

CZW Natuurcompensatie te Weert

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing	3
Bijlage 1 Archeologisch onderzoek	4
Bijlage 2 Natuurtoets	66
Bijlage 3 Watertoets	105

Bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing

Bijlage 1 Archeologisch onderzoek

RAAP-NOTITIE 5890

Natuurcompensatie plangebieden De Krang en De Tungelerwallen in Weert

Gemeente Weert

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
(verkennend booronderzoek)



Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: ARK natuurontwikkeling

Titel: Natuurcompensatie plangebieden De Krang en De Tungelerwallen in Weert, gemeente Weert; archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek)

Status: Eindversie

Datum: 1 mei 2017

Auteur: R.E.E. Roggen ma.

Projectcode: NATKRA

Bestandsnaam: NO5890_NATKRA

Projectleider: R.E.E. Roggen ma.

Projectmedewerker(s): drs. J.A.M. Roymans

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 4039002100

Bewaarplaats documentatie: RAAP Zuid-Nederland

Autorisatie: drs. J.A.M. Roymans

Bevoegd gezag: Gemeente Weert

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

Internet: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2017

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

Aanleiding

In opdracht van ARK natuurontwikkeling heeft RAAP in maart 2017 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd in natuurcompensatie plangebieden De Krang en De Tungelerwallen in de gemeente Weert. Het onderzoek was nodig in verband met de beoogde natuurcompensatie binnen beide plangebieden.

Bekende gegevens

Beide plangebieden hebben een genuanceerd verwachtingsbeeld op de gemeentelijke beleidskaart. Voor plangebied De Krang geldt voor de hoge terreindelen een middelhoge tot hoge verwachting, in de lage terreindelen geldt een lage verwachting. Voor plangebied De Tungelerwallen geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten.

Methode

Terplekke van de beoogde ingrepen is deze gemeentelijke verwachting getoetst middels het plaatsen van 67 boringen. Waar mogelijk, in deelgebied 2 en 3 is een oppervlaktekartering uitgevoerd.

Resultaten

Plangebied De Krang

- Deelgebied 1

Dit deelgebied is onderzocht middels 21 boringen. Uit de boorstaten blijkt dat het oorspronkelijk bodemprofiel verstoord is tot in de C-horizont. In de boringen is een bruinrijze regelmatig geploegde A-horizont vastgesteld. Onder de 15 tot 45 cm dikke bouwvoor bevond zich een sterk siltige lichtrijze C-horizont.

Het deelgebied is dusdanig geëgaliseerd dat eventuele resten van jager/verzamelaars en landbouwers niet meer intact zijn. Enkel op de oorspronkelijk hogere zandrug zijn in het beste geval enkel de diepste grondsporen, zoals waterputten bewaard.

De archeologische verwachting voor deelgebied 1 dient voor zowel jager/verzamelaars als voor landbouwers naar laag worden bijgesteld.

- Deelgebied 2

Dit deelgebied is onderzocht middels 26 boringen. Uit de boorstaten blijkt de 20 tot 45 cm dikke bouwvoor bijna altijd op de lichtgrijs gekleurde C-horizont te liggen.

Het oorspronkelijke bodemprofiel is in deelgebied 2 door egalisatie en beakkering verstoord. Eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen zijn hierdoor niet meer intact. Bij aanwezigheid van deze vindplaatsen had de oppervlaktekartering ongetwijfeld vondstmateriaal uit deze periode aangetroffen.

Voor deelgebied 2 kan de archeologische verwachting voor vindplaatsen van zowel jager/verzamelaars als landbouwers naar laag worden bijgesteld.

- **Deelgebied 3**

In deelgebied 3 is in al de boringen een 30 tot 45 cm dikke bruingrijze bouwvoor gedocumenteerd. Deze bouwvoor ligt in het merendeel van de boringen op een lichtgeelgrijze of lichtgrijze C-horizont. Onder de bouwvoor zijn lokaal in boring 49, 53, 55, 56 en 57 restanten van een koffiebruine langgerekte BC-horizont vastgesteld. Deze horizont is de restant van een natte veldpodzol.

Het oorspronkelijk bodemprofiel is in deelgebied 3 verstoord door egalisatie en beakkering tot in de BC/C horizont. Tijdens het onderzoek is één losse vondst, vuursteenafslag (V1) gevonden terplekke van boring 55. Er zijn geen aardewerkscherven van landbouwende gemeenschappen gevonden.

Gezien de oorspronkelijke bodem, lokaal op de BC-horizont na, verstoord is zijn vuursteenvindplaatsen niet meer intact. Resten van landbouwende gemeenschappen worden ook niet verwacht, anders had de oppervlaktekartering ongetwijfeld vondstmateriaal uit deze periode aangetroffen.

De archeologische verwachting van het terrein dient voor zowel jager/verzamelaars als voor landbouwers naar laag worden bijgesteld.

Plangebied De Tungelerwallen

In het plangebied is in al de boringen een 25 tot 50 cm dikke bruingrijze bouwvoor gedocumenteerd. Deze bouwvoor ligt op een lichtgele C-horizont. Lokaal zijn in boring 63 restanten van een lichtbruine BC-horizont herkend. Deze laag duidt op een oorspronkelijk nat veldpodzolprofiel.

In het plangebied is de oorspronkelijke veldpodzolbodem door egalisatie en beakkering verdwenen. Eventuele resten van zowel jager/verzamelaars als landbouwende gemeenschappen zijn hierdoor niet meer intact.

De archeologische verwachting van het terrein dient voor zowel jager/verzamelaars als voor landbouwers naar laag worden bijgesteld.

Aanbeveling

Binnen beide plangebieden is de bodem tot in de C-horizont verstoord. Hierdoor worden geen intacte archeologische resten verwacht. Vervolgonderzoek wordt daarom niet zinvol geacht. Om deze rede adviseert RAAP geen vervolgonderzoek binnen de contouren van de plangebieden.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Om deze te laten bekrachtigen in een selectiebesluit, kan contact worden opgenomen met de bevoegde overheid (gemeente Weert).

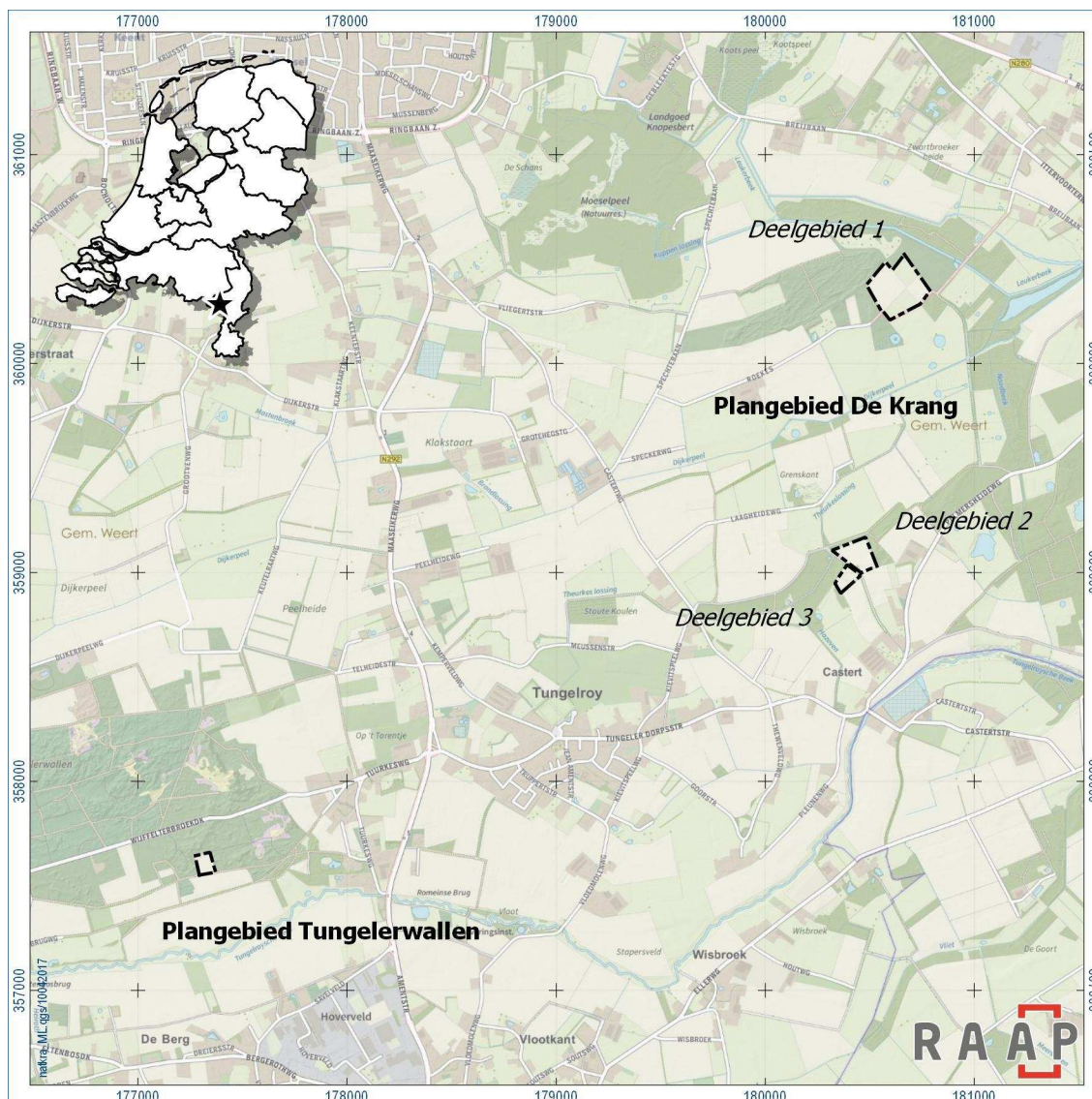
Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave.....	5
1 Inleiding.....	6
1.1 Administratieve gegevens.....	6
1.2 Aanleiding en doelstelling	7
1.3 Geplande ingrepen	8
1.4 Onderzoeksvragen	8
1.5 Randvoorwaarden	8
2 Bureauonderzoek.....	10
2.1 Methode.....	10
2.2 Landschappelijke context en bodem.....	12
2.3 Bekende Gegevens	20
2.4 Historische situatie.....	25
2.5 Huidige situatie	28
2.6 Toekomstige situatie.....	29
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting.....	31
3 Veldonderzoek	35
3.1 Methode.....	35
3.2 Resultaten.....	36
4 Conclusies en aanbevelingen	42
4.1 Conclusies	42
4.2 Aanbevelingen	44
Literatuur	45
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen.....	45

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek)
Bevoegd gezag	Gemeente Weert
Onderzoekskader	AMZ-cyclus
Datum veldonderzoek	22 maart 2017
Naam plangebied	De Krang en De Tungelerwallen
Plaats	Weert
Gemeente	Weert
Provincie	Limburg
Toponiem	De Krang en de Tungelerwallen
Kadastrale gegevens Plangebied De Krang	Deelgebied 1: Gemeente Weert, Sectie 1, Afdeling AB, nr. 130 (ged.) Deelgebied 2: Gemeente Weert, Sectie 1, Afdeling AC, nr. 246 (ged.) Deelgebied 3: Gemeente Weert, Sectie 1, Afdeling AC, nr. 223.
Kadastrale gegevens Plangebied De Tungelerwallen	Gemeente Weert, Sectie 1, nr. 1253 (ged.)
Gezamenlijke oppervlakte plangebied	3.93 hectare
Kaartblad topografische kaart	57 H
Centrumcoördinaten Plangebied De Krang	Deelgebied 1:180636/360353 Deelgebied 2: 180455/359104 Deelgebied 3: 180387/358967
Centrumcoördinaten Plangebied De Tungelerwallen	177325/357610
Afbakening onderzoekszone	straal van 500 m rondom het plangebied
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4039002100



Figuur 1. Aanduiding plangebieden. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Aanleiding en doelstelling

Ten behoeve van natuurcompensatie in de plangebieden De Krang en De Tungelroysewallen zijn bodemingrepen gepland die mogelijk bedreigend zijn voor eventuele archeologische resten. In het kader van de Archeologische Monumentenzorg is conform de richtlijnen van de bevoegde overheid een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek) uitgevoerd. De doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het plangebied. Hiertoe is inzicht in de bodemopbouw en de gaafheid ervan van belang. Op basis hiervan dient te worden onderzocht of in het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

1.3 Geplande ingrepen

ARK Natuurontwikkeling zal in de nabije toekomst natuurcompensatie uitvoeren in beide plangebieden.

In plangebied De Krang worden vier afzonderlijke deelgebieden heringericht. Op basis van de gemeentelijke beleidskaart blijkt dat de geplande ingrepen in drie deelgebieden onderzoeksplichtig zijn. De inrichtingsmaatregelen zijn weergegeven op het inrichtingsplan (figuur 9 en 10) en bestaan uit:

- het aanplanten van bos en struweel;
- het inrichten van ruigten;
- het afplaggen van de nutriëntrijke bouwvoor;
- het uitgraven van poelen.

In plangebied De Tungelerwallen bestaan de inrichtmaatregelen uit:

- Het aanplanten van struweel;
- Het inrichten van ruigten.

1.4 Onderzoeksvragen

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?
- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Op welke diepte bevinden zich de archeologische interessante lagen?
- Bevindt er zich stuifzand in het plangebied?
- Zijn er deels intacte bodemprofielen aangetroffen (restanten B-horizont) in het plangebied?
- Zijn er losse vondsten of concentraties van vuurstenen voorwerpen aangetroffen in het plangebied die kunnen wijzen op vindplaatsen?
- Zijn er in het plangebied grootschalige bodemverstoringen aanwezig op basis waarvan verondersteld kan worden dat archeologische resten zijn verstoord?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?
- Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

1.5 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg) en conform de richtlijnen van de bevoegde overheid. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4), beheerd door de Stichting

Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop der tijd heeft achter gelaten. Met behulp van deze gegevens wordt per deelgebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.

Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
Recente tijd			
Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
Middeleeuwen	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
		1050	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	900
		C: Karolingische tijd	725
		B: Merovingische tijd	525
A: Volksverhuizingstijd		450	
Romeinse tijd	Laat	270	
	Midden	70 na Chr.	
	Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

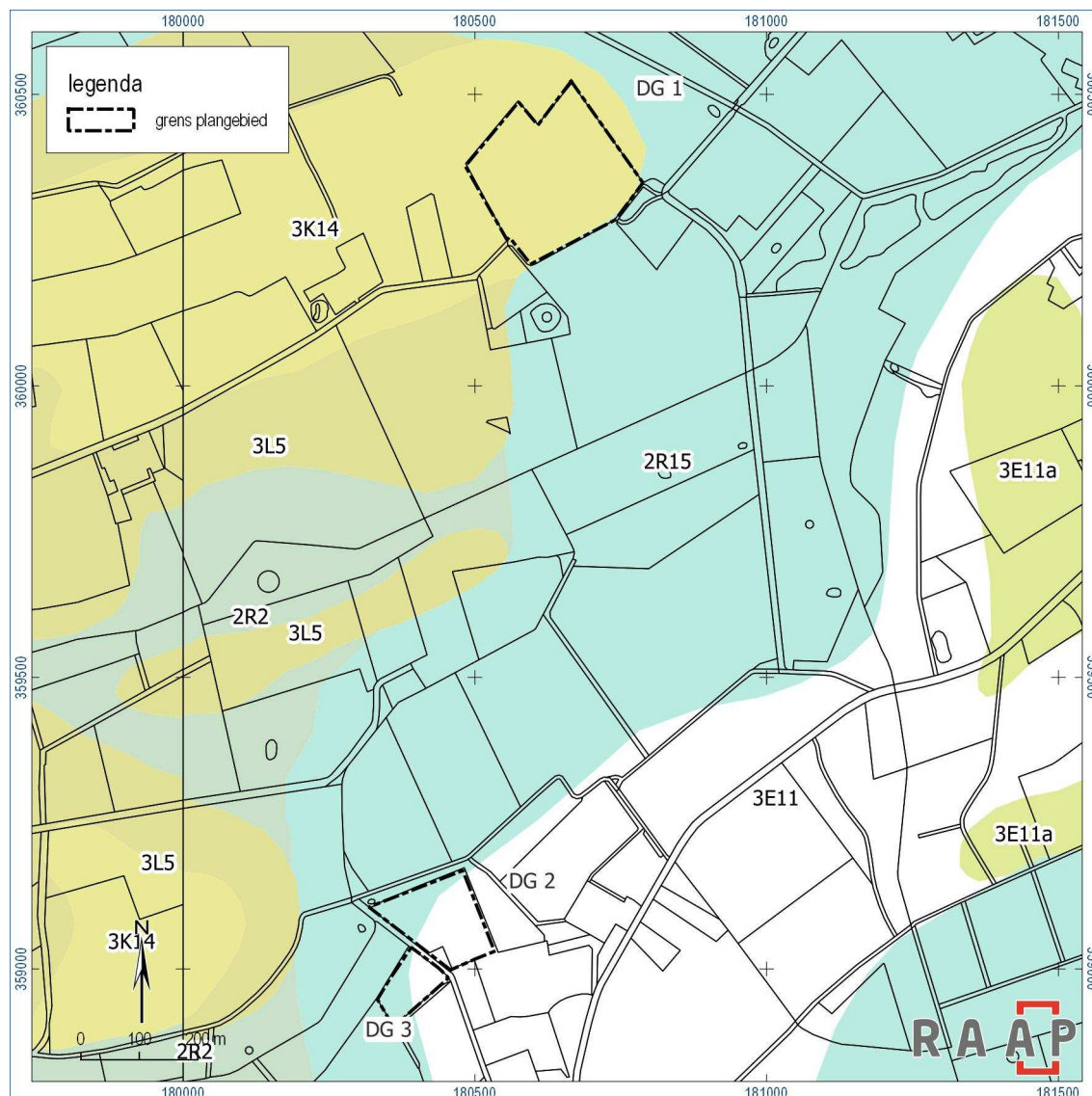
2.2 Landschappelijke context en bodem

2.2.1 *Plangebied De Krang*

De drie deelgebieden liggen landschappelijk in een overgangszone tussen het westelijk gelegen dekzandgebied van de Kempen en het oostelijk gelegen rivierengebied van de Maas. Het dekzandgebied ten zuidwesten van Weert kenmerkt zich door een opeenvolging van vlaktes, dalen en ruggen. De ondergrond in dit gebied bestaat uit zand dat tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; circa 114.000 tot 9.700 jaar voor Chr.) is afgezet door de wind. Vooral de jongere afzettingen werden hierbij in zandruggen afgezet. Deze zogenaamde dekzandafzettingen worden gerekend tot de formatie van Bortel. In het rivierengebied heeft de Maas haar invloed doen gelden en zijn over grote oppervlakten grinden en zanden afgezet (formatie van Beegden, Weerts e.a., 2006). Het lokaal aanwezige rivierenlandschap is in de loop van het Weichselien gemaskeerd door een laag dekzand.

Deelgebied 1

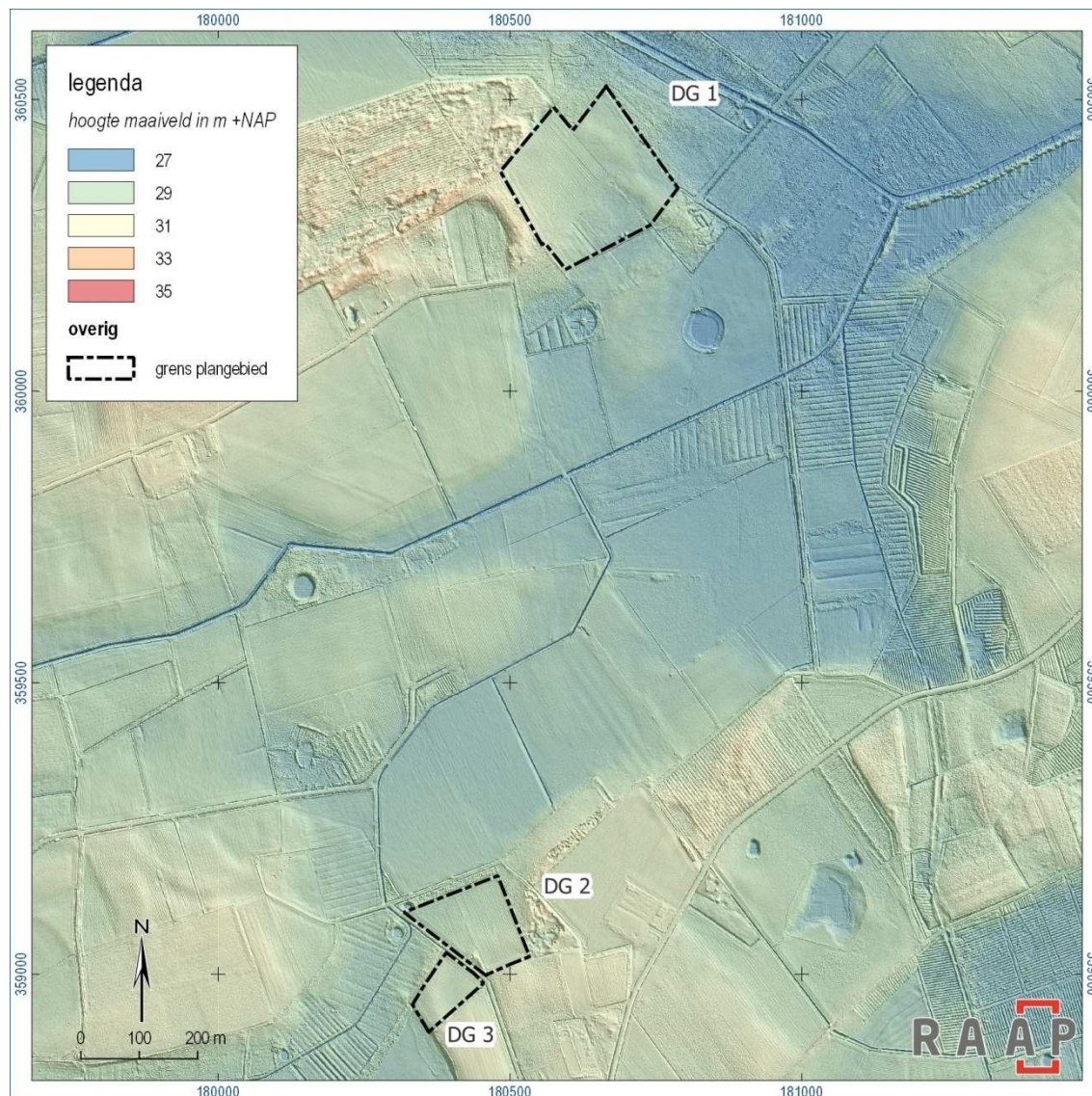
Op de geomorfologische kaart ligt deelgebied 1 op een zuidoostelijke kaap van een dekzandrug (code 3K14, zie figuur 2). Deze dekzandrug wordt in het noordoosten en in het zuiden aangesneden door een beekdal in terras (code 2 R15). In het zuidelijk gelegen, zuidoost-noordwest georiënteerd beekdal stroomt de gegraven watergang 'De Dijkerpeel', in noordoostelijk gelegen beekdal de Leukerbeek. Beide beken komen ten oosten van het plangebied samen. De Leukerbeek stroomt vanaf daar verder richting de oostelijk gelegen Tungelroysebeek.



Figuur 2. Uitsnede uit de geomorfologische kaart van de omgeving van plangebied De Krang met aanduiding van de deelgebieden.

Uit de kaartuitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, zie figuur 3) blijkt dat het oorspronkelijke reliëf binnen deelgebied 1 niet meer intact is. Zowel ten westen als ten noorden ligt tussen het perceel en de aangrenzende beboste percelen een minimaal 1 m hoge steilrand. Deze onnatuurlijke reliëfsprong duidt op het afschuiven van de dekzandrug richting het zuidwesten van het perceel. In feite is het terrein hierdoor gevlakt. Zulke landschappelijke ingrepen betreffen initiatieven ter bevordering van het landbouwkundig gebruik van het perceel. Het egaliseren van het terrein heeft ten doel de groei/oogst omstandigheden binnen één terrein te homogeniseren.

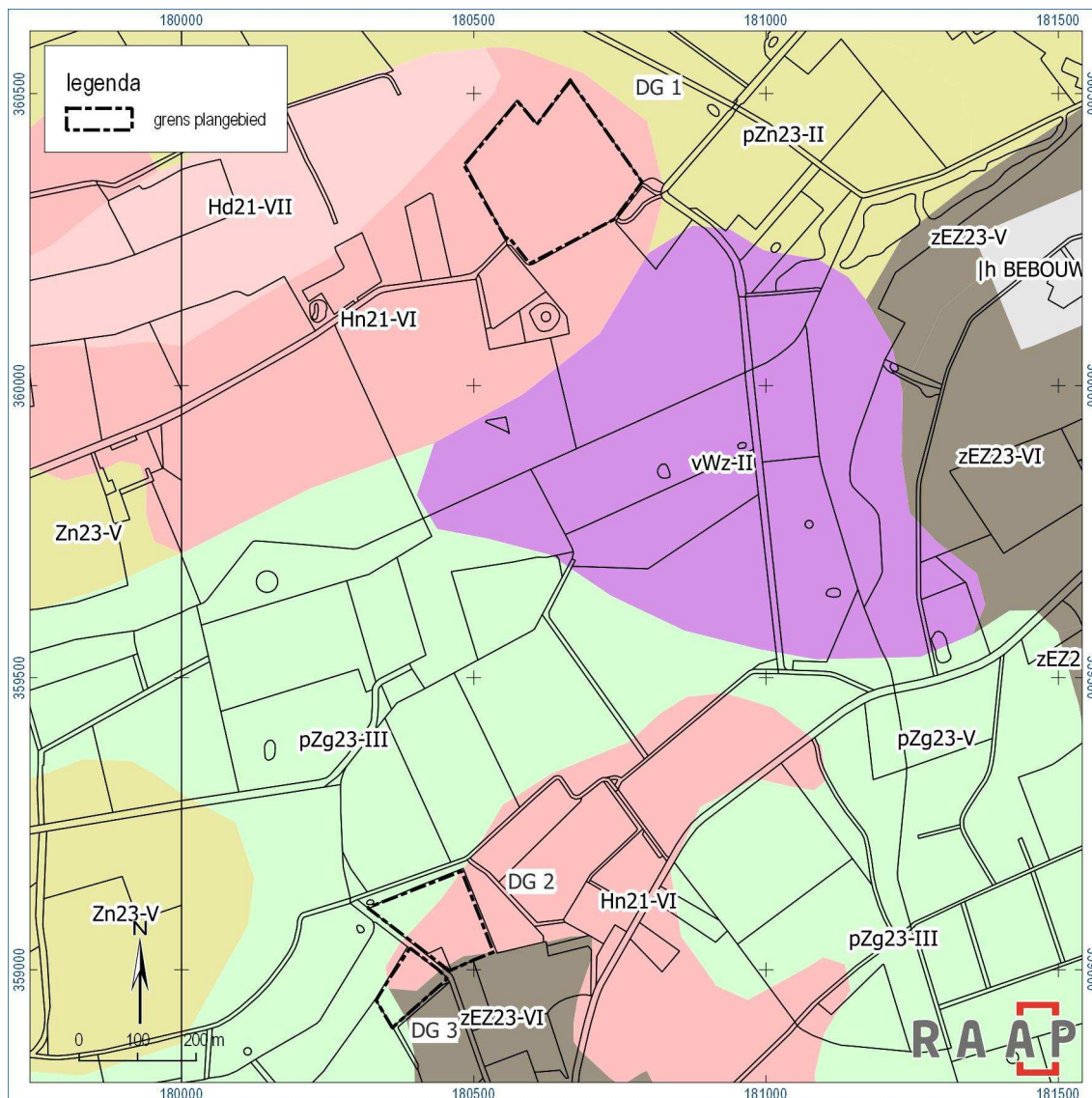
Verder blijkt uit de aanwezigheid van rabatten in het zuiden van het terrein, dat dit deel behoort tot de natte laagte van het beekdal.



Figuur 3. Uitsnede uit het AHN van de omgeving van plangebied De Krang met aanduiding van de deelgebieden.

Volgens de bodemkaart komen in het deelgebied veldpodzolgronden voor, gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hn21, zie figuur 4). De gronden zijn redelijk goed ontwaterd (grondwatertrap 6). Podzolgronden zijn bodems met een duidelijke profielopbouw met van boven naar beneden: een donkerbruin gekleurde humeuze bovengrond (A-horizont), (licht-) grijze uitspoelingslaag (E-horizont), inspoelingslaag met een grijsbruine tot bruine kleur (B-horizont) en

geelgrijs moedermateriaal (C-horizont). Door grondbewerking (o.a. ploegen) zijn de bovenste (A-, E- en B-) horizonten vaak gedeeltelijk of geheel in de bouwvoor opgenomen.



Figuur 4. Uitsnede uit de bodemkaart van de omgeving van plangebied De Krang met aanduiding van de deelgebieden.

Deelgebieden 2 en 3

Deelgebieden 2 en 3 liggen volgens de geomorfologische kaart op de overgang van een beekdal in terras (code: 2R15, zie figuur 2) met een dalvlakte terras bedekt met dekzand. Het noordwestelijk deel van deelgebied 2 en het westelijk deel van deelgebied 3 liggen in het beekdal van de Dijkerpeel. Het oostelijk deel van de deelgebieden ligt in het hoger gelegen, licht glooiende dalvlakte terras.

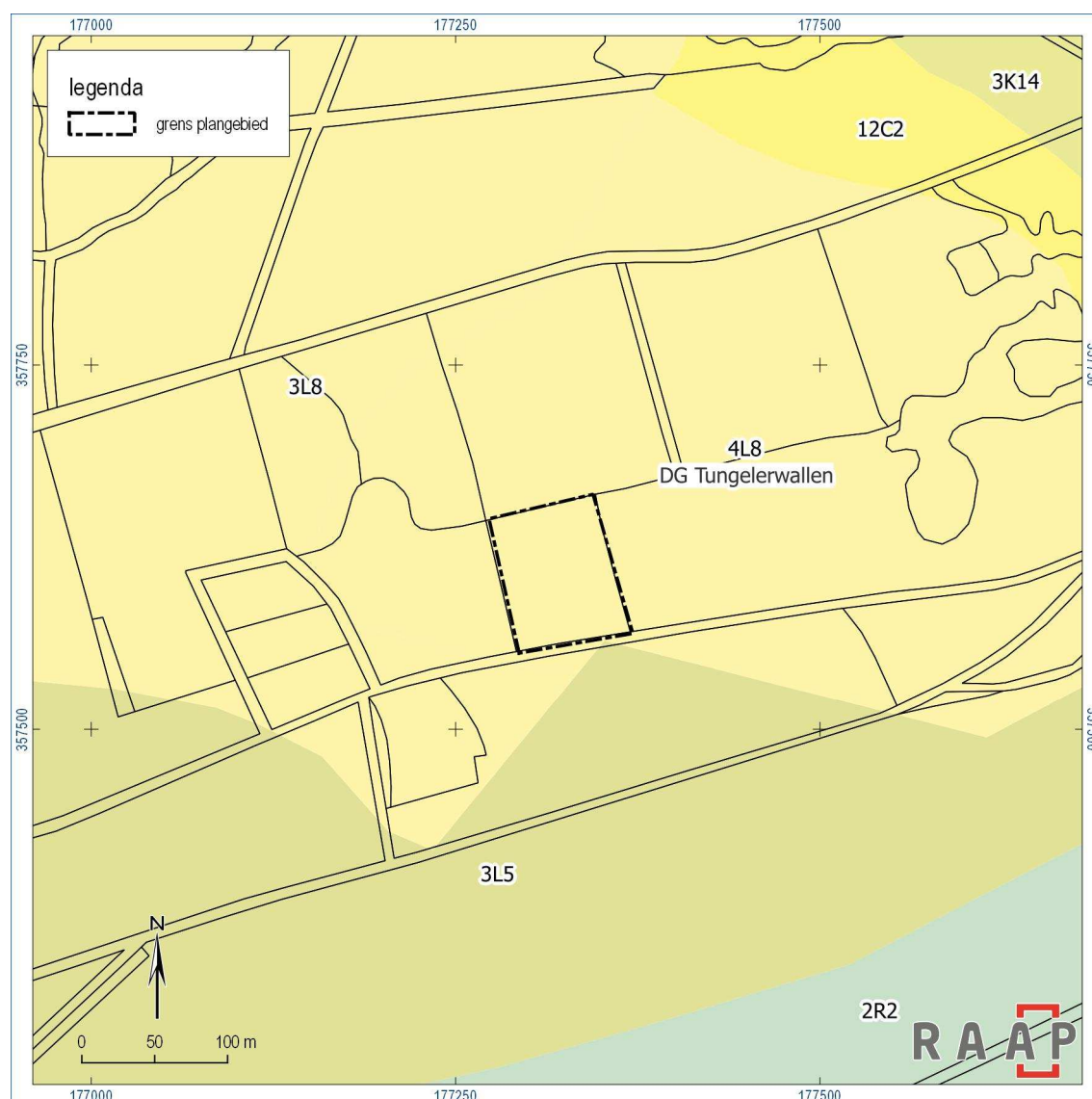
Op basis van het AHN blijkt dat deze terreinen op de grens met bosgebied ingekaderd zijn door minstens 1 m hoge steilranden (zie figuur 3). Ook hier lijken de percelen geëgaliseerd. In deelgebied 2 is de oorspronkelijke zuidelijk gelegen rug geëgaliseerd richting het lager gelegen noordelijk terreindeel. In deelgebied 3 is het perceel uitgevlakt. De oorspronkelijke zuid-noord georiënteerde rug schemert door in het lokale reliëf.

Volgens de bodemkaart komen in het hoger gelegen zuidelijk deel van deelgebied 2 en het noordelijk deel van deelgebied 3 redelijk goed ontwaterde veldpodzolen voor (code Hn21, zie figuur 4). Op de hoogste delen van het landschap, komen in het uiterste zuiden van deelgebied 2 en het zuidenwesten van deelgebied 3 goed ontwaterde Hoge Zwarte Enkeerdgronden voor (code: zEZ23-VI). Deze gronden zijn, vanwege hun gunstige kenmerken, al relatief vroeg in cultuur gebracht. Het betreft zandgronden die door langdurige bemesting een dikke (minimaal 50 cm), humushoudende bovengrond (esdek) hebben gekregen. In de ondergrond kan het oorspronkelijke bodemprofiel (podzolgrond) nog (deels) bewaard zijn gebleven.

In het noordelijk lager gelegen terreindeel van deelgebied 2 en het oostelijk deel van deelgebied 3 komen Beekeerdgronden voor, gevormd in lemig fijn zand (code pZg23). De gronden zijn slecht ontwaterd (grondwatertrap 3). Beekeerdgronden zijn kenmerkend voor gebieden met een hoge grondwaterstand, waardoor de organische stof in de humushoudende bovengrond minder snel wordt afgebroken. Door de aanvoer van organische stof ontstaat na verloop van tijd een bodem met een matig dik humeus dek. De aanwezigheid van roestvlekken binnen 35 cm -Mv duidt op een slechte ontwateringstoestand van deze bodem.

2.2.2 Plangebied De Tungelerwallen

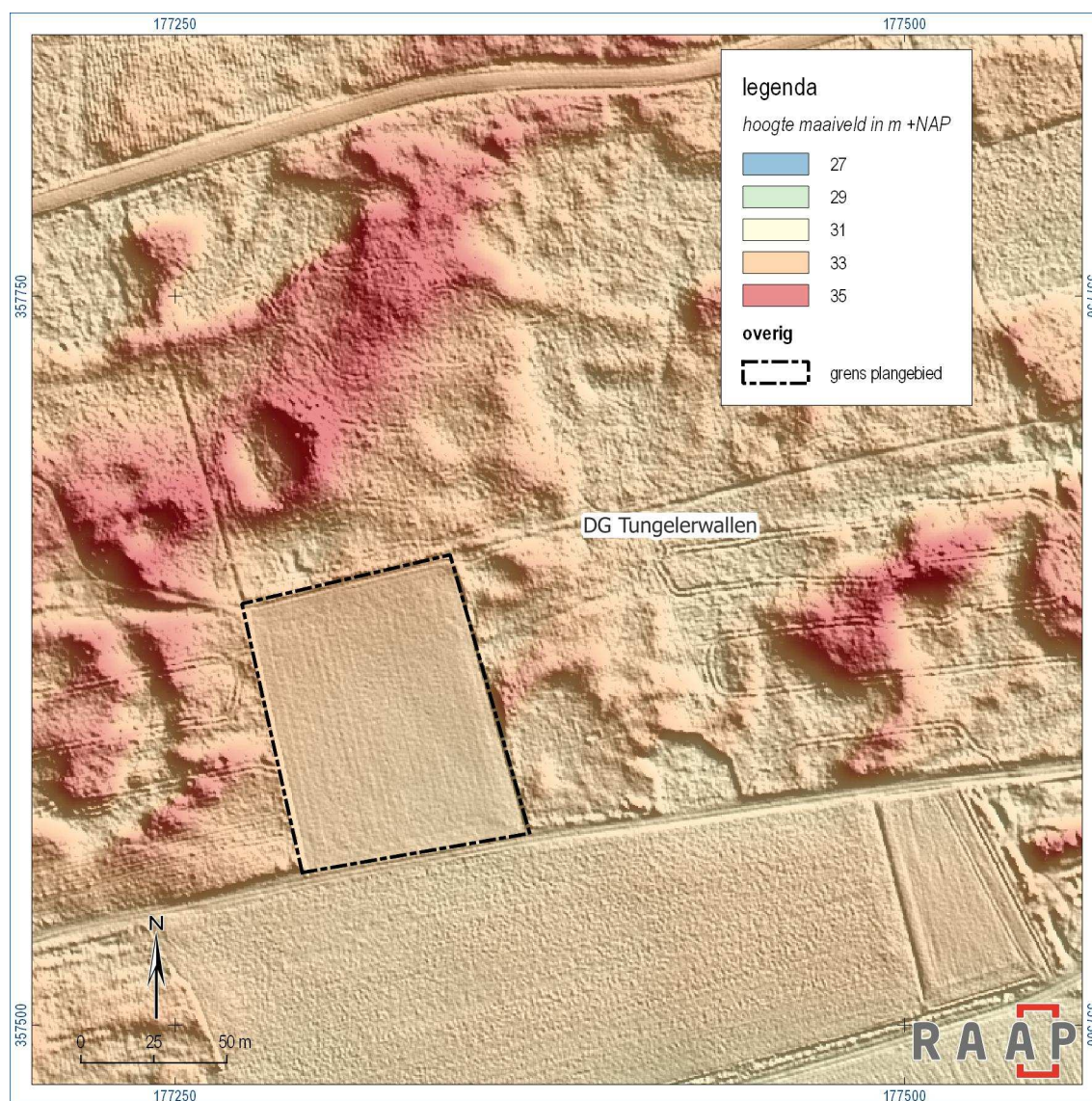
Het plangebied ligt landschappelijk in het rivierengebied. De Maas heeft hier over grote oppervlakten grinden en zanden afgezet (formatie van Beegden, Weerts e.a., 2006). De invloed van de Maas is echter hier niet herkenbaar doordat deze afzettingen met dekzand en later met stuifzand afgedekt zijn.



Figuur 5. Uitsnede uit de geomorfologische kaart van de omgeving van plangebied De Tungelerwallen.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een reliëfrij gebied met lage landduinen met bijhorende vlakke en laagte (zie figuur 5). Ten zuiden van het plangebied ligt een dekzandrug, welke van west naar oost wordt aangesneden door het dal van de Tungelroysebeek.

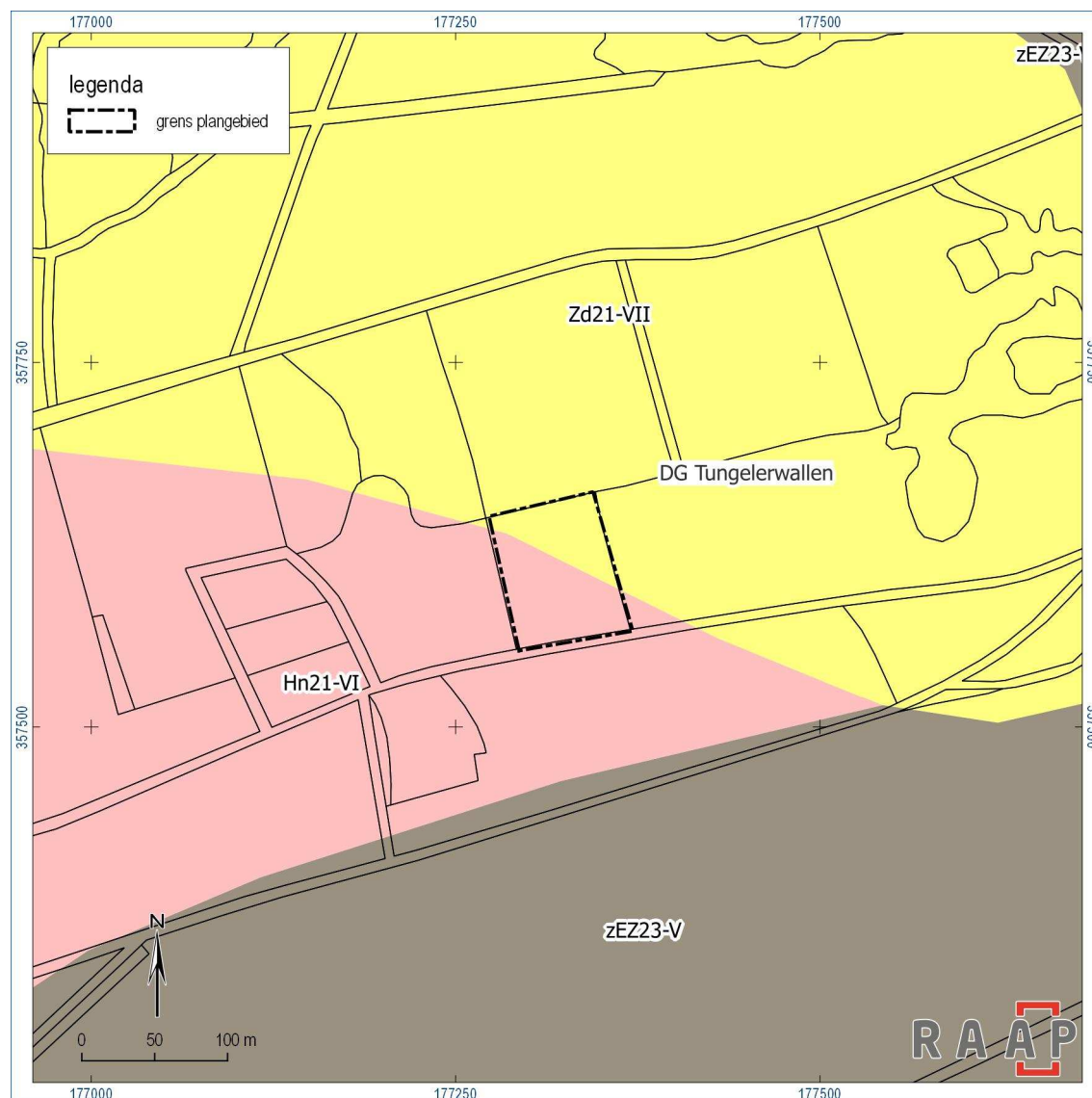
Op het AHN valt goed te zien dat het terrein t.b.v. het landbouwkundig gebruik geëgaliseerd is. In de omliggende bosgebieden is het microreliëf wel aanwezig (zie figuur 6).



Figuur 6. Uitsnede uit het AHN van de omgeving van plangebied De Tungelerwallen.

Volgens de bodemkaart komen in het noordwestelijk deel van het plangebied goed ontwaterde duinvaaggronden voor, gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (code Zd21-VII, zie figuur 7). Duinvaaggronden zijn jonge stuifzanden die ontstaan zijn uit hoog boven het grondwater

gelegen, droge dekzanden. In het zuidoostelijk deel komen relatief goed ontwaterde veldpodzolgronden voor (code Hn21-VI).

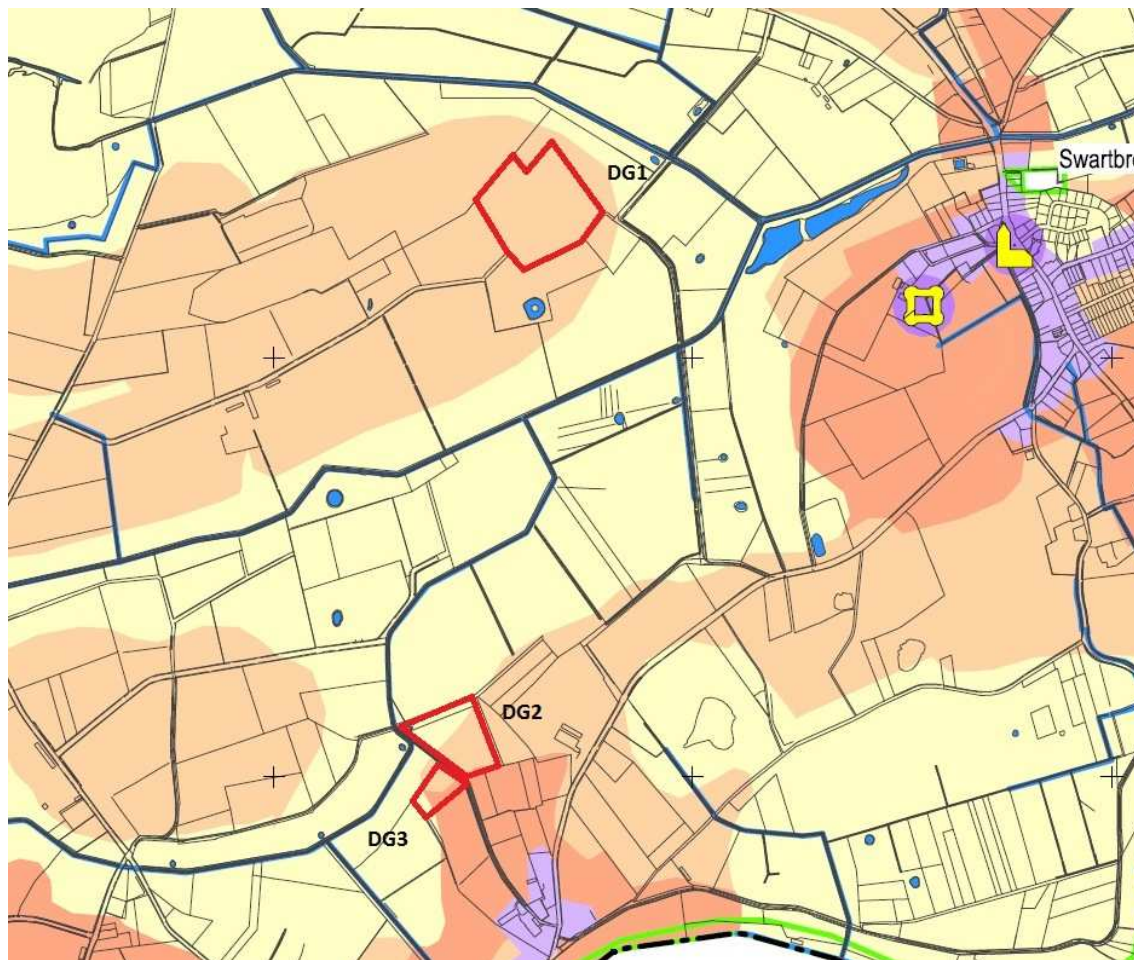


Figuur 7. Uitsnede uit de bodemkaart van de omgeving van plangebied De Tungelerwallen.

2.3 Bekende Gegevens

- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Verhoeven en Ellenkamp, 2009):

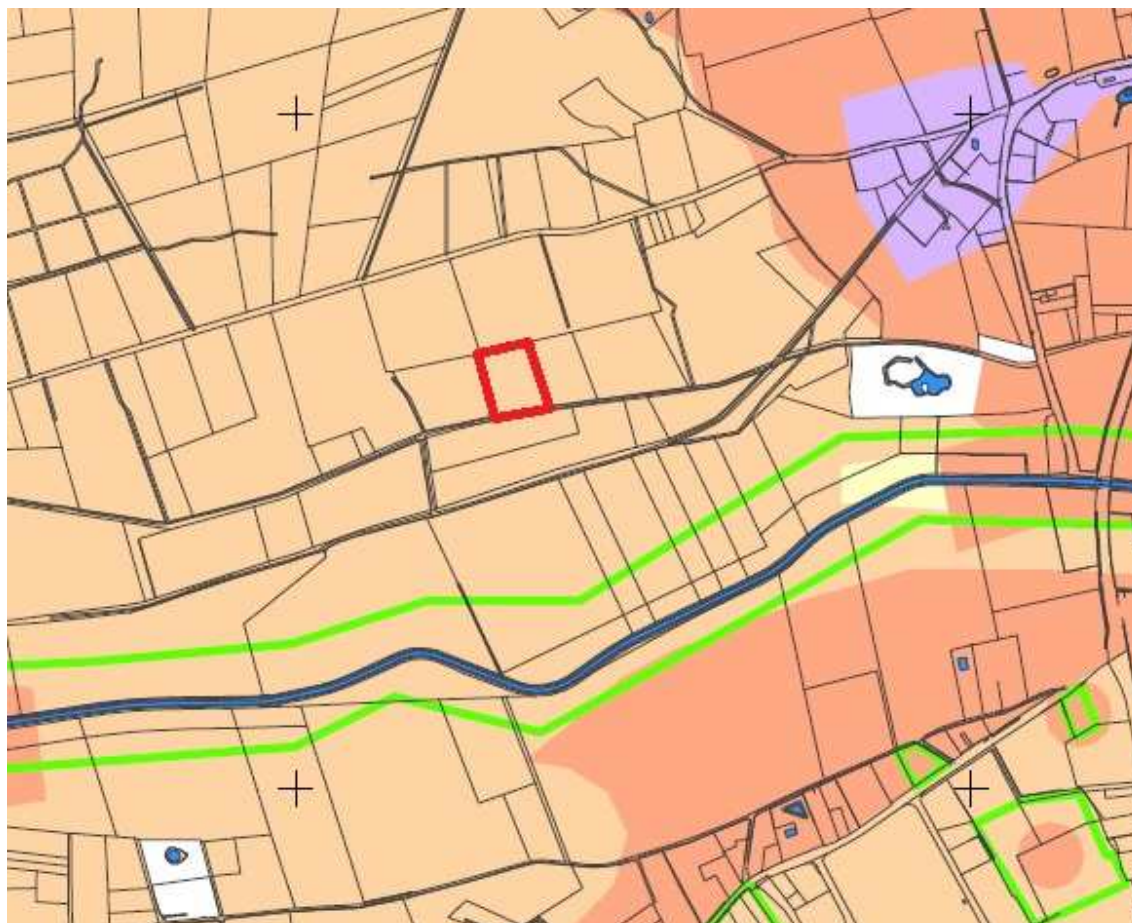
Plangebied De Krang



Figuur 8. Uitsnede uit de archeologische beleidskaart met aanduiding (rode lijn) van de deelgebieden.

Deelgebied 1 ligt in een zone met een middelhoge verwachting voor archeologische resten. In deelgebied 2 is de verwachting onderverdeeld in een noordwestelijk deel en zuidoostelijk deel. Het noordwestelijk deel ligt in een zone met een lage archeologische verwachting. Het zuidoostelijk deel in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. In deelgebied 3 is de verwachting onderverdeeld van west naar oost. In het westelijk deel geldt een lage-, in het noordoostelijk deel een middelhoge- en in het zuidoostelijk deel een hoge verwachting.

Plangebied De Tungelerwallen



Figuur 9. Uitsnede uit de archeologische beleidskaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn).

Binnen het plangebied Tungelerwallen geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten.

In onderstaande tabel is het gemeentelijk beleid weergegeven:

Verwachtingswaarde	Verstoringsdiepte?	Verstoringsoppervlak?	Wel- of geen onderzoeksplicht
Laag	Geen	Geen	Geen onderzoeksplicht
Middelhoog	>40 cm	>2500 m ²	
	Nee	-	Geen onderzoeksplicht
	Ja	Nee	Geen onderzoeksplicht
Hoog	Ja	Ja	Onderzoeksplicht
	>40 cm	>250 m ²	
	Nee	-	Geen onderzoeksplicht
	Ja	Nee	Geen onderzoeksplicht
	Ja	Ja	Onderzoeksplicht

Tabel 2. Gemeentelijk beleid gemeente Weert en Nederweert (Verhoeven & Ellenkamp 2009).

- Samenvatting gemeentelijke verwachting voor resten van jager/verzamelaars, landbouwers en natte landschappen (Verhoeven en Ellenkamp, 2009).

Plan/deelgebied	deellocatie	Jager/verzamelaars	Landbouwers	Natte landschappen
Plangebied De Krang				
Deelgebied 1	-	hoog	middelhoog	-
Deelgebied 2	NW deel	laag	laag	-
	ZO deel	hoog	middelhoog	-
Deelgebied 3	W deel	laag		-
	O deel	hoog		
	W deel		laag	
	NOdeel		middelhoog	
	ZO deel		hoog	
Plangebied De Tungenroysewallen				
-	Z deel	hoog	Middelhoog	
	N deel	laag	Middelhoog	

Tabel 3. Samenvatting gemeentelijke verwachtingskaarten (Verhoeven & Ellenkamp 2009).

- Bekende archeologische monumenten en vindplaatsen volgens het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS2) in een straal van 500 m rondom de plangebieden:

Plangebied De Krang

In de omgeving van deelgebied 1 is een bronsdepot gevonden tijdens graafwerkzaamheden in het Swartbroek (zie tabel 4). Deze archismelding is administratief geplaatst op 380 m ten zuidoosten van het plangebied. Feitelijk is de ligging van de vondst onbekend.

In de omgeving van deelgebieden 2 en 3 zijn binnen ARCHIS 3 geen archeologische monumenten en vindplaatsen bekend.

Zaakidentificatie-nr	ligging	complex	datering	vondsten	opmerking
3123216100	380 m ZO (administratief)	Brons depot	Bronstijd	3 speerpunten	Gevonden in 1909 bij graafwerkzaamheden in het Swartbroek. De exacte locatie is onbekend

Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en vindplaatsen in en rond het plangebied.

Plangebied De Tungelerwallen

In de omgeving van het plangebied is één gepolijste bijl uit het Neolithicum gevonden. De vondst betreft een losse vondst, gevonden in de Tungelroyse beek (zie tabel 5).

Zaakidentificatie-nr	ligging	complex	datering	vondsten	opmerking
3043172100	460 m NO	Afvalkuil	Nieuwste Tijd	Munten en apothekerflesjes	Afvalkuil uit tweede wereldoorlog
2777712100	280 m Z	Bijl	Neolithicum	1 Gepolijste bijl	Losse vondst in de Tungelroysebeek

Tabel 5. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en vindplaatsen in en rond het plangebied.

Op basis van deze Archis gegevens blijkt dat in de ruime omgeving van beide plangebieden weinig archeologische vindplaatsen bekend zijn. De vindplaatsen betreffen losse vondsten welke gerelateerd zijn aan het beekdal van de Tungelroysebeek.

- eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving van het plangebied volgens ARCHIS3:

Plangebied De Krang

melding-nr	ligging	resultaat/advies	opmerking
2408595100	370 m ZO van Deelgebied 1	Een verstoorde vuursteenvindplaats op een hogere kop langs het natte beekdal.	Archeologische begeleiding Leukerbeek, fase 2
226364100	330 m Z Deelgebied 2	Geen vervolgonderzoek	Booronderzoek Dupesweg 1

Tabel 6. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

Plangebied De Tungelerwallen

melding-nr	ligging	resultaat/advies	opmerking
2073238100	280 m Z	Diverse beekdal gerelateerde vondsten en structuren	Archeologische begeleiding Tungelroysebeek fase 2

Tabel 7. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

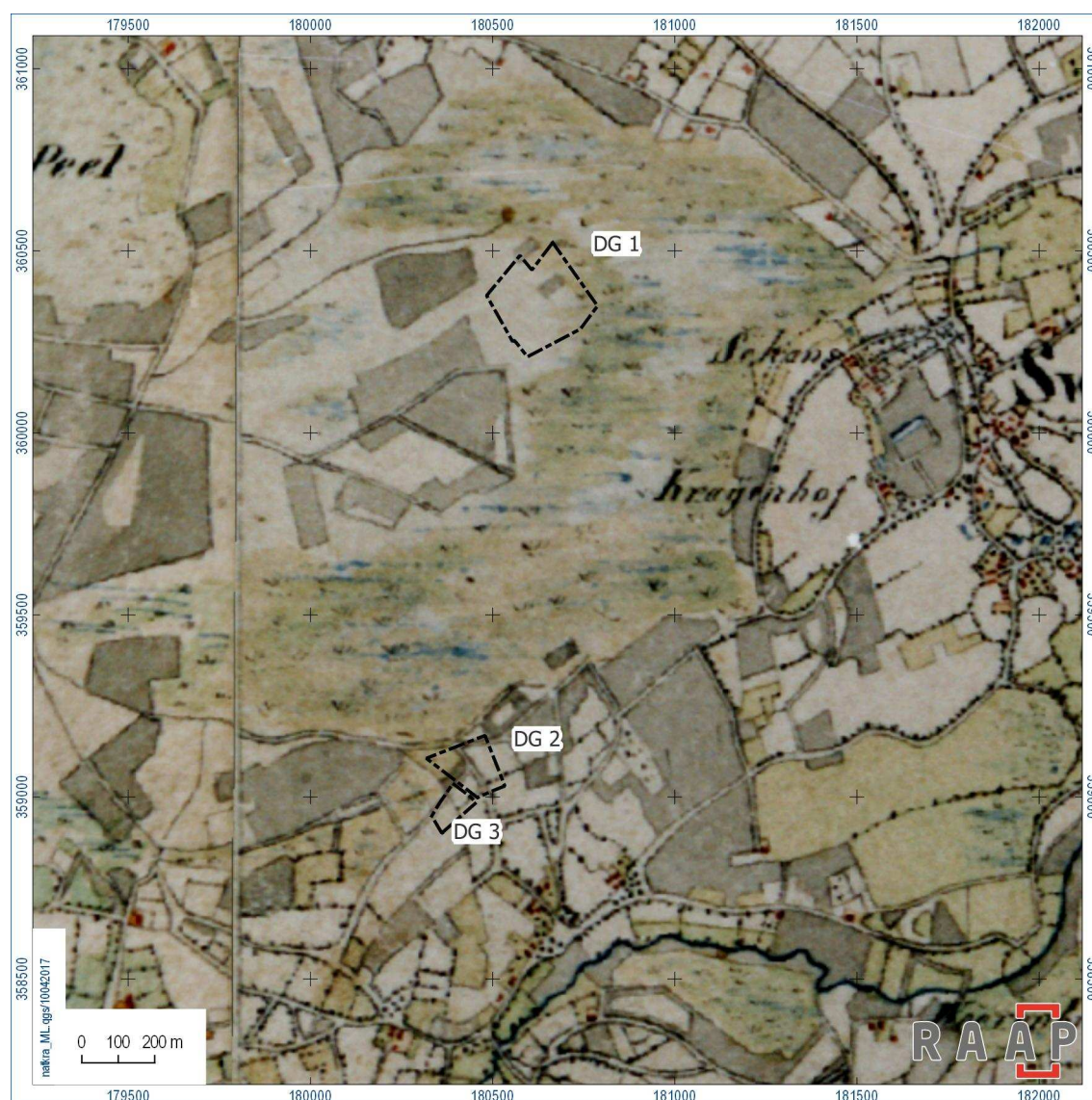
In de omgeving van beide plangebieden zijn in totaal slechts 3 onderzoeken bekend. Een onderzoek met vermeldingswaardig resultaat is het archeologisch onderzoek t.b.v. de herinrichting van de Tungelroysebeek ten zuiden van het Plangebied De Tungelerwallen. Tijdens dit onderzoek zijn in de omgeving van de Maaseikerweg een groot aantal eikenpalen aangetroffen. Na onderzoek bleek dat de palen de restanten van een Romeinse brug over de Tungelroyse beek vormden. Een tweede structuur vormden de restanten van een molenstuw uit de Nieuwe Tijd (Roymans, 2007).

2.4 Historische situatie

2.4.1 Plangebied De Krang

Deelgebied 1

Uit onderstaand kaartmateriaal (figuur 10) blijkt duidelijk dat deelgebied 1 op de kaap van de hogere dekzandrug ligt. Het deelgebied is in het midden van de 19^{de} eeuw ingekleurd als heidegrond. Ten oosten en zuiden komen natte graslanden voor. Ten westen liggen beboste percelen.



Figuur 10. Kaartuitsnede van de omgeving van plangebied De Krang rond 1850 met aanduiding van de verschillende deelgebieden (zwarte stippellijn).

Vooralsnog is het onduidelijk wanneer het deelgebied tot heidegrond is gedegradeerd. Heidevorming heeft mogelijk al plaatsgevonden vanaf de Bronstijd, maar vaak ook pas vanaf de Late Middeleeuwen. Het betreft veelal oude akkerpercelen of oude bosgronden die door intensief gebruik (langdurige akkerbouw, overbegrazing, steken van plaggen/strooisel voor de mest, winning van grondstoffen als hout) dermate uitgeput waren, dat er niets meer wilde groeien. Op die uitgeputte arme gronden ontstond heide. De heide, die in vroeger tijd zeer belangrijk was voor het goed functioneren van het gemengde boerenbedrijf, werd vanaf de 19^{de} eeuw niet meer essentieel geacht (o.a. door de introductie van de kunstmest). Vanwege o.a. de mijnbouw en de papierindustrie nam vanaf de 19^{de} eeuw de vraag naar hout lange tijd toe, zodat bosaanplant een goede investering leek om heidegrond rendabel te maken (Renes, 1999). In de loop van de 19^{de} eeuw is ook het plangebied langzaam bebost.

Op basis van kaartuitsneden uit topotijdreis (www.topotijdreis.nl) blijkt dat het plangebied in het midden van de 20^e eeuw akkerland geworden is. Hierbij is ca. de bovenste 30 cm van de bodem omgezet in een bouwvoor.

Deelgebied 2

Op basis van bovenstaande kaart blijkt dat het noordwestelijk deel van deelgebied 2 in het midden van de 19^{de} eeuw nat grasland was. Het zuidelijke deel hoorde bij het hogere, drogere heidegebied. Op basis van gegevens uit topotijdreis.nl blijkt dat dit heidegebied in de loop van de 19^{de} eeuw omgezet werd naar bosgebied. In de loop van de 20^{ste} eeuw werd het deelgebied ingericht als akkerland. Hierbij is ca. de bovenste 30 cm van de bodem omgezet in een bouwvoor.

Deelgebied 3

Deelgebied 3 is in het midden van de 19^{de} eeuw ingekleurd als heidegebied, welk in de loop van de 19^{de} eeuw omgezet is naar bosgebied. In de loop van de 20^{ste} eeuw is het deelgebied ingericht als akkerland. Hierbij is ca. de bovenste 30 cm van de bodem omgezet in een bouwvoor.

2.4.2 Plangebied De Tungelerwallen



Figuur 11. Kaartuitsnede van de omgeving van plangebied De Tungelerwallen rond 1850 met aanduiding van het plangebied (zwarte stippellijn).

Uit bovenstaand kaartuitsnede blijkt dat het plangebied rond 1850 deel uitmaakte van een groot heidegebied 'De Tungelerwallen'. Ten zuiden van het plangebied, in het beekdal van de Tungelroysebeek liggen een aantal akkerarealen en natte graslanden. Deze graslanden zijn in het midden van de 20^{ste} eeuw ongezet naar akkerland. Ook het plangebied is toen ontbost en ingericht als akkerland. Hierbij is ca. de bovenste 30 cm van de bodem omgezet in een bouwvoor.

2.5 Huidige situatie

Raap heeft in het kader van het veldonderzoek op 20 maart een terreininspectie uitgevoerd op beide plangebieden. In onderstaande tabel is het landgebruik en eventuele bevindingen per plangebied weergegeven.

	Deelgebied	Landgebruik	Vondstzichtbaarheid	Opmerkingen
Plangebied De Krang	<i>Deelgebied 1</i>	<i>Grasland</i>	<i>Geen</i>	<i>Het zuidelijk deel is erg nat</i>
	<i>Deelgebied 2</i>	<i>Akkerland/ klein stukje bos</i>	<i>Goed</i>	<i>Het noordwestelijk deel is erg nat</i>
	<i>Deelgebied 3</i>	<i>Akkerland</i>	<i>Goed</i>	-
Plangebied De Tungelerwallen	-	<i>Akkerland/Klaver</i>	<i>Slecht</i>	-

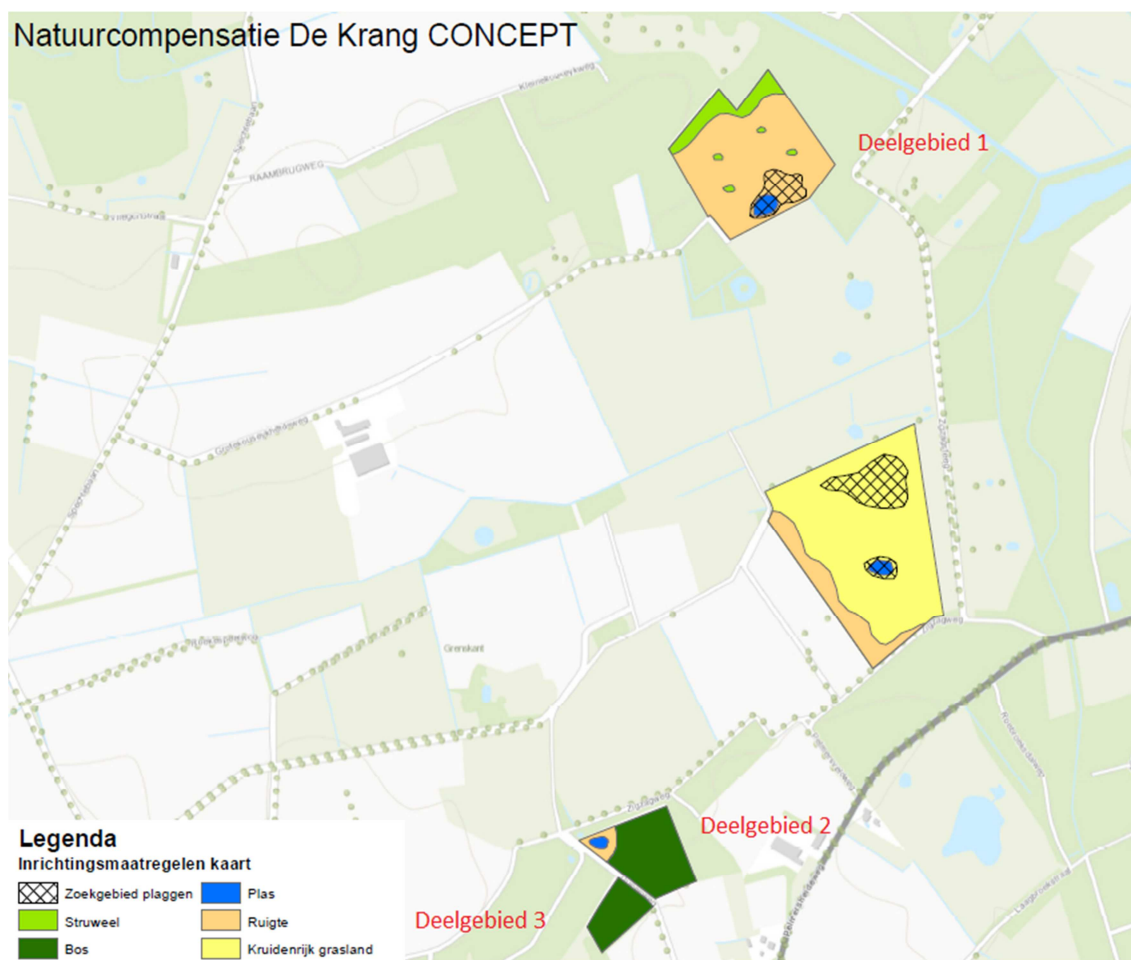
Tabel 8. Landgebruik en vondstzichtbaarheid per plan-/deelgebied.

Gezien in beide plangebieden de bodem gebruikt wordt als landbouwgrond zal de bovenste 30 cm bodem omgezet zijn in een bouwvoor.

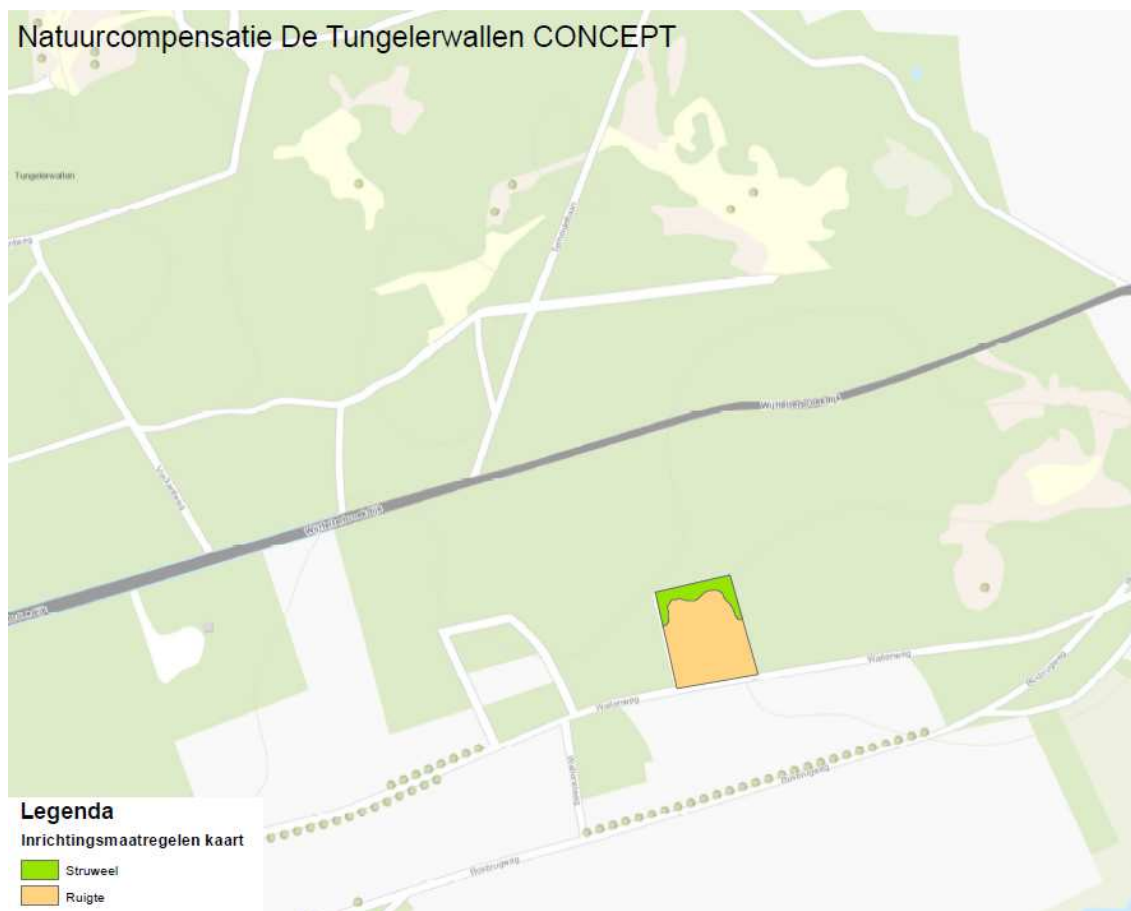
2.6 Toekomstige situatie

Ter bevordering van natuurontwikkeling vinden in de nabije toekomst ingrepen binnen het plangebied plaats. De werkzaamheden bestaan uit het ontwikkelen van bossen, struweel, ruigte, kruidenrijkgrasland, poelen en laagtes.

In onderstaande kaartuitsneden zijn de inrichtingsmaatregelen per plan-/deelgebied weergegeven.



Figuur 12. Maatregelenkaart Plangebied De Krang



Figuur 13. Maatregelenkaart plangebied de Tungelerwallen

In onderstaande tabel zijn de maximale verstoringsdieptes weergegeven per deelgebied en per maatregel.

	Deelgebied	Maatregel	Verstoringsdiepte
Plangebied De Krang	Deelgebied 1	Plaggen	Max. 0.4 m -mv
		Plas	Max 1 m -mv
		Struweel	Max. 0.3 m -mv
		Ruijgte	Ophoging mogelijk
	Deelgebied 2	Bos	Max. 0.3 m -mv
		Ruijgte	Ophoging mogelijk
		Plas	Max 1 m -mv
Deelgebied 3	Bos	Max. 0.3 m -mv	
Plangebied De Tungelerwallen	-	Struweel	Max. 0.3 m -mv
	-	Ruijgte	Ophoging mogelijk

Tabel 9. Overzicht verstoringsdiepte per maatregel

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de bij het bureauonderzoek verzamelde gegevens is het mogelijk een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen ten aanzien van aard, ouderdom, diepteligging en gaafheid.

2.7.1 Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Meest markant zijn de verschillen tussen jager/verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

In de Steentijd (Paleolithicum t/m Neolithicum) leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager/verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen zijn gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

- *Plangebied de Krang*
In het plangebied doen zich dergelijke gradiëntsituaties voor (overgang van hogere dekzandrug of terraswallen naar een beekdal). Zodoende is de verwachting voor vindplaatsen van jager/verzamelaars hoog. Hierbij moet worden gedacht aan o.a. resten van kampementen. Deze vindplaatsen kenmerken zich door ondiep ingegraven grondsporen (bijv. haardkuilen) en een oppervlakkige spreiding van vuursteenwerktuigen en afval. Enkel voor de laagste delen van deelgebied 2 en 3 is de verwachting laag.
- *Plangebied de Tungelroysewallen*
Het plangebied ligt op de hoge rand van een dergelijke gradiëntsituatie (het beekdal van de Tungelroyse beek bevindt zich circa 250 m ten zuiden van het plangebied). Zodoende is de verwachting voor vindplaatsen van jager/verzamelaars in het zuidelijk deel van het plangebied hoog en in het noordelijk deel laag.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste gronden aangelegd. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

- *Plangebied De Krang*

Deelgebied 1 kenmerkt zich door het voorkomen van relatief goed ontwaterde veldpodzol gronden. Deze kenmerken zich door een dunne humushoudende bovenlaag en een relatief lage natuurlijke bodemvruchtbaarheid (leemarm). Het plangebied maakte dan ook geen deel uit van het historisch akkercomplex. Ondanks de lage natuurlijke bodemvruchtbaarheid kan de bodem in periode van stabiliteit, wanneer deze tijdelijk niet onderhevig was aan eolische erosieve processen, tijdelijk voor landbouw en/of andere doeleinden geschikt geweest zijn. In het plangebied moet dan ook rekening worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten vanaf de eerste landbouwers (Bronstijd) t/m de heidevorming (in ieder geval Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd, maar mogelijk ook al eerder). Op basis van deze argumenten kan de middelhoge verwachting gehandhaafd blijven.

In deelgebied 2 is er sprake van een tweeledig verwachtingsbeeld. Binnen het deelgebied bevinden zich zowel lage, natte als hoge, droge delen. Gezien het deelgebied niet behoort tot het historisch akkercomplex geldt voor de hoge terreindelen een middelhoge verwachting voor resten van landbouwers. In hoge terreindelen kunnen resten voorkomen vanaf de eerste landbouwers tot en met de heidevorming. In de lage terreindelen worden geen resten van landbouwers verwacht. Hier geldt een lage verwachting.

Deelgebied 3 heeft op de gemeentelijke verwachtingskaart voor resten van landbouwers een lage, middelhoge en hoge verwachting. Deze genuanceerde verwachting kan op basis van de hoogteligging van het terrein en het historische landgebruik bijgesteld worden naar een onverdeelde middelhoge verwachting voor resten van landbouwers. Zo hoort het terrein niet tot het historisch akkercomplex en behoort het terrein niet tot een natte laagte.

- *Plangebied De Tungelerwallen*

Binnen het plangebied komen, al dan niet door stuifzand afgedekte, relatief goed ontwaterde veldpodzolgronden voor. Gezien het plangebied geen deel uitmaakt van het historisch akkercomplex worden archeologische resten van landbouwers verwacht vanaf de Bronstijd tot en met het verstuiven van het gebied (mogelijk Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd). Voor deze resten geldt een middelhoge verwachting.

2.7.2 Diepteligging

- *Plangebied De Krang*

Op basis van de in de deelgebieden voorkomende bodems ligt het archeologisch sporenniveau net onder de bouwvoor (circa 30 cm -mv). Enkel in het meest zuidelijk deel van deelgebied 2 en het zuidoostelijk deel van deelgebied 3 wordt een dikker afdekkend pakket verwacht. Door de mogelijke hier aanwezige hoge zwarte enkeerdgronden kan het archeologisch sporenniveau minstens 50 cm diep liggen.

Gezien de top van het oorspronkelijk bodemprofiel opgenomen is in de bouwvoor kunnen vondsten aanwezig zijn vanaf het maaiveld of onder het esdek.

- *Plangebied De Tungelerwallen*

Gezien het plangebied in een van oorsprong reliëfrijk landduinlandschap ligt, is de diepteligging van het archeologisch niveau onduidelijk. Binnen de contouren van het plangebied kunnen jong afdekkende stuifzandpakketten voorkomen. Anderzijds is het ook mogelijk dat het pleistocene dekzand direct onder het maaiveld aanwezig is.

2.7.3 Fysieke kwaliteit

Verwachte gaafheid

Uit de gegevens uit het AHN blijkt dat het maaiveld in beide plangebieden grotendeels geëgaliseerd is. Op basis van de resultaten van het booronderzoek zal moeten blijken in welke mate het oorspronkelijk bodemprofiel intact is. Indien geen afdekkende pakketten aanwezig zijn, zullen vuursteenvindplaatsen, die over het algemeen bestaan uit oppervlakkige vuursteen strooiingen, door egalisatie en ploegwerkzaamheden verstoord zijn. Intacte resten van jager-verzamelaars worden dan niet meer verwacht.

Dieper ingegraven sporen van landbouwers zijn minder verstoringsgevoelig. Deze kunnen mogelijk wel bewaard zijn gebleven onder de bouwvoor.

Verwachte conservering

- *Plangebied De Krang*

Het grootste deel van de deelgebieden is relatief goed ontwaterd. Onder deze droge omstandigheden (grondwatertrap VI) is de conservering van organisch materiaal slecht. Veelal zal alleen keramiek, glas en steen bewaard zijn gebleven en in minder mate metaal, leem, houtskool, etc.

In de lager gelegen, natte terreindelen kunnen organische resten mogelijk wel bewaard zijn.

- *Plangebied De Tungelerwallen*

Het plangebied is zeer goed ontwaterd. De verwachte conservering is gelijkaardig aan de slechte conservering in de hoge delen van plangebied De Krang. Ook hier zullen enkel de anorganische resten bewaard zijn.

2.7.4 Synthese

Plangebied	Deelgebied	Vindplaats-type	Context	Verwachting	graafbaarheid	conservering
De Krang	Deelgebied 1	JV	Droog	Hoog	Slecht	Slecht
		LB	Droog	Middelhoog	Slecht	Slecht
	Deelgebied 2	JV	Droog	Laag tot hoog	Slecht	Slecht
		LB	Droog	Middelhoog	Slecht	Slecht
			Nat	Laag	Slecht	Goed
	Deelgebied 3	JV	Droog	Laag tot hoog	Slecht	Slecht
LB		Droog	Middelhoog	Slecht	Slecht	
De Tungelerwallen	-	JV	Droog	Laag tot hoog	Slecht	Slecht
		LB	Droog	Middelhoog	Slecht	Slecht

Tabel 10. Samenvatting verwachting

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek en waar mogelijk een oppervlakte kartering.

Booronderzoek

Het verkennend booronderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid en mate van bodemverstoring in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en kunnen uitspraken worden gedaan over de diepteligging en gaafheid van eventuele archeologische vindplaatsen. Daartoe zijn, terplekke van de beoogde ingrepen in totaal 67 boringen gezet, 61 boringen in plangebied De Krang en 6 boringen in plangebied Tungalroysewallen. Binnen de ingrepen zijn boringen geplaatst in een grid van ca. 25 m bij 25 m (zie figuur 14, 15 en 16). Deelgebied 2 en 3 van plangebied De Krang zijn hierdoor systematisch onderzocht.

Gezien de ingrepen in deelgebied 1 van plangebied De Krang en in plangebied De Tungalroysewallen slechts betrekking hebben op lokale terreindelen zijn beide plan/deelgebieden niet systematisch onderzocht. Wel zijn in beide deelgebieden voldoende boringen gezet om de bodemgesteldheid binnen het plangebied in kaart te brengen.

Er is geboord tot maximaal 0,9 m -Mv met een zandguts met een diameter van 2 cm. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah2; bijlage 1) en met behulp van meetlinten ingemeten (x/y-coördinaten). Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van het AHN.

De uitgebreide boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel) zijn opgenomen in bijlage 1.

Oppervlaktekartering

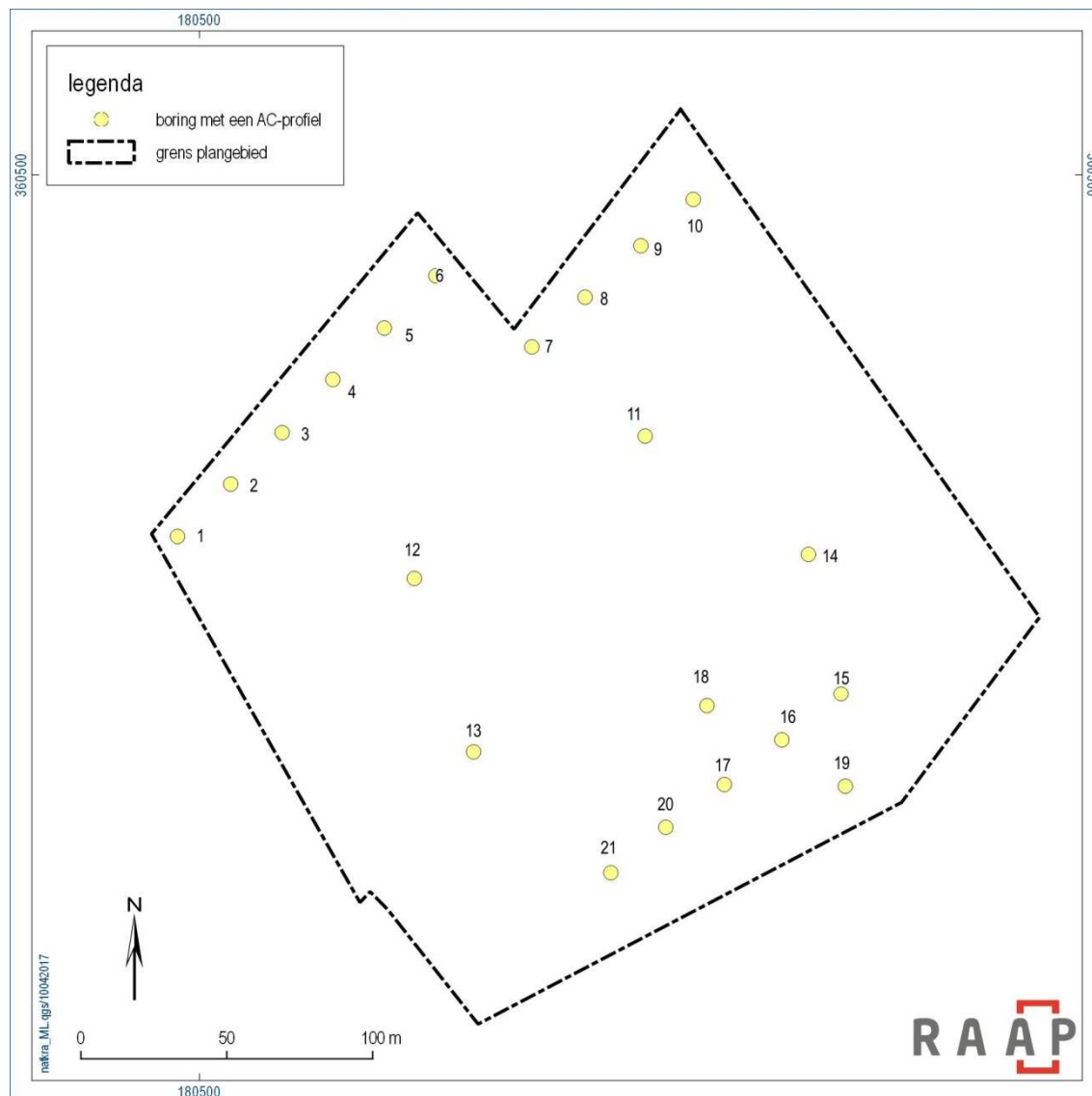
In deelgebied 2 en 3 van plangebied De Krang is het maaiveld onderzocht op de aanwezigheid van vuursteenvindplaats van jager/verzamelaars en zogenaamde schervenvindplaatsen van landbouwers. De andere gebieden zijn niet middels deze methode onderzocht gezien het maaiveld hier wel begroeid was.

Het akkerland binnen deelgebied 2 en 3 is systematisch belopen in parallelle rijen met een tussenafstand van ca. 4 m. Hierdoor is het volledige maaiveld geïnspecteerd.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

Plangebied De Krang



Figuur 14. Resultatenkaart Plangebied De Krang deelgebied 1.

- Deelgebied 1
Tijdens het veldonderzoek is in alle boringen van deelgebied 1 een bruinrijze regelmatig geploegde A-horizont vastgesteld. Onder de 15 tot 45 cm dikke bouwvoor bevond zich een sterk siltig lichtrijze C-horizont. Lokaal, ter plekke van boring 16 is een erg natte bodem

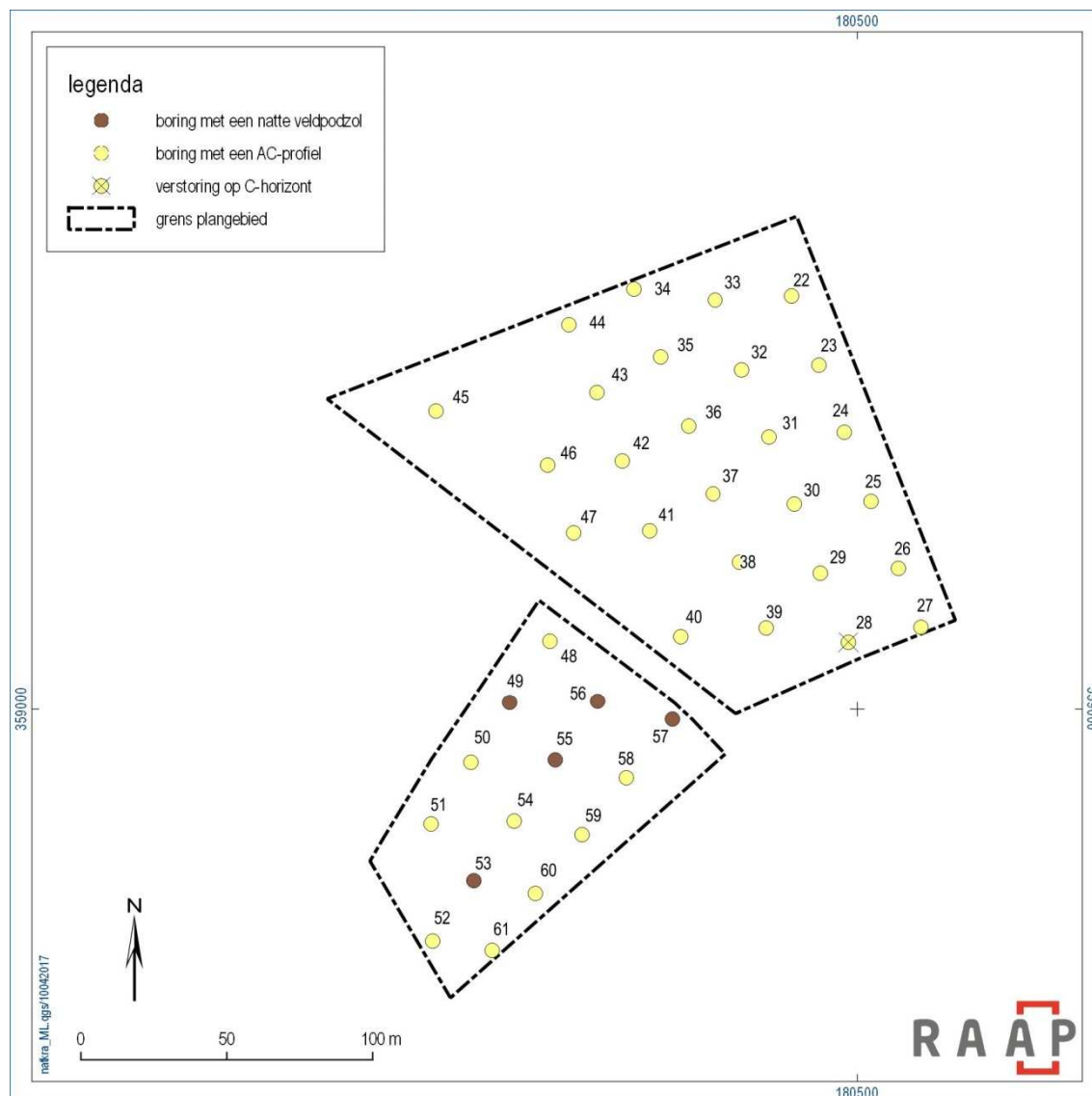
gedocumenteerd, mogelijk is hier de onderzijde van een oude venbodem/drassige laagte aangeboord.

Zowel de gereduceerde kleur als de sterke siltigheid van de C-horizont duiden op een relatief natte bodem binnen het deelgebied. Deze matig tot slecht ontwaterde bodem werd aan de hand van de bodemkaart niet verwacht. Het lijkt erop dat de oorspronkelijk droge veldpodzol (grondwatertrap VI, zie figuur 3 en 4) aanzienlijk afgetopt is door egalisatie- en bouwvoorwerkzaamheden. De oorspronkelijke dekzandrug is hierbij van hoog (noordwest) naar laag (zuidoost) afgeschoven. In het oorspronkelijk hogere noordelijke deel is de bodem door deze werkzaamheden tot diep in de C-horizont verstoord. In de zuidelijke lagere natte delen is het oorspronkelijk bodemprofiel minimaal omgezet in een bouwvoor.

- Deelgebied 2

In deelgebied 2 is een 20 tot 45 cm dikke bruingrijze bouwvoor gedocumenteerd. Behalve in boring 28, waar een tot 90 cm diep verstoord bodemprofiel gedocumenteerd is, ligt in al de boringen de bouwvoor op de C-horizont. In het merendeel van de boringen is de C-horizont lichtgrijs van kleur en sterk tot uiterst siltig. Slechts in de hoger liggende boringen 26, 27, 37, 38, 39 en 40 is een relatief iets drogere bodem gedocumenteerd. In deze boringen heeft de C-horizont een lichtgeelgrijze kleur.

Ook hier blijkt het oorspronkelijke veldpodzolprofiel verdwenen te zijn door toedoen van egalisatie en beakkering.



Figuur 15. Resultatenkaart Plangebied De Krang deelgebied 2 en 3.

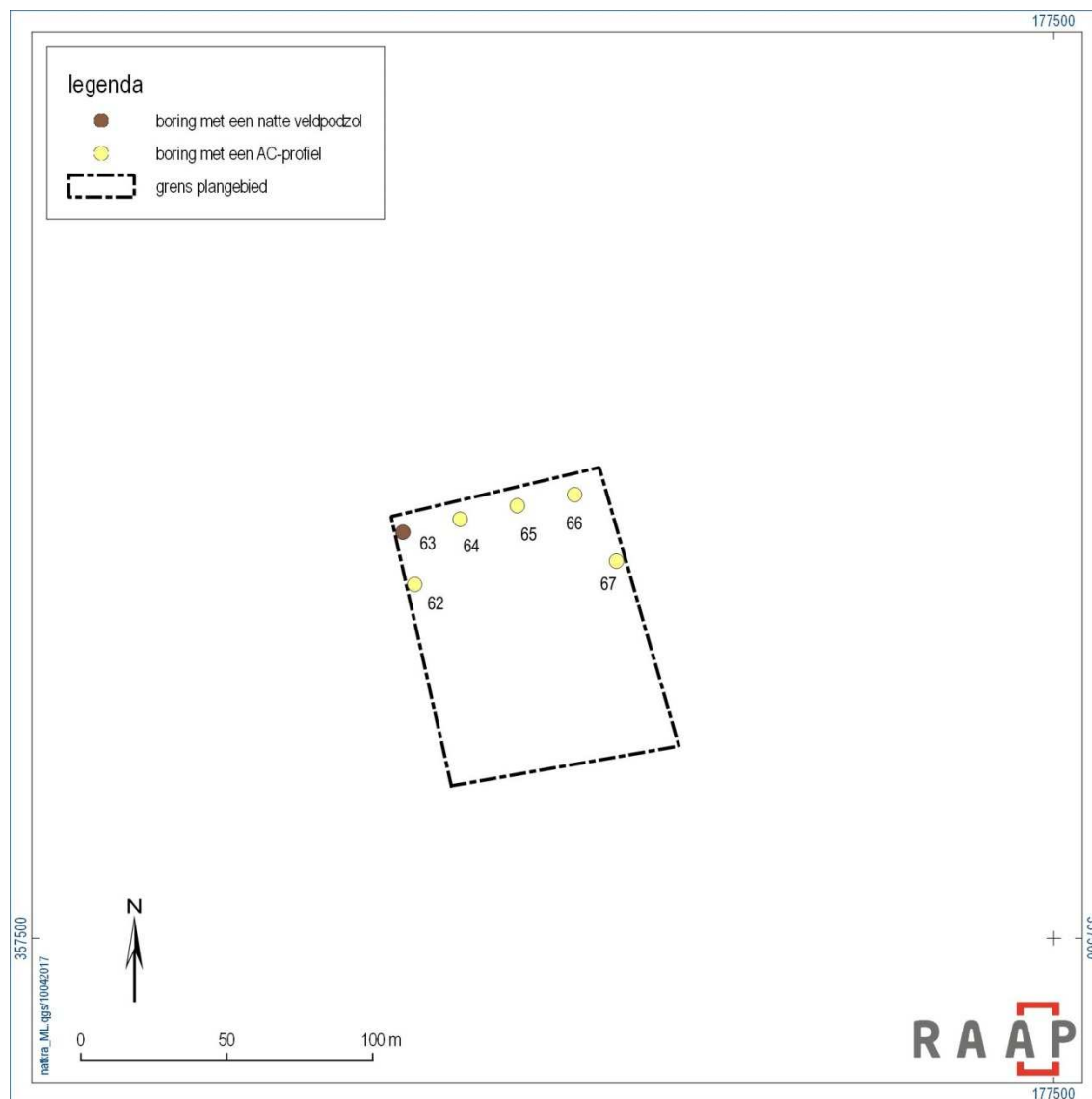
- Deelgebied 3

In deelgebied 3 is in al de boringen een regelmatig geploegde bruingrijze bouwvoor gedocumenteerd. Deze 30 tot 45 cm dikke bouwvoor ligt in het merendeel van de boringen op een lichtgeelgrijze of lichtgrijze C-horizont. Onder de bouwvoor zijn lokaal in boring 49, 53, 55, 56 en 57 restanten van een koffiebruine langgerekte BC-horizont vastgesteld. Deze horizont is de restant van een natte veldpodzol.

Op basis van deze resultaten blijkt dat het oorspronkelijk bodemprofiel omgezet is in een bouwvoor. Lokaal lijkt het reliëf hierbij geëgaliseerd (zie figuur 3), waarbij de hogere delen gevlaakt zijn naar de lagere delen van het terrein. De oorspronkelijk laagste delen van het

micro reliëf zijn hierbij licht opgehoogd met bodemmateriaal uit de hoger liggende terreindelen. In de laagste delen van deelgebied 3 is hierdoor de restant van het oorspronkelijke natte veldpodzol profiel bewaard onder de bouwvoor.

Plangebied De Tungelerwallen



Figuur 16: Resultatenkaart Plangebied de Tungelerwallen.

In het plangebied is in al de boringen een 25 tot 50 cm dikke bruingrijze bouwvoor gedocumenteerd. Deze bouwvoor ligt op een lichtgele C-horizont. Lokaal zijn in boring 63 restanten van een lichtbruine BC horizont herkend. Deze laag duidt op een oorspronkelijk nat veldpodzolprofiel, op een lichtgele C-horizont. Deze podzolbodem is ook aangetroffen in een niet

gedocumenteerde controleboring in een bebost gebied ten westen van het plangebied. In deze boring bevond zich circa 50 cm stuifzand op een volledig intacte veldpodzol. Op basis van vergelijking met deze boring blijkt dat het oorspronkelijk bodemprofiel door egalisatie verstoord is. Hierbij is de oorspronkelijke bodem tot in diep in de BC/C-horizont verstoord.

Archeologie

Plangebied De Krang

- Deelgebied 1
Gezien het deelgebied in gebruik is als grasland is om deze reden geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

Eventueel aanwezige oppervlakkige resten van jager/verzamelaars, welke bestaan uit vuursteen strooiing, zijn verstoord door bouwvoorwerkzaamheden en terreinegalisatie. Zulke vindplaatsen zijn niet meer intact.

Het deelgebied is dusdanig geëgaliseerd dat sporen van landbouwers niet meer intact zijn. Enkel op de zandrug zijn in het beste geval enkel de diepste grondsporen, zoals waterputten bewaard. Het zuidelijk gelegen terreindeel is te nat voor het incorporeren van sporen van landbouwers.

De archeologische verwachting van het terrein dient voor zowel jager/verzamelaars als voor landbouwers naar laag worden bijgesteld.

- Deelgebied 2
Doordat het deelgebied in gebruik is als akkerland is besloten een oppervlaktekartering uit te voeren. Dit is een uitstekend instrument voor het aantreffen van eventueel aanwezig vindplaatsen. Tijdens dit onderzoek zijn geen vondsten gevonden, noch van jager/verzamelaars, noch van landbouwende gemeenschappen.

Het oorspronkelijke bodemprofiel is in deelgebied 2 door egalisatie en beakkering verstoord. Eventueel aanwezige vindplaatsen van jager/verzamelaars zijn hierdoor niet meer intact.

In de hoge droge terreindelen worden eventueel aanwezige aardewerkvindplaatsen, die doorgaans bestaan uit grondsporen niet verwacht. Bij aanwezigheid van deze vindplaatsen had de oppervlaktekartering ongetwijfeld vondstmateriaal uit deze periode aangetroffen.

In het lagere terreindeel is het terrein te nat voor bewoningsresten van landbouwers, eventuele resten van landbouwers worden dan ook niet verwacht.

De archeologische verwachting voor vindplaatsen van zowel jager/verzamelaars als landbouwers kan naar laag worden bijgesteld.

- Deelgebied 3

Doordat het deelgebied in gebruik is als akkerland is besloten een oppervlaktekartering uit te voeren. Tijdens dit onderzoek is één vuursteenafslag (V1) gevonden terplekke van boring 55. Na het intensief inspecteren van het maaiveld in de onmiddellijke omgeving van boring 55 blijkt dat de vuursteenafslag een losse vondst betreft. Aangezien het terrein geëgaliseerd is, is het goed mogelijk dat de vondst mee geschoven is uit de hogere terreindelen. Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen aardewerkscherven van landbouwende gemeenschappen gevonden.

Gezien de oorspronkelijke bodem, lokaal op de BC-horizont na, opgenomen is in de bouwvoor zijn vuursteenvindplaatsen niet meer intact.

Eventuele resten van landbouwers die doorgaans bestaan uit grondsporen worden niet verwacht. Bij aanwezigheid van deze vindplaatsen had de oppervlaktekartering ongetwijfeld vondstmateriaal uit deze periode aangetroffen.

De archeologische verwachting van het terrein dient voor zowel jager/verzamelaars als voor landbouwers naar laag worden bijgesteld.

Plangebied De Tungelerwallen

In het plangebied is de oorspronkelijke veldpodzolbodem door egalisatie en beakkering verdwenen. In het onderzochte deel van het plangebied is het bodemprofiel diep aangetast tot in de BC/C-horizont. Eventuele resten van zowel jager/verzamelaars als landbouwende gemeenschappen zijn hierdoor niet meer intact.

Gezien de rigoureuze terreinegalisatie dient de archeologische verwachting van het plangebied voor zowel jager/verzamelaars als voor landbouwers naar laag worden bijgesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In deze paragraaf worden de conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de specifieke onderzoeksvragen (zie paragraaf 1.4).

- *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over het plangebied bekend?*
 - Binnen de plangebieden zijn geen archeologische vindplaatsen bekend.
 - De gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Weert en Nederweert heeft het plangebied als volgt gekarteerd;

Plangebied	Deelgebied	terreindeel	Verwachting
De Krang	Deelgebied 1	-	Middelhoog
	Deelgebied 2	Zuidoost	Middelhoog
		Noordwest	Laag
	Deelgebied 3	West	Laag
		Noordoost	Middelhoog
		Zuidoost	Hoog
De Tungelerwallen	-	-	Middelhoog

Tabel 10: Gemeentelijk beleid per plan-/deelgebied.

Tijdens het veldonderzoek is één vuursteenafslag gevonden in deelgebied 3 van Plangebied De Krang. Het betreft een losse vondst in een verstoorde context. Intacte vindplaatsen zijn niet binnen het plangebied aanwezig.

- *Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*
 - Plangebied De Krang:
Het plangebied bevindt zich op de rand van de hogere delen van het landschap met de lagere delen van het beekdal De Dijkerpeel. Volgens de bodemkaart komen binnen de hogere delen van het plangebied droge veldpodzolbodems of hoge zwarte enkeerdbodems voor (grondwatertrap VI). In de lagere natte delen komen beekkeerdbodems voor.

Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat het oorspronkelijk bodemprofiel aangetast is als gevolg van ploegen en terreinegalisatie. De bouwvoor ligt direct op een natte C-horizont. Slechts in deelgebied 3 zijn in de lagere delen van terrein resten van het oorspronkelijke natte veldpodzol bodemprofiel gedocumenteerd.

- Plangebied De Tungelerwallen:
Het plangebied ligt in een reliëfrijk gebied met lage landduinen met bijhorende vlakte en laagte. Ten zuiden van het plangebied ligt een dekzandrug, welke van west naar oost wordt aangesneden door het dal van de Tungelroysebeek. Binnen het plangebied komen droge duinvaaggronden en veldpodzolbodems voor (grondwatertrap VI).

Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt dat het plangebied een akkerenclave betreft binnen een groter stuifzandgebied. Binnen het plangebied is het bodemprofiel aangetast door beakkering en terreinegalisatie. Het oorspronkelijke veldpodzol profiel is hierbij verstoord tot diep in de BC/C-horizont.

- *Op welke diepte bevinden zich de archeologische interessante lagen?*
De archeologisch interessante laag is in beide plangebieden niet intact. Zo is het oorspronkelijke bodemprofiel volledig verstoord door beakkering en terreinegalisatie. Hierbij is de bodem tot diep in de C-horizont omgezet.
- *Bevindt er zich stuifzand in het plangebied?*
Plangebied De Tungelerwallen behoort tot een stuifzandgebied. Uit de resultaten van het veldonderzoek blijkt echter dat het plangebied zelf een akkerenclave betreft binnen het stuifduinlandschap. Het plangebied is zeer rigoureuze geëgaliseerd waardoor het bodemprofiel niet meer intact is. Binnen het plangebied komen hierdoor geen stuifzanden meer voor.
- *Zijn er deels intacte bodemprofielen aangetroffen (restanten B-horizont) in het plangebied?*
Binnen beide plangebieden is een AC-bodemprofiel gedocumenteerd. Het oorspronkelijke podzolprofiel is door terreinegalisatie en beakkering omgezet tot in de C-horizont. Slechts lokaal komen restanten van een (natte)velpodzol voor (BC-horizont).
- *Zijn er losse vondsten of concentraties van vuurstenen voorwerpen aangetroffen in het plangebied die kunnen wijzen op vindplaatsen?*
Het maaiveld in deelgebieden 2 en 3 van plangebied De Krang is uitvoerig onderzocht op archeologische resten. Tijdens deze oppervlaktekartering is in deelgebied 3 terplekke van boring 55 één vuursteenafslag gevonden. Dit betreft een losse vondst.
- *Zijn er in het plangebied grootschalige bodemverstoringen aanwezig op basis waarvan verondersteld kan worden dat archeologische resten zijn verstoord?*
Het oorspronkelijke micro reliëf in beide plangebieden is ten behoeve van landbouwkundig gebruik grotendeels geëgaliseerd. Hierbij is de bodem vrijwel overal afgetopt tot in de C-

horizont. Verwacht wordt dat hierdoor zowel oppervlakkige vondstclusters als ingraven sporen niet meer intact bewaard zijn gebleven.

- *Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?*

Gezien de bodem in beide plangebieden tot in de C-horizont is afgetopt zullen eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen van jager/verzamelaars niet intact zijn. Dit geldt ook voor vindplaatsen van landbouwende gemeenschappen. Feitelijk zijn de hoge, droge potentiële terreindelen t.b.v. egalisatie dieper verstoord, waardoor dieper ingegraven sporen niet intact worden verwacht. Tevens zijn er geen archeologische resten van landbouwers aan het maaiveld gevonden in de terreindelen die onderzocht zijn middels een oppervlaktekartering. Enkel heel diep ingegraven sporen, zoals waterputten kunnen nog aanwezig zijn in de van oorsprong hoge droge delen (noordelijkdeel van deelgebied 1 van plangebied De Krang).

Gezien de geringe verwachting en/of gaafheid van potentiële vindplaatsen lijkt vervolgonderzoek binnen de contouren van beide plangebieden niet zinvol.

4.2 Aanbevelingen

- *Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?*

Intacte archeologische resten worden binnen de contouren van het plangebied niet verwacht. De terreindelen zouden vrijgegeven kunnen worden van enige archeologische restricties.

- *Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*

Vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Om deze rede adviseert RAAP geen vervolgonderzoek binnen de contouren van de plangebieden.

Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Om deze te laten bekrachtigen in een selectiebesluit, kan contact worden opgenomen met de bevoegde overheid (gemeente Weert). RAAP kan u daarbij assisteren.

Indien u vragen heeft kunt u contact opnemen met de projectleider van dit project, de heer R.E.E. Roggen (Roel, mobiel 06 20360295).

Literatuur

- Deeben, J.H.C. (red.)**, 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban**, 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland*. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp**, 2009. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Weert en Nederweert. *RAAP-rapport 1877*. Weesp.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebieden. Inzet: ligging in Nederland (ster).	7
Figuur 2. Uitsnede uit de geomorfologischekaart van de omgeving van plangebied De Krang met aanduiding van de deelgebieden.	13
Figuur 3. Uitsnede uit het AHN van de omgeving van plangebied De Krang met aanduiding van de deelgebieden.	14
Figuur 4. Uitsnede uit de bodemkaart van de omgeving van plangebied De Krang met aanduiding van de deelgebieden.	15
Figuur 5. Uitsnede uit de geomorfologischekaart van de omgeving van plangebied De Tungalroysewallen.	17
Figuur 6. Uitsnede uit het AHN van de omgeving van plangebied De Tungalroysewallen.	18
Figuur 7. Uitsnede uit de bodemkaart van de omgeving van plangebied De Tungalroysewallen.	19
Figuur 8. Uitsnede uit de archeologische beleidskaart met aanduiding (rode lijn) van de deelgebieden.	20
Figuur 9. Uitsnede uit de archeologische beleidskaart met aanduiding van het plangebied (rode lijn).	21
Tabel 3. Samenvatting gemeentelijke verwachtingskaarten (Verhoeven & Ellenkamp 2009).	22
Figuur 10. Kaartuitsnede van de omgeving van plangebied De Krang rond 1850 met aanduiding van de verschillende deelgebieden (zwarte stippellijn).	25
Figuur 11. Kaartuitsnede van de omgeving van plangebied De Tungalroysewallen rond 1850 met aanduiding van het plangebied (zwarte stippellijn).	27
Figuur 12. Maatregelenkaart Plangebied De Krang	29
Figuur 13. Maatregelenkaart plangebied de Tungalroysewallen	30
Figuur 14. Resultatenkaart Plangebied De Krang deelgebied 1.	36
Figuur 15. Resultatenkaart Plangebied De Krang deelgebied 2 en 3.	38
Figuur 16: Resultatenkaart Plangebied de Tungalroysewallen.	39

Tabellen:

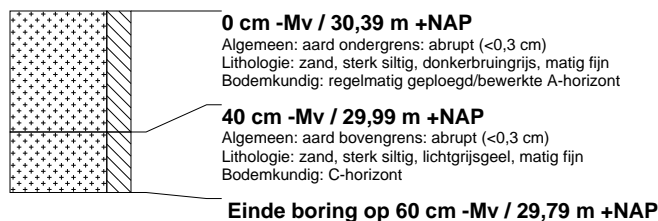
Tabel 1: Archeologische tijdschaal.	
Tabel 2. Gemeentelijk beleid gemeente Weert en Nederweert (Verhoeven & Ellenkamp 2009).	22
Tabel 3. Samenvatting gemeentelijke verwachtingskaarten (Verhoeven & Ellenkamp 2009).	22
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en vindplaatsen in en rond het plangebied.	23
Tabel 5. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en vindplaatsen in en rond het plangebied.	23
Tabel 6. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	24
Tabel 7. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	24
Tabel 8. Landgebruik en vondstzichtbaarheid per plan-/deelgebied.	28
Tabel 9. Overzicht verstoringsdiepte per maatregel	30
Tabel 10. Samenvatting verwachting	34
Tabel 10: Gemeentelijk beleid per plan-/deelgebied.	42

Bijlagen:

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel)	
--	--

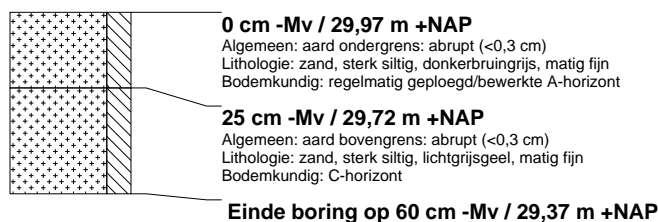
boring: NATKRA-1

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.492,48, Y: 360.376,12, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 30,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



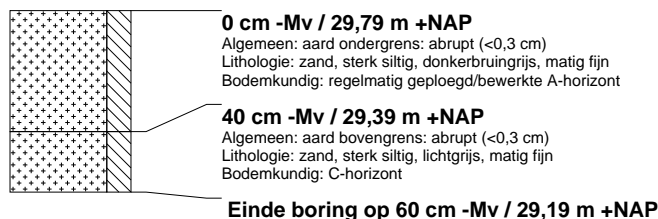
boring: NATKRA-2

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.510,70, Y: 360.394,05, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,97, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



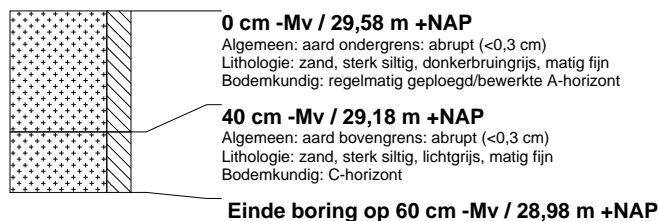
boring: NATKRA-3

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.528,34, Y: 360.411,68, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



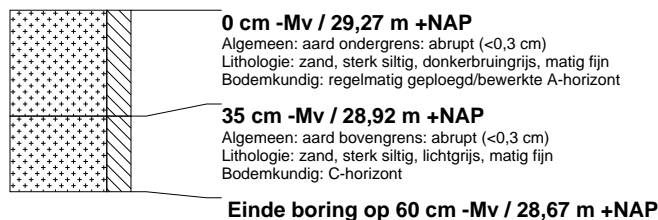
boring: NATKRA-4

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.545,68, Y: 360.429,90, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,58, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



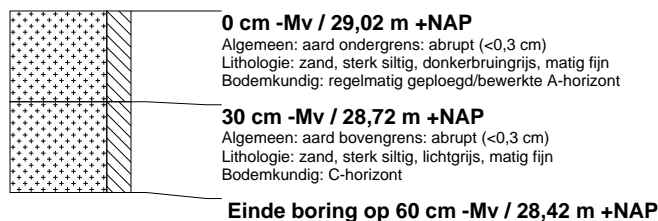
boring: NATKRA-5

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.563,31, Y: 360.447,54, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,27, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



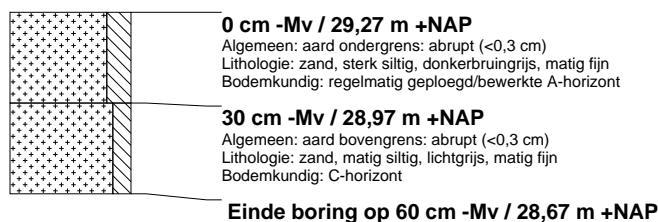
boring: NATKRA-6

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.580,95, Y: 360.465,47, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



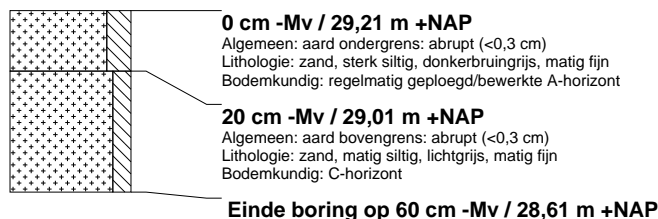
boring: NATKRA-7

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.613,86, Y: 360.441,07, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,27, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



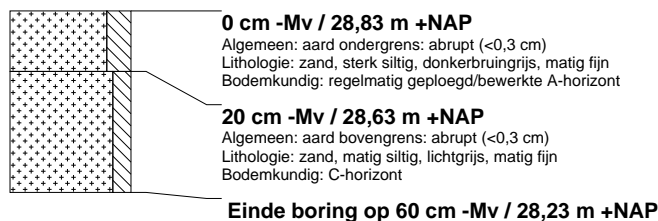
boring: NATKRA-8

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.632,09, Y: 360.458,12, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,21, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



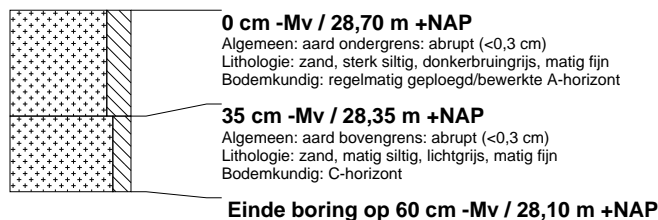
boring: NATKRA-9

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.651,19, Y: 360.475,75, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



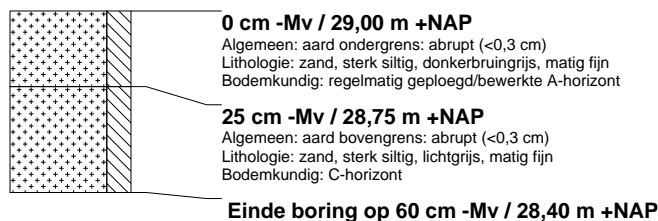
boring: NATKRA-10

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.669,12, Y: 360.491,62, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



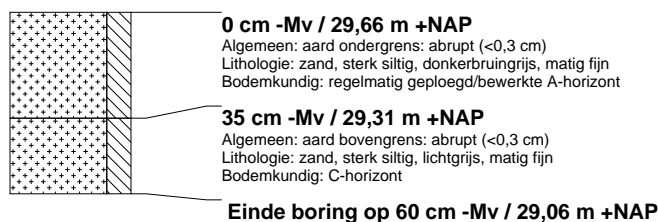
boring: NATKRA-11

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.652,66, Y: 360.410,50, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



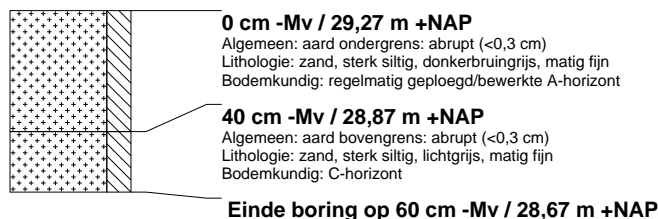
boring: NATKRA-12

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.573,60, Y: 360.361,72, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,66, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



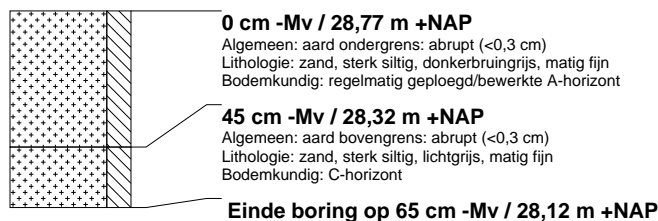
boring: NATKRA-13

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.593,88, Y: 360.302,05, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,27, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



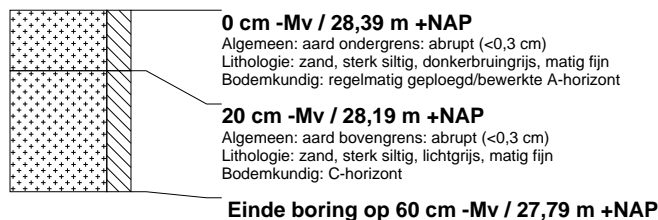
boring: NATKRA-14

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.708,80, Y: 360.369,94, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,77, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



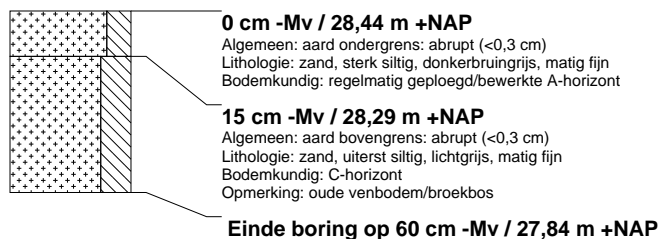
boring: NATKRA-15

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.719,97, Y: 360.322,04, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



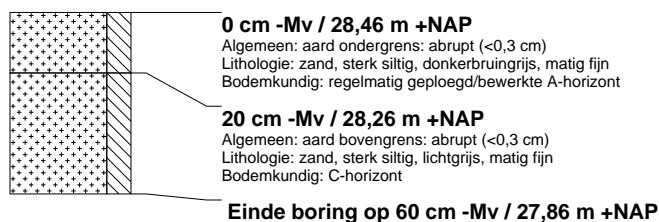
boring: NATKRA-16

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.699,69, Y: 360.306,17, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,44, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



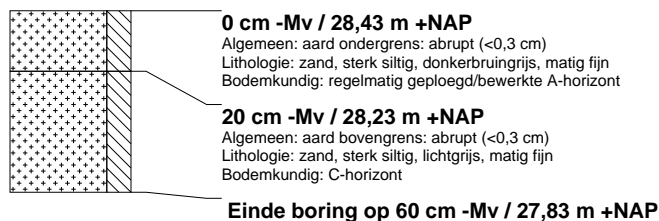
boring: NATKRA-17

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.679,99, Y: 360.290,88, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,46, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



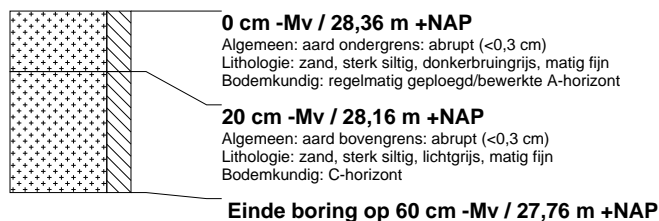
boring: NATKRA-18

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.673,82, Y: 360.317,92, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,43, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



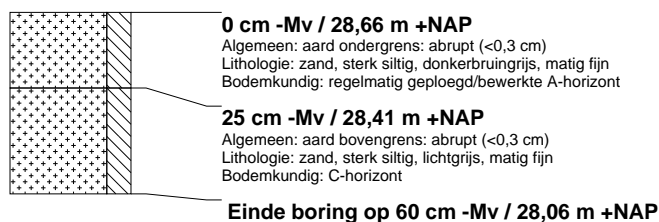
boring: NATKRA-19

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.721,44, Y: 360.290,29, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,36, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



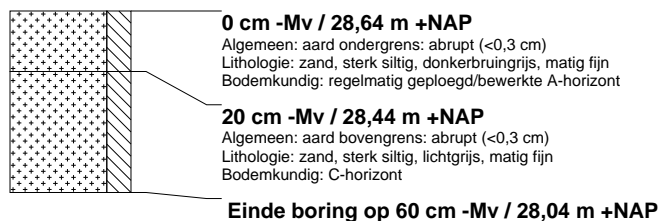
boring: NATKRA-20

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.659,71, Y: 360.276,19, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,66, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



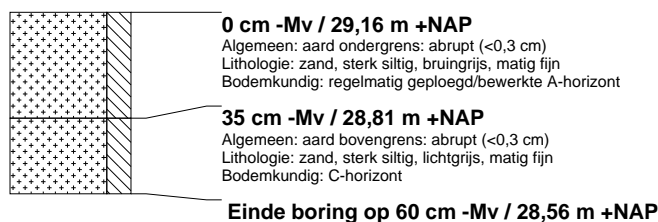
boring: NATKRA-21

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.640,90, Y: 360.260,61, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



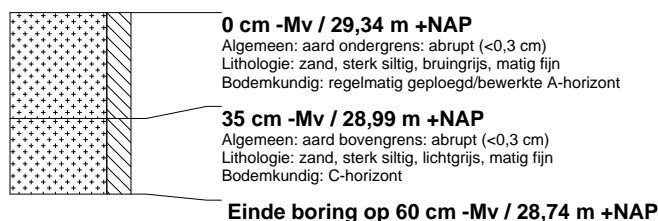
boring: NATKRA-22

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.477,55, Y: 359.141,73, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,16, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



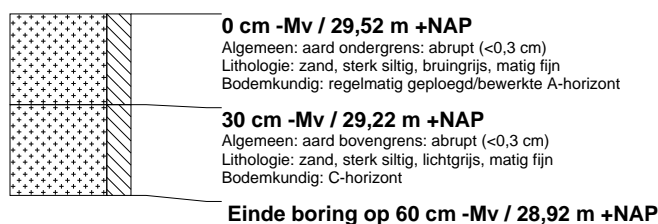
boring: NATKRA-23

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.486,93, Y: 359.118,03, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,34, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



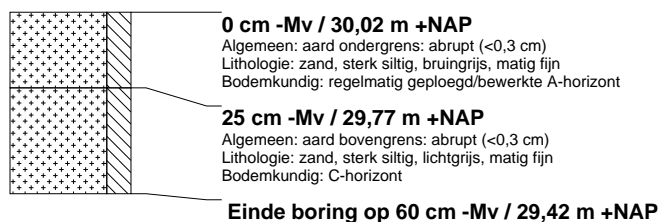
boring: NATKRA-24

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.495,61, Y: 359.095,04, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,52, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



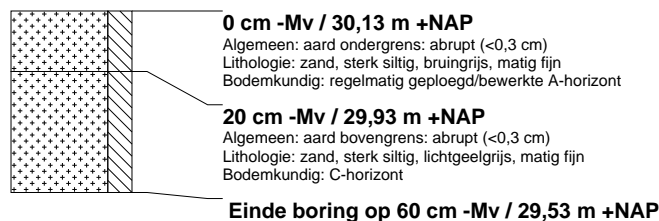
boring: NATKRA-25

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.504,76, Y: 359.071,34, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 30,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



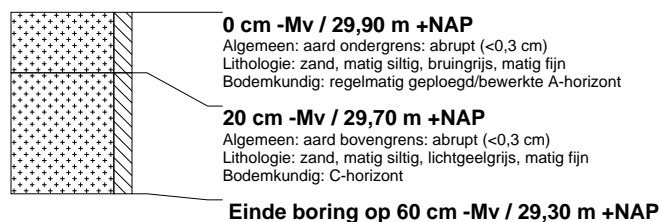
boring: NATKRA-26

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.514,15, Y: 359.048,35, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 30,13, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



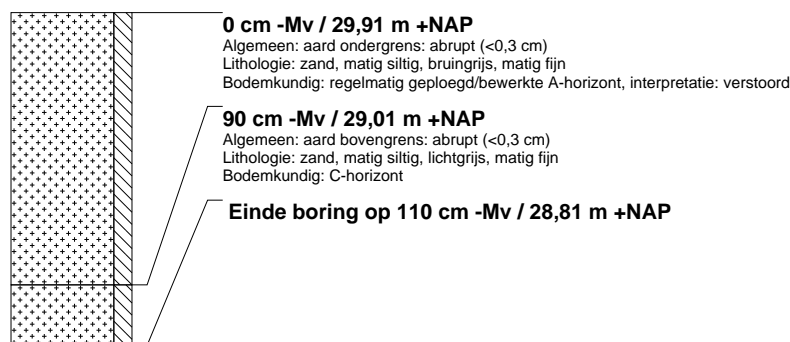
boring: NATKRA-27

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.521,89, Y: 359.028,17, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



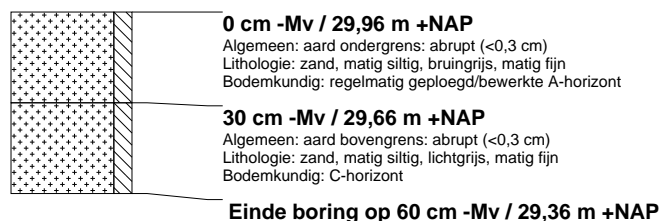
boring: NATKRA-28

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.497,02, Y: 359.023,01, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,91, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



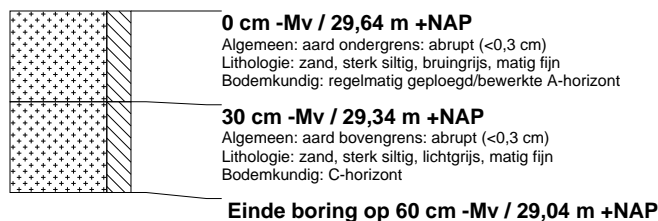
boring: NATKRA-29

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.487,40, Y: 359.046,71, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



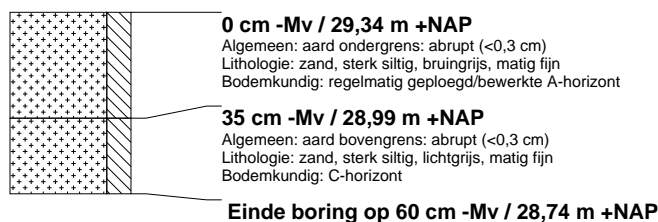
boring: NATKRA-30

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.478,49, Y: 359.070,40, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,64, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



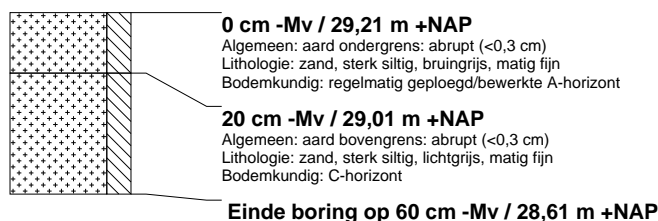
boring: NATKRA-31

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.469,80, Y: 359.093,40, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,34, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



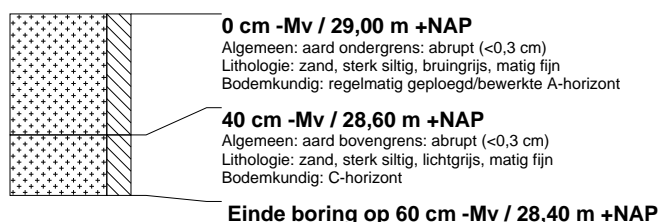
boring: NATKRA-32

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.460,42, Y: 359.116,39, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,21, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



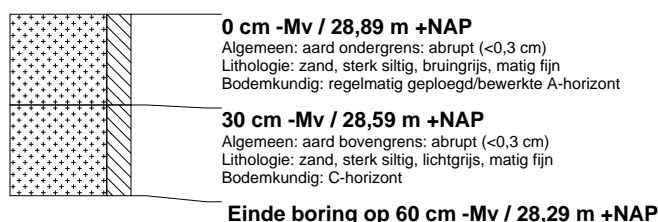
boring: NATKRA-33

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.451,27, Y: 359.140,32, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



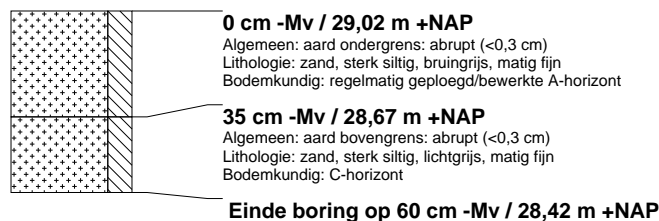
boring: NATKRA-34

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.423,35, Y: 359.144,08, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,89, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



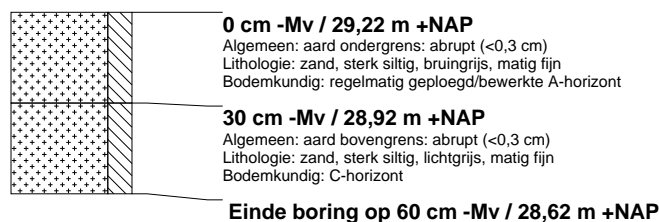
boring: NATKRA-35

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.432,50, Y: 359.120,85, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



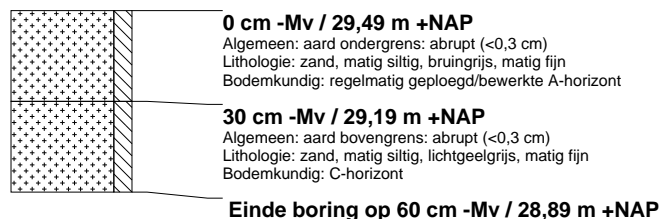
boring: NATKRA-36

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.442,12, Y: 359.097,15, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,22, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



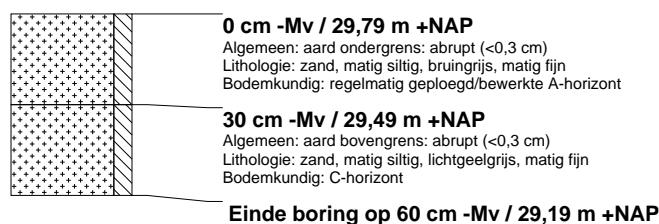
boring: NATKRA-37

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.450,57, Y: 359.073,92, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,49, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



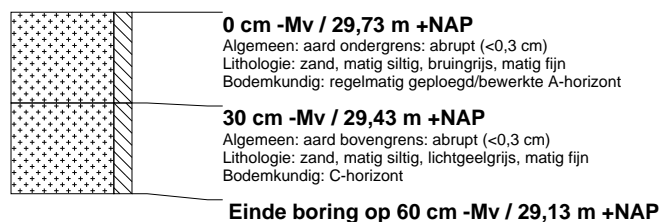
boring: NATKRA-38

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.459,72, Y: 359.050,46, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



boring: NATKRA-39

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.468,87, Y: 359.027,94, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,73, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



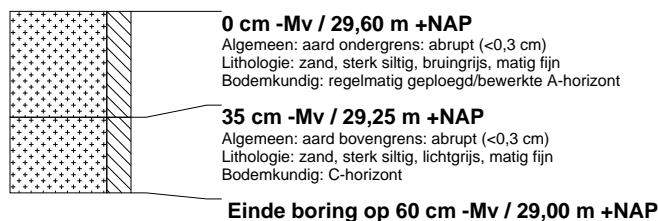
boring: NATKRA-40

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.438,13, Y: 359.038,26, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 30,21, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



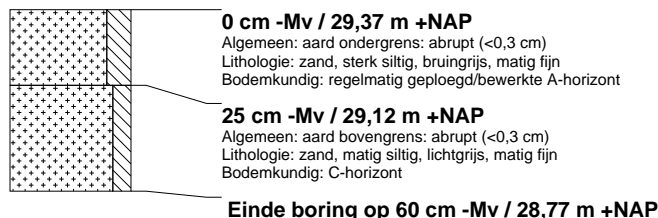
boring: NATKRA-41

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.428,75, Y: 359.061,25, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



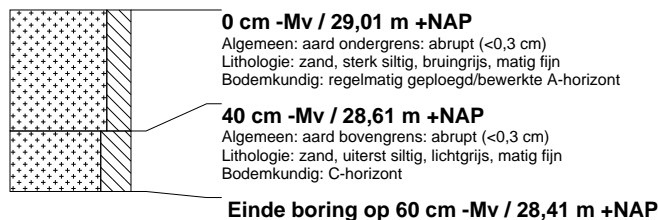
boring: NATKRA-42

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.419,36, Y: 359.085,18, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,37, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



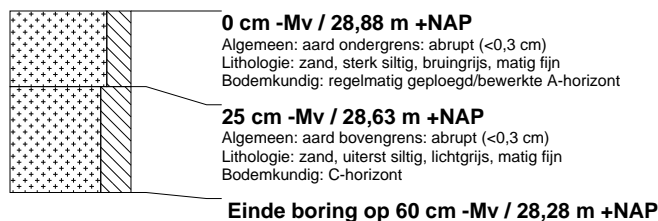
boring: NATKRA-43

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.410,68, Y: 359.108,65, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,01, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



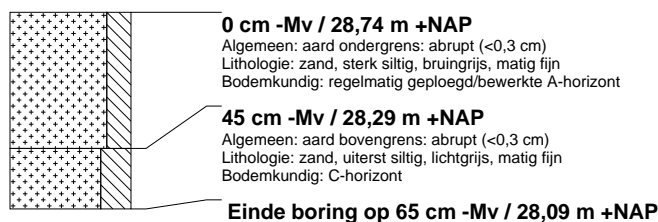
boring: NATKRA-44

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.401,06, Y: 359.131,88, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



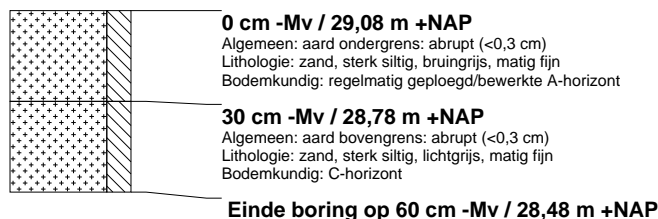
boring: NATKRA-45

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.355,54, Y: 359.102,31, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 28,74, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



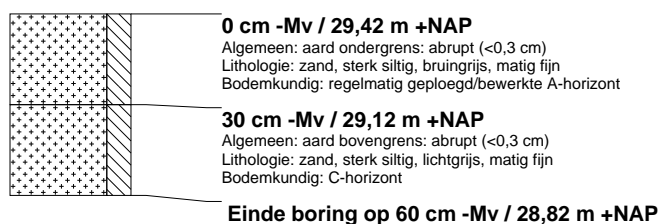
boring: NATKRA-46

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.393,79, Y: 359.083,78, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,08, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



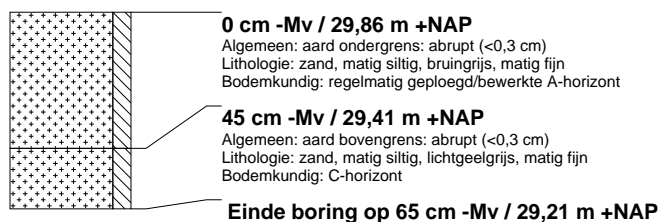
boring: NATKRA-47

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.402,70, Y: 359.060,55, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,42, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



boring: NATKRA-48

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.394,57, Y: 359.023,38, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,86, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



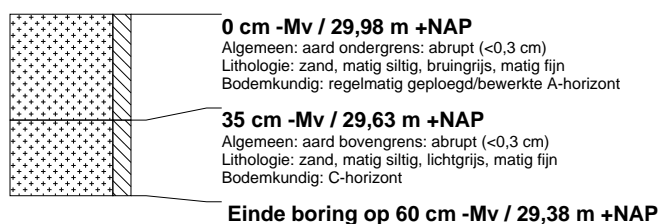
boring: NATKRA-49

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.380,76, Y: 359.002,25, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,96, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



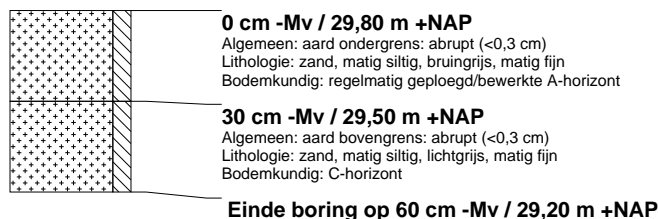
boring: NATKRA-50

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.367,52, Y: 358.981,68, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,98, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



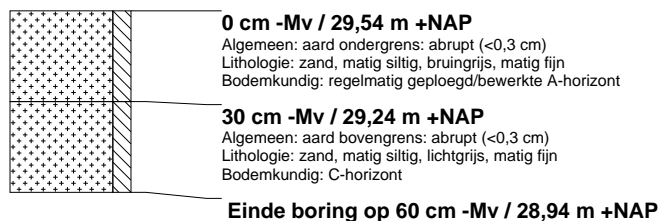
boring: NATKRA-51

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.353,85, Y: 358.960,54, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



boring: NATKRA-52

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.354,42, Y: 358.920,39, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,54, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



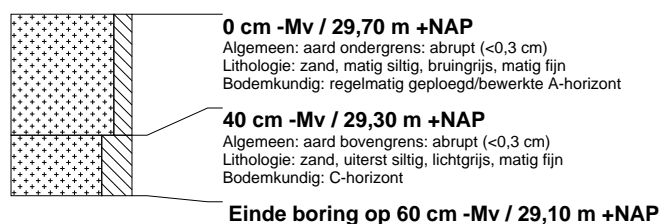
boring: NATKRA-53

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.368,51, Y: 358.941,10, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 30,03, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



boring: NATKRA-54

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.382,31, Y: 358.961,53, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



boring: NATKRA-55

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.396,40, Y: 358.982,52, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,53, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: in directe omgeving is V1 op het maaiveld gevonden



boring: NATKRA-56

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.410,91, Y: 359.002,67, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,52, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



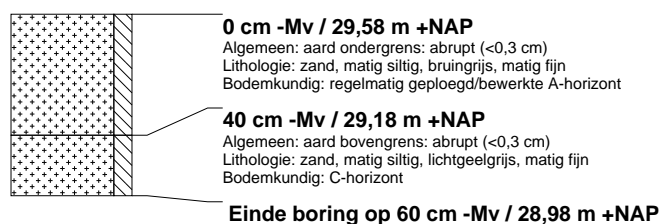
boring: NATKRA-57

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.436,53, Y: 358.996,51, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,55, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



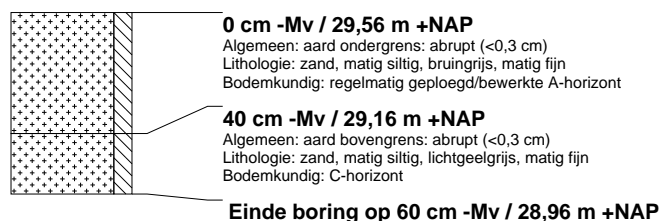
boring: NATKRA-58

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.420,75, Y: 358.976,38, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,58, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



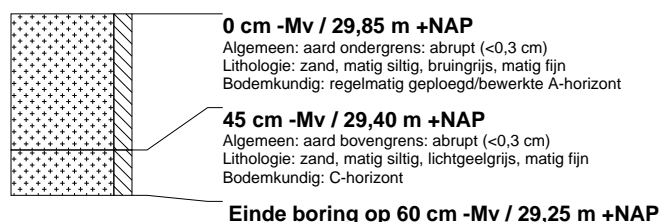
boring: NATKRA-59

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.405,56, Y: 358.956,85, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,56, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



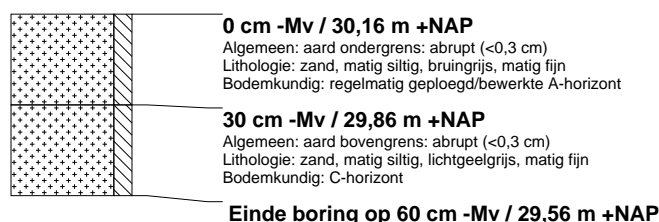
boring: NATKRA-60

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.389,58, Y: 358.936,73, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 29,85, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



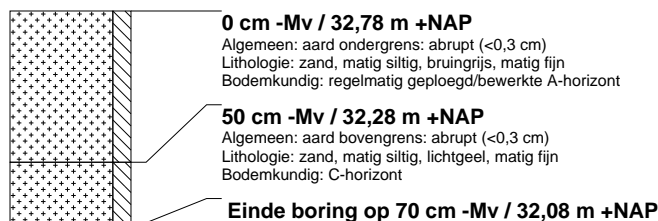
boring: NATKRA-61

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 180.374,78, Y: 358.917,20, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 30,16, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: goed, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Krang, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



boring: NATKRA-62

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 177.280,86, Y: 357.621,30, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 32,78, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Tungelerwallen, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



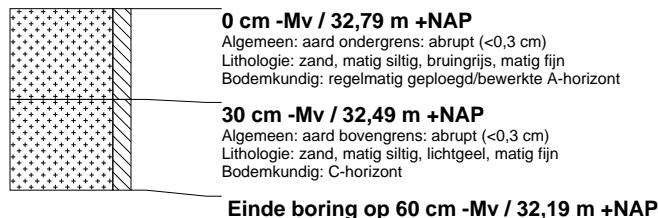
boring: NATKRA-63

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 177.276,85, Y: 357.639,22, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 32,82, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Tungelerwallen, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



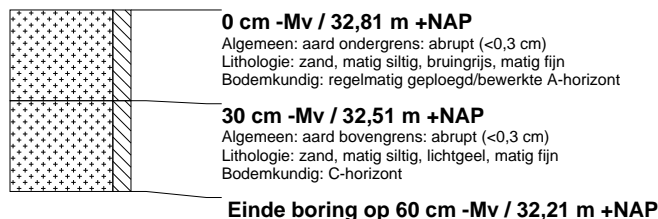
boring: NATKRA-64

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 177.296,45, Y: 357.643,64, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 32,79, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Tungelerwallen, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



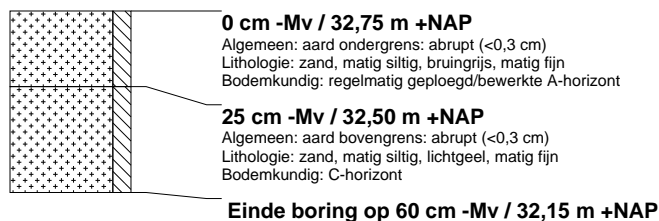
boring: NATKRA-65

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 177.316,05, Y: 357.648,28, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 32,81, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Tungelerwallen, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



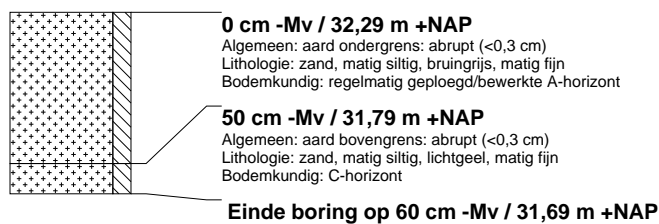
boring: NATKRA-66

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 177.335,65, Y: 357.652,07, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 32,75, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Tungelerwallen, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



boring: NATKRA-67

beschrijver: RR, datum: 22-3-2017, X: 177.349,98, Y: 357.629,31, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57H, hoogte: 32,29, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Limburg, gemeente: Weert, plaatsnaam: Plangebied de Tungelerwallen, opdrachtgever: OmniVerde BV, uitvoerder: RAAP Zuid



Bijlage 2 Natuurtoets

NATUURTOETS

Terreinen Natuurcompensatie CZW fase 2



18 april 2017
Bureau Sprink
R. Gubbels

Colofon

Tekst en foto's	Bureau Sprink, Rob Gubbels
In opdracht van	ARK Natuurontwikkeling
Contactpersonen	Pieter Puts (Omniverde), Ger van den Oetelaar (ARK Natuurontwikkeling)
Datum oplevering rapport	18 april 2017
Rapportnummer	2017 – nt 72a
Wijze van citeren:	Gubbels, R., 2017. Natuurtoets. Terreinen Natuurcompensatie CZW fase 2. Bureau Sprink, Obbicht

Bureau Sprink
Langs de Veestraat 15
6125 RN Obbicht
06-53848511

www.burosprink.nl



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	5
2.	WET NATUURBESCHERMING	6
3.	METHODE	7
3.1	Soortenbescherming	7
3.2	Gebiedsbescherming	7
4.	RESULTATEN BUREAU- EN TERREINONDERZOEK	8
4.1	Perceel 1	8
4.1.1	Ligging	8
4.1.2	Aanwezige beschermde soorten	8
4.1.3	Samenvattend	10
4.2	Perceel 2	11
4.2.1	Ligging	11
4.2.2	Aanwezige beschermde soorten	11
4.2.3	Samenvattend	14
4.3	Perceel 3	15
4.3.1	Ligging	15
4.3.2	Aanwezige beschermde soorten	15
4.3.3	Samenvattend	17
4.4	Perceel 4	18
4.4.1	Ligging	18
4.4.2	Aanwezige beschermde soorten	18
4.4.3	Samenvattend	20
4.5	Perceel 5	21
4.5.1	Ligging	21
4.5.2	Aanwezige beschermde soorten	21
4.5.3	Samenvattend	22
5.	Toetsing	23
5.1	Perceel 1	23
5.1.1	Huidige inrichting	23
5.1.2	Voorgestelde herinrichting	23
5.1.3	Effecten van de voorgenomen maatregelen op beschermde soorten	25
5.1.4	Effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied	25
5.2	Perceel 2	26
5.2.1	Huidige inrichting	26
5.2.2	Voorgestelde herinrichting	26
5.2.3	Effecten van de voorgenomen maatregelen op beschermde soorten	28
5.2.4	Effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied	29
5.3	Perceel 3	30
5.3.1	Huidige inrichting	30
5.3.2	Voorgestelde herinrichting	30

5.3.3	Effecten van de voorgenomen maatregelen op beschermde soorten	32
5.3.4	Effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied	32
5.4	Perceel 4	33
5.4.1	Huidige inrichting	33
5.4.2	Voorgestelde herinrichting	33
5.4.3	Effecten van de voorgenomen maatregelen op beschermde soorten	34
5.4.4	Effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied	35
5.5	Perceel 5	36
5.1.1	Huidige inrichting	36
5.1.2	Voorgestelde herinrichting	36
5.1.3	Effecten van de voorgenomen maatregelen op beschermde soorten	37
5.1.4	Effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied	37
6.	CONCLUSIE	38

1. INLEIDING

De Centrale Zandwinning Weert Bv heeft de plicht om in het kader van de zandwinning natuur te compenseren. Vijf agrarische percelen in het buitengebied van de gemeente Weert, eigendom van Stichting ARK, worden heringericht tot natuurgebied. Om te bepalen of de voorgenomen herinrichtingsmaatregelen geen negatieve gevolgen hebben voor de bestaande natuurwaarden op en in de directe omgeving van de agrarische percelen, en dus in strijd zouden zijn met de wet Natuurbescherming en/of het Natuurnetwerk Nederland (goudgroene natuurzone), wordt een natuurtoets uitgevoerd.

2. WET NATUURBESCHERMING

Sinds 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming van kracht. Deze wet vervangt drie wetten, namelijk de Flora- en Faunawet, de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998. De Wet Natuurbescherming kent drie aparte beschermingsregimes:

- voor Europees beschermde soorten van de Habitatrichtlijn, het verdrag van Bern en het verdrag van Bonn
- voor soorten van de Vogelrichtlijn
- voor nationaal beschermde soorten

Dit betekent dat alle vogels beschermd zijn en een groot aantal overige Europese en Nederlandse planten- en diersoorten. Elk van de drie beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen.

De Wet Natuurbescherming beschermt naast soorten ook gebieden, behorend tot het Europese Natura 2000 netwerk. Voor deze gebieden en de daarbij aangewezen soorten en habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Een activiteit mag niet leiden tot significant negatieve effecten op deze doelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Naast bescherming vanuit de Wet Natuurbescherming zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, bestemmingsplannen) en niet via de natuurwetgeving. Het Limburgse deel van het NNN wordt gevormd door de goudgroene natuurzones. Binnen de goudgroene zone streeft de provincie naar behoud en beheer van de reeds aanwezige natuur en de ontwikkeling van nieuwe natuur. Er worden geen bestemmingen toegestaan die per saldo leiden tot een significante aantasting van de oppervlakte, de kwaliteit en de samenhang van het NNN.

3. METHODE

3.1 SOORTENBESCHERMING

Om te bepalen of de voorgenomen herinrichtingsmaatregelen op de vijf agrarische percelen nadelige effecten hebben op de actueel aanwezige beschermde planten- en diersoorten wordt volgens een stappenplan gewerkt:

- Stap 1: komen er beschermde soorten voor in het gebied?
- Stap 2: worden er verbodsbepalingen overtreden?
- Stap 3: vallen de handelingen onder een vrijstelling?
- Stap 4: is compensatie/mitigatie mogelijk?
- Stap 5: is er sprake van een wettelijk belang?
- Stap 6: is er een effect op de staat van instandhouding?

Afhankelijk van het antwoord per stap dienen meer of minder stappen doorlopen te worden. Uit de stappen blijkt of de herinrichting probleemloos, al dan niet met mitigerende dan wel compenserende maatregelen, uitgevoerd kan worden of dat een ontheffing (onder voorwaarden) aangevraagd dient te worden. In het slechtste geval is geen ontheffing mogelijk en kan de herinrichting geen doorgang vinden.

Voor het antwoord op stap 1 zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Nationale databank Flora en Fauna
- waarneming.nl
- provinciale vegetatiekartering
- provinciale broedvogelkartering (1992)

Tevens is op 9 april een globale terreinverkenning uitgevoerd.

3.2 GEBIEDSBESCHERMING

Van de vijf percelen wordt allereerst bepaald of ze gelegen zijn in Natura 2000 of in het NNN. Indien de percelen gelegen zijn in Natura 2000 gebied wordt bepaald of de herinrichtingsmaatregelen leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000 gebied. Indien significante effecten aanwezig (kunnen) zijn, dient een Passende beoordeling opgesteld te worden. Wanneer de percelen behoren tot het NNN wordt bepaald of het NNN in oppervlakte, kwaliteit en samenhang aangetast wordt. Hier geldt het 'nee, tenzij'- principe. Wanneer verbodsbepalingen overtreden worden, dient een vergunning te worden aangevraagd.

4. Resultaten bureau- en terreinonderzoek

4.1 PERCEEL 1

4.1.1 Ligging

Perceel 1 ligt in de gemeente Weert aan de weg Roekes, ten zuiden van de Leukerbeek, nabij de kern Swartbroek. Het bestaat uit de kadastrale kavel Weert AB 130 en heeft een kadastrale oppervlakte van 5,33.89 ha.



Ligging perceel 1

4.1.2 Aanwezige beschermde soorten

4.1.2.1 Bureau-onderzoek

Zoogdieren

Op het perceel zijn geen waarnemingen van beschermde zoogdieren bekend.

In de directe omgeving zijn waargenomen:

- bunzing (2012)
- egel (2013)
- bever (2014)

Vleermuizen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van vleermuizen bekend.

Vogels

Op het perceel zijn geen waarnemingen van vogels bekend.

Aan de rand van het perceel zijn waargenomen:

- geelgors (1992, broedend)
- bosrietzanger (1992, territorium)
- grasmus (1992, territorium)
- fluitier (1992, territorium)

Reptielen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van reptielen bekend.

Amfibieën

Op het perceel zijn geen waarnemingen van amfibieën bekend. Op enkele honderden meters afstand zijn waargenomen:

- bruine kikker (2006)
- groene kikker, onbepaald (2006)

Dagvlinders en libellen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde soorten dagvlinders en libellen bekend.

Vaatplanten

Op het perceel en in de directe omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde soorten bekend.

Overige soortgroepen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde overige soorten bekend.

4.1.2.2 Terreinonderzoek

Tijdens het terreinbezoek zijn geen waarnemingen verricht van beschermde planten- en diersoorten op het perceel. Aan de rand van het perceel zijn waargenomen:

Vogels

- roodborst
- zwartkop
- tjiftjaf
- zanglijster

De noord- en noordostrand van het perceel is potentieel leefgebied van levendbarende hagedis en hazelworm.

4.1.3 Samenvattend

beschermde soorten op perceel	beschermde soorten aan rand perceel	beschermde soorten in omgeving	potentiële soorten
geen	roodborst, zwartkop,tjiftjaf, zanglijster	bunzing, egel,bever bruine kikker, groene kikker onbepaald	levendbarende hagedis, hazelworm

Het perceel heeft in de huidige hoedanigheid weinig tot geen betekenis voor beschermde soorten planten en dieren. De rand van het perceel betreft grotendeels de rand van het aanliggende bos. Hierin zijn territoria van bos- en struweelvogels vastgesteld. Mogelijk zijn reptielen aanwezig. Het perceel heeft geen functionele betekenis voor de in de omgeving waargenomen soorten.

4.2 PERCEEL 2

4.2.1 Ligging

Perceel 2 ligt in de gemeente Weert aan de Zigzagweg nabij de kern Swartbroek. Het bestaat uit de kadastrale kavels Weert AC 135 met een kadastrale oppervlakte van 0,87.57 ha en Weert AC 867 met een kadastrale oppervlakte van 7,65.50 ha.



Ligging perceel 2

4.2.2 Aanwezige beschermde soorten

4.2.2.1 Bureau-onderzoek

Zoogdieren

Op het perceel is de volgende beschermde soort waargenomen:

- haas (2013)

In de directe omgeving zijn waargenomen:

- eekhoorn (2008)
- ree (2013)

Vleermuizen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van vleermuizen bekend.

Vogels

waargenomen op het perceel	waargenomen aan de rand van het perceel
houtduif (2014)	gaai (2015)
grasmus (1992, broedend)	kuifmees (2015)
boomvalk (2014)	geelgors (2014)
graspieper (2014, broedend)	buizerd (2015)
roodborsttapuit (2014, territorium)	tjiftjaf (2009, territorium)
boerenwaluw (2014)	roodborsttapuit (2006, territorium)
sperwer (2015)	bosrietzanger (2014, broedend)
kramsvogel (2007)	boompieper (2006)
zwarte kraai (2013)	kievit (2014)
zwarte ooievaar (2011, 1 ex.)	grasmus (2006, territorium)
kievit (2007, 200 ex.)	rietgors (2014, baltsend)
gauwe gans (2015, 70 ex.)	grote lijster (2014, baltsend)
heilige ibis (2005, 1 ex., fouragerend)	staartmees (2015)
wulp (1999, 1 ex., territorium)	putter (2013)
rietgors (1992, broedend)	veldleeuwerik (2017)
toendrarietgans (2015, 35 ex.)	kleine karekiet (2006)
brandgans (2015, 1 ex.)	wespendief (2016, overvliegend)
kwartelkoning (2000, 1 ex., territorium indicierend)	witgat (2006)
bosrietzanger (1992)	
kleine karekiet (1992, broedend)	
blauwborst (1992, broedend)	

Reptielen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van reptielen bekend.

Amfibieën

Op het perceel zijn geen actuele waarnemingen van amfibieën bekend. In het (recente) verleden zijn aangetroffen:

- bastaardkikker (1998)
- kleine watersalamander (1998)
- kamsalamander (1998, 1 ex.)

In de directe omgeving van het perceel zijn de volgende waarnemingen verricht:

- kleine watersalamander (2017)
- alpenwatersalamander (2004)
- kamsalamander (2011, 1 ex.)
- groene kikker, onbepaald (2011)
- bastaardkikker (2004)
- bruine kikker (2004)
- poelkikker (2004)

Dagvlinders en libellen

Op het perceel en in de directe omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde soorten dagvlinders en libellen bekend.

Vaatplanten

Op het perceel en de directe omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend.

Overige soortgroepen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde overige soorten bekend.

4.2.2.2 Terreinonderzoek

Op het terrein is waargenomen:

Zoogdieren

- haas
- wild zijn (wroetsporen)

Vogels

- buizerd (overvliegend)
- Kievit (3 ex.)

Aan de rand van het perceel zijn waargenomen:

Vogels

- rietgors (1 territorium)
- geelgors (2 territorium)
- fluitier
- zwartkop (2 territorium)
- tjiftjaf
- grasmus (1 territorium)
- witgat
- boompieper

De (noord)oostzijde is mogelijk leefgebied voor levendbarende hagedis en hazelworm.

4.2.3 Samenvattend

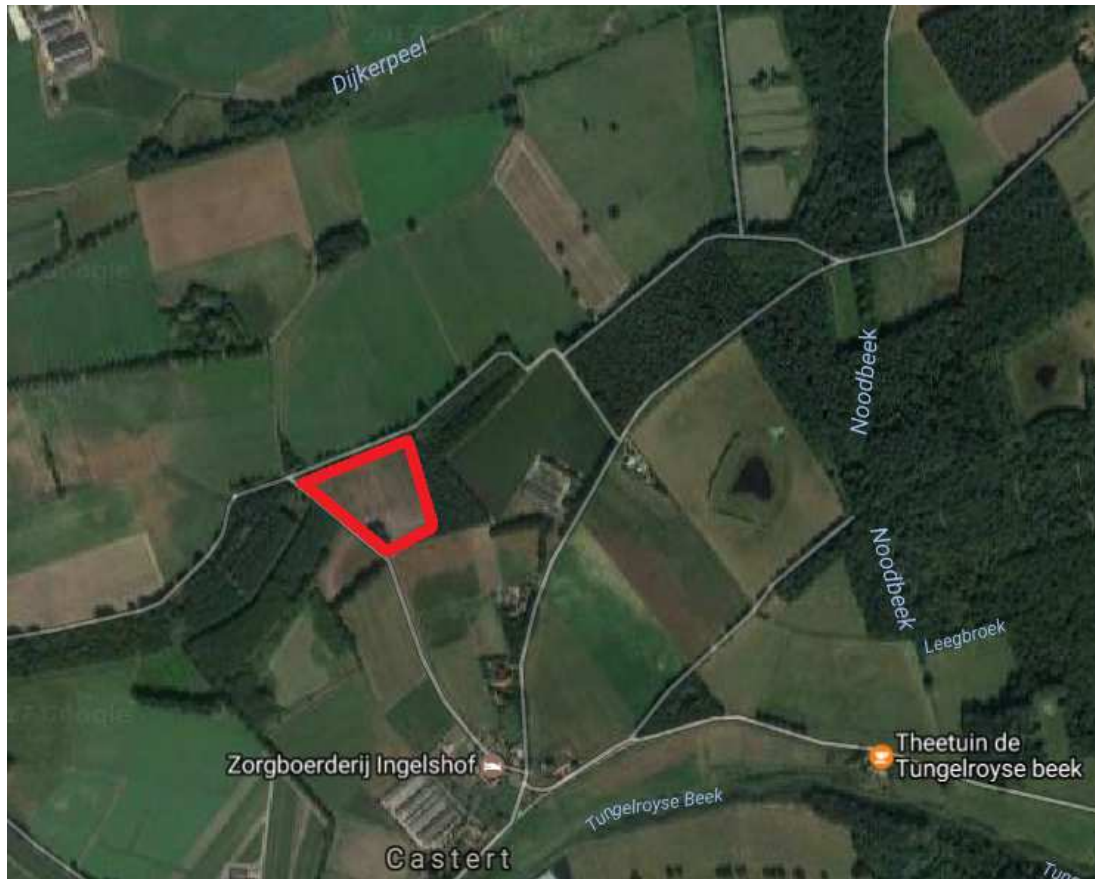
beschermde soorten op perceel	beschermde soorten aan rand perceel	beschermde soorten in omgeving	potentiële soorten
haas, eekhoorn, ree, wild zwijn houtduif, grasmus, boomvalk, graspieper, roodborsttapuit, boerenzwaluw, sperwer, kramsvogel, zwarte kraai, zwarte ooievaar, kievit, grauwe gans, heilige ibis, wulp, rietgors, toendrarietgans, brandgans, kwartelkoning, bosrietzanger, kleine karekiet, blauwborst, buizerd bastaardkikker, kleine watersalamander, kamsalamander	gaai, kuifmees, geelgors, buizerd, tjiftjaf, roodborsttapuit, bosrietzanger, boompieper, kievit, grasmus, rietgors, grote lijster, staartmees, putter, veldleeuwerik, kleine karekiet, witgat, wespandief, fluitier	eekhoorn, ree bruine kikker, poelkikker, groene kikker onbepaald, bastaardkikker, kamsalamander, alpenwatersalamander, kleine watersalamander	levendbarende hagedis, hazelworm

Het perceel is in zijn huidige hoedanigheid relatief rijk aan beschermde soorten. Het is fourageergebied voor diverse soorten zoogdieren en vogels. Mogelijk wordt er door diverse soorten bodembroedende vogels gebroed (wellicht: kievit, boompieper, graspieper, veldleeuwerik, geelgors, kwartelkoning en/of roodborsttapuit). De randen van het perceel zijn waardevolle structuren voor diverse soorten bos- en struweelvogels en wellicht reptielen. In de directe omgeving zijn moerassige laagten en plassen aanwezig waarin diverse soorten amfibieën zich voortplanten.

4.3 PERCEEL 3

4.3.1 Ligging

Perceel 3 ligt in de gemeente Weert aan de Dupesweg nabij de kern Swartbroek. Het bestaat uit de kadastrale kavel Weert AC 246 met een kadastrale oppervlakte van 1,91.09 ha..



Ligging perceel 3

4.3.2 Aanwezige beschermde soorten

4.3.2.1 Bureau-onderzoek

Zoogdieren

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde zoogdieren bekend.

Vleermuizen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van vleermuizen bekend.

Vogels

Op het perceel zijn geen waarnemingen van vogels bekend.

Aan de rand van het perceel zijn waargenomen:

- geelgors (1992, broedend)
- tjiftjaf (2014)
- patrijs (1992, broedend)
- grasmus (2006, territorium)

Reptielen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van reptielen bekend.

Amfibieën

Op het perceel en in de omgeving zijn geen recente waarnemingen van amfibieën bekend.

Dagvlinders en libellen

Op het perceel en in de directe omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde soorten dagvlinders en libellen bekend.

Vaatplanten

Op het perceel en in de directe omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend.

Overige soortgroepen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde overige soorten bekend.

4.3.2.2 Terreinonderzoek

Op het perceel zijn prenten van ree aangetroffen.

Aan rand van het perceel is waargenomen:

Vogels

- tjiftjaf (1 territorium)
- geelgors (2 territorium)
- zwartkop (1 territorium)

De noord- en noordoostelijke zijde van het perceel zijn mogelijk leefgebied voor levendbarende hagedis en hazelworm.

4.3.3 Samenvattend

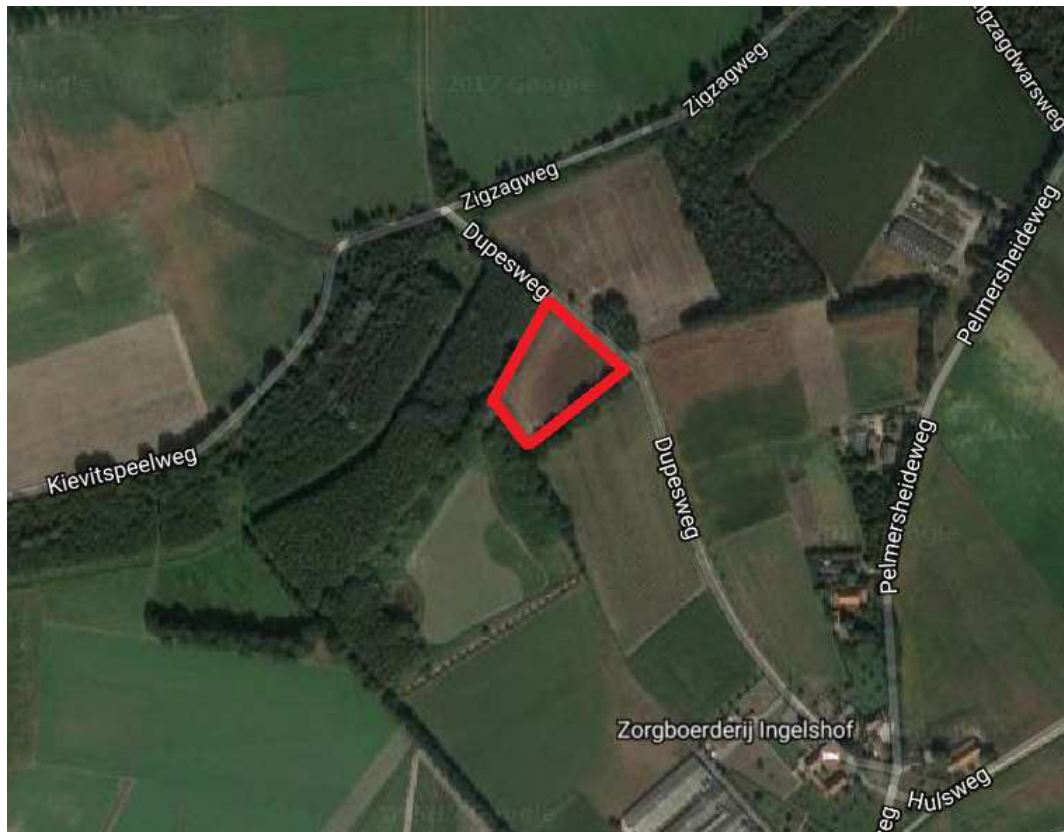
beschermde soorten op perceel	beschermde soorten aan rand perceel	beschermde soorten in omgeving	potentiële soorten
ree	zwartkop, tjiftjaf, geelgors, grasmus, patrijs	geen	levendbarende hagedis, hazelworm

Het perceel heeft in de huidige hoedanigheid relatief weinig betekenis voor beschermde soorten planten en dieren. Er wordt mogelijk gebroed door geelgors. In de rand van het perceel zijn enkele territoria van akker- en struweelvogels vastgesteld. Mogelijk zijn hier ook reptielen aanwezig.

4.4 PERCEEL 4

4.4.1 Ligging

Perceel 4 ligt in de gemeente Weert aan de Dupesweg nabij de kern Swartbroek. Het bestaat uit de kadastrale kavel Weert AC 223 met een kadastrale oppervlakte van 0,79.17 ha.



Ligging perceel 4

4.4.2 Aanwezige beschermde soorten

4.4.2.1 Bureau-onderzoek

Zoogdieren

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde zoogdieren bekend.

Vleermuizen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van vleermuizen bekend.

Vogels

Op het perceel zijn geen waarnemingen van vogels bekend.

Aan de rand van het perceel zijn waargenomen:

- bosrietzanger (2006, broedend)
- nachtegaal (2006, territorium)
- grasmus (2006, territorium)

Reptielen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van reptielen bekend.

Amfibieën

Op het perceel en in de omgeving zijn geen recente waarnemingen van amfibieën bekend.

Dagvlinders en libellen

Op het perceel en in de directe omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde soorten dagvlinders en libellen bekend.

Vaatplanten

Op het perceel en in de directe omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend.

Overige soortgroepen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde overige soorten bekend.

4.4.2.2 Terreinonderzoek

Op het perceel zijn prenten van ree aangetroffen.

Aan rand van het perceel is waargenomen:

Vogels

- tijftjaf (1 territorium)
- geelgors (1 territorium)
- zwartkop (2 territorium)

De noordwestzijde van het perceel is mogelijk leefgebied voor levendbarende hagedis en hazelworm.

4.4.3 Samenvattend

beschermde soorten op perceel	beschermde soorten aan rand perceel	beschermde soorten in omgeving	potentiële soorten
ree	zwartkop, tjiftjaf, geelgors, grasmus, bosrietzanger, nachtegaal	geen	levendbarende hagedis, hazelworm

Het perceel heeft in de huidige hoedanigheid relatief weinig betekenis voor beschermde soorten planten en dieren. Er wordt mogelijk gebroed door geelgors. In de rand van het perceel zijn enkele territoria van bos- en struweelvogels vastgesteld. Mogelijk zijn hier ook reptielen aanwezig.

4.5 PERCEEL 5

4.5.1 Ligging

Perceel 5 ligt in de gemeente Weert aan de Wallenweg nabij de kern Tungelroy. Het bestaat uit de kadastrale kavel Weert I 1253 en heeft een kadastrale oppervlakte van 0,72.60 ha.



Ligging perceel 5

4.5.2 Aanwezige beschermde soorten

4.5.2.1 Bureau-onderzoek

Zoogdieren

Op het perceel en in de omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde zoogdieren bekend.

Op circa 500 m afstand zijn bever (2014) en ree (2015) waargenomen.

Vleermuizen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen recente waarnemingen van vleermuizen bekend.

Op circa 500 m afstand zijn in 1992 waarnemingen verricht van fouragerende gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis.

Vogels

Op het perceel zijn geen waarnemingen van vogels bekend.

Aan de rand van het perceel is waargenomen:

- geelgors (1992, broedend)

Reptielen

Op het perceel en in de omgeving zijn geen recente waarnemingen van reptielen bekend.

Amfibieën

Op het perceel en in de omgeving zijn geen recente waarnemingen van amfibieën bekend.

Dagvlinders en libellen

Op het perceel en in de directe omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde soorten dagvlinders en libellen bekend.

Vaatplanten

Op het perceel en in de directe omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend.

Overige soortgroepen

Op het perceel en in de wijde omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde overige soorten bekend.

4.5.2.2 Terreinonderzoek

Op het perceel zijn geen waarnemingen verricht van beschermde soorten.

Aan rand van het perceel is waargenomen:

Vogels

- tjiptjaf (1 territorium)
- roodborst
- zanglijster

De noord- en noordostrand van het perceel is mogelijk leefgebied voor levendbarende hagedis en hazelworm.

4.5.3 Samenvattend

beschermde soorten op perceel	beschermde soorten aan rand perceel	beschermde soorten in omgeving	potentiële soorten
geen	tjiptjaf, geelgors, zanglijster, roodborst	geen	levendbarende hagedis, hazelworm

Het perceel heeft in de huidige hoedanigheid relatief weinig betekenis voor beschermde soorten planten en dieren. Er wordt mogelijk gebroed door de geelgors. In de rand van het perceel zijn enkele territoria van bos- en struweelvogels vastgesteld. Mogelijk zijn hier ook reptielen aanwezig.

5. TOETSING

5.1 PERCEEL 1

5.1.1 Huidige inrichting

Momenteel is perceel 1 in gebruik als weiland en akkerland en wordt vrijwel geheel omringd door bos- en natuurgebieden.

Perceel 1 behoort niet tot Natura 2000 gebied, maar is wel aangeduid als goudgroene natuurzone (NNN).

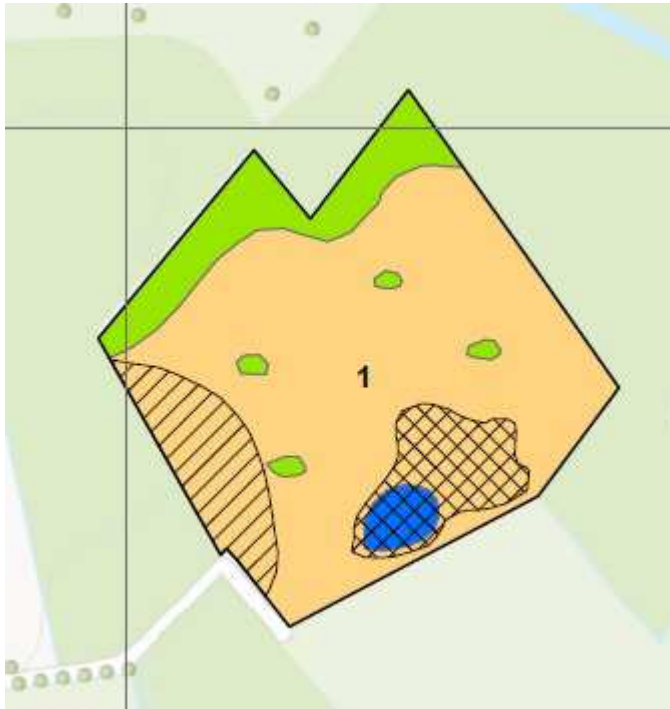


Huidige inrichting perceel 1







5.1.2 Voorgestelde herinrichting

5.1.2.1 Streefbeeld

Het streven is om een gevarieerd gebied te creëren door het ontwikkelen en aanleggen van een geleidelijke, zonbeschenen overgang naar het omringende bos, het ontwikkelen van een gevarieerd, structuurrijk, kruiden- en bloemrijk ruigtegrasland met daarin een poel die als voortplantingswater voor kamsalamander dient. Rondom de poel wordt aanvullend geplagd om een plasdras-zone te ontwikkelen.



Legenda

	Plangebied		Ruigte		Zoekgebied reliëfherstel
	Struweel		Poel		Zoekgebied plaggen

5.1.2.2 Voorgenomen maatregelen

Aanleg struweel

Aan de noordzijde van het perceel wordt een geleidelijke overgang gecreëerd naar het bos. Hiervoor wordt een hoog aandeel aan vruchtdragende struiken/bomen gebruikt zoals Eenstijlige meidoorn, Hazelaar, Wilde kers, Zoete kers, Sleedoorn, Rode kornoelje, Veldesdoorn, Hondсроos, Braam, Winteraik en Winterlinde. De oppervlakte van dit struweel bedraagt 6.713 m².

Er worden verspreid door het plangebied in het ruigte grasland nog vier kleinere struwelen aangelegd. Deze hebben een oppervlakte van 120 m², 159 m², 159 m² en 186 m². Hier wordt met name eenstijlige meidoorn, hondсроos, braam, sleedoorn en zoete kers ingeplant.

Ontwikkeling ruigtegrasland

Vanuit de huidige situatie wordt een ruigte grasland van 4,64.07 ha ontwikkeld door een extensief begrazingsbeheer. Er ontwikkelt zich een afwisselend gebied met kruiden- en bloemrijke korte en hogere vegetaties waarbij lokaal ook ruimte is voor spontane struweelontwikkeling. De ruigte is een geschikt leefgebied voor een grote variatie aan fauna.

Aanleg poel

Om de voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën en libellen te vergroten wordt een poel aangelegd. Deze moet geschikt zijn als voortplantingswater voor de doelsoort Kamsalamander. De poel heeft een oppervlakte van 400 m².

Rondom de poel wordt een deel van de voedselrijke bouwvoor verwijderd om bosopslag/dichtgroei met woekerende moerasvegetatie te voorkomen (zie plaggen).

Uitgaande van een grondwaterstand van 1 m onder maaiveld moet er tot 1,2 m onder het maaiveld gegraven worden om tijdens de voortplantingstijd voldoende water te houden. De randen worden afgewerkt onder taluds variërend van 1:4 tot 1:10. Er komt ongeveer 500 m³ grond vrij bij de aanleg van de poel.

Plaggen rondom poel

Rondom de poel wordt over een oppervlakte van 5.533m³ aanvullend geplagd om zo een plasdraszone te ontwikkelen. Er wordt gemiddeld 0,35 m (maximale plagdiepte bedraagt 0,40 m) beneden het huidige maaiveld geplagd. Er ontstaat zo een (tijdelijk) waterhoudende laagte waar amfibieën en waterafhankelijke insecten een geschikt leefgebied vinden en waar veel vogelsoorten kunnen foerageren. Een bijkomende voordeel is dat door het wegplaggen van de voedselrijke bouwvoor de kans aanzienlijke kleiner wordt dat de poel dichtgroeit met bomen en struiken of snel dichtgroeit door lisdodde en riet. Er komt ongeveer 1.797 m³ grond hierbij vrij.

Reliëfherstel

Met de vrijkomende grond uit de aanleg van de poel en de plagwerkzaamheden (totaal 2.297 m³) wordt een bestaande verhoging aan de westkant van het plangebied over een oppervlakte van 5.640 m² met maximaal 0,40 m opgehoogd. De grond wordt met het huidige maaiveld mee verwerkt zodat er een natuurlijke glooiing ontstaat.

5.1.3 Effecten van de voorgenomen maatregelen op beschermde soorten

De huidige waarden van het perceel zijn gesitueerd in de randzone en worden bepaald door diverse soorten bos- en struweelvogels. Deze waarden worden met de voorgenomen maatregelen niet aangetast; de maatregelen concentreren zich immers hoofdzakelijk op het perceel. Daarnaast is aan de noordzijde, als natuurlijke overgang naar het bos, struweelontwikkeling voorzien. Dit zal de aanwezige populaties struweelvogels juist versterken. Deze struweelontwikkeling zal eveneens een positief effect hebben op mogelijk aanwezige reptielen.

De aanleg van kruiden- en bloemrijk ruigtegrasland op het perceel zal de botanische waarden sterk verhogen. Ook insecten zullen hiervan enorm profiteren. De aanleg van een poel zal een sterk positief effect hebben op (semi)aquatische soorten in zijn algemeenheid en amfibieën en libellen in het bijzonder, soorten die thans op en om het perceel ontbreken.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van nesten van de bodembroedende geelgors dient de inrichting van het perceel buiten het broedseizoen plaats te vinden. Als broedseizoen dient de periode april - half augustus aangehouden te worden.

5.1.4 Effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied

Perceel 1 ligt niet in Natura 2000 gebied. Het behoort wel tot de goudgroene natuurzone. De voorgenomen maatregelen tasten de bestaande, beperkt aanwezige, natuurwaarden niet aan. Er wordt juist invulling gegeven aan de ontwikkeling van nieuwe natuur. De goudgroene natuurzone neemt in oppervlakte, kwaliteit en samenhang toe.

5.2 PERCEEL 2

5.2.1 Huidige inrichting

Momenteel is perceel 1 in gebruik als weiland. Ten oosten en ten noorden grenst het perceel aan natuurgraslanden. Aan de zuidkant ligt een bosgebied. Ten westen grenst het gebied aan een akker.

Perceel 2 behoort niet tot Natura 2000 gebied, maar is wel aangeduid als goudgroene natuurzone (NNN).

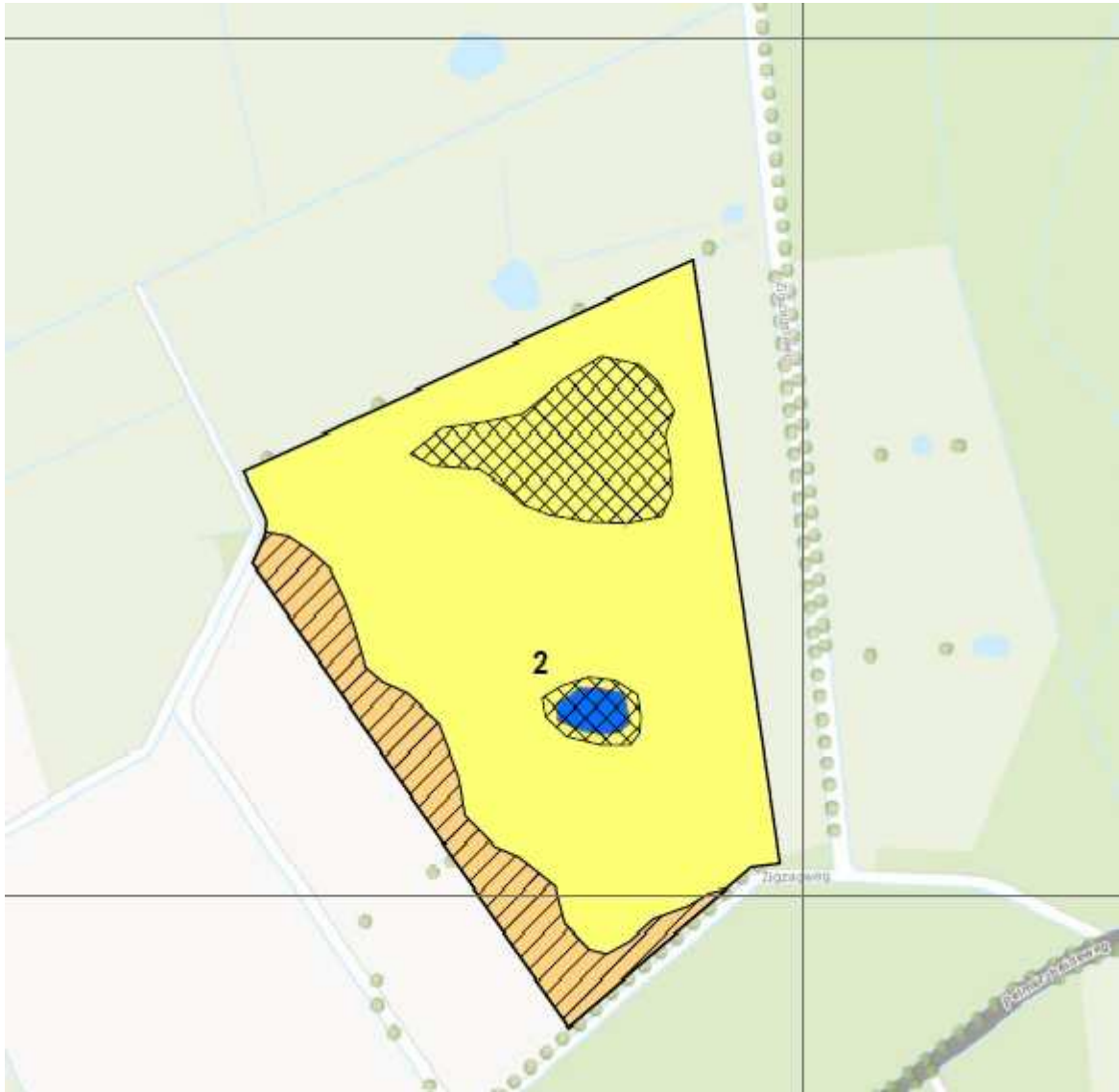


Huidige inrichting perceel 2

5.2.2 Voorgestelde herinrichting

5.2.2.1 Streefbeeld

Het streven is om een open gebied te creëren met (tijdelijk) waterhoudende laagtes, ruigere terreindelen en kruidenrijke graslanden met daarin een poel die als voortplantingswater voor kamsalamander dient. Rondom de poel wordt aanvullend geplagd om een plasdras-zone te ontwikkelen.



Legenda

	Plangebied		Ruigte		Zoekgebied reliefherstel
	Kruidenrijk grasland		Poel		Zoekgebied plaggen

5.2.2.2 Voorgenomen maatregelen

Ontwikkeling Kruiden- en faunarijk grasland

Vanuit de huidige situatie wordt een kruiden- en faunarijk grasland met een oppervlakte 7,35.41 ha ontwikkeld door een extensief begrazingsbeheer. Er ontwikkelt zich een afwisselend gebied met kruiden- en bloemrijke korte en hogere grazige vegetaties. Het is een geschikt leefgebied voor een grote variatie aan fauna.

Aanleg poel

Om de voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën en libellen te vergroten wordt een poel aangelegd. Deze moet geschikt zijn als voortplantingswater voor de doelsoort Kamsalamander. De poel heeft een oppervlakte van 400 m².

Bij de aanleg gelden de volgende aandachtspunten:

1. Voldoende waterhoudend tijdens de voortplantingsperiode.
2. Periodieke droogval (1 keer per 4-8 jaar) in nazomer (augustus-september) wenselijk.
3. Visvrij.
4. Minstens de helft van de dag zonbeschenen.
5. Geen boomopslag op de oevers.
6. Rondom de poel wordt een deel van de voedselrijke bouwvoor verwijderd om bosopslag/dichtgroei met woekerende moerasvegetatie te voorkomen (zie plaggen).

Uitgaande van een grondwatertrap II moet er tot 1,0 m onder het maaiveld gegraven worden om tijdens de voortplantingstijd voldoende water te houden. De randen worden afgewerkt onder taluds variërend van 1:4 tot 1:10. Er komt ongeveer 400 m³ grond vrij bij de aanleg van de poel.

Plaggen

Rondom de poel wordt over een oppervlakte van 1.860 m² aanvullend geplagd om zo een plasdras-zone te ontwikkelen. Er wordt gemiddeld 0,35 m (maximale plagdiepte bedraagt 0,40 m) beneden het huidige maaiveld geplagd. Er ontstaat zo een (tijdelijk) waterhoudende laagte waar amfibieën en waterafhankelijke insecten een geschikt leefgebied vinden en waar veel vogelsoorten kunnen foerageren. Een bijkomende voordeel is dat door het wegplaggen van de voedselrijke bouwvoor de kans aanzienlijke kleiner wordt dat de poel dichtgroeit met bomen en struiken of snel dichtgroeit door lisdodde en riet. Er komt ongeveer 511 m³ grond vrij.

Verder wordt er geplagd in een laagte over een oppervlakte van 9.260 m² om een grote plasdras-zone te ontwikkelen voor met name vogels. Er wordt gemiddeld 0,35 m (maximale plagdiepte bedraagt 0,40 m) beneden het huidige maaiveld geplagd. Hierbij komt ongeveer 3.241 m³ grond vrij.

Reliëfherstel

Met de vrijkomende grond uit de aanleg van de poel en de plagwerkzaamheden (totaal 4.152 m³) wordt een bestaande verhoging aan de westkant van het plangebied over een oppervlakte van 1,17.28 ha met maximaal 0,40 m opgehoogd. De grond wordt met het huidige maaiveld mee verwerkt zodat er een natuurlijke glooiing ontstaat.

Ontwikkeling ruigtegrasland

Op het terreindeel waar het reliëfherstel is uitgevoerd ontwikkeld zich spontaan vanwege de voedselrijkere uitgangssituatie een hogere ruigtevegetatie met een hoog aandeel aan kruiden waarbij lokaal ook ruimte is voor spontane struweelontwikkeling. De ruigte is een geschikt leefgebied voor een grote variatie aan fauna.

5.2.3 Effecten van de voorgenomen maatregelen op beschermde soorten

Perceel 2 is relatief rijk aan beschermde soorten. Met de voorgenomen maatregelen, zoals de ontwikkeling van kruidenrijk grasland en ruigte, zal de kwaliteit van het terrein als fourageergebied voor diverse soorten zoogdieren en vogels verder toenemen. De kwaliteit van het terrein als broedgebied voor bodembroedende vogels wordt met de ontwikkeling van korte kruiden- en bloemrijke grazige vegetaties aanzienlijk vergroot. De te ontwikkelen ruigte in combinatie met reliëfherstel zal het habitat voor de mogelijk aanwezige reptielen versterken.

De aanleg van kruiden- en bloemrijk ruigtegrasland op het perceel zal de botanische waarden sterk verhogen. Ook insecten zullen hiervan enorm profiteren. De aanleg van een poel zal een sterk positief effect hebben op (semi)aquatische soorten in zijn algemeenheid en amfibieën en libellen in het bijzonder, soorten die thans op en in de nabijheid van het perceel reeds aanwezig zijn. De poel zal onmiddellijk gekoloniseerd worden.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van nesten van bodembroedende vogelsoorten dient de inrichting van het perceel buiten het broedseizoen plaats te vinden. Als broedseizoen dient de periode half maart - half augustus aangehouden te worden.

5.2.4 Effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied

Perceel 2 ligt niet in Natura 2000 gebied. Het behoort wel tot de goudgroene natuurzone. De voorgenomen maatregelen tasten de bestaande, beperkt aanwezige, natuurwaarden niet aan. Er wordt juist invulling gegeven aan de ontwikkeling van nieuwe natuur. De goudgroene natuurzone neemt in oppervlakte, kwaliteit en samenhang toe.

5.3 PERCEEL 3

5.3.1 Huidige inrichting

Perceel 3 wordt momenteel gebruikt als akker. Behalve aan de zuidkant, is het plangebied vrijwel geheel omsloten door bos.

Perceel 3 behoort niet tot Natura 2000 gebied, maar is wel aangeduid als goudgroene natuurzone (NNN).



Huidige inrichting perceel 3

5.3.2 Voorgestelde herinrichting

5.3.2.1 Streefbeeld

Het streven is om het perceel te bebossen. Daar waar mogelijk worden structuurrijke bosranden ontwikkeld. In de natte laagte in het westen van het perceel wordt een ruigte ontwikkeld met daarin een poel die als voortplantingswater voor Kamsalamander dient.



Legenda

	Plangebied		Ruigte
	Bos		Poel

5.3.2.2 Voorgenomen maatregelen

Bos

Het perceel wordt bebost over een oppervlakte van 1,66.80 ha, met daarbij een hoog aandeel aan wintereik, zomereik, winterlinde, haagbeuk en hazelaar en in de randen o.a. ook vuilboom, lijsterbes, hulst en eenstijlige meidoorn.

Aanleg poel

Om de voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën en libellen te vergroten, wordt een poel aangelegd. Deze moet geschikt zijn als voortplantingswater voor de doelsoort kamsalamander.

De poel heeft een oppervlakte van 400 m².

Bij de aanleg gelden de volgende aandachtspunten:

1. Voldoende waterhoudend tijdens de voortplantingsperiode.
2. Periodieke droogval (1 keer per 4-8 jaar) in nazomer (augustus-september) wenselijk.
3. Visvrij.
4. Minstens de helft van de dag zonbeschenen.
5. Geen boomopslag op de oevers.
6. Rondom de poel wordt een deel van de voedselrijke bouwvoor verwijderd om bosopslag/dichtgroei met woekerende moerasvegetatie te voorkomen (zie pluggen).

Uitgaande van een grondwatertrap VI moet er tot 1,2 m onder het maaiveld gegraven worden om tijdens de voortplantingstijd voldoende water te houden. De randen worden afgewerkt onder taluds variërend van 1:4 tot 1:10. Er komt ongeveer 500 m³ grond vrij bij de aanleg van de poel. De grond wordt terplekke verspreid en verwerkt.

Ontwikkeling ruigte

Rondom de poel wordt een ruigte vegetatie ontwikkeld van 2.426 m². Deze ruigte moet in stand worden gehouden om te voorkomen dat het omringende bos te sterk oprukt, waardoor de poel te sterk beschaduwd raakt en niet meer als optimaal voortplantingswater fungeert voor kamsalamander.

5.3.3 Effecten van de voorgenomen maatregelen op beschermde soorten

Het perceel heeft in de huidige hoedanigheid nauwelijks betekenis voor beschermde soorten planten en dieren. In de rand van het perceel zijn enkele territoria van akker- en struweelvogels vastgesteld. Mogelijk zijn hier ook reptielen aanwezig.

Deze waarden worden met de voorgenomen bosontwikkeling niet aangetast; er zijn immers structuurrijke bosranden voorzien, hetgeen de aanwezige populaties struweelvogels (en wellicht reptielen) zal versterken. Ten behoeve van de mogelijk aanwezige reptielen is het belangrijk de structuurrijke bosranden met name te ontwikkelen aan de zonbeschenen noord- en noordoostzijde van het perceel. Door de voorgenomen bebossing zal de geelgors niet meer op het perceel kunnen broeden. In de directe omgeving van het perceel is echter volop alternatief broedbiotoop aanwezig waardoor de bebossing en dus het verlies van potentieel broedbiotoop op perceel 3 geen nadelig effect zal hebben op het geelgorsbestand.

De aanleg van een poel zal een sterk positief effect hebben op (semi)aquatische soorten in zijn algemeenheid en amfibieën en libellen in het bijzonder, soorten die thans op en om het perceel ontbreken.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van nesten van de bodembroedende geelgors dient de inrichting van het perceel buiten het broedseizoen plaats te vinden. Als broedseizoen dient de periode april - half augustus aangehouden te worden.

5.3.4 Effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied

Perceel 3 ligt niet in Natura 2000 gebied. Het behoort wel tot de goudgroene natuurzone. De voorgenomen maatregelen tasten de bestaande, beperkt aanwezige, natuurwaarden niet aan. Er wordt juist invulling gegeven aan de ontwikkeling van nieuwe natuur. De goudgroene natuurzone neemt in oppervlakte, kwaliteit en samenhang toe.

5.4 PERCEEL 4

5.4.1 Huidige inrichting

Perceel 4 wordt momenteel gebruikt als akker. Behalve aan de zuidoost-kant, is het plangebied omringd door bos.

Perceel 4 behoort niet tot Natura 2000 gebied, maar is wel aangeduid als goudgroene natuurzone (NNN).



Huidige inrichting perceel 4

5.4.2 Voorgestelde herinrichting

5.4.2.1 Streefbeeld

Het streven is om perceel 4 te bebossen. Daar waar mogelijk worden structuurrijke bosranden ontwikkeld.



Legenda

	Plangebied		Ruigte
	Bos		Poel

5.4.2.2 Voorgenomen maatregelen

Bos

Het perceel wordt bebost over een oppervlakte van 7.919 m², met daarbij een hoog aandeel aan wintereik, winterlinde, haagbeuk en hazelaar en in de randen o.a. ook vuilboom, lijsterbes en meidoorn.

5.4.3 Effecten van de voorgenomen maatregelen op beschermde soorten

Het perceel heeft in de huidige hoedanigheid nauwelijks betekenis voor beschermde soorten planten en dieren. In de rand van het perceel zijn enkele territoria van voornamelijk struweelvogels vastgesteld. Mogelijk zijn hier ook reptielen aanwezig. Deze waarden worden met de voorgenomen bosontwikkeling niet aangetast; er zijn immers structuurrijke bosranden voorzien, hetgeen de aanwezige populaties struweelvogels (en wellicht reptielen) zal versterken. Ten behoeve van de mogelijk aanwezige reptielen is het belangrijk de structuurrijke bosranden met name te ontwikkelen aan de zonbeschreven noord- en noordoostzijde van het perceel. Door de voorgenomen bebossing zal de geelgors niet meer op het perceel kunnen broeden. In de directe omgeving van het perceel is echter volop alternatief broedbiotoop aanwezig waardoor de bebossing en dus het verlies van potentieel broedbiotoop op perceel 4 geen nadelig effect zal hebben op het geelgorsbestand.

In verband met de mogelijke aanwezigheid van nesten van de bodembroedende geelgors dient de inrichting van het perceel buiten het broedseizoen plaats te vinden. Als broedseizoen dient de periode april - half augustus aangehouden te worden.

5.4.4 Effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied

Perceel 4 ligt niet in Natura 2000 gebied. Het behoort wel tot de goudgroene natuurzone. De voorgenomen maatregelen tasten de bestaande, beperkt aanwezige, natuurwaarden niet aan. Er wordt juist invulling gegeven aan de ontwikkeling van nieuwe natuur. De goudgroene natuurzone neemt in oppervlakte, kwaliteit en samenhang toe.

5.5 PERCEEL 5

5.5.1 Huidige inrichting

Perceel 5 wordt momenteel gebruikt als akker. Het perceel wordt vrijwel geheel omringd door bosgebied.

Perceel 5 behoort niet tot Natura 2000 gebied, maar is wel aangeduid als goudgroene natuurzone (NNN).



Huidige inrichting perceel 5




5.5.2 Voorgestelde herinrichting

5.5.2.1 Streefbeeld

Het streven is om een gevarieerd gebied te creëren door het ontwikkelen en aanleggen van geleidelijke, zonbeschenen overgang naar het omringende bos, het ontwikkelen van een gevarieerd, structuurrijk, kruiden- en bloemrijk ruigtegrasland.



Legenda

	Plangebied		Ruigte
	Struweel		

5.5.2.2 Voorgenomen maatregelen

Aanleg struweel

Aan de noordzijde van het perceel wordt een geleidelijke overgang gecreëerd naar het bos. Hiervoor wordt een hoog aandeel aan vruchtdragende struiken/bomen gebruikt zoals eenstijlige meidoorn, hazelaar, wilde kers, zoete kers, sleedoorn, rode kornoelje, veldesdoorn, hondsroos en braam. De oppervlakte van dit struweel bedraagt 1.324 m².

Ontwikkeling ruigtegrasland

Vanuit de huidige situatie wordt een ruigte grasland van 6.040 m² ontwikkeld door een extensief begrazingsbeheer. Er ontwikkelt zich een afwisselend gebied met kruiden- en bloemrijke korte en hogere vegetaties waarbij lokaal ook ruimte is voor spontane struweelontwikkeling. De ruigte is een geschikt leefgebied voor een grote variatie aan fauna.

5.5.3 Effecten van de voorgenomen maatregelen op beschermde soorten

De huidige waarden van het perceel zijn gesitueerd in de randzone en worden bepaald door diverse soorten bos- en struweelvogels. Deze waarden worden met de voorgenomen maatregelen niet aangetast. Aan de noordzijde wordt een geleidelijke overgang gecreëerd naar het bos. Dit zal de aanwezige populaties struweelvogels versterken. Deze struweelontwikkeling zal eveneens een positief effect hebben op de waarschijnlijk aanwezige reptielen.

De aanleg van kruiden- en bloemrijk ruigtegrasland op het perceel zal de botanische waarden sterk verhogen. Ook insecten zullen hiervan enorm profiteren.

5.5.4 Effecten van de voorgenomen maatregelen op het gebied

Perceel 5 ligt niet in Natura 2000 gebied. Het behoort wel tot de goudgroene natuurzone. De voorgenomen maatregelen tasten de bestaande, beperkt aanwezige, natuurwaarden niet aan. Er wordt juist invulling gegeven aan de ontwikkeling van nieuwe natuur. De goudgroene natuurzone neemt in oppervlakte, kwaliteit en samenhang toe.

6. CONCLUSIE

De actuele natuurwaarden op de vijf agrarische percelen zijn, met uitzondering van perceel 2, beperkt. Deze zullen in sterke mate toenemen wanneer de voorgenomen maatregelen worden uitgevoerd. Nadelige effecten op thans aanwezige soorten zullen niet optreden.

Met de voorgenomen maatregelen op de vijf percelen wordt invulling gegeven aan de ontwikkeling van nieuwe natuur. De goudgroene natuurzone neemt in oppervlakte, kwaliteit en samenhang toe.

De voorgenomen maatregelen kunnen derhalve probleemloos worden uitgevoerd.

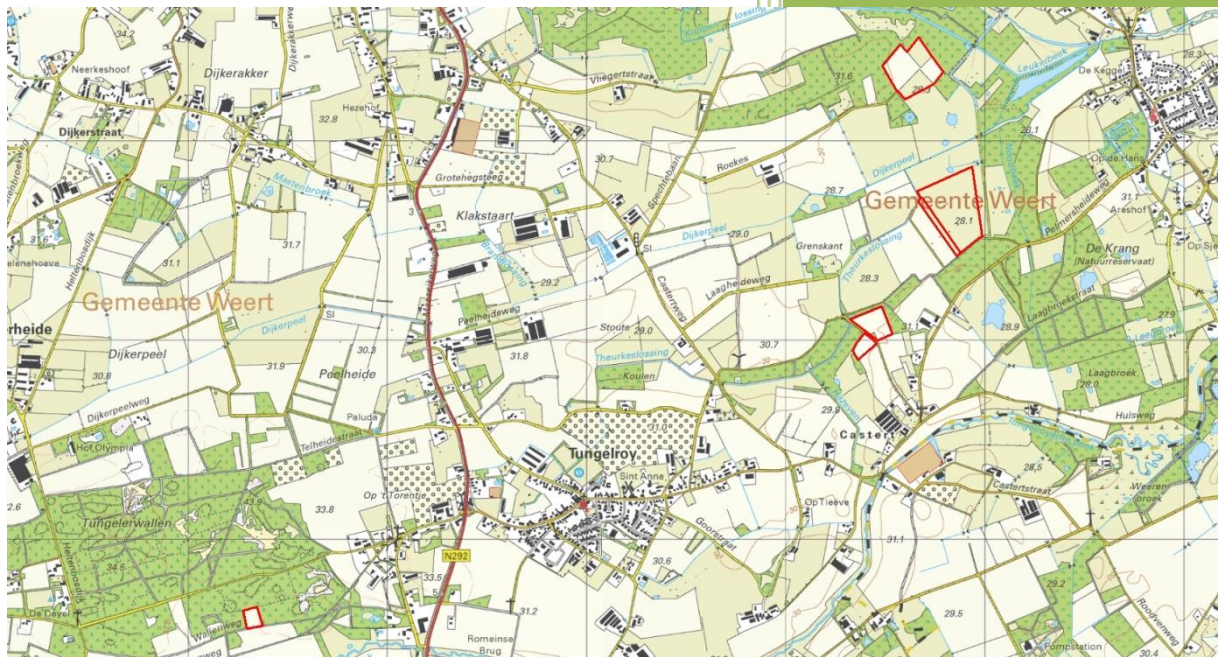
Aandachtspunten zijn:

- 1) Rekening houden met de mogelijke aanwezigheid van bodembroedende vogels. Ingrepen op percelen als bijvoorbeeld de aanleg van een poel of de aanplant van bomen uitvoeren buiten het broedseizoen.
- 2) Ontwikkeling structuurrijke bosranden ten behoeve van reptielen bij voorkeur positioneren op de noord- en noordoostzijde van percelen.

Bijlage 3 Watertoets

2017

Watertoets inrichtingsplannen CZW fase 2




OmniVerde
Voor advies, ontwikkeling en beheer van de groene ruimte



Edo Zaaijer

OmniVerde i.s.m. H2Opinion

18-4-2017

Colofon

Titel: Watertoets inrichtingsplannen CWZ fase 2

Status: Definieive concept

In opdracht van

Stichting Ark
Dhr. G. van den Oetelaar
Molenveldlaan 43
6523 RJ Nijmegen

Opgesteld door:

OmniVerde BV.
Houtstraat 137
6102 BH Echt
info@omniverde.nl

S. van der Linden +31 (0)6- 54 94 60 65
P. Puts: +31 (0)6- 54 94 60 66

In samenwerking met

H2Opinion
Galgenberg 51
5508 BH Veldhoven
info@h2opinion.nl

E. Zaaijer +31 (0)6- 83 21 17 99

Samenstelling projectteam

P. Puts	Adviesbureau OmniVerde BV.
S. van der Linden	Adviesbureau OmniVerde BV.
E. Zaaijer	H2Opinion

Rapport vrijgegeven door OmniVerde BV

P. Puts

Datum:

20-04-2017

Plaats:

Echt, Limburg



Inhoudsopgave

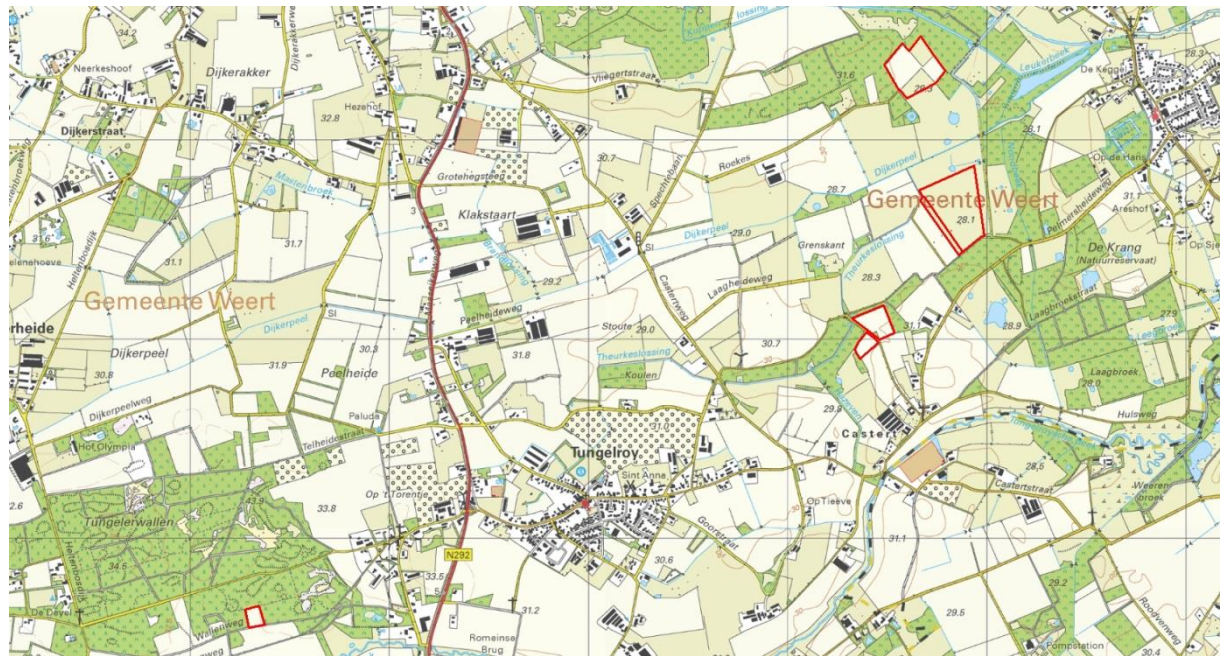
1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.3	Geraadpleegde documenten/literatuur/websites	4
2	Watertoets.....	5
2.1	Geomorfologie en bodemopbouw	5
2.2	Huidige (geo)hydrologische situatie.....	8
2.3	(Geo)hydrologische effecten o.b.v. ontwerp plangebieden	8



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de Stichting Ark Natuurontwikkeling heeft OmniVerde B.V. een vijftal deelgebieden een inrichtingsplan opgesteld ten behoeve van natuurcompensatie voor de tweede fase voor de Centrale Zandwinning Weert. In onderstaande figuur zijn de vijf deelgebieden weergegeven.



Figuur 1: ligging vijf deelgebieden natuurcompensatie t.b.v. 2^e fase CZV. Gebieden zijn weergegeven als rode arcering.

Alle compensatie- / deelgebieden zijn gelegen binnen de gemeentegrens van Weert. Het gezamenlijke oppervlak van deze vijf gebieden beslaat ca. 12,9 hectare. Alle deelgebieden zijn voormalige landbouwgronden welke in het kader van dit plan compensatiegronden verworven zijn. Door het inrichten van de (voormalige) landbouwgronden als natuur, wordt (mede) invulling gegeven aan het POL2014. De gronden zijn allen gelegen binnen de EHS en aangewezen als goudgroene natuur en worden binnen dit plan ook als dusdanig ingericht.

Deelgebied 1 (zie bijlage 1: Overzicht plangebied 1) heeft een oppervlakte van circa 5,3 hectare. Binnen dit deelgebied wordt natuur gevormd door het aanleggen van struweel, ontwikkeling van ruigtegrasland, reliëfherstel, aanleg van een poel en het deels afplaggen van het gebied (m.n. rondom de aan te leggen poel). Hiermee invulling gegeven aan het beoogde natuurdoeltype RUIGTEVELD (N12.06).

Deelgebied 2 (zie bijlage 2: Overzicht plangebied 2) heeft een oppervlakte van circa 6,4 hectare. Binnen dit deelgebied wordt natuur gevormd door het ontwikkelen van kruiden- en faunarijk grasland, ruigtegrasland, reliëfherstel, aanleg van een poel en het deels afplaggen van het gebied (m.n. rondom de aan te leggen poel). Hiermee invulling gegeven aan het beoogde natuurdoeltype KRUIDEN- EN FAUNARIJKGRASLAND (N12.02).

Deelgebied 3 (zie bijlage 3: Overzicht plangebied 3 en 4) heeft een oppervlakte van circa 1,9 hectare. Binnen dit deelgebied wordt natuur gevormd door het ontwikkelen van ruigte en bos en de aanleg van een poel. Hiermee invulling gegeven aan het beoogde natuurdoeltype RIVIER- EN BEEKBEGELEIDEND BOS (N14.01).



Deelgebied 4 (zie bijlage 3: Overzicht plangebied 3 en 4) heeft een oppervlakte van circa 0,8 hectare. Binnen dit deelgebied wordt natuur gevormd door het ontwikkelen bos. Hiermee invulling gegeven aan het beoogde natuurdoeltype RIVIER- EN BEEKBEGELEIDEND BOS (N14.01).

Deelgebied 5 (zie bijlage 4: Overzicht plangebied 5) heeft een oppervlakte van circa 0,7 hectare. Binnen dit deelgebied wordt natuur gevormd door het ontwikkelen van ruigtegrasland en de aanleg van struweel. Hiermee invulling gegeven aan het beoogde natuurdoeltype RUIGTEVELD (N12.06).

Bovenstaande werkzaamheden c.q. aanpassingen binnen de vijf deelgebieden hebben mogelijk een effect op het aanwezige regionale en lokale regionale grond- en oppervlaktewatersysteem. In deze watertoets zijn deze (eventuele) effecten inzichtelijk gemaakt. Voor het opstellen van deze watertoets is geen aanvullend onderzoek verricht. De conclusies zijn gebaseerd op de aangeleverde beschikbare documenten en op basis van (geo)hydrologische expert judgement.

1.3 Geraadpleegde documenten/literatuur/websites

Voor de inhoudelijke onderbouwing van de opgestelde waterparagraaf/watertoets zijn de volgende literatuurbronnen geraadpleegd, te weten:

1. Inrichtingsplan Natuurcompensatie CZW fase 2, OmniVerde BV;
2. NC CWZ 2 plangebied 1.pdf
3. NC CWZ 2 plangebied 2.pdf
4. NC CWZ 2 plangebied 3 en 4.pdf
5. NC CWZ 2 plangebied 5.pdf
6. 170118_ARK_NatComp2_conceptDKK.shp
7. Cultuurtechnisch Vademecum
8. www.waterschaplimburg.nl
9. www.dinoloket.nl
10. www.maps.bodemdata.nl
11. www.portal.prvlimburg.nl/geo_dataportaal



2 Watertoets

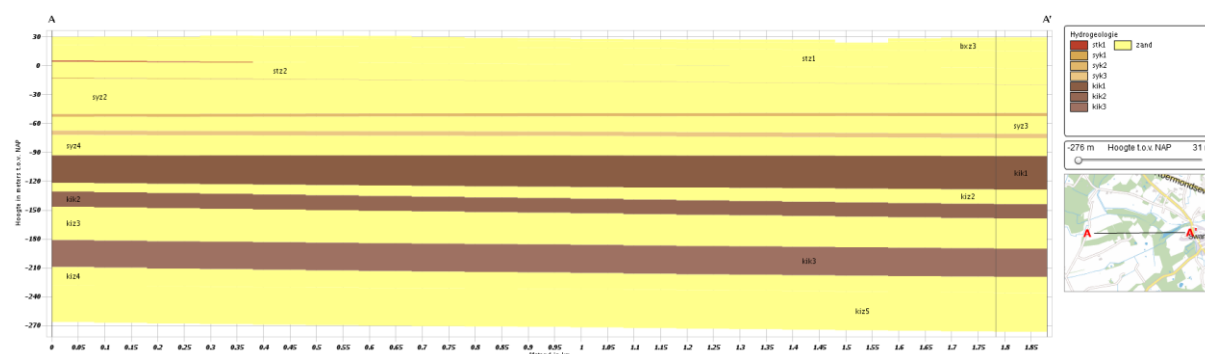
In dit hoofdstuk wordt als eerste een regionale beschrijving van de geomorfologie en bodemopbouw gegeven. In paragraaf 2.2 is een beschrijving weergegeven van de huidige (geo)hydrologische situatie. In paragraaf 2.3 worden de eventuele (geo)hydrologische effecten voor de vijf deelgebieden (gebundeld) beschreven en wordt er een eindconclusie getrokken in relatie tot de watertoets.

2.1 Geomorfologie en bodemopbouw

Alle vijf de deelgebieden zijn gelegen binnen de Roerdalslenk. In onderstaande tabellen zijn voor de vijf deelgebieden de te onderscheiden formaties weergegeven. Voor alle deelgebieden zijn tevens een dwarsdoorsnede (figuren 2 t/m 5) van de bodemopbouw van west naar oost over de deelgebieden (gebaseerd op REGIS II v2.1, bron Dinoloket) weergegeven.

Globale diepte (m-mv)	Lithografische eenheid	Lithografie
0 - 10	Formatie van Boxtel	Zand (plaatselijk leem en klei)
10 - 45	Formatie van Sterksel	Zand en grind
45 - 125	Formatie van Stramproy	Zand en grind
125 - 300	Kiezeloöliet Formatie	Zand en grind

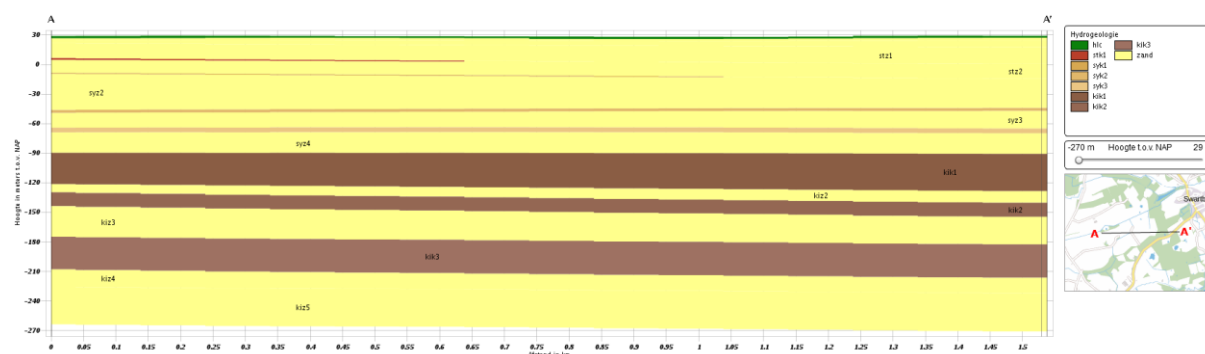
Tabel 1: Lithografie deelgebied 1



Figuur 2: Doorsnede bodemopbouw deelgebied 1 (bron Dinoloket, REGIS II-model)

Globale diepte (m-mv)	Lithografische eenheid	Lithografie
0 - 2	Holocene afzettingen	Zand grind en klei
2 - 10	Formatie van Boxtel	Zand en grind
10 - 40	Formatie van Sterksel	Zand en grind
40 - 120	Formatie van Stramproy	Zand en grind
120 - 300	Kiezeloöliet Formatie	Zand en grind

Tabel 2: Lithografie deelgebied 2

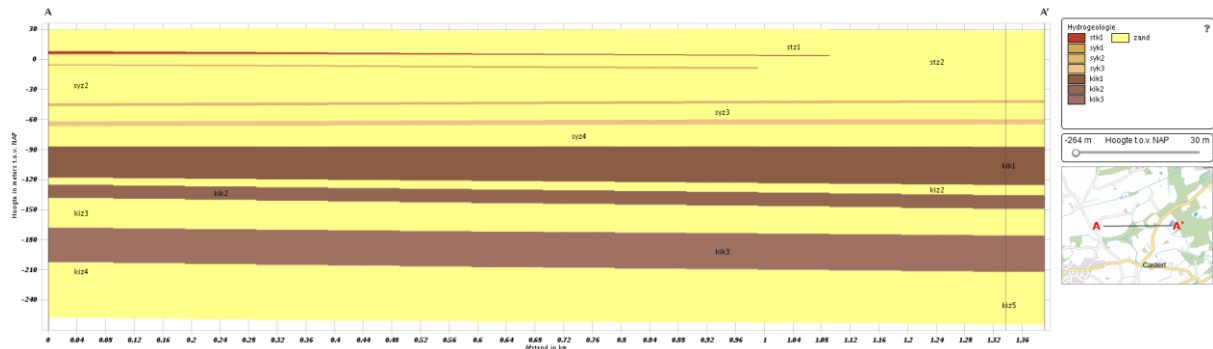


Figuur 3: Doorsnede bodemopbouw deelgebied Heltenbosdijk (bron Dinoloket, REGIS II-model)



Globale diepte (m-mv)	Lithografische eenheid	Lithografie
0 - 10	Formatie van Boxtel	Zand en grind
10 - 40	Formatie van Sterksel	Zand en grind
40 - 120	Formatie van Stramproy	Zand en grind
120 - 300	Kiezeloöliet Formatie	Zand en grind

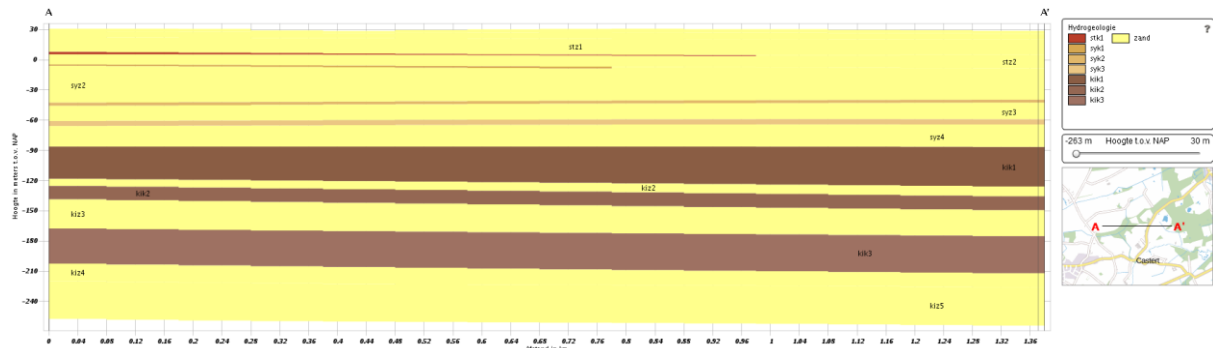
Tabel 3: Lithografie deelgebied 3



Figuur 3: Doorsnede bodemopbouw deelgebied 3 (bron Dinoloket, REGIS II-model)

Globale diepte (m-mv)	Lithografische eenheid	Lithografie
0 - 10	Formatie van Boxtel	Zand en grind
10 - 35	Formatie van Sterksel	Zand en grind
35 - 115	Formatie van Stramproy	Zand en grind
115 - 300	Kiezeloöliet Formatie	Zand en grind

Tabel 4: Lithografie deelgebied 4

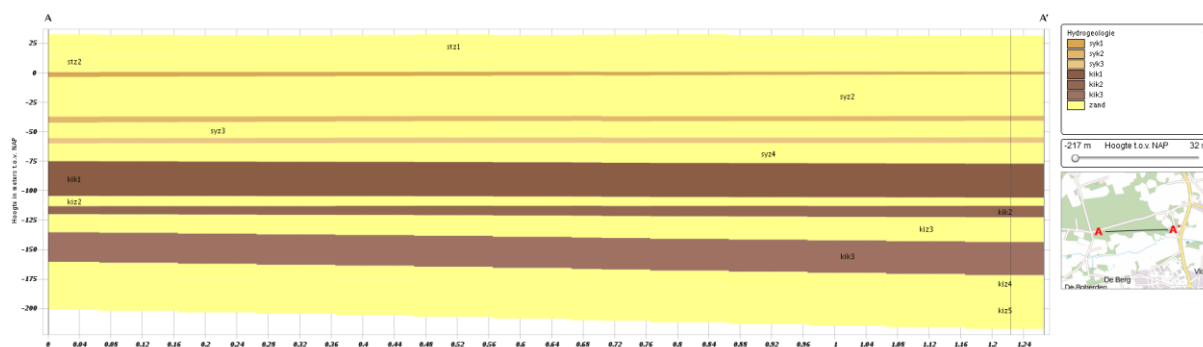


Figuur 4: Doorsnede bodemopbouw deelgebied 4 (bron Dinoloket, REGIS II-model)

Globale diepte (m-mv)	Lithografische eenheid	Lithografie
0 - 5	Formatie van Boxtel	Zand en grind
5 - 30	Formatie van Sterksel	Zand en grind
30 - 110	Formatie van Stramproy	Zand en grind
110 - 240	Kiezeloöliet Formatie	Zand en grind

Tabel 5: Lithografie deelgebied 5





Figuur 5: Doorsnede bodemopbouw deelgebied 5 (bron Dinoloket, REGIS II-model)

Uit bovenstaande informatie (bron: Dinoloket) kan geconcludeerd worden dat de lithografische bodemopbouw redelijk uniform is binnen de verschillende deelgebieden. Uitzondering hierop is deelgebied 2. Binnen dit deelgebied treffen we holocene afzettingen aan die we in de andere deelgebieden niet aantreffen. Binnen dit deelgebied heerst dan ook een ander grondwaterregime dan in de andere deelgebieden. Hier zal nader op ingegaan worden in de volgende paragraaf.

De bovenste bodemlagen tot een gemiddelde diepte van 5 meter (variatie van 2,5 tot 9 meter) hebben een matige doorlatendheid met een Kd-waarde van 10-100. De onderliggende bodemlagen hebben een hoge doorlatendheid met een Kd-waarde van 100-1000 (bron: Regis II-model Dinoloket).

Binnen deelgebied 1 is een boorprofiel beschikbaar (B58C1474, diepte 2,10 meter, boring uit 1960). Op basis van dit boorprofiel bestaat de bovenste laag (van belang voor de waterbehoefte van de te ontwikkelen natuur) uit een zandlaag gekarakteriseerd als matig fijn zand.

Binnen deelgebied 2 zijn twee boorprofielen beschikbaar, één aan de westzijde (B58C1383, diepte 2,80 meter, boring uit 1960) en één aan de oostzijde (B58C1388, diepte 2,50 meter, boring uit 1960) van het gebied. De boringen vertonen een afwijkende opbouw. De bodem aan de westzijde bestaat uit een bovenste matig fijne zandlaag, hieronder bevindt zich een leemlaag (1,40-1,70 m onder maaiveld) Hieronder is vervolgens weer een matig grove zandlaag aangetroffen. Daar en tegen bestaat de bodem aan de oostzijde achterenvolgens uit een leemlaag (0-0,40 m onder maaiveld), gevolgd door een dunne matig grove zandlaag (0,8-1,0 m onder maaiveld). Hieronder is vervolgens een leemlaag aangetroffen (1-2,5 m onder maaiveld).

Grenzend aan de oostzijde van deelgebied 3 is een boorprofiel beschikbaar (B58C0618, diepte 1,20 meter, boring uit 1962). Op basis van dit boorprofiel bestaat de bovenste laag uit een zandlaag gekarakteriseerd als matig fijn zand.

Grenzend aan de noordwestzijde van deelgebied 4 is een boorprofiel beschikbaar (B58C1378, diepte 2,60 meter, boring uit 1960). Op basis van dit boorprofiel bestaat de bovenste laag uit een zandlaag gekarakteriseerd als matig grof zand.

Grenzend aan de zuidwestzijde van deelgebied 5 is een boorprofiel beschikbaar (B57H0301, diepte 4,00 meter, datum boring onbekend). Op basis van dit boorprofiel bestaat de bovenste laag uit een zandlaag gekarakteriseerd als matig fijn zand.



2.2 Huidige (geo)hydrologische situatie

Op basis van de bodemkaart (bron: maps.bodemdata.nl) zijn de grondwatertrappen voor de verschillende deelgebieden bepaald. Deelgebieden 1, 3, 4 en 5 zijn geclassificeerd als Gt VI. Deelgebied 2 is geclassificeerd als Gt II.

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

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

Tabel 6: Grondwaterregime behorende bij de verschillende grondwatertrappen

Op basis van bovenstaande tabel (bron: Cultuurtechnisch Vademecum) kan de volgende conclusie getrokken worden met betrekking tot het grondwaterregime binnen de verschillende deelgebieden. Het grondwaterregime binnen de deelgebieden 1, 3, 4 en 5 is vergelijkbaar. De grondwaterstand fluctueert ter plaatse van 0,40 tot 0,80 meter onder maaiveld in natte perioden (GHG-situatie) tot dieper dan 1,20 meter onder maaiveld in droge perioden (GLG-situatie). Binnen deelgebied 2 daarentegen fluctueert de grondwaterstand van minder dan 0,40 meter onder maaiveld in natte perioden (GHG-situatie) tot 0,50 tot 0,80 meter onder maaiveld in droge perioden (GLG-situatie).

In situ grondwaterstandmetingen ontbreken. In Dinoloket zijn ook geen (oude) meetreeksen in de directe omgeving van de deelgebieden beschikbaar. De beschrijving van het grondwaterregime is dus enkel gebaseerd op basis van de grondwatertrappenkaart en kan dus in de praktijk (lokaal) afwijken.

2.3 (Geo)hydrologische effecten o.b.v. ontwerp plangebieden

De deelgebieden zijn momenteel (nog) als agrarische percelen in gebruik, deels als grasland en deels als akkerland. Wel zijn al deze deelgebieden binnen de EHS gelegen en binnen het POL2014 aangewezen als goudgroene natuur. Door het omvormen van de agrarische percelen naar natuurpercelen wordt er invulling gegeven aan het bestaande beleid rondom het verwerven en aanleggen van natuur binnen de EHS-gebieden (POL2014).

Binnen de omvorming naar natuur worden binnen de deelgebieden de volgende maatregelen doorgevoerd, te weten:

- Aanleg struweel en bos
- Ontwikkeling ruigte, ruigtegrasland en kruiden en faunarijke grasland
- Aanleg poelen;
- Plaggen rondom de poelen (maaiveldverlaging)
- Reliëfherstel

Door het omvormen van landbouwgronden (grasland/akkerland) naar natuurgronden zal de sponswerking van het gebied toenemen. Het terrein wordt immers niet meer intensief gecultiveerd en er zal meer begroeiing ontwikkeld worden waardoor neerslag minder snel tot afstroming zal komen. Theoretisch gezien zal dit een positief effect hebben op de grondwaterstand. Door de sponswerking zal de grondwaterstand hoger worden dan in de actuele situatie.

Daarentegen zal door de toename van de begroeiing de gewasverdamping toenemen. Bovendien wortelen bos- en struweelvegetatie dieper dan de landbouwgewassen in de actuele situatie. Theoretisch gezien heeft het omvormen naar natuur dus een negatief effect op de grondwaterstand vanwege de diepere beworteling en de gewasverdamping van de vegetatie.



In de praktijk zullen echter de theoretisch negatieve en positieve effecten tegen elkaar wegvallen en zal de geohydrologische situatie niet (significant) wijzigen ten opzichte van de actuele situatie. Hydrologisch gezien zal de situatie wel verbeteren. Doordat de natuurlijke vegetatie zal de interceptie en uiteindelijk de sponswerking van de bodem sterk toenemen. De neerslag zal dus minder snel/nauwelijks tot afstroming komen dan in de actuele situatie. Ervan uitgaande dat dit afstromend water anders via greppels/laagtes wordt afgevoerd richting het primaire oppervlaktewatersysteem betekent dit concreet dat tijdens extreme neerslaggebeurtenissen het systeem ontlast wordt. Het omvormen naar natuur heeft dus een positief effect op het afvoerregime van het oppervlaktewatersysteem.

Binnen deelgebied 1, 2 en 3 worden poelen gegraven met een ieder een oppervlak van ca. 400 m². De poelen worden tot in het grondwater uitgegraven, tot een diepte zodanig dat deze gedurende de zomerperiode droogvallen. Gestreefd wordt naar een droogval in de nazomer omstreeks aug/september. Dit hoeft niet jaarlijks te gebeuren, maar wel bij voorkeur 1x per 3 of 4 jaar om te voorkomen dat zich vispopulaties vestigen. Dus de bodem van de poelen wordt ca. 20 cm boven de GLG-grondwaterstand aangelegd. In de periode dat de poelen watervoerend zijn, zal de verdamping groter zijn dan in de situatie zonder poelen. In de periode dat de poelen droog staan is er geen verandering ten opzichte van de niet vergraven situatie. Echter gezien de omvang van de poelen zal het effect zeer beperkt qua absolute verlaging van de grondwaterstand en qua invloedssfeer.

Concluderend kan gesteld worden dat het inrichten van de deelgebieden, waarbij agrarische gronden worden omgevormd tot natuurgebieden (per saldo) geen negatief effect heeft op de geohydrologie (grondwaterstanden/grondwaterregime). Bepaalde aspecten hebben theoretisch gezien een (licht) negatief effect terwijl andere aspecten juist weer een (licht) positief effect heeft. Per saldo zal zich dit in de praktijk uitmiddelen en zijn de (eventuele) veranderingen in grondwaterstanden significant verwaarloosbaar of slechts van zeer lokale aard. Hydrologisch gezien heeft het omvormen van de gronden wel degelijk een positief effect. Doordat struweel en bos dieper wortelen en niet gecultiveerd worden zal op den duur een dikke(re) humuslaag ontstaan en wordt de bodem beter belucht. Hierdoor wordt er een natuurlijke sponslaag gevormd welke water beter kan vasthouden. De afvoer vanuit de deelgebieden zal dus sterk gereduceerd worden. Er vanuit gaande dat in de actuele situatie dit water wordt afgevoerd richting het oppervlaktewatersysteem zal dit m.n. tijdens extreme neerslaggebeurtenissen sterk afnemen.



