

Rapport

Historisch onderzoek EVZ Cruislandse Kreken te Steenbergen

projectnr. 259011
revisie 00
april 2013

Auteur

ing. A.W.J. Hendriks



Opdrachtgever

Waterschap Brabantse Delta
Postbus 5520
4801 DZ BREDA

Colofon

Bedrijfsinformatie

www.Oranjewoud.nl
www.AnteaGroup.com
www.Inogenet.com

<http://www.linkedin.com/company/oranjewoud>

Datum van uitgave:

02 april 2013

Contactadres:

Beneluxweg 7
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

datum vrijgave
15 april 2013

beschrijving revisie 01
definitief

goedkeuring
A.W.J. Hendriks

vrijgave
R.M.W. Kanter

Copyright © 2013

Ingenieursbureau Oranjewoud

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

blz.

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Terreinbeschrijving	5
2.2	Voormalig- en huidig gebruik	6
2.3	Toekomstig gebruik	7
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	7
3	Conclusies.....	8

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
2. Foto's van de onderzoekslocatie
3. Overzichtstekening met regionale ligging locatie
4. Overzichtstekening met ligging percelen en watergangen

1 Inleiding

In opdracht van Waterschap Brabantse Delta is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in maart en april 2013 een historisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectgebied van de Ecologische Verbindings Zone (EVZ) Cruislandse Kreeken te Steenberg.

Aanleiding

Het gebied Cruislandse kreeken heeft een aanzienlijke natuurdoelstelling. Waterschap Brabantse Delta heeft samen met haar partners de taak om een ecologische verbindingszone (EVZ) te realiseren, kreeken te herstellen, en natte natuurparels te versterken. Daarnaast zijn er nog doelstellingen op het gebied van waterkwaliteit en waterberging. De totale lengte van het kreekherstel en de EVZ is 24 kilometer. Waterschap Brabantse Delta heeft inmiddels gronden verworven waardoor circa 6 kilometer kreekherstel / EVZ gerealiseerd kan worden.

In dit kader zal het nodige grondverzet plaatsvinden. Zo zullen onder andere oevers worden verflauwd en worden bestaande watergangen opgeschoond en geherprofileerd.

Doel

Het historisch vooronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de reeds bekende bodemkwaliteitsgegevens en potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van het plangebied.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het historisch onderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009). Op basis van de verzamelde basisinformatie, het doel van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Terreinbeschrijving

Het onderzoeksgebied is gelegen in het buitengebied van de gemeente Steenbergen tussen de kernen Steenbergen en Kruisland. De her in te richten percelen en watergangen zijn globaal gelegen binnen de rode cirkel op onderstaande luchtfoto.



Bron: Google Maps

De her in te richten percelen zijn allen in gebruik als landbouwgrond. In bijlage 2 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen. De foto's zijn gemaakt tijdens een locatie bezoek op 12 maart 2013.

De totale lengte van het kreekherstel en de EVZ is 24 kilometer. Waterschap Brabantse Delta heeft inmiddels gronden verworven waardoor circa 6 kilometer kreekherstel / EVZ gerealiseerd kan worden.

Binnen het projectgebied zijn diverse oevers gelegen die worden heringericht, daarnaast worden bestaande dammen verplaatst en watergangen opgeschoond en hergeprofileerd. Voorsnog vinden werkzaamheden plaats op de in tabel 2.1 weergegeven locaties. In bijlage 4 is een tekening opgenomen met daarop de exacte ligging van de locaties. De op de tekening weergegeven nummering duidt de situering van de in tabel 2.1 weergegeven deellocaties aan.

Tabel 2.1: Specificatie locaties met grondverzet (oever en watergang)

Situering deellocaties	Afmetingen		
	Lengte (m)	Gemiddelde breedte (m)	Oppervlakte (m ²)
1. Ten oosten van de Groenedijk en ten noorden van de Drenkhoos	380	20	8.454
2. Noordelijke oever Kruisbeek, ten noorden van Boonhil, nabij 't Haantje	330	25	8.084
3. Zuidelijke oever Kruisbeek, ten noorden van Boonhil, nabij 't Haantje	880	25	21.966
4. Noordelijke oever Kruisbeek, ten westen de Boonhil	230	45	9.899
5. Westelijke oever De Beek en Tuimelaars Kreek, ten westen van Boonhil	490	15	6.900
6. Oostelijke oever De Beek en Tuimelaarskreek, ten oosten van Boonhil	580	34	19.714
7. Westelijke oever van Tuimelaarskreek, ten oosten van Boonhil	450	20	9.000
8. Noordelijke oever Tuimelaarskreek, ten zuiden van Brugweg en ten oosten van Roosendaalseweg	1.100	38	41.393
9. Noordelijke oever Tuimelaarskreek, ten oosten van Bekepad en ten westen van Roosendaalseweg	745	40	31.068
10. Zuidelijke oever Tuimelaarskreek, ten oosten van Roosendaalseweg	900	7	6.284
11. Zuidelijke oever Brandsche Beek, ten oosten van Brandseweg en ten westen van Kleine Spellestraat	545	23	12.556
12. Oostelijke oever Brandsche Beek, ten oosten van Heerlesestraat en ten noorden en ten westen van Dirksdijkje	140	25	3.483
13. Westelijke oever Polderwatering, ten oosten van Boemdijk en ten westen van 2 ^e Nieuwe Kromwielwegje	195	73	13.943
Totaal			183.744

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen in bijlage 3 en 4.

2.2 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de gemeente Steenberg (mevr. N. Franken - Hendriks, d.d. 5 maart 2013 en mevr. J.P.M. Leest-Bierkens, d.d. 9 april 2013) en van de website www.bodemloket.nl.

Bij de gemeente Steenberg is geen relevante (milieu)informatie betreffende eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, (vervallen) milieuvergunningen, e.d. aanwezig met betrekking tot de her in te richten percelen.

Uit www.bodemloket.nl blijkt dat er in de ruimere omgeving (>25 m) van de her in te richten percelen enkele (verdachte) activiteiten hebben plaatsgevonden. Gezien de afstand tot de her in te richten percelen worden deze echter als niet relevant beschouwd.

Tijdens het locatiebezoek op 12 maart 2013 zijn visueel geen bijzonderheden waargenomen. De deellocaties zijn allen in gebruik als landbouwgrond of oever. Gezien de uitgestrektheid en toegankelijkheid van de verschillende deellocaties, is het terreinbezoek niet terreindekkend uitgevoerd.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Voor de gemeente Steenberg wordt momenteel een bodemkwaliteitskaart opgesteld. De vaststelling van het ontwerp zal naar verwachting plaatsvinden medio mei- juni van 2013. De definitieve vaststelling wordt verwacht medio november-december 2013.

Ten behoeve van de voorbereiding en aanbesteding van het herinrichtingsproject is het van belang dat de bodemkwaliteit binnen het projectgebied bekend is. Om hier een beter beeld van te krijgen is voorliggend historisch onderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd. Indien er geen bijzonderheden uit het historisch onderzoek naar voren komen dan volstaat de inmiddels vastgestelde bodemkwaliteitskaart als onderliggend document om het werk aan te besteden. De inschatting is dat

het historisch onderzoek in combinatie met de ontwerp- bodemkwaliteitskaart tevens voldoet als onderbouwing van het projectplan.

Het is overigens wel aannemelijk dat de bodemkwaliteitskaart alleen geldt voor de landbodem. Formeel gezien vallen de taluds onder de definitie van een waterbodem : "Voor water geschikte ruimte". De taluds (zand/klei) bevatten echter een andere grondslag dan de natte waterbodem (slib). Aangezien de opbouw en samenstelling van de taluds overeenkomt met die van de omliggende gronden, wordt er vooralsnog van uitgegaan dat de taluds deel uit kunnen maken van de bodemkwaliteitskaart voor landbodems. De natte waterbodem maakt geen deel uit van de bodemkwaliteitskaart voor landbodems en dient derhalve te worden onderzocht.

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.3 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst wordt het projectgebied heringericht tot een ecologische verbindingzone tussen Steenberg en Kruisland. Zo zullen onder andere oevers worden verflauwd en worden bestaande watergangen opgeschoond en geherprofileerd.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het onderstaande worden vermeld.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m –mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0 - 17	Deklaag	Westlandformatie	wisselend klei en zandige klei
17 - 39	1 ^e Watervoerende pakket	Formatie van Twente	matig grof, zwak slibhoudend zand en klei
39 - 62	1 ^e Scheidende laag	Formatie van Kedichem en tegelen	middel tot uiterst fijn slibhoudend zand
62 - 85	2 ^e Watervoerende pakket	Formatie van Maassluis	matig grof tot uiterst fijn schelphoudend zand
85 - 102	2 ^e Scheidende laag	Formatie van Oosterhout	sterk slibhoudende klei
> 102	3 ^e Watervoerende pakket	Formatie van Oosterhout	schelpen en middel fijn tot uiterst fijn zand

Gegevens over de geohydrologie en de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van West-Brabant 43 Oost - 44 west (1976).

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket heeft globaal een noordelijk gerichte stroming. De locatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen (Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant).

3 Conclusies

In opdracht van Waterschap Brabantse Delta is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in maart en april 2013 een historisch onderzoek aan de hand van de NEN 5725 uitgevoerd ter plaatse van de Ecologische Verbindings Zone (EVZ) Cruislandse Kreken te Steenbergen.

Ten behoeve van de voorbereiding aanbesteding van het herinrichtingsproject is het van belang dat de bodemkwaliteit binnen het projectgebied bekend is. Om hier een beter beeld van te krijgen is voorliggend historisch onderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd.

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de her in te richten percelen of op te schonen en te herprofilen watergangen en de directe omgeving en het projectgebied. Dit houdt in dat bij het voorgenomen grondverzet kan worden volstaan met een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Naar verwachting wordt de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Steenbergen medio november-december 2013 vastgesteld.

Indien geen gebruik wordt gemaakt van een bodemkwaliteitskaart is het landelijke beleid van toepassing, wat inhoudt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond dient te worden vastgesteld volgens de NEN 5740 of het Besluit bodemkwaliteit.

Naar verwachting is de nog vast te stellen bodemkwaliteitskaart alleen van toepassing op de landbodem. Formeel gezien vallen ook de taluds onder de definitie van een waterbodem : "Voor water geschikte ruimte". De taluds (zand/klei) bevatten echter een andere grondslag dan de natte waterbodem (slib). Aangezien de opbouw en samenstelling van de taluds overeenkomt met die van de omliggende gronden, wordt er vooralsnog van uitgegaan dat de taluds deel uit kunnen maken van de bodemkwaliteitskaart voor landbodems. De natte waterbodem maakt geen deel uit van de bodemkwaliteitskaart voor landbodems en dient derhalve te worden onderzocht volgens de NEN 5720 (NEN, november 2009).

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, april 2013

**Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de
toegepaste methoden en strategieën en
betrouwbaarheid/garanties**

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Bijlage 2: Foto's van de onderzoekslocatie



Fotonummer: 1
Omschrijving: Locatie 1: In noordelijke richting



Fotonummer: 2
Omschrijving: Locatie 1: Duiker onder Drenkhoos



Fotonummer: 3
Omschrijving: Locatie 1: In noordelijke richting



Fotonummer: 4
Omschrijving: Locatie 2, 3 en 4: Vanaf brug over Kruisbeek, t.h.v. Boonhil 6 in westelijke richting. Rechtsvoor locatie 4, met daarachter locatie 2 en links locatie 3.



Fotonummer: 5
Omschrijving: Locatie 7: Vanaf brug over Kruisbeek, t.h.v. Boonhil 6, in oostelijke richting.



Fotonummer: 6
Omschrijving: Locatie 13: T.h.v. Boomdijk 10 is oostelijke richting.



Fotonummer: 7
Omschrijving: Meest westelijke deel van Locatie 8: Op de brug nabij kruising Brugweg - Boonhil, in zuidelijke richting



Fotonummer: 8
Omschrijving: De rode cirkel duidt het fotonamepunt van foto 7 aan.



Fotonummer: 9
Omschrijving: Locatie 8: in oostelijke richting. Op de achtergrond is Kruisland.



Fotonummer: 10
Omschrijving: Locatie 11: In westelijke richting van de brug in de Kleine Spellestraat

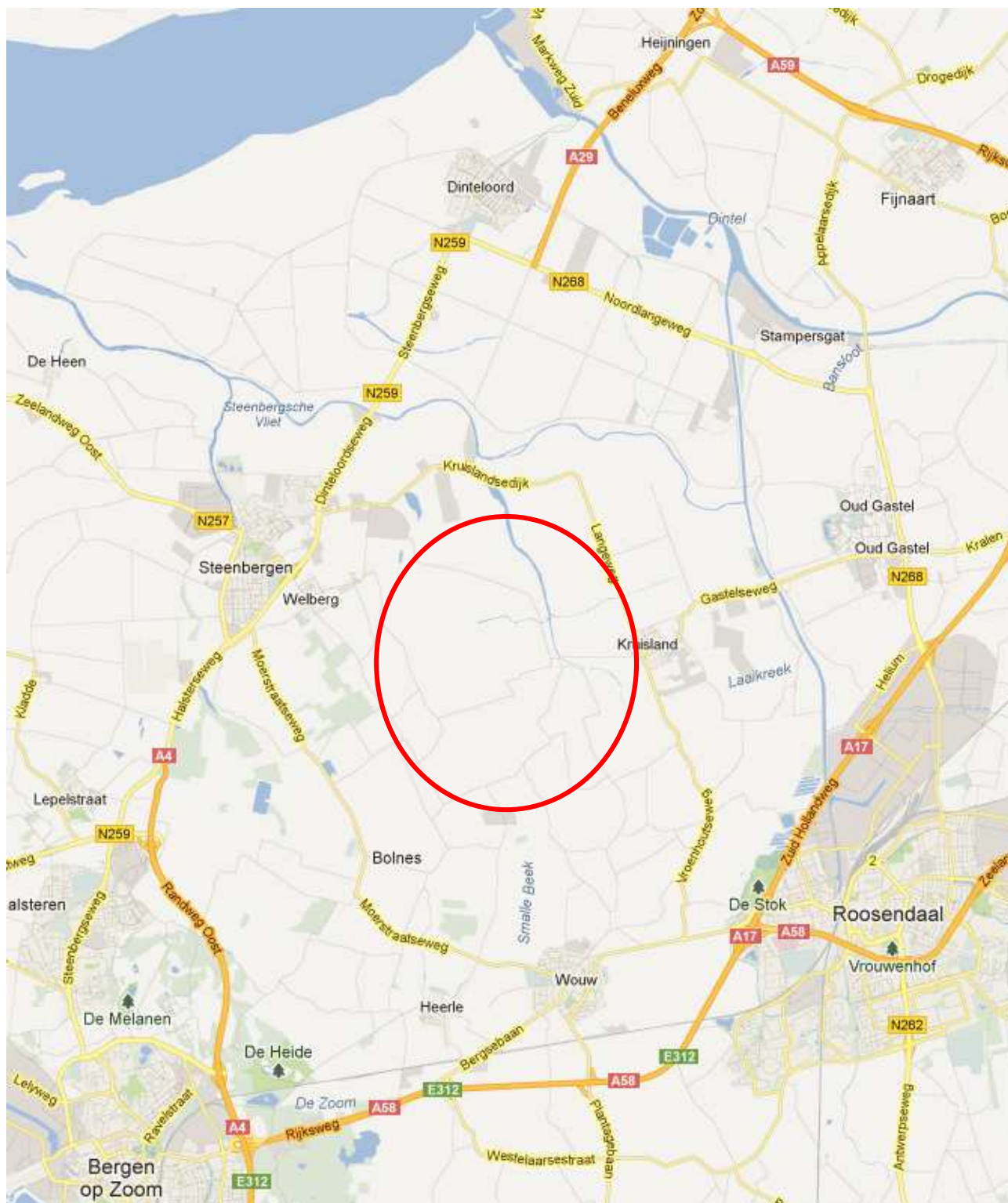


Fotonummer: 11
Omschrijving: Locatie 12: in zuidelijke richting



Fotonummer: 12
Omschrijving: Locatie 12: Stuw Oorschot in de Brandsche Beek

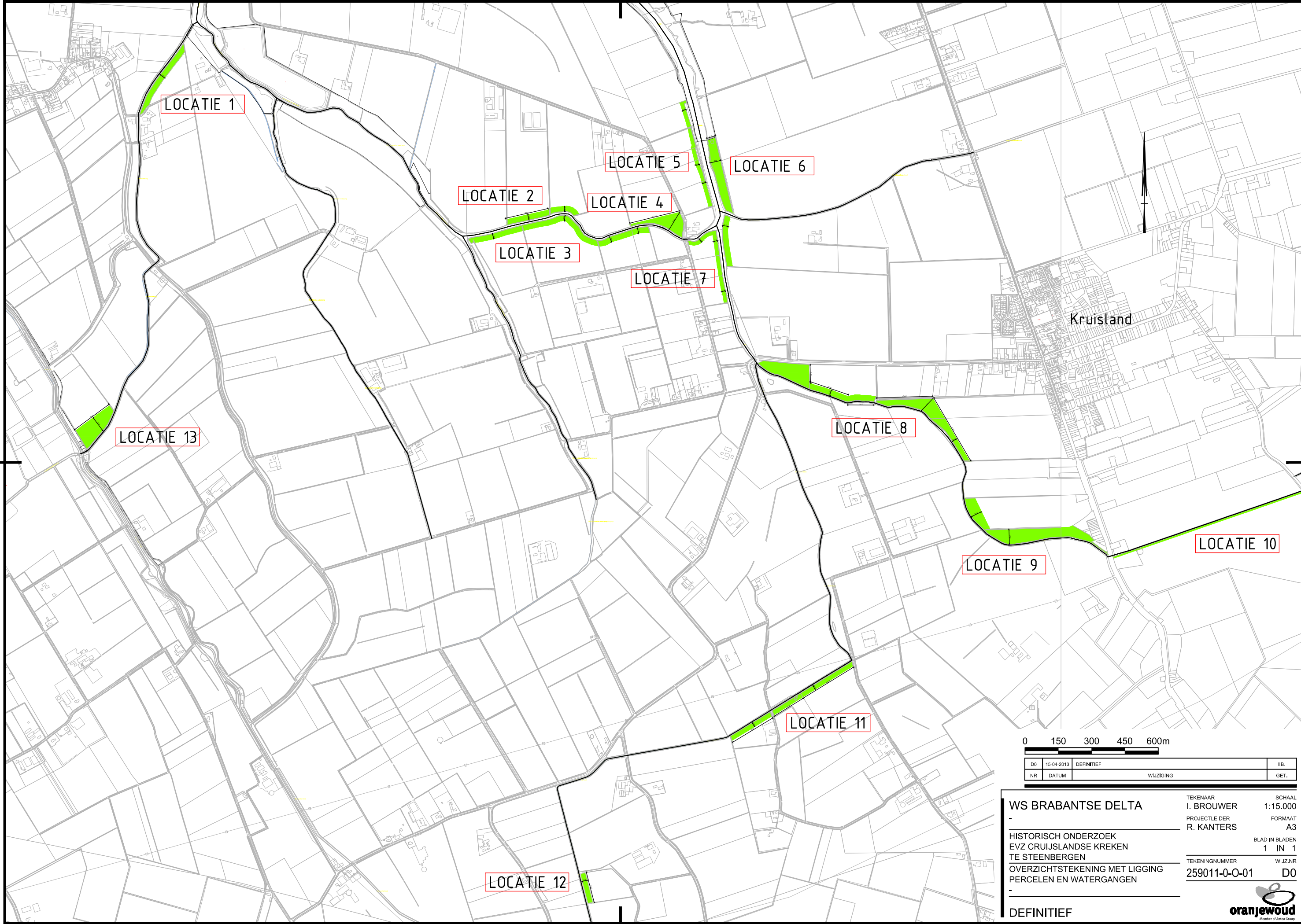
Bijlage 3: Overzichtstekening met regionale ligging locatie



Bron: Google Maps.

De tekening is noordgericht.

De rode contour duidt de globale ligging van het projectgebied aan.



0 150 300 450 600m

DO	15-04-2013	DEFINITIEF	IB.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

WS BRABANTSE DELTA

-

HISTORISCH ONDERZOEK
EVZ CRUIJSLANDSE KREKEN
TE STEENBERGEN

OVERZICHTSTEKENING MET LIGGING
PERCELEN EN WATERGANGEN

-

DEFINITIEF

TEKENAAR
I. BROUWER

PROJECTLEIDER
R. KANTERS

TEKENINGNUMMER
259011-0-O-01

SCHAAL
1:15.000

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 IN 1

WIJZ.NR
D0

oranjewoud

Member of Arco Group