen elementen zoals het eikenrelict inclusief het talud aan de westzijde en de bestaande houtwal. Het terrein niet meer met machines berijden als de gewenste maaiveldhoogte is bereikt.

**Status:** Het grondwerk is reeds uitgevoerd met uitzondering van de toegang van het uitgegraven lage deel. Het talud ter plaatse moet nog worden aangepast met schone grond uit de omgeving om een glooiende toegang (1 : 10) te maken waar vee en machines gebruik van kunnen maken.





**Vak nr : 2**

**Streefbeeld terreintype:** Steilwand (2b); nestgelegenheid voor oeverzwaluw en ijsvogel en erfafscheiding (2a).

**Huidige situatie:** Braakliggend terrein van de voormalige kalkzandsteenfabriek met diverse hopen zand en houtsnippers en bestaande begroeiende wal langs de plas.

**Gewenste situatie:** De nieuwbouwwijk ligt 4 meter hoger dan het in te richten natuurterrein. Het hoogteverschil wordt gebruikt om zoveel mogelijk rust in het natuurgebied te creëren. De steilwand voor oeverzwaluw en ijsvogel is gesitueerd langs de plas; minimaal 3 meter hoog en 50 meter lang geschikt maken als nestgelegenheid.

De erfafscheiding is minimaal 1,60 m hoog, ondoordringbaar en ontoegankelijk. De dichtheid is 80% en bestaat uit natuurlijke materialen met een afstand van 10 m tot bebouwing.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** 2b: aan de noordzijde van de bestaande wal wordt een deel afgestoken zodat het geschikt wordt als nestgelegenheid voor oeverzwaluw en ijsvogel. De lengte is circa 50 meter en de hoogte circa 3 meter. Hiervoor wordt een deel van de bestaande begroeiing verwijderd.

2a: de erfafscheiding bestaat uit zwaar schapengaas met aan weerszijde een geschoren haag van beuk. De specificaties van het raster zijn: kastanjepalen 10 cm aan de kop en 2,5 m h.o.h.; ursusgaas 1,5 mm dik en 3 spandraden. De beuk wordt geplant in een sleuf met 3 stuks per m<sup>1</sup>.

**Beheermaatregelen:**

De beukenhaag wordt jaarlijks gesnoeid door de bewoners. De eerste 5 jaar zal HUL het beheer uitvoeren. De strook ten zuiden van de haag wordt jaarlijks gemaaid.

Aan de zwaluwenwand wordt geen beheer uitgevoerd; alleen periodiek opslag verwijderen.

**Lengte:** 50 m steilwand en 250 m erfafscheiding.

**Aandachtspunten bij de uitvoering:** Geen.

**Status:** Nog uitvoeren.

**Vak nr : 3**

**Streefbeeld terreintype:** Struweel (circa 10% van de groene corridor)

**Huidige situatie:** Braakliggend terrein van de voormalige kalkzandsteenfabriek. Op de plek waar het struweel moet komen staat nog een woonhuis met tuin (westelijk deel). In het oostelijk deel staat al wat opslag (berk en wilg) langs het hek.

**Gewenste situatie:** Struweel vormt een belangrijk biotoop voor verschillende soorten flora en fauna. Het bestaat uit inheemse soorten en is gevarieerd in soorten en structuur. De maximale hoogte is 6 m; achter woning nr. 69 maximaal 3 m hoog. Boomlaag heeft een bedekking van 20-50%; struiklaag van 50-90%; met open plekken en kruidlaag.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** Bestaande begroeiing wordt gehandhaafd. Waar harde bodem aanwezig is, wordt de grond gespit. Op de aangebrachte taluds zal dit niet nodig zijn. Aanplant van 2-jarig plantsoen; 6500 per ha. Planten in wild plantverband waarbij de plantafstand circa 1 bij 1,5m is. Sortiment volgens pagina 28. De snelle groeiers individueel planten en de langzame groeiers in kleine groepjes van 3 tot 5 stuks. Planten in handkracht.

Beplanting uitmaaien in de eerste 2 jaar. Alleen inboeten als er meer uitval is dan 10%.  
Soorten: 50% meidoorn, 20% sleedoorn, 20% hondsroos, 5% zomereik, 5% ruwe berk.

**Beheermaatregelen:** 1 x in de 10 jaar afzetten; gefaseerd. Nabij woning nr. 69 1 x in de 5 jaar afzetten. Vanaf jaar 10 beginnen.

**Oppervlakte:** (3a is 0,08 ha), 3b is 0,10 ha en 3c is 0,25 ha. Totaal 0,35 ha

**Aandachtspunten bij de uitvoering:** Afstand tot erfafscheiding 2 m. Inplanten van taluds pas nadat de grond is nagezakt (tegen verdroging plantsoen). Vak 3a wordt later aangeplant i.v.m. slopen huis.

Inheems plantmateriaal gebruiken.

**Status:** Nog uitvoeren.



**Vak nr :** 4

**Streefbeeld terreintype:** Houtwal met open plekken (4a nieuw en 4b bestaand). Circa 15% van de groene corridor.

**Huidige situatie:** Waar 4a moet worden aangelegd is nu braakliggend terrein; 4b is een bestaande te handhaven houtwal op de zuidelijke oever van de zandwinplas. Deze houtwal bestaat uit bomen, struiken en vooral veel open plekken (50%).

**Gewenste situatie:** De bestaande houtwal (4b) dient als voorbeeld voor de aan te leggen houtwal (4a). In verband met (het uitzicht) vanuit de woningen worden bovenin struikvormers en onderin het talud boomvormers geplant. Om inloop tegen te gaan worden bovenin onder andere braam, meidoorn en hondsroos geplant.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** 4a: aanplant van 2-jarig plantsoen; 6500 per ha. Planten in wild plantverband waarbij de plantafstand circa 1 bij 1,5m is. De snelle groeiers individueel planten en de langzame groeiers in kleine groepjes van 3 tot 5 stuks. Talud vak 4a is 1 : 6. Planten in handkracht.

Op de grens met de woonwijk staat de erfafscheiding.

Beplanting uitmaaien in de eerste 2 jaar. Inboeten bij een uitval van meer dan 10% en afhankelijk van de gewenste open structuur van de houtwal.

Soorten: 30% meidoorn, 20% hondsroos, 10% vuilboom, 10% hazelaar, 20% zomereik, 10% ruwe berk.

**Beheermaatregelen:** Boom- en struikvormers op de houtwal worden eens in de 10 jaar gefaseerd afgezet, waarbij een aantal bomen behouden blijft. Steeds circa 30% uitvoeren. Het is gewenst dat er voldoende open plekken blijven bestaan.

**Oppervlakte:** 4a is 0,19 ha en 4b is 0,39 ha. Totaal 0,58 ha

**Aandachtspunten bij de uitvoering:** Afstand tot erfafscheiding 2 m. Inplanten van taluds pas nadat de grond is nagezakt (tegen verdroging plantsoen).

Inheems plantmateriaal gebruiken.

Rekening houden met uitzicht woningen door soortkeuze.

**Status:** Nog uitvoeren.

**Vak nr :** 5

**Streefbeeld terreintype:** Vlechtheg

**Huidige situatie:** Berm Cuneralaan en braakliggend terrein met hopen zand en rommel, waar ook opslag voor komt van meidoorn, wilg en eik. In de berm komen plaatselijk bijzondere soorten voor zoals borstelkrans. Op zeer korte afstand van het asfalt staat een 3 meter hoog raster/bouwhek.

**Gewenste situatie:** Voorkomen van betreding door recreanten vanaf de toegangsweg en/of fietspad, maar toch het gebied kunnen beleven vanaf de weg. Dit wordt voorgesteld met een vlechtheg. Maximale hoogte is 1,5 m en maximale breedte is 1 tot 1,5 m. Om te voorkomen dat recreanten het terrein betreden wordt er achter de heg een veekerend raster geplaatst. Zie nr. 15. In de heg en het raster komt ter plaatse van de bestaande uitweg, een veehek, zodat het zuidelijk deel toegankelijk is voor de beheerder.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** Het talud en de berm wordt zoveel mogelijk in stand gehouden om de bijzondere vegetatie te sparen. Bestaande meidoorn en ander struweel opnemen in de nieuw aan te leggen heg. 2 Rijen meidoorn met plantafstand van circa 25cm in de rij en 50 cm tussen de rijen (8 stuks per m<sup>1</sup>) planten. Plantafstand tot de verharding is 2 meter. Planten in handkracht.

Aan de binnenzijde wordt een veekerend raster geplaatst inclusief veehek (zie nr. 15).

Beplanting uitmaaien in de eerste 2 jaar. Inboeten.

Soorten: 50% meidoorn, 30% sleedoorn, 20% hondroos.

**Beheermaatregelen:** Jaarlijks zijanten snoeien en na 5 jaar met het vlechten beginnen (leggen). Jaarlijks blijven snoeien omdat de heg niet hoger dan 1,5 m mag worden en zeer dicht moet blijven.

**Lengte:** 240 m

**Aandachtspunten bij de uitvoering:**

Zoveel mogelijk in bestaande berm planten en bestaand struweel handhaven. Indien er in nieuw aangelegd talud wordt geplant; deze eerst laten nazakken (tegen verdroging plantsoen).

Inheems plantmateriaal gebruiken.

**Status:** Nog uitvoeren.

De Cuneralaan wordt verhoogd in een ander werk; hierbij zal de betreffende aannemer de hekwerken ook verwijderden.



**Vak nr :** 6

**Streefbeeld terreintype:** Ruigte (ca 10% van de groene corridor).

**Huidige situatie:** Ter plaatse van de te ontwikkelen ruigte aan de westzijde is braakliggend terrein. Hier vindt vergraving plaats. Aan de oostzijde is al een schrale vegetatie aanwezig waarin opslag ontstaat.

**Gewenste situatie:** Gevarieerde bloemrijke vegetatie die ter plaatse thuis hoort. Hoogte circa 1 meter.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** De soorten zullen zich spontaan moeten vestigen. Aan de westzijde wordt de bodem ter plaatse vergraven en bestaat dus uit losse grond (talud 1 : 4) waar zich soorten kunnen vestigen. Aan de oostzijde is nu al een schrale vegetatie ontstaan.

Met behulp van maaien / opslag verwijderen en afvoeren wordt verruiging voorkomen.

**Beheermaatregelen:** Voor de beheerbaarheid worden de terreintypen Ruigte (6), Grazige vegetatie (7) en Schrale open vegetatie (8) bij elkaar gevoegd en gezamenlijk beheerd. Totaal 1,93 ha.

Het beheer zal bestaan uit een combinatie van begrazing (periodiek enkele stieren aangevuld met een gescheperde schaapskudde) en maaien en afvoeren. Dichtheid en periode van begrazing zijn afhankelijk van de vegetatieontwikkeling. Aanvullend beheer kan bestaan uit het maaien en afvoeren van maaisel (pleksgewijs) en afzetten van houtige gewassen.

**Oppervlakte:** 6a is 0,10 ha en 6b is 0,25 ha. Totaal 0,35 ha

**Aandachtspunten bij de uitvoering:** geen

**Status:** Nog uitvoeren.

**Vak nr : 7**

**Streefbeeld terreintype:** Grazige vegetatie (circa 10% van de groene corridor).

**Huidige situatie:** Ter plaatse van de te ontwikkelen grazige vegetatie bestaat het terrein uit een schrale vegetatie met plaatselijk opslag van berk, populier en wilg, maar ook bijzondere soorten die thuis horen langs de rivier zoals Borstelkrans.

**Gewenste situatie:** Voedsel bieden aan grote zoogdieren zoals ree en edelhert. Soorten die hierbij horen zijn Rood zwenkgras, Gewoon struisgras, Reukgras en Glanshaver.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** Aan de noordzijde van de Cunerafabriek (7b) wordt de opslag verwijderd om het geheel dichtgroeien van de Groene corridor te voorkomen. Dit wordt uitgevoerd door middel van uittrekken om uitlopen te voorkomen. Ter plaatse van vak 7a vindt geen inrichting plaats. Hier wordt alleen het aanwezige afval verwijderd in handkracht.

**Beheermaatregelen:** Voor de beheerbaarheid worden de terreintypen Ruigte (6), Grazige vegetatie (7) en Schrale open vegetatie (8) bij elkaar gevoegd en gezamenlijk beheerd. Totaal 1,93 ha.

Het beheer zal bestaan uit een combinatie van begrazing (periodiek enkele stieren aangevuld met een geschepeperde schaapskudde) en maaien en afvoeren. Dichtheid en periode van begrazing zijn afhankelijk van de vegetatieontwikkeling. Aanvullend beheer kan bestaan uit het maaien en afvoeren van maaisel (pleksgewijs) en afzetten van houtige gewassen.

**Oppervlakte:** 7a is 0,19 ha en 7b is 0,13 ha. Totaal 0,32 ha

**Aandachtspunten bij de uitvoering:**

**Status:** Nog uitvoeren.



**Vak nr :** 8

**Streefbeeld terreintype:** Schrale / open vegetatie. Circa 35% van de groene corridor.

**Huidige situatie:** Ter plaatse van de te ontwikkelen schrale vegetatie is braakliggend terrein (westzijde) en opslag (oostzijde) aanwezig. Aan de westzijde moet het terrein nog worden afgegraven op de gewenste hoogte; aan de oostzijde vindt geen vergraving plaats. Hier is wel opslag aanwezig van berk, wilg, populier en esdoorn (onderzijde hellingbos). Verder nog aanwezig: autowrak, ijzeren staven en stenen bij zandbult/bosje.

**Gewenste situatie:** De schrale en open vegetatie bestaat uit een mozaïek van kale, open grond en lage vegetatie (circa 10 cm hoog). Het vormt de overgang naar grazige vegetaties aan de ene kant en naar ruigte en struweel aan de andere kant. De verhouding tussen kale grond en vegetatie is circa 30% en 70%. Om meer ontwikkelingsmogelijkheden te creëren voor onder andere de tripmadam is de oppervlakte van vak 8c uitgebreid aan de oostzijde.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** Vak 8a is onlangs uitgegraven (met uitzondering van de toegang) zoals beschreven bij 1. In 8b wordt de opslag van berk, wilg en populier uitgetrokken. In 8c wordt ook opslag verwijderd inclusief het bosje (circa 10x15 m, waarin afval aanwezig is) en een rand van het hellingbos die voornamelijk is begroeid met esdoorn (circa 20x50 m met reliëf). Al het houtige materiaal wordt afgevoerd. Bestaande stenen "put" dicht gooien (circa 2x3x1,5 m).

In vak 8d ligt een pad en parkeerplaats, bestaande uit asfalt (circa 475 m<sup>2</sup>) en een pad bestaande uit gebroken asfalt (circa 700 m<sup>2</sup>). Het geheel inclusief een berg stenen en rommel wordt verwijderd en afgevoerd door de aannemer die de Cuneralaan verhoogd. Ter plaatse van het oude pad wordt een beheerweg en nieuwe hoogwatervoorziening gemaakt bestaande uit Grouwacke 0-40 (circa 150 m en 3 m breed).

**Beheermaatregelen:** Voor de beheerbaarheid worden de terreintypen Ruigte (6), Grazige vegetatie (7) en Schrale open vegetatie (8) bij elkaar gevoegd en gezamenlijk beheerd. Totaal 1,93 ha.

Het beheer zal bestaan uit een combinatie van begrazing (periodiek enkele stieren aangevuld met een geschepeperde schaapskudde) en maaien en afvoeren. Dichtheid en periode van begrazing zijn afhankelijk van de vegetatieontwikkeling. Aanvullend beheer kan bestaan uit het maaien en afvoeren van maaisel (pleksgewijs) en afzetten van houtige gewassen.

**Oppervlakte:** 8a is 0,40 ha, 8b is 0,09 ha en 8c is 0,44 ha, 8d is 0,33 ha Totaal 1,26 ha

**Aandachtspunten bij de uitvoering:** Alle aan- en afvoer vindt plaats over dezelfde route; deze route wordt vooraf uitgezet. De bestaande schrale vegetatie zo min mogelijk berijden met machines.

**Status:** Nog uitvoeren.

De toegangsweg van asfalt en gebroken asfalt, inclusief parkeerplaats en afval zal door de aannemer die de Cuneralaan verhoogd, worden afgevoerd.

**Vak nr :** 9

**Streefbeeld terreintype:** Wandelpad noordelijk hellingbos en uitzichtpunt aan de oever.

**Huidige situatie:** Rondom de plas loopt een smal wandelpad. Op de helling lopen diverse illegale paadjes waardoor veel erosie ontstaat.

**Gewenste situatie:** Vanuit de nieuwe woonwijk een rondwandeling kunnen maken waarbij het pad gedeeltelijk langs de plas loopt en gedeeltelijk (via een trap) door het hellingbos, aansluitend op een bestaande route bij de Lindelaan. Op de noordoever wordt een eenvoudig uitzichtpunt / rustpunt ingericht. Het eilandje nabij de woonwijk wordt met een dam aan de vaste wal aangesloten om te voorkomen dat er voortdurend takken en pallets in het water worden gegooid.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:**

- a. Vanuit de woonwijk gaat men langs de noordoever door het moerasbos. Dit bestaande pad voldoet. De begroeiing wordt aan weerszijde (1 m breed) gekapt om een maaibeheer mogelijk te maken. Lengte circa 220 m.
- b. Het uitzichtpunt wordt gesitueerd op de plek waar nu een graslandje is. Hier wordt een eenvoudig rustpunt ingericht door middel van het plaatsen van 2 bankjes. Om uitzicht mogelijk te maken worden de bomen langs de oever gekapt (circa 50m lengte).
- c. Wandelpad omhoog langs helling. Het hoogteverschil tussen de oever bij het uitzichtpunt en de aansluiting bij de Lindelaan is 35 m (van 7,5 tot 42 m + NAP). De helling ter plaatse is zo steil dat het pad alleen via een trap omhoog geleid kan worden. De trap zal bestaan uit circa 270 treden met diverse portalen en de uitvoering is vergelijkbaar met de eerder geconstrueerde corten stalen trappen op de Grebbeberg (zie bijlage 5).
- d. Pad "verwijderen" aan noord en oostkant plas. Om wandelaars te ontmoedigen om dit pad te volgen is een bramenstruweel gepland (zie vak 14). Tevens is een stukje raster nodig om te voorkomen dat mensen het bestaande pad te blijven gebruiken (Engels hekwerk, 1.40 m hoog). Zie nr. 14.
- e. Zuidzijde van het wandelpad afzetten met veekerend raster (circa 10 m lengte).
- f. Eilandje aansluiten aan vaste wal door middel van een zanddam (circa 10x2x2 m3).

**Beheermaatregelen:** Jaarlijks uitvoeren: maaien ruigte en braam indien nodig; snoeiwerk van overhangende takken en dood hout en verwijderen van geërodeerd materiaal. De trap zal schoon gehouden moeten worden. Uit ervaring blijkt dat er tweemaal per jaar gemaaid en 6 keer per jaar blad en zand moet worden verwijderd.

**Lengte:** zie boven.

**Aandachtspunten bij de uitvoering:** Inmeten ligging helling voor trap en constructietekeningen nog opstellen.





**Status:** Nog uitvoeren.

In plaats van de corten stalen trap zou ook een trap met houten bielzen gemaakt kunnen worden. Onderaan de begroting is voor dit alternatief een prijs opgenomen.

**Vak nr :** 10

**Streefbeeld terreintype:** (Helling)bos

**Huidige situatie:** De noordelijk, oostelijke en zuidelijke helling rondom de zandwinplas bestaat uit (helling)bos. De hoofdhoutsoort is zomereik en berk (oost), maar er komt plaatselijk ook beuk en acacia voor. Er is een gevarieerde leeftijdsopbouw en verticale structuur aanwezig, evenals enkele open plekken. De helling is zeer steil met plaatselijk erosie door illegale paadjes. Aan de voet van de helling en aan de bovenrand komen eikenstrubben voor. Door het bos lopen verschillende rasters en hekwerken (hek van 3 m hoog met gaas en prikkeldraad loopt onderlangs de plas en loodrecht op de helling, raster van UL onderlangs de plas, diverse andere rasters).

**Gewenste situatie:** Behouden van het rijk gestructureerde bos met inheemse boomsoorten waarbij ook open plekken aanwezig blijven. Behoud van de eikenstrubben. Duidelijke begrenzing van het eigendom van HUL is niet zichtbaar in het veld, maar is net ten westen van het eilandje gepland..

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:**

Geen

**Beheermaatregelen:** Het hellingbos wordt gedund in 2 fasen met 5 jaar ertussen. Gestart wordt met het berkenbos aan de oostzijde van de plas.

Hout afvoeren; de takken onderaan de helling op een ril leggen.

De eikenstrubben worden vrijgesteld.

Enkele schrale open plekken creëren ten behoeve van de vegetatie door bomen en struiken te kappen en af te voeren. Totaal 0,5 ha open ruimte in 2 fasen met 5 jaar ertussen.

**Oppervlakte:** 4,84 ha

**Aandachtspunten bij de uitvoering:** zeer steil talud

**Status:** Nog uitvoeren.



**Vak nr :** 11

**Streefbeeld terreintype:** Moerasbos

**Huidige situatie:** De oevers aan de noord en de oostzijde en de eilandjes zijn begroeid met moerasbos en enkele open stukjes /strandjes. Op deze vochtige standplaats bestaat het moerasbos voornamelijk uit wilg, els, ratelpopulier en iep waarvan een deel oudere opslag betreft en een deel recent uitgelopen bomen.

**Gewenste situatie:** Handhaven van de bestaande situatie. Er komen nu verschillende ontwikkelingsstadia voor.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:**

Geen.

N.B. Een deel van het bestaande moerasbos moet worden omgevormd tot Kruidenrijke oevervegetatie (zie 12).

**Beheermaatregelen:** Periodiek afzetten van een deel (25%) van het moerasbos om te voorkomen dat de gehele oever dicht groeit. Iedere 5 jaar een stukje terugzetten op aanwijs van de beheerder. Takken op een ril leggen (op de droge oever).

**Oppervlakte:** 11a is 0,02 ha, 11b is 0,12 ha, 11c is 0,05 ha, 11d is 0,02 ha en 11e is 0,14 ha. Totaal 0,35 ha

**Aandachtspunten bij de uitvoering:** Hout en takken afvoeren uit natte zone. Wel enkele takkenhopen of rillen hogerop de helling maken.

**Status:** Nog uitvoeren.

**Vak nr :** 12

**Streefbeeld terreintype:** Kruidenrijke oevervegetatie

**Huidige situatie:** Op dit moment komt er nauwelijks tot geen kruidenrijke oevervegetatie voor.

**Gewenste situatie:** Op circa 30% van de oever is er een kruidenrijke vegetatie aanwezig, die een belangrijke overgang vormt van het hellingbos en/of het moerasbos naar de plas. De voorgestelde kleinschalige aanpak (5 vakjes met een gezamenlijke oppervlakte van 11 are) is zeer lastig te realiseren. Daarom is gekozen om vak 8c (schrale en open vegetatie) uit te breiden tot aan de oever.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:**

N.B. Omvormen van moerasbos naar oevervegetatie zal worden uitgevoerd op vak 8c. De vakjes 12a t/m 12e blijven ongewijzigd.

**Beheermaatregelen:** Er vindt geen beheer plaats op de bestaande zandstrandjes. Aanvullend beheer kan bestaan uit het afzetten van houtige gewassen indien de zandplekken vol groeien..

**Oppervlakte:** 12a is 0,05 ha, 12b is 0,03 ha, 12c is 0,01 ha, 12d is 0,01 ha en 12e is 0,01 ha. Totaal 0,11 ha

**Aandachtspunten bij de uitvoering:**

**Status:** Nog uitvoeren.



Vak nr : 13

**Streefbeeld terreintype:** Riet

**Huidige situatie:** Op de noordelijke oever van de zandwinplas komt een zone riet voor; deze bestaat gedeeltelijk uit oude vegetatie en gedeeltelijk uit recent uitgelopen riet.

**Gewenste situatie:** Handhaven van de bestaande situatie.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** geen

**Beheermaatregelen:** Waarschijnlijk blijft het riet in stand zonder maaibeheer omdat het een erg smalle strook in het water betreft. Indien nodig: eens in de 5 jaar maaien. Uitvoering in de winterperiode.

**Oppervlakte:** 13 a is 0,02 ha en 13b is 0,01 ha. Totaal 0,03 ha

**Aandachtspunten bij de uitvoering:**

**Status:** Nog uitvoeren.

**Vak nr :** 14

**Streefbeeld terreintype:** Braamstruweel

**Huidige situatie:** Ter plaatse waar het pad omhoog moet worden aangelegd is nu een hellingbos aanwezig.

**Gewenste situatie:** Het bramenstruweel geleidt wandelaars en voorkomt dat recreanten gebruik maken van de oever en van het wandelpad aan de oostzijde van de plas. Uitbreiding van de braam is niet gewenst.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** Strook bos kappen. Aanplanten van braam 4 stuks per m<sup>2</sup>. Takkenril aanleggen tussen bramen en oostelijk pad om doorgang te versperren. Om recreanten echt tegen te houden wordt ook een raster aangelegd (Engels hekwerk, 1,40 m hoog).

**Beheermaatregelen:** Eens in de 5 jaar maaien indien nodig om uitbreiding te voorkomen. Pad vrij houden van braamtakken (jaarlijks maaien).

**Oppervlakte:** 0,02 ha

**Lengte:** 50 m Engels hekwerk

**Aandachtspunten bij de uitvoering:**

**Status:** Nog uitvoeren.



**Vak nr :** 15

**Streefbeeld terreintype:** Hekken, rasters en toegang

**Huidige situatie:** Rondom het gehele terrein staan rasters en bouwhekken van circa 3 m hoog. Het Utrechts Landschap heeft een veekerend raster van palen en puntdraad bovenop de helling en onderaan de helling van hun huidige eigendom staan (aan de oostzijde tot aan de Lindelaan). Verder staan er op verschillende plaatsen losse stukken raster of draad. Het terrein van de Cunerafabriek en het woonhuis aan de oostzijde zijn voorzien van een hekwerk; dit blijft gehandhaafd.

**Gewenste situatie:** In de corridor wordt een begrazingseenheid afgerasterd, waardoor de toegankelijkheid voor recreanten vanaf het fietspad ook sterk wordt verminderd. Hierin komt een toegangshek voor de beheerder (tevens hoogwatervoorziening voor Tooren). Het veeraster loopt door tot in het water van de zandwinplas (tot een diepte van 2 m). De hekken zijn voorzien van deugdelijk hang- en sluitwerk. Bovenaan de trap wordt een klaphekje geplaatst en de bestaande rasters aangesloten op het bestaande begraasde gebied van Utrechts Landschap. Alle andere rasterwerken worden verwijderd en afgevoerd.

**Inrichtingsmaatregelen / wijze van uitvoering:** Alle raster (circa 400 m) en bouwhekken (circa 500 m) verwijderen en materiaal afvoeren. Nieuwe veekerende rasters (1100 m) bestaan uit: Robinia palen, kop 10/12 en 3 meter h.o.h. met 3 puntdraden waarbij de bovenste draad op 110 cm hoogte zit. Toegangshek (1 stuks) en klaphek (1 stuks) van eikenhout plaatsen inclusief hang en sluitwerk.

**Beheermaatregelen:** Nalopen jaarlijks.

**Lengte:** zie boven

**Aandachtspunten bij de uitvoering:** De bouwhekken langs de Cuneralaan (circa 300 m) worden verwijderd door de aannemer die de Cuneralaan verbeterd en op hoogt.

**Status:** Nog uitvoeren.







### 3 Begroting

De begroting voor inrichting en beheer is opgesteld met behulp van SBB normen en ervaringscijfers.

Per vak is aangegeven welke werkzaamheden worden voorgesteld, met de bijbehorende hoeveelheden en de kosten per eenheid.

In de begroting zijn kosten opgenomen voor monitoring door Het Utrechts Landschap bij zowel de inrichting als het beheer.

Bij de methode van HUL worden aandachtsoorten van diverse soortgroepen geïnterpreteerd (vlakdekkend). Daarnaast worden enkele PQ uitgezet en gevolgd. Indien het gebied onder de SNL valt, zijn een vegetatiekartering en structuurkartering nodig. Voor de methode zie de handleiding van HUL.

#### 3.1 Alternatief trap

De rondwandeling voor de bewoners van de nieuwbouwwijk loopt via de steile helling van de stuwwal. Deze helling is zo steil dat er een trap moet worden aangelegd om te voorkomen dat helling van de Grebbeberg in stort. Hierbij wordt uitgegaan van de normen van het bouwbesluit voor wat betreft de leuningen en bordessen.

Er wordt gedacht aan een corten stalen trap, zoals ook al door HUL is aangelegd in het naastgelegen gebied. De globale kosten (voor een trap met 270 treden) zijn geraamd en opgenomen in de begroting.

Een alternatief voor staal zou een houten trap kunnen zijn. Hiervoor wordt uitgegaan van gecertificeerd eikenhout. Een houten trap zal duurder in het onderhoud zijn, omdat het materiaal na 15 tot 20 jaar vervangen moet worden. In de eerste beheerperiode zal er weinig verschil in kosten zijn.

Beton is geen alternatief omdat het erg duur wordt om dit zware materiaal in de helling te verankeren op deze plek in de Grebbeberg, die zeer slecht toegankelijk is voor zwaar materieel.

#### 3.2 Begroting Inrichting

Naast de inrichtingsmaatregelen per vak, zijn in de volgende algemene kosten opgenomen:

- Opstellen bestek;
- 2 Voorlichtingsborden;
- Monitoring en
- Aanvraag vergunningen.

Deze laatste post is als PM post opgenomen.

## Begroting Inrichting Ecologische zone 'Vogelenzang'

28-mrt-13

	Onderdeel	Hoeveelheid	Eenheid	Euro/Eenheid	Totaal Euro	per vak
<b>1</b>	<b>INRICHTINGSMAATREGELEN</b>					
	Begroting per vak					
	<b>Algemene kosten</b>					
0.1	Opstellen bestek / aanbesteding en incl tijdelijke voorzieningen	1	st	€ 15.000,00	€ 15.000,00	
0.2	Voorlichtingsborden	2	st	€ 1.500,00	€ 3.000,00	
0.3	Monitoring	3	dag	€ 750,00	€ 2.250,00	
0.4	Aanvraag vergunningen (PM)		st			
						€ 20.250,00
<b>1</b>	<b>Grondverzet vak 1</b>					
1.1	Aanbrengen talud voor toegang lager deel 1:10 , Grond wordt uit directe omgeving vergraven.	500	m3	€ 7,00	€ 3.500,00	
						€ 3.500,00
<b>2</b>	<b>Oeverwaluwend en erfafscheiding</b>					
2.1	Bestaande grondwal 4b aanpassen als overwaluwend ca 50 m1 3 meter hoog	1	dag	€ 950,00	€ 950,00	
2.2	Vellen en afvoeren opslag gedeeltelijk incl wortels lengte 50 m1 2 man + kraan	1	dag	€ 1.240,00	€ 1.240,00	
2.3	Leveren plaats Ursusschappenraster met kastanjepalen volgens specificatie	250	m1	€ 11,50	€ 2.875,00	
2.4	Graven plantsleuven aan weerszijde van het raster en planten bosplantsoen ( 3 st m1 )	500	m1	€ 7,50	€ 3.750,00	
2.5	Leveren en inkuilen bosplanstoel 2 jarig (autochtoon materiaal)	1500	st	€ 0,80	€ 1.200,00	
2.6	Inboet 15 % inclusief aankoop	225	st	€ 3,00	€ 675,00	
						€ 10.690,00
<b>3</b>	<b>Aanbrengen struwelen</b>					
3.1	Spitten met lichte kraan van plantvakken tot maximaal 80 cm diep 3b en 3c	0,35	are	€ 150,00	€ 52,50	
3.2	Leveren en inkuilen bosplanstoel 2 jarig (autochtoon materiaal)	2750	st	€ 0,80	€ 2.200,00	
3.3	Planten in handkracht ca 1 x 1,5 meter	2750	st	€ 0,80	€ 2.200,00	
						€ 4.452,50
<b>4</b>	<b>Houtwal met open plekken</b>					
4.1	Leveren en inkuilen bosplanstoel 2 jarig (autochtoon materiaal) 19 are.	1250	st	€ 0,80	€ 1.000,00	
4.2	Planten in handkracht ca 6500 st/ha in wild verband op talud 1:6 19 are	1250	st	€ 0,80	€ 1.000,00	
						€ 2.000,00
<b>5</b>	<b>Vlechtheg</b>					
5.1	Leveren en inkuilen bosplanstoel 2 jarig (autochtoon materiaal) 19 are.	960	st	€ 0,80	€ 768,00	
5.2	Graven plantsleuf met de hand	240	m1	€ 7,00	€ 1.680,00	
5.3	Planten in handkracht ten behoeve van vlechtheg 4 st/m1	960	st	€ 0,95	€ 912,00	
5.4	Inboet 15 % inclusief aankoop	150	st	€ 3,00	€ 450,00	
						€ 3.810,00
<b>6</b>	<b>Ruigte</b>					
6.1	Verwijderen houtige opslag door middel van uittrekken met de kraan. Vrijgekomen materiaal afvoeren.	25	are	€ 5,00	€ 125,00	
						€ 125,00
<b>7</b>	<b>Grazige vegetatie</b>					
7.1	Verwijderen houtige opslag door middel van uittrekken met de kraan (7b) Vrijgekomen materiaal afvoeren.	13	are	€ 25,00	€ 325,00	
7.2	Handmatig verwijderen en afvoeren van bouwafval en zwerfvuil (7a)	10	are	€ 25,00	€ 250,00	
						€ 575,00
<b>8</b>	<b>Schrale / open vegetatie</b>					
8.1	Verwijderen houtige opslag door middel van uittrekken met de kraan (8b en 8c) Vrijgekomen materiaal afvoeren.	51	are	€ 55,00	€ 2.805,00	
8.2	Handmatig verwijderen en afvoeren van bouwafval en zwerfvuil (8c)	10	are	€ 75,00	€ 750,00	
8.3	Dempstenen bak met zand materiaal uit directe omgeving gebruiken.	10	m3	€ 15,00	€ 150,00	
8.4	Leveren, aanbrengen en verwerken Grauwacke 0-40 laag 20 cm dik.	450	m2	€ 11,00	€ 4.950,00	
						€ 8.655,00
<b>9</b>	<b>Wandelpad</b>					
9.1	Vellen en afvoeren houtige opslag langs bestaand wandelpad	440	m1	€ 2,50	€ 1.100,00	
9.2	Vellen en afvoeren beplanting langs oever bij uitzichtpunt	50	m1	€ 15,00	€ 750,00	
9.3	Leveren en plaatsen 2 zitbanken (zie bijlage)	2	st	€ 650,00	€ 1.300,00	
9.4	Leveren en plaatsen Corten stalen trap volgens bijlage ( incl meting en plan )	1	st	€ 75.000,00	€ 75.000,00	
9.5	Leveren en aanbrengen EngelsHekwerk (chesnutfencing) 140 cm hoog.	50	m1	€ 15,00	€ 750,00	
9.6	Afsluiten wandelpad zuid-oostzijde met veeraster	10	m1	€ 15,00	€ 150,00	
9.7	Aanbrengen zanddam naar eilandje in zandwinplas	50	m3	€ 5,00	€ 250,00	
9.8	Aanvoeren zand voor zanddam	50	m3	€ 6,50	€ 325,00	
						€ 79.625,00
<b>10</b>	<b>Hellingsbos</b>					
	Geen inrichtingsmaatregelen					
<b>11</b>	<b>Moerasbos</b>					
	Geen inrichtingsmaatregelen					
<b>12</b>	<b>Kruidenrijke oevervegetatie</b>					
	Geen inrichtingsmaatregelen					
<b>13</b>	<b>Riet</b>					
	Geen inrichtingsmaatregelen					
<b>14</b>	<b>Braamstruweel</b>					
14.1	Aankoop bramen 3 jarige struiken	800	st	€ 2,50	€ 2.000,00	
14.2	Planten bramenstruiken 2 are	800	st	€ 4,00	€ 3.200,00	
						€ 5.200,00

	Onderdeel	Hoeveelheid	Eenheid	Euro/Eenheid	Totaal Euro	per vak
<b>15</b>	<b>Hekken en rasters</b>					
15.1	Verwijderen en afvoeren "heras" hekwerk inclusief palen	500	st	€ 20,00	€ 10.000,00	
15.2	Verwijderen en afvoeren oud veeraster inclusief palen	400	st	€ 3,00	€ 1.200,00	
15.3	Leveren en plaatsen 3 draads veeraster (punddraad), robina palen kop 10/12, 3 h.o.h.	1100	m1	€ 7,00	€ 7.700,00	
15.4	Levering en plaatsen houten landhek 3 meter inclusief palen 15 x 20 en hang en sluitwerk.	1	st	€ 650,00	€ 650,00	
15.5	Aanhelen en aanpassen raster aan bovenzijde stalen trap	50	m1	€ 5,00	€ 250,00	
15.6	Leveren en plaatsen houten klaphek voor wandelaar (zelfsluitend) inclusief palen en hengen.	1	st	€ 450,00	€ 450,00	
						€ 20.250,00
<b>16</b>	<b>Onderhoud jonge beplanting ( vak 3, 4, 5 en 14 )</b>					
16.1	Uitmaaien met bosmaaier 2 jaar 2x per jaar	4	dag	€ 360,00	€ 1.440,00	
						€ 1.440,00
	<b>Subtotaal bouwsom</b>				€ 160.572,50	€ 160.572,50
	Onvoorzien	5%			€ 8.028,63	
	Toezicht en directie bij uitvoering	10%			€ 16.057,25	
	<b>Subtotaal 2</b>				€ 184.658,38	
	BTW 21 %	21%			€ 38.778,26	
	<b>Totale inrichtingskosten</b>				€ 223.436,63	

Alternatief voor post 9.4 is een houten trap i.p.v een Corten stalen trap. Deze kost ca € 50.000,- maar heeft hogere onderhoudskosten.

### 3.3 Begroting Beheer

De beheermaatregelen worden inzichtelijk gemaakt voor een periode van 5 jaar.

Ook hier zijn een aantal algemen kosten opgenomen:

- Controleren grenzen/nalopen rasters;
- Verwijderen zwerfvuil;
- Overleg aanliggende eigenaren;
- Overleg bevoegd gezag;
- Toezicht;
- Begeleiding begrazing en
- Monitoring.

Omdat de natuur(ontwikkeling) en de nieuwe woonwijk als “goede burenen” met elkaar om moeten gaan, is er veel toezicht en overleg nodig. Na enkele jaren zou dit wellicht minder intensief kunnen worden, maar dat is afhankelijk van de opgebouwde verstandhouding met de bewoners.

Begroting beheer Ecologische zone 'Vogelenzang'  
begroting per 5 jaar

28-mrt-13

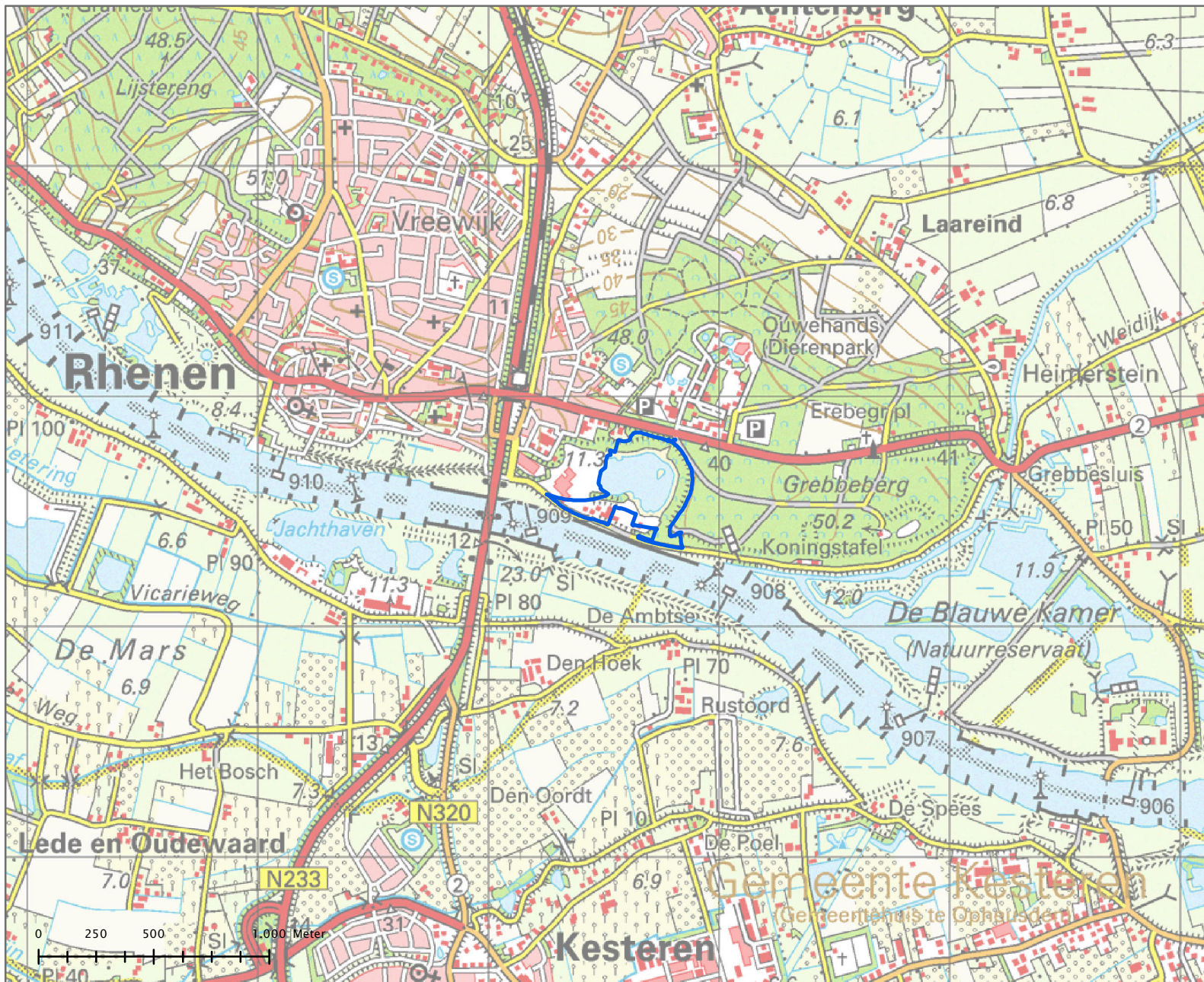
	Onderdeel	Hoeveelheid	Eenheid	Euro/Eenheid	Totaal Euro	Per vak
<b>1</b>	<b>BEHEERMAATREGELEN</b>					
	<b>Algemene kosten</b>					
0.1	Controleren grenzen / nalopen rasters	10	dag	€ 600,00	€ 6.000,00	
0.2	Verwijderen zwerfvuil	15	dag	€ 600,00	€ 9.000,00	
0.3	Overleg aanliggende eigenaren	3	dag	€ 600,00	€ 1.800,00	
0.4	Overleg bevoegd gezag	2	dag	€ 600,00	€ 1.200,00	
0.5	Toezicht 6 uur per week ( 6x 52 x 5 )	1560	uur	€ 35,00	€ 54.600,00	
0.6	Begeleiding begrazing ( 1 x 52 x 5 )	260	uur	€ 42,00	€ 10.920,00	
0.7	Monitoring natuurwaarden	10	dag	€ 750,00	€ 7.500,00	
						€ 91.020,00
<b>1</b>	<b>Grondverzet vak 1</b>					
1.1	Beheermaatregelen zie nummer 2 t/m 8					
<b>2</b>	<b>Oeverwaluwend en erfafscheiding</b>					
2.1	Jaarlijks verwijderen opslag	2	dag	€ 600,00	€ 1.200,00	
2.2	Snoeien beukenhaag 1 x per jaar	5	dag	€ 350,00	€ 1.750,00	
2.3	Maaien grenstrook 5 x 750 m2	3750	m2	€ 2,00	€ 7.500,00	
						€ 10.450,00
<b>3</b>	<b>Struwelen</b>					
3.1	Periodiek afzetten 1 x per 10 jaar ( volgende beheerperiode ) gefaseerd in 10 jaar	32	are	€ 60,00	€ 1.920,00	
3.2	Periodiek afzetten 1 x per 5 jaar bij woning nr 69.	10	are	€ 60,00	€ 600,00	
						€ 2.520,00
<b>4</b>	<b>Houtwal met open plekken</b>					
4.1	Periodiek afzetten 1 x per 10 jaar ( volgende beheerperiode ) gefaseerd in blokken van 30% jaar	58	are	€ 60,00	€ 3.480,00	€ 3.480,00
<b>5</b>	<b>Vlechtheg</b>					
5.1	Jaarlijks snoeien	2400	m1	€ 0,50	€ 1.200,00	
5.2	Vlechten in jaar 5 ( met vrijwilligers )	240	m1	€ 2,50	€ 600,00	
						€ 1.800,00
<b>6, 7, 8, 12</b>	<b>Ruigte, grazige vegetatie en schale open vegetatie.</b>					
6.1	Aanschaf 3 stuks vee (500,= per stuk) inclusief administratiekosten (20 x 5)	1		€ 1.600,00	€ 1.600,00	
6.2	Maaien en afvoeren ( 1 x per 5 jaar ) gedeeltelijk	193	are	€ 35,00	€ 6.755,00	
6.3	Opslag verwijderen	5	dag	€ 450,00	€ 2.250,00	
						€ 10.605,00
<b>9</b>	<b>Wandelpad</b>					
9.1	Maaien bermen 1 x per jaar	1100	m1	€ 4,00	€ 4.400,00	
9.2	Snoeien overhangend hout 1 x per 5 jaar	220	m1	€ 2,00	€ 440,00	
9.3	Onderhoud trap (snoeien, blad verwijderen en aanvullen met zand )	20	dag	€ 450,00	€ 9.000,00	
						€ 13.840,00
<b>10</b>	<b>Hellingsbos</b>					
	Dunnen, door middel van blessen en vellen. Open ruimten maken. Afvoeren stamhout 1 x per 5 jaar	2,4	ha	€ 2.500,00	€ 6.000,00	€ 6.000,00
<b>11</b>	<b>Moerasbos</b>					
	Gedeeltelijk afzetten 1 x per 5 jaar	10	are	€ 60,00	€ 600,00	
						€ 600,00
<b>13</b>	<b>Riet</b>					
	Riet maaien	3	are	€ 75,00	€ 225,00	
						€ 225,00
<b>14</b>	<b>Braamstruweel</b>					
14.1	Maaien 1 x 5 jaar	2	are	€ 75,00	€ 150,00	
						€ 150,00
<b>15</b>	<b>Hekken en rasters</b>					
15.1	Herstel rasters	5	dag	€ 450,00	€ 2.250,00	
15.2	Aankoop materiaal	1	st	€ 500,00	€ 500,00	
						€ 2.750,00
	<b>Kosten beheer per 5 jaar</b>				€ 143.440,00	€ 143.440,00
	BTW 21 %	21%			€ 30.122,40	
	<b>Totale kosten beheer per 5 jaar</b>				<b>€ 173.562,40</b>	
	<b>Kosten beheer per jaar</b>				€ 28.688,00	
	BTW 21 %	21%			€ 6.024,48	
	<b>Totale kosten beheer per jaar</b>				<b>€ 34.712,48</b>	

Alternatief voor post 9.3 is beheer houten trap; herstel treden en leuninegn etc. zal pas na een aantal jaren nodig zijn, dus nu nog geen extra kosten



## Bijlagen

# Bijlage 1: Ligging in de regio



Projectie: Rijksdriehoekstaal

## Legenda

 Projectbegrenzing



Getekend d.d.: 02-11-2012

Auteur: JT

Projectnr.: -

Schaal (A4): 1:25.000

Ondergrond: Copyright © 2012, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn.

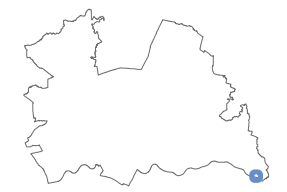




### Legenda

- Grondverzet (vak 1)
- uitzichtpunt
- moerasbos
- braam
- riet
- oeervervegetatie
- water
- (helling)bos
- struweel
- houtwal met open plekken
- vlechtheg
- ruigte
- grazige vegetatie
- schrale/open vegetatie
- steilwand (oeverwaluw & ijsvogel)
- erfafscheiding
- wandelpad
- trap
- weg/fietspad

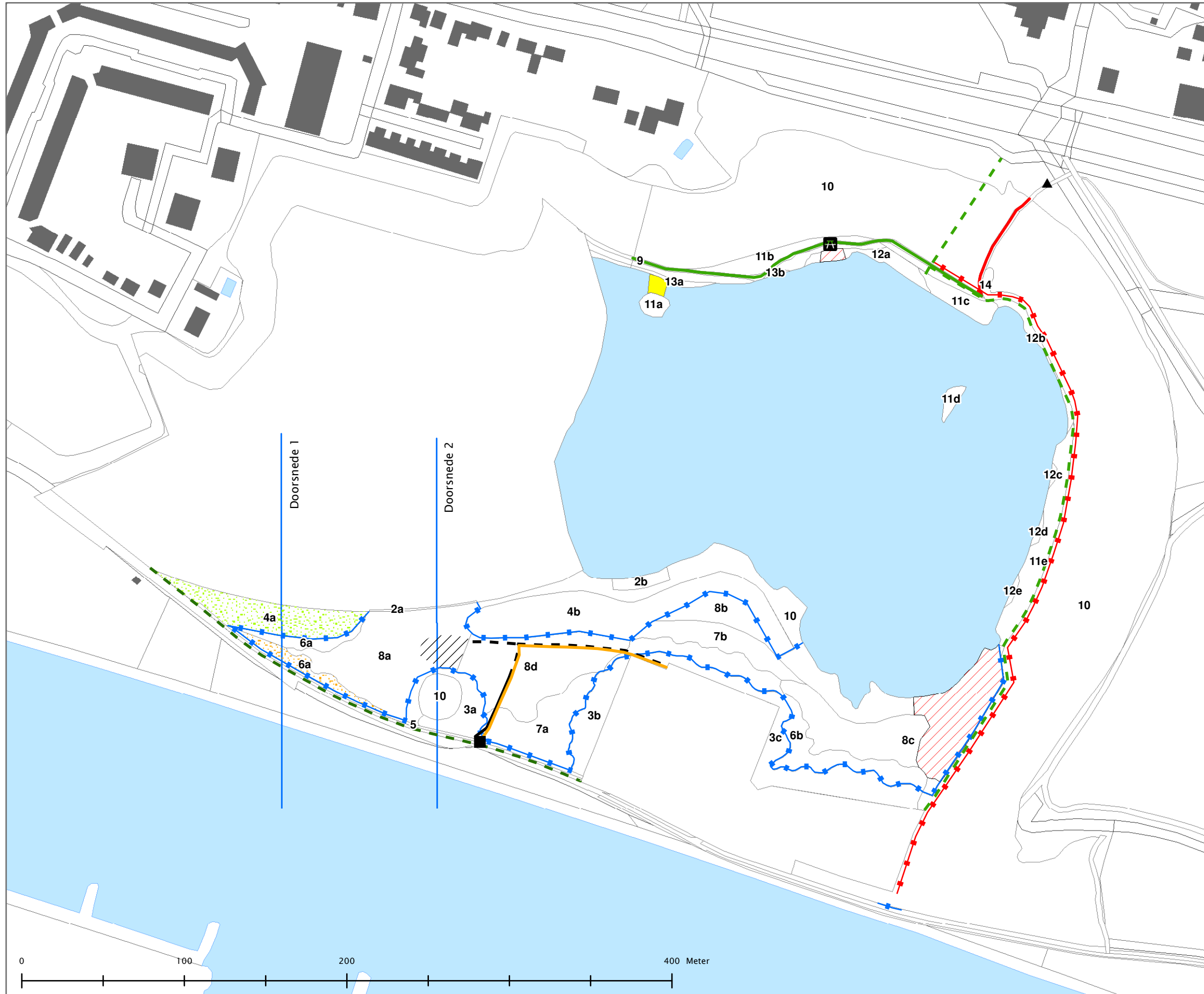
Projectie: Rijksdriehoekstelsel



Getekend d.d.:	04-04-2013
Auteur:	JT
Projectnr.:	-
Schaal (A3):	1:2.500
Ondergrond:	Copyright © 2013, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn.





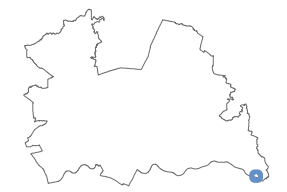


### Legenda

- Plaatsen 2 banken
- Plaatsen klaphek
- Plaatsen landhek
- talud 1:6
- talud 1:4
- Aanleg Cortenstalen trap (vak 9)
- Aanleg pad Grauwache
- Aanleg veekerend raster (vak 15)
- Vellen & afvoeren houtige opslag (vak 9)
- Verwijderen 'Heras'hekwerk (vak 15)
- Verwijderen 'Heras'hekwerk (vak 15)\*
- Verwijderen pad (asfalt)\*
- Verwijderen pad (gebroken asfalt)\*
- Verwijderen veeraster (vak 15)
- Bos verwijderen
- Zanddam aanleggen (vak 9)
- Grondverzet (vak 1)

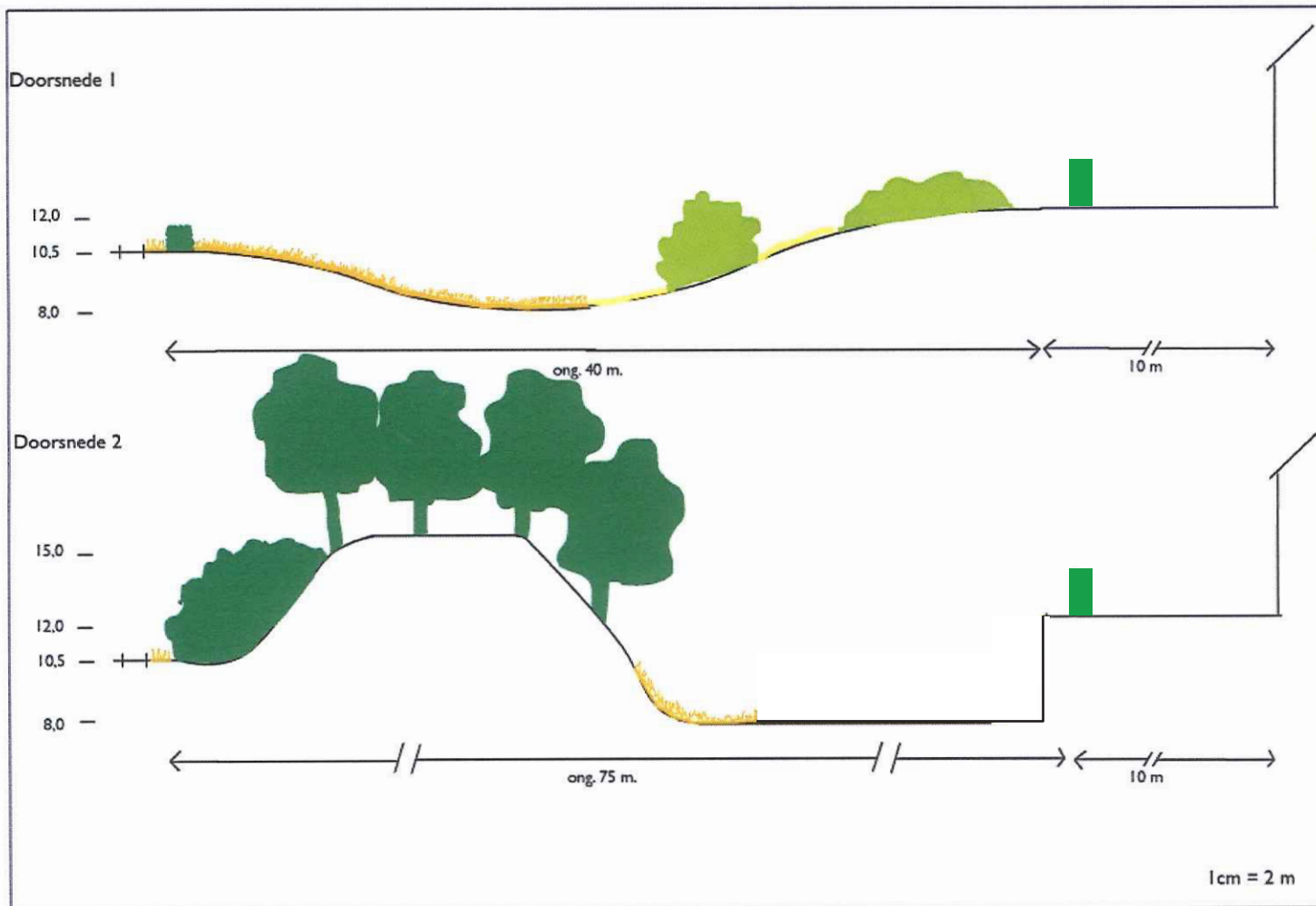
Projectie: Rijksdriehoekstelsel

**\* Maatregelen worden uitgevoerd door derden**



Getekend d.d.: 04-04-2013  
 Auteur: JT  
 Projectnr.: -  
 Schaal (A3): 1:2.500  
 Ondergrond: Copyright © 2013, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn.





Bijlage 4: Dwarsprofielen ontgraving (Bron: Groene Ruimte)

## Bijlage 5: Cortenstalen trap Grebbeberg



**Bijlage 6: Voorbeeld Bielzentrap**

