

Synthese archeologisch onderzoek VLK

Inleiding

Het gebied aan de west- en zuidzijde van de kern Boxtel heeft te maken met verschillende ontwikkelingen en knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid, bereikbaarheid en leefbaarheid. Een van de knelpunten betreft het huidige functioneren van de route vanaf de A2 door de bebouwde kom via de dubbele overweg in de Tongersestraat richting bedrijventerrein Ladonk en Haaren. Knelpunten zitten in de leefbaarheid langs de Kapelweg en de bereikbaarheid van bedrijventerrein Ladonk. Met de aanleg van een nieuwe verbinding van bedrijventerrein Ladonk naar de Kapelweg (hierna VLK) moet de leefbaarheid en verkeersveiligheid van het buurtschap Kalksheuvel verbeteren. Daarnaast dient de weg te zorgen voor een verbetering van de bereikbaarheid van bedrijventerrein Ladonk.

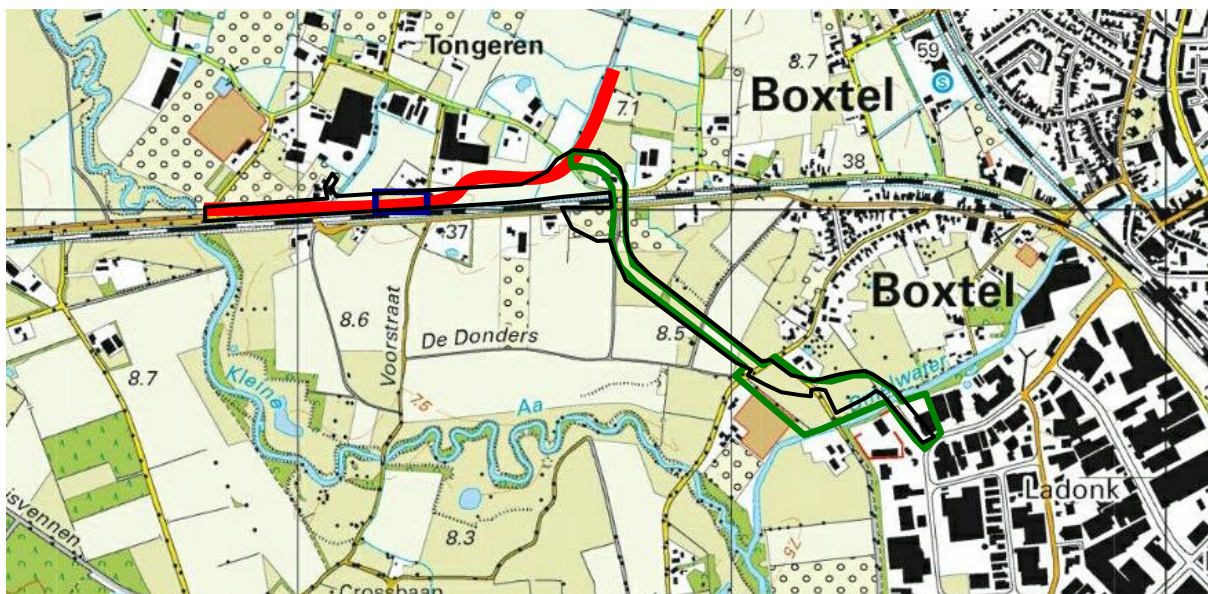


Figuur 1. Het ontwerp van de VLK (ontwerp d.d. april 2017, versie 7).

Uitgevoerd archeologisch onderzoek

Het gemeentelijk archeologiebeleid is aanleiding geweest om vooruitlopend op de bestemmingsplanprocedure archeologisch onderzoek uit te voeren. Met dat onderzoek kan immers de specifieke archeologische verwachting en waarde opgesteld worden en kan bepaald worden of in het verdere traject (vooruitlopend dan wel tijdens de werkzaamheden) er nog aanvullende archeologische onderzoeken noodzakelijk zijn.

Binnen en direct aansluitend aan het plangebied zijn in het verleden reeds een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. Figuur 2. Twee onderzoeken betreffen vooronderzoeken (bureau- en verkennende dan wel karterende booronderzoeken). Eén onderzoek is een proefsleuvenonderzoek.



Figuur 2. Weergave van de relevante uitgevoerde archeologische onderzoeken. Rood is het vooronderzoek t.b.v. de gasleiding, blauw is het proefsleuvenonderzoek t.b.v. de gasleiding, groen is het vooronderzoek t.b.v. VLK en de vijf deelgebieden van het aanvullende verkennende onderzoek VLK is zwarte omlijnd.



Figuur 3. De geplaatste boringen ten opzichte van het voorliggende ontwerp van de VLK (ontwerp d.d. april 2017, versie 7).

Legenda:

- rode boringen: vooronderzoek t.b.v. VLK
- gele boringen: vooronderzoek t.b.v. de gasleiding
- groene boringen: aanvullend vooronderzoek t.b.v. VLK

1. Hoge druk gasleiding Kapelweg: IVO O (bureau- en booronderzoek)

In het kader van de aanleg van een hoge druk gasleiding is in 2012 door Arcadis en BAAC een bureauonderzoek¹ met verkennend en karterend booronderzoek² uitgevoerd. Figuur 4. Op basis van het

¹ Vanderhoeven T. & P.M.M.A. Bringmans, 2012, Gasunie Boxtel, een archeologisch bureauonderzoek. Arcadis-rapport 076338769:0.1

² Kalisvaart C.C., 2012, Boxtel Kapelweg, inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase, Arcadis-rapport 076489567:0.5.

uitgevoerde bureauonderzoek geldt op basis van de ouderdom van het aanwezige dekzand en het afdekkende (plaggen)dek een middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf het laat paleolithicum. Specifiek worden op basis van de reeds bekende waarnemingen op dezelfde dekzandrug nederzettingen uit de ijzertijd, de vroege en/of de volle middeleeuwen verwacht.



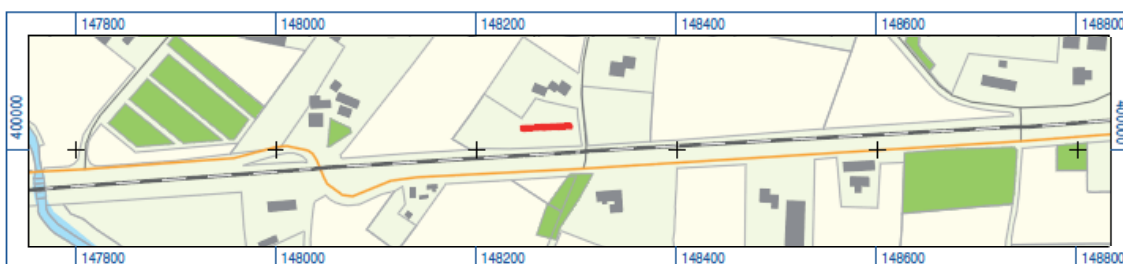
Figuur 4. Locatie van het plangebied Hoge druk gasleiding Kapelweg (rode lijn). Het gedeelte van het traject dat vervolgonderzoek behoeft is blauw omlijnd. Naar: Kalisvaart 2012 fig. 1.

Uit het verkennende veldonderzoek blijkt het tracé grotendeels in een relatief natte dekzandvlakte met enkele beekdalen ligt. Ter hoogte van deze gebieden komen gooreerdgronden, enkeerdgronden en zwarte beekeerdgronden voor. Op sommige locaties binnen de lagere, nattere delen van het tracé zijn de oorspronkelijke bodemprofielen verstoord geraakt, vermoedelijk ten behoeve van een verbeterde drainering van het gebied. Tijdens het verkennende booronderzoek zijn twee dekzandwelingen binnen het tracé aangetroffen met bijbehorende (deels afgetopte) laarpodzolbodems. Deze twee locaties zijn tijdens het karterende veldonderzoek nader bekeken. Hierbij zijn op één van de twee locaties houtskoolspikkels en (onbepaald) bouwpuin aangetroffen in de top van de aanwezige podzolbodem of in een aanwezige menglaag. Deze aanwezigheid in combinatie met het aangrenzende boerenerf dat staat aangegeven op de eerste kadastrale kaart kan duiden op een bijgebouw/stal.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de verwachting voor het gehele tracé, met uitzondering van een strook van 75 m ten westen van de historische Voorstraat, bijgesteld naar laag. Voor het gebied met de bijgestelde lage verwachting wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen; het gedeelte ten westen van de historische Voorstraat dient middels proefsleuven nader onderzocht te worden.

2. Hoge druk gasleiding Kapelweg: IVO P (proefsleuvenonderzoek)

In 2013 heeft RAAP archeologisch adviesbureau het proefsleuvenonderzoek ten westen van de Voorstraat uitgevoerd (figuur 5).³ Tijdens dit onderzoek is binnen het onderzochte plangebied een verstoorde en vochtige podzolbodem aangetroffen. De bodem is overal verstoord tot in de C-horizont. De archeologische sporen bevinden zich direct onder de bouwvoor op circa 40-50 cm -Mv.



Figuur 5. Locatie van het plangebied Hoge druk gasleiding Kapelweg (rode lijn). Bron: Verhoeven 2013 figuur 1.

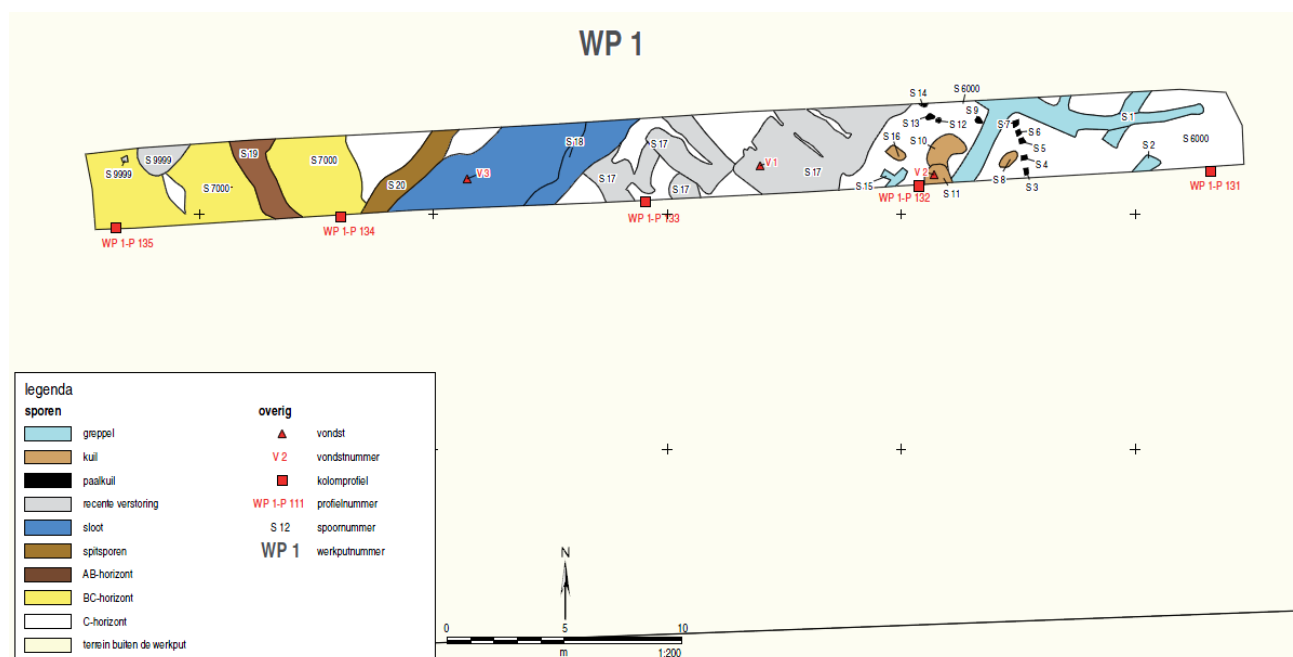
Met betrekking tot de sporen kan de sleuf van oost naar west in vier stukken worden verdeeld (zie ook figuur 6):

1. een deel met greppels, enkele kuilen en kleine paalsporen;

³ Verhoeven M., 2013, *Plangebied Kapelweg te Boxtel, gemeente Boxtel; archeologisch onderzoek: een proefsleuvenonderzoek.*, RAAP-rapport 2394.

2. een zone met zeer grote kuilen;
3. een grote sloot;
4. een gebied met enkele kleinere verstoringen.

Het is aannemelijk dat de archeologische grondsporen samenhangen met een boerderij die op een kadasterkaart uit de periode 1811-1832 juist ten noorden van het plangebied staat afgebeeld. De sloot, grote kuilen en de greppels in het oosten hebben namelijk dezelfde oriëntatie als de boerderijgebouwen en de grens tussen twee percelen ten zuiden van de boerderij. Bovendien ligt de sloot precies op de perceelgrens. Verondersteld wordt dat enkele kuilen en kleine paalkuiltjes rondom de greppels ook tot de boerderij behoren. In algemene zin lijken de sporen te duiden op activiteiten op het 'achtererf' van een boerderij: het gaat mogelijk om de resten van een moestuin, kleine structuren (zoals een kippenhok?) en wellicht ontwateringsgreppeltjes. Vervolgonderzoek is niet (meer) aan de orde.



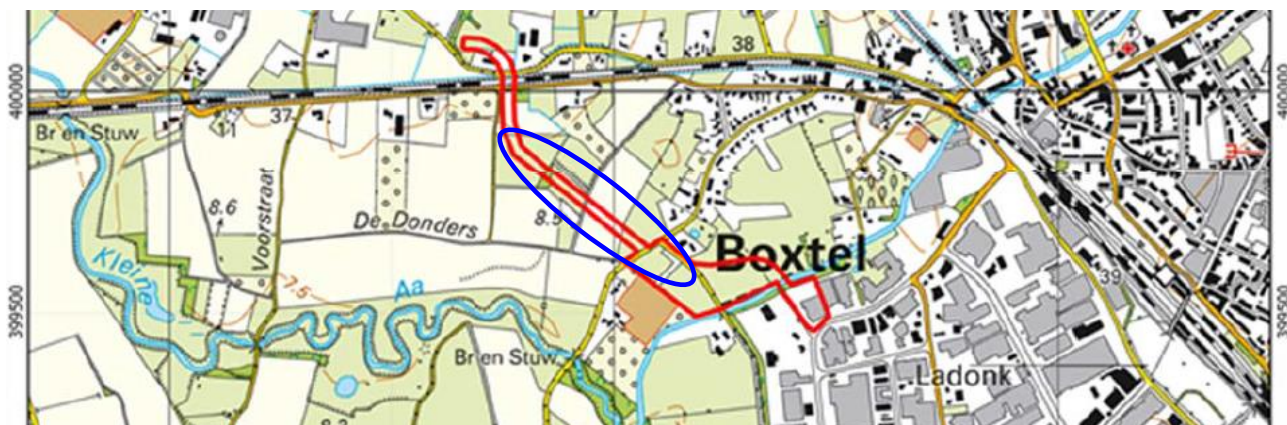
Figuur 6. Resultaten van het proefsleuvenonderzoek. Bron: Verhoeven 2013 figuur 3.

3. VLK: IVO O (booronderzoek)

In 2013 heeft Arcadis een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het plangebied VLK.⁴

Uit het verkennend en karterend booronderzoek zijn indicaties naar voren gekomen, dat ter hoogte van waar het geplande wegtracé de Akkerstraat en de Kalksheuvel doorkruist, sprake is van een vindplaats uit mogelijk de Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd. Deze ligt op de oostelijke uitloper van een grote dekzandrug. Ten zuidoosten hiervan ligt een vlakte met verspoeld dekzand. Op de dekzandrug bevindt zich verder nog een depressie, waarin intacte veldpodzolen zijn aangetroffen. De aard van deze depressie is niet duidelijk. Mogelijk betreft het de flank van de dekzandrug, maar eerder lijkt er sprake te zijn van een klein beekdal dat op het zuidelijke beekdal aansluit.

⁴ Kerkhoven A.A. & T. Vanderhoeven, 2013, *Inventariserend veldonderzoek archeologie: verkennend en karterend booronderzoek TALK: tracé A2 - Ladonk - Kapelweg (Boxtel)*., Arcadis-rapport 077141780:0.4.



Figuur 7. Plangebied VLK (rood omlijnd). Het gedeelte van het traject dat vervolgonderzoek behoeft is blauw omlijnd. Naar: Kerkhoven & Vanderhoeven 2013 figuur 1.

Geadviseerd wordt om ten oosten van het kruispunt Tongeren, ter hoogte van de Akkerstraat en Kalksheuvel een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren.

De gemeente heeft het rapport doorgenomen en beoordeeld.⁵ Het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een indeling van het plangebied in verschillende zones: verstoorde delen, (te) natte delen en delen met een relatief gaaf bodemprofiel waar een redelijke (tot hoge) kans is op het aantreffen van archeologische resten. Het centrale gedeelte is aangewezen voor vervolgonderzoek. Dit vervolgonderzoek kan uitgevoerd worden middels een proefsleuvenonderzoek dan wel een archeologisch begeleiding protocol opgraven. Voor de overige delen van het plangebied heeft de gemeente besloten om het archeologisch onderzoek ter plaatse voor afgerond te verklaren en ten aanzien van het archeologische aspect het plangebied vrij te geven. Bij de eerstvolgende herziening van het bestemmingsplan kan ter plaatse van voorliggend plangebied de archeologische dubbelbestemming verwijderd worden.

4. Aanvullend verkennend booronderzoek 2017

In januari 2017 is geconstateerd dat het tracé van de VLK ietwat verschoven is ten opzichte van de oorspronkelijk onderzochte zones. Daar waar het nieuwe tracé 20 m of meer verschoven (of verbreed) is, is een aanvullend onderzoek uitgevoerd.⁶ Dit onderzoek bestaat uit een verkennend booronderzoek en is door ARCADIS Nederland BV uitgevoerd.⁷ Op basis van het definitief voorontwerp (Versie B, 18-11-2016) van de Verbindingsweg Ladonk Kapelweg Bختel vijf locaties aangewezen voor aanvullend verkennend booronderzoek dient plaats te vinden (figuur 8).

Tijdens het verkennende booronderzoek zijn overal in de ondergrond afzettingen uit het Laat-Glaciaal (Formatie van Bختel, Laagpakket van Bختel of dekzand) aangetroffen. Het in de voorlaatste ijstijd afgezette materiaal vormde het moedermateriaal voor bodemvorming die in de loop van het Holoceen is opgetreden. Deellocatie 4 en 5 ligt waarschijnlijk geheel op een dekzandrug. Deellocatie 6, 7 en 8 ligt binnen een vlakte van verspoelde dekzanden.

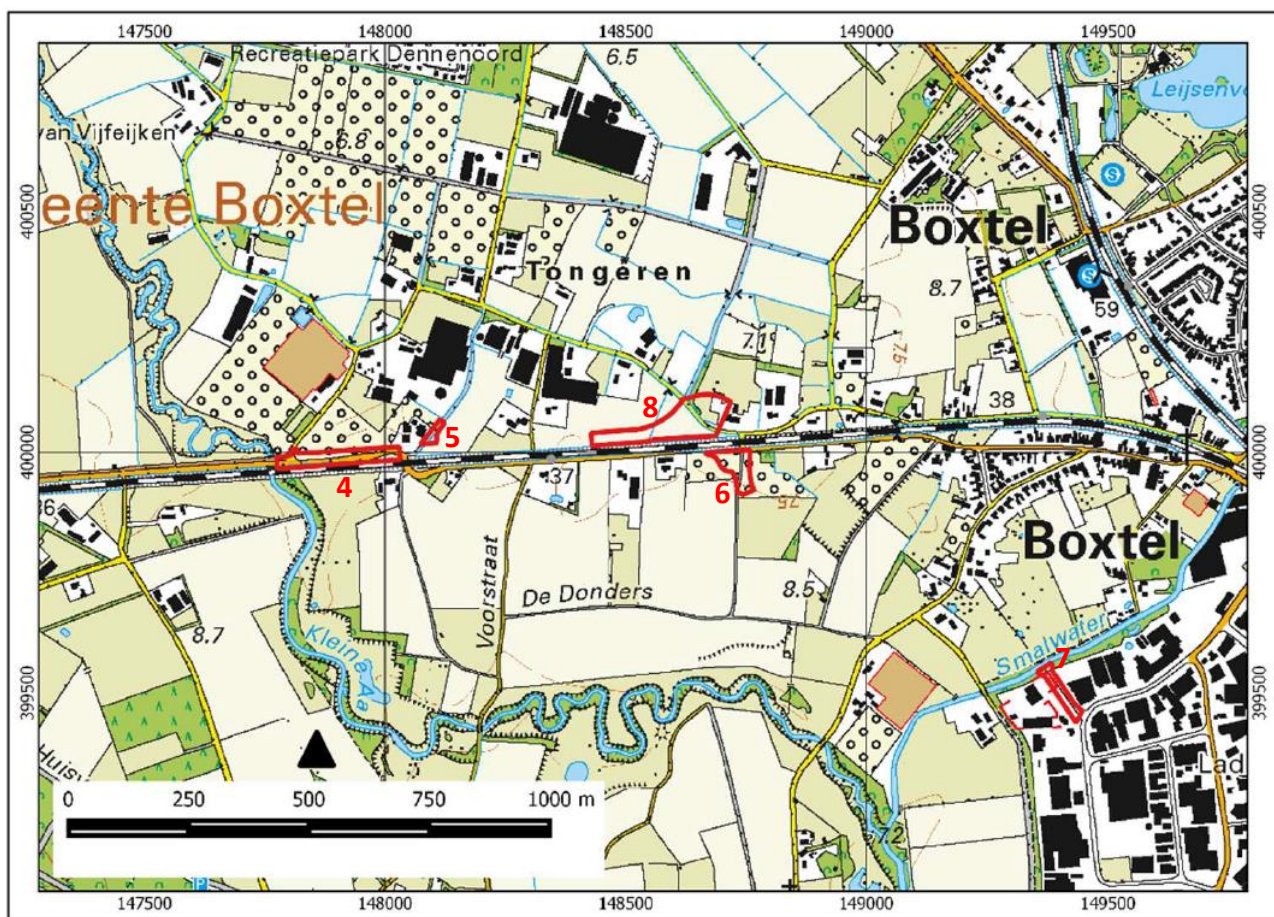
⁵ Kortlang F.P., 2013, *Beoordeling Archeologisch rapport: Arcadis-rapport 077141780:0.4 d.d. 24 april 2013*.

⁶ De afstand van 20 m is aangehouden. Doorgaans wordt een verkennend booronderzoek in een boorgrid van 40 bij 50 m geplaatst. Een dergelijk boorgrid gaat dus uit van een representativiteit van één boring in een gebied van maximaal 20 bij 25m. Dus zodra meer dan 20 m verschoven wordt, is aanvullend onderzoek noodzakelijk omdat de eerder geplaatste boringen dan geen relevante dan wel representatieve informatie meer geven.

⁷ van Oosterhout F., 2017, *Aanvullend verkennend booronderzoek: Verbindingsweg Ladonk - Kapelweg in de gemeente Bختel*, AAR 115.

Deellocatie 7 is opgehoogd bij de aanleg van het bedrijventerrein Ladonk en onder de ophoging zijn in twee boringen intacte bodemhorizonten aangetroffen van een podzolbodem en in een boring de rest van een A-horizont. Op deellocatie 4, 6 en 8 zijn heel plaatselijk verstoorde bodems aangetroffen. De op deellocatie 6 en 8 aangetroffen slootvullingen zijn naar verwachting niet ouder dan de Nieuwe tijd, waardoor eventuele archeologische resten daar zijn vergraven.

Op de archeologische beleidskaart liggen deellocaties 4, 5, 6 en 8 binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting en deellocatie 7 ligt in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. Alleen het noordoostelijk deel van deelgebied 8 ligt binnen een zone met een lage archeologische verwachting. Afgezien van enkele zeer lokale verstoringen is de bodemopbouw op alle onderzochte locaties intact. De middelhoge tot hoge archeologische verwachting blijft gehandhaafd en de lage archeologische verwachting voor het noordelijk deel van deellocatie 8 kan worden bijgesteld naar een hoge archeologische verwachting door de aanwezigheid van een enkeerdgrond. Voor de locaties 4, 6, 7 en 8 geldt een hoge archeologische verwachting, terwijl de archeologische verwachting voor deellocatie 5 eerder middelhoog zal zijn op basis van de aangetroffen bodemopbouw (AC-profiel). Vervolgonderzoek wordt aanbevolen in alle onderzochte deelgebieden.



Figuur 8. Plangebieden aanvullend verkennend booronderzoek (rood omlijnd). Bron: van Oosterhout 2017 figuur 1.

De gemeente heeft het rapport doorgenomen en beoordeeld.⁸ Het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot inzage in de landschappelijke en bodemkundige situatie. Grote verstoringen zijn (behoudens enkele recente grachten en een AC-profiel) niet aangetroffen. Het uitvoeren van een archeologisch

⁸ Van de Water A., 2017, *Beoordeling Archeologisch rapport: Arcadis-rapport 115 d.d. januari 2017*.

vervolgonderzoek is noodzakelijk. Echter momenteel is nog onduidelijk hoeveel van het nieuwe ontwerp in 'maagdelijke' (lees ongeroerde) grond plaatsvindt. Om zinvolle archeologische waarnemingen te kunnen verrichten, zijn minimaal stroken van 5 tot 10m breedte noodzakelijk. In smallere stroken kunnen uiteraard ook waarnemingen verricht worden, maar de studie ervan zal nooit meer opleveren dan puntlocaties zonder mogelijkheid tot ruimere interpretatie. Derhalve heeft de gemeente beslist om de aanvullend onderzochte deelgebieden vervolgonderzoek noodzakelijk te achten mits het civiele ontwerp dat ten tijde van de uitvoering ook nog verplicht (minimaal 5 tot 10m brede stroken in onverstoorde bodem). Indien vervolgonderzoek noodzakelijk is, dan dient dit uitgevoerd te worden middels een archeologische begeleiding protocol opgraven.

**INVENTARISEREND VELDONDERZOEK ARCHEOLOGIE
VERKENNEND EN KARTEREND BOORONDERZOEK
TALK: TRACÉ A2 - LADONK - KAPELWEG (BOXTEL)**

GEMEENTE BOXTEL

4 juni 2013
077141780:0.4 - Definitief
B01064.000362.0900



Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	5
1.2 Plangebied en onderzoeksgebied	6
1.3 Toekomstige situatie plangebied	7
1.4 Aard en doel van het onderzoek.....	9
1.5 Juridisch en beleidskader.....	10
1.6 AMZ-Cyclus	10
2 Achtergrond	13
2.1 Landschap.....	13
2.2 Archeologische verwachtingskaart Gemeente Boxtel.....	13
2.3 Archis 2	15
2.4 Eerder uitgevoerd onderzoek	15
3 Resultaten booronderzoek	17
3.1 Onderzoeksmethodiek	17
3.2 Bodemopbouw, lithologie en lithogenese	17
3.3 Archeologische indicatoren.....	18
3.4 Interpretatie	19
4 Beantwoording onderzoeksvragen	21
5 Conclusies en aanbevelingen	23
5.1 Conclusies.....	23
5.2 Advies	23
Bronnen.....	25
Bijlage 1 Boorpuntenkaart.....	27
Bijlage 2 Boorstaten	29
Bijlage 3 Afkortingen uit de boorstaten.....	41
Bijlage 4 Foto's boorkernen.....	43
Bijlage 5 Geomorfologie op basis van booronderzoek	53
Bijlage 6 Boorpunten op AHN-kaart	55
Bijlage 7 Advieskaart	57

Bijlage 8	Toekomstige situatie; voorontwerp TALK	59
Colofon		61
Afbeelding 1: Ligging van het onderzocht deel van het plangebied (rode begrenzing)	6	
Afbeelding 2: Toekomstige situatie; voorontwerp TALK (zie ook Bijlage 8)	8	
Afbeelding 3: Schematische weergave van de AMZ-cyclus	11	
Afbeelding 4: Uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart, Gemeente Boxtel (RAAP-rapport 2142).	14	
Afbeelding 5: Archeologische indicatoren in boring 35; aardewerk en houtskool.....	19	
Afbeelding 6: Archeologische indicatoren in boring 36; aardewerk en houtskool.....	19	
Afbeelding 7: Archeologische indicatoren in boring 37; aardewerk en houtskool.....	20	
Afbeelding 8: Archeologische indicatoren in boring 38; aardewerk en houtskool.....	20	
Afbeelding 9: Boring 1	45	
Afbeelding 10: Boring 4	45	
Afbeelding 11: Boring 7	46	
Afbeelding 12: Boring 12	46	
Afbeelding 13: Boring 13	47	
Afbeelding 14: Boring 16	47	
Afbeelding 15: Boring 17	48	
Afbeelding 16: Boring 21	48	
Afbeelding 17: Boring 36	49	
Afbeelding 18: Boring 37	49	
Afbeelding 19: Boring 38	50	
Afbeelding 20: Boring 38, detailopname esdek	50	
Afbeelding 21: Boring 38, detailopname podzol in top dekzand (mogelijk verspoeld dekzand / overgangszone beekdal).....	51	
Afbeelding 22: Boring 39	51	

Samenvatting

In opdracht van de Gemeente Boxtel heeft ARCADIS Nederland BV in februari-april 2013 een archeologisch verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van de nieuwe verbindingsweg TALK: tracé A2 – Ladonk – Kapelweg.

ARCADIS heeft eerder voor het westelijke deel van het plangebied een archeologisch bureauonderzoek, uitgevoerd in het kader van een aan te leggen gasleiding. Uit dit onderzoek is gebleken dat op basis van de ouderdom van het aanwezige dekzand dat wordt afgedekt door een goed conserverend (plaggen)dek, voor het tracé een middelhoge tot hoge verwachting geldt op het aantreffen van archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum. Specifiek worden op basis van de reeds bekende waarnemingen op dezelfde dekzandrug nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege en/of Volle Middeleeuwen verwacht (Vanderhoeven & Bringmans 2012). Uit het daarop volgende verkennend booronderzoek en karterend booronderzoek is gebleken dat zich direct ten westen van de Voorstraat/Bakhuisdreef een archeologische vindplaats bevond uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Deze vindplaats is middels proefsleuven onderzocht, waarbij geen vervolgonderzoek is geadviseerd.

Voor het oostelijke deel van het plangebied vanaf kruispunt Tongeren (zie Afbeelding 1) is huidig inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van verkennend en karterend booronderzoek.

Uit het verkennend en karterend booronderzoek zijn indicaties naar voren gekomen, dat ter hoogte van waar het geplande wegtracé de Akkerstraat en de Kalksheuvel doorkruist, sprake is van een vindplaats uit mogelijk de Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd. Deze ligt op de oostelijke uitloper van een grote dekzandrug. Ten zuidoosten hiervan ligt een vlakte met verspoeld dekzand. Op de dekzandrug bevindt zich een depressie, waarin intacte veldpodzolen zijn aangetroffen (boringen 26, 27 en 39). De aard van deze depressie is niet duidelijk. Mogelijk betreft het de flank van de dekzandrug, maar eerder lijkt er sprake van een klein beekdal die op het zuidelijke beekdal aansluit.

Advies

Het deel van het plangebied ten westen van het kruispunt Tongeren is eerder onderzocht middels booronderzoek en proefsleuvenonderzoek en vervolgens vrijgesteld van verder onderzoek.

Binnen het nu onderzochte deel van het plangebied, ten oosten van het kruispunt Tongeren, is ter hoogte van de Akkerstraat en Kalksheuvel sprake van een vindplaats, mogelijk uit de Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd. Indien de bodem hier als gevolg van het geplande wegtracé dieper dan 50 cm –Mv wordt verstoord, wordt vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden buiten deze zone (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Boxtel. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en kan van het door ARCADIS gegeven advies afwijken.

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING VOOR HET ONDERZOEK

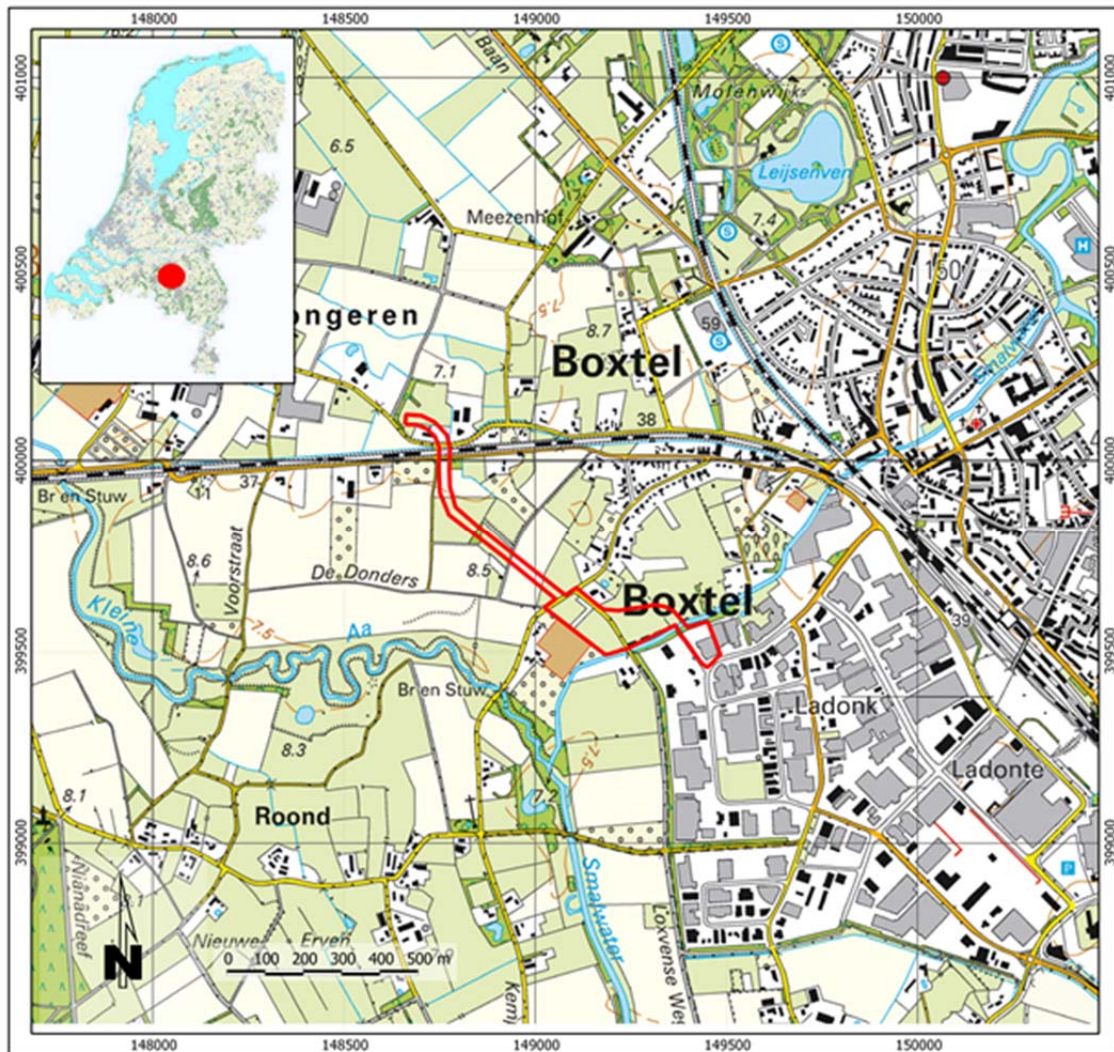
In opdracht van de Gemeente Boxtel heeft ARCADIS Nederland BV in februari-april 2013 een archeologisch verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van de nieuwe verbindingsweg TALK: tracé A2 – Ladonk – Kapelweg.

ARCADIS heeft eerder voor het westelijke deel van het plangebied, ten westen van knooppunt Tongeren, een archeologisch bureauonderzoek, verkennend booronderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd in het kader van een aan te leggen gasleiding. Uit dit onderzoek is gebleken dat op basis van de ouderdom van het aanwezige dekzand dat wordt afgedekt door een goed conserverend (plaggen)dek, voor het tracé een middelhoge tot hoge verwachting geldt op het aantreffen van archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum.

Specifiek worden op basis van de reeds bekende waarnemingen op dezelfde dekzandrug nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege en/of Volle Middeleeuwen verwacht (Vanderhoeven & Bringmans 2012). Uit het booronderzoek is gebleken dat zich direct ten westen van de Voorstraat/Bakhuisdreef een archeologische vindplaats bevond uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Deze vindplaats is middels proefsleuven onderzocht, waarbij geen vervolgonderzoek is geadviseerd.

Voor het oostelijke deel van het plangebied vanaf kruispunt Tongeren (zie Afbeelding 1) is huidig inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van verkennend en karterend booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.



Afbeelding 1: Ligging van het onderzocht deel van het plangebied (rode begrenzing).

1.2 PLANGEBIED EN ONDERZOEKSGBIED

De ligging van het nieuwe wegtracé is te zien in (Afbeelding 2). Een deel van dit plangebied, ten westen van knooppunt Tongeren, is in het kader van een aan te leggen gasleiding reeds uitvoerig onderzocht, derhalve zal het huidige onderzoeksgebied zich beperken tot het deel van het tracé ten oosten van het kruispunt Tongeren (zie Afbeelding 1). De totale weg is ca. 1,6 km lang. Het nu onderzochte tracédeel van de nieuwe weg heeft een lengte van circa 1,2 km. De oppervlakte van het plangebied is circa 5,6 hectare. Het tracé loopt van de Kapelweg in het noordwesten naar de Schouwrooij in zuidoosten.

In het noordwesten doorkruist het de bestaande spoorverbinding, loopt vervolgens parallel aan D'ekker om vervolgens af te buigen richting de Akkerstraat en de Kalksheuvel. Zuidoostelijk hiervan loopt de weg parallel aan de Loxverseweg om vervolgens om de Schouwrooij aan te sluiten.

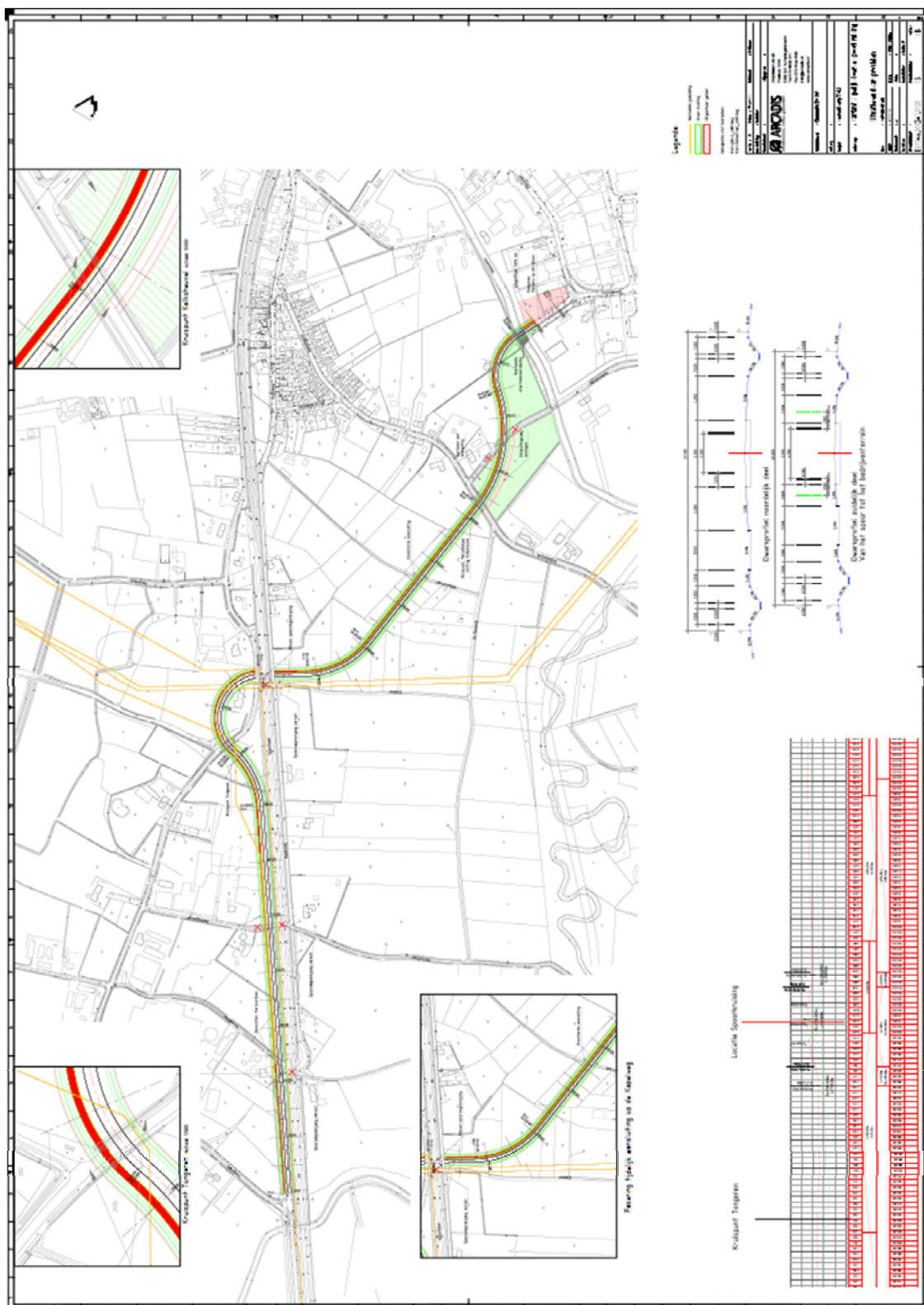
Het hele nieuwe wegtracé is in het kader van het verkennend booronderzoek onderzocht. Voor wat betreft het karterend booronderzoek zijn alleen die delen van het tracé nader onderzocht die vanuit het verkennend booronderzoek als kansrijk zijn aangemerkt. Deze delen liggen tussen D'ekker en Kalksheuvel én ter hoogte van de Schouwrooij.

Objectgegevens onderzoek	
ARCADIS Projectnummer	B01046.000362.0920
Projectnaam	TALK Boxtel
Toponiem	Aansluiting Kapelweg - Schouwrooij
Plaats	Boxtel
Gemeente	Boxtel
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	45C
Centrumcoördinaat:	
Noordwest	148.661 / 400.113
Centrum	148.973 / 399.715
Zuidwest	149.463 / 399.483
Oppervlakte plangebied	Circa 1,6 km
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 1,2 km / Circa 5,6 ha
Onderzoeksmelding Archis2	55.793
Uitvoerder	ARCADIS Nederland BV
Contactpersoon	T. Vanderhoeven Timo.vanderhoeven@arcadis.nl
Opdrachtgever	Gemeente Boxtel
Bevoegd Gezag	Gemeente Boxtel
Uitvoeringsperiode onderzoek	Februari-april 2013
Beheerder en plaats documentatie	ARCADIS Nederland BV, locatie 's-Hertogenbosch

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek.

1.3 TOEKOMSTIGE SITUATIE PLANGEBIED

Binnen het plangebied wordt een nieuwe verbindingsweg aangelegd. Hiervoor zal een nieuw stuk weg worden aangelegd over een lengte van circa 1,6 km. De weg vormt een 60 km/uur erftoegangsweg buiten de bebouwde kom, met één rijstrook per rijrichting. De weg kruist de huidige spoorlijn. Aan de noord-/oostzijde wordt deze weg voorzien van een in twee richtingen bereden vrijliggend fietspad. Tussen de weg en het fietspad zal ca. 4 meter ruimte zijn. Ten noorden van de spoorlijn zal de weg het wegprofiel doorzetten van de huidige weg. Ten zuiden van de spoorlijn zal een weg worden aangelegd met een breedte van 5,5 m en een versterkte berm. In bijgaande tekening is in de dwarsprofielen te zien dat de weg deels insnijdt in het landschap en deels erop ligt. Ten behoeve van de fundering van de weg zal de bovengrond (variërend in dikte) tot op het onderliggende dekzand worden verwijderd.



Afbeelding 2: Toekomstige situatie; voorontwerp TALK (zie ook Bijlage 8).

1.4 AARD EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals die uit het bureauonderzoek naar voren is gekomen. Binnen het Inventariserend Veldonderzoek wordt onderscheid gemaakt in twee fasen, namelijk een verkennende fase en een karterende fase.

Tijdens de verkennende fase worden de bodemopbouw, bodemintactheid en bodemreliëf in kaart gebracht. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens.

Afhankelijk van de archeologische verwachting en de verwachte diepteligging worden vervolgens risicozones aangewezen, dat wil zeggen zones waar de geplande bodemingrepen eventueel aanwezige archeologische waarden zullen verstoren.

De karterende fase heeft vervolgens tot doel om binnen deze risicozones de feitelijke aanwezigheid van archeologische waarden vast te stellen. Vandaar dat in deze fase de boringen dichter op elkaar worden gezet, met een grotere diameter boor wordt geboord en de opgeboorde grond uit de archeologisch relevante bodemniveaus wordt gezeefd. Archeologische waarden worden vastgesteld op basis van archeologische indicatoren, zoals aardewerk en bewerkt vuursteen. Omdat het wegtracé lijnvormig is en de boringen hierdoor in één raai achter elkaar zijn gezet, hebben deze voor wat betreft de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren, alleen een signaalfunctie. In die zin, dat dichte concentraties hiermee vroegtijdig kunnen worden opgespoord. Voor vondstcomplexen met weinig vondsmateriaal, is de gehanteerde onderzoeksmethode onvoldoende.

Het resultaat van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase, is dit rapport met een conclusie omtrent of en waar archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Op basis van dit rapport krijgt het bevoegd gezag, te weten de gemeente Boxtel, inzicht in het risico dat eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen en kan het een (selectie-)besluit nemen.

Het verkennend en karterend onderzoek zijn, voor zover aan de orde, uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (KNA 3.2).

De volgende vragen worden getracht met het verkennend en karterend booronderzoek te beantwoorden:

1. (Hoe ziet de bodemopbouw en geomorfologie van het plangebied er uit? en welke landschapsvormende processen spelen hierin een hoofdrol?
2. Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?
3. Zijn deze bodemlagen intact?
4. Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?
5. Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?
6. Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?
7. Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

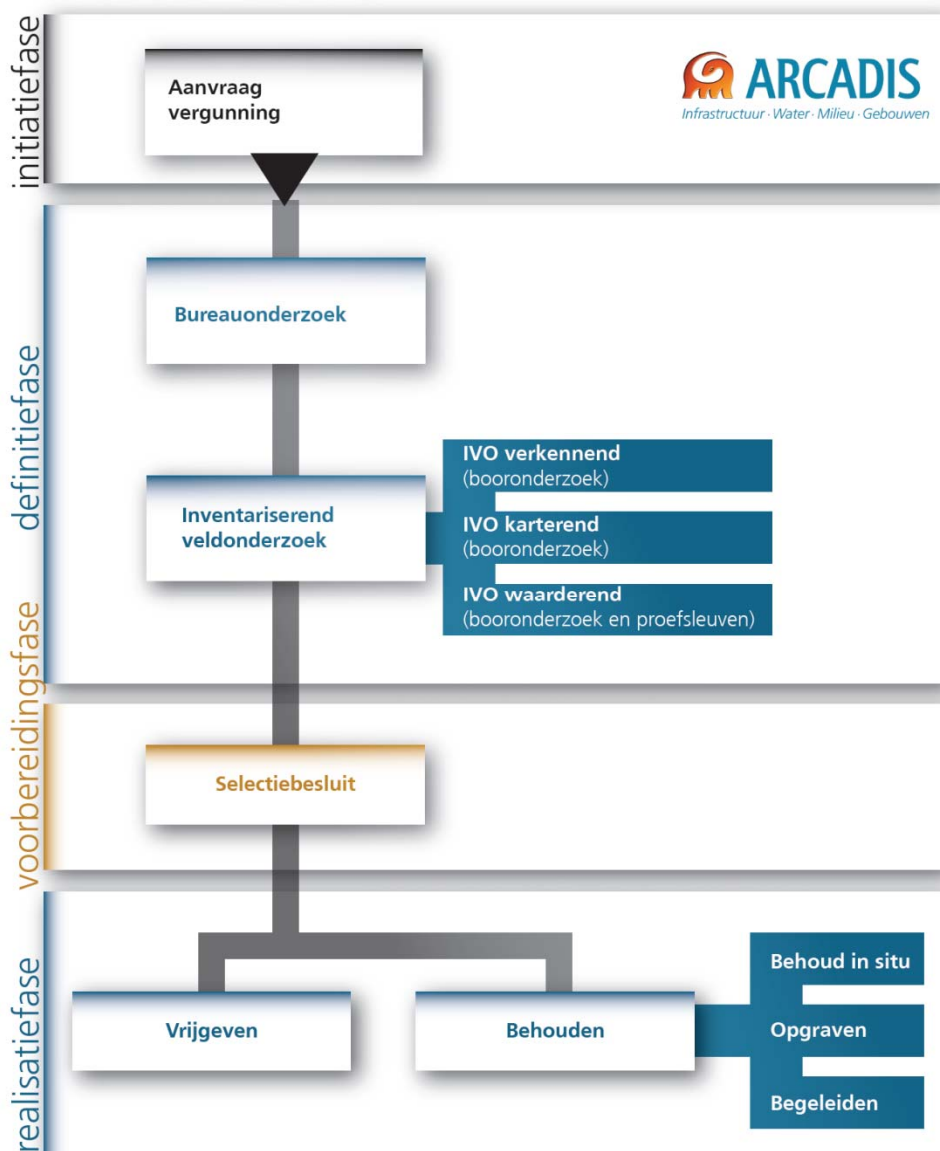
1.5 JURIDISCH EN BELEIDSKADER

Monumentenwet 1988, Verdrag van Malta 1992, Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz), Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2), nieuwe Wet op de ruimtelijke ordening (nWRO), Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), provinciaal beleid, gemeentelijk beleid.

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestaat sindsdien een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling van deze verplichting en een verbreding van de zorgplicht voor archeologische waarden in het milieubeheer.

1.6 AMZ-CYCLUS

Wanneer bodem verstorende activiteiten plaats vinden op terreinen waar zich mogelijk archeologische waarden bevinden, dient archeologisch onderzoek binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te worden uitgevoerd. Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planning technische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek genomen. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van dermate groot belang is dat deze behouden moet worden in situ. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.



Afbeelding 3: Schematische weergave van de AMZ-cyclus.

2

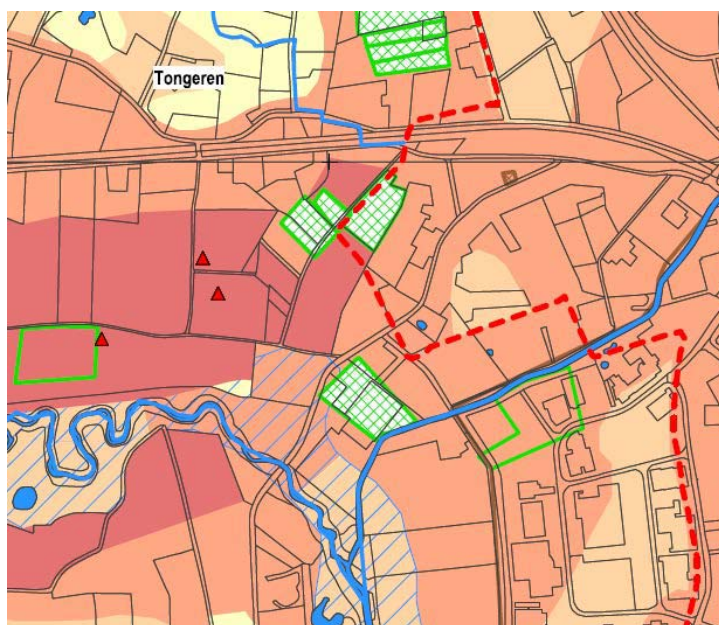
Achtergrond

2.1 LANDSCHAP

Het middendeel van het plangebied is op de geomorfologische kaart aangeduid als dekzandrug (+/- oud bouwlanddek) (code 3K14). De rest van het plangebied omvat een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M9). Volgens de bodemkaart is in het plangebied sprake van hoge zwarte enkeerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21). De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit komt overeen met een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 40 -80 cm -Mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand van meer dan 120 cm -Mv.

2.2 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART GEMEENTE BOXTEL

Op de archeologische verwachtingskaart van de buitengebieden van de Gemeente Boxtel heeft het plangebied een overwegend (middel-)hoge archeologische verwachting (zie Afbeelding 4).



Archeologische beleidsadvieskaart

Boxtel binnen en buiten den Bruggen
Archeologie en cultuurhistorie in de gemeente Boxtel
RAAP-rapport 2142, kaartbijlage II-1, schaal 1:15.000

legenda

Archeologische monumenten en gemeentelijke aandachtsgebieden		ondergrens (diepte)
	AMK-terrein; wettelijk beschermd	wettelijke regeling
	AMK-terrein	verstoorde bovengrond
	gemeentelijk aandachtsgebied	verstoorde bovengrond
historische kern		
	Boxtel met een zeer hoge verwachting voor droge of natte landschappen	verstoorde bovengrond
	Liempde met een zeer hoge verwachting voor droge landschappen	verstoorde bovengrond
droge landschappen		
	hoge verwachting (periode onbepaald)	verstoorde bovengrond
	middelhoge verwachting (periode onbepaald)	verstoorde bovengrond
	lage verwachting	geen restricties
natte landschappen		
	hoge verwachting	verstoorde bovengrond
	middelhoge verwachting voor afvalplaatsen en streekdeposities	verstoorde bovengrond
	lage verwachting	geen restricties
onderzoeksmelding		
	niet afgerond of onbekend	verstoorde bovengrond
	opgegraven of (selectie)advies: vrijgeven	-
ontgroningen		
	male van ontgroning onduidelijk	-
	ontgrond	geen restricties
overig		
	ARCHIS-waarneming	
	ARCHIS-vondstmelding	
	water	
	grens binnengebied	
	grens onderzoeksgebied	

Afbeelding 4: Uitsnede van de archeologische beleidsadvieskaart, Gemeente Boxtel (RAAP-rapport 2142).

2.3 ARCHIS 2

In het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis 2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) staan in het plangebied geen terreinen van archeologische waarde, geen vondstmeldingen en geen waarnemingen geregistreerd. In de nabijheid van het middendeel van het plangebied (westzijde) staan een drietal archeologische waarnemingen geregistreerd, die meerdere fragmenten keramiek uit de late middeleeuwen omvatten, waaronder Andenne, Paffrath, Pingsdorf en kogelpot. Een scherfje, namelijk een fragment van een Karolingische bolpot heeft een vroeg middeleeuwse ouderdom. Het betreffen oppervlaktevondsten, die tijdens een veldkartering zijn gedaan.

2.4 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Het plangebied overlapt in het noordwesten met het onderzoeksgebied van Boxtel Kapelweg (Archis-onderzoeks melding 50.555). Het betreft een bureauonderzoek (Vanderhoeven & Bringmans 2012) en inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende en karterende fase (Kalisvaart 2012). In totaal zijn in het kader van het verkennend en karterend booronderzoek 34 boringen gezet. Het onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied in een relatief natte dekzandvlakte met enkele beekdalen ligt. In lagere delen is de bodem lokaal verstoord. Verder zijn twee dekzandwelvingen aangetroffen met laarpodzolbodems. In één boring was het dekzand door een hoge zwarte enkeerdgrond afgedekt. In een andere boring (boring 33) zijn onder een 30 cm dik humeus dek in een 5 cm dikke AB-menglaag fragmenten onbepaald bouwpuin in combinatie met houtskool gevonden. Deze vondstlocatie ligt ter hoogte van een erf ten westen van de Voorstraat/Bakhuisdreef. Aangezien de resten buiten het erf liggen dat op de kadasterkaart van 1811-1832 is aangeduid, betreft het mogelijk een stal of bijgebouw waarvan de datering teruggaat tot in de Late Middeleeuwen (Kalisvaart 2012). In 2012 is op dit terrein proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door RAAP (onderzoeks melding 54.188). De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet openbaar (mededeling RAAP).

Het zuidelijke deel van het huidige plangebied overlapt met onderzoeks melding 20.497. Dit betreft een inspectie in 2007, waarvan de resultaten niet bekend zijn.

3

Resultaten booronderzoek

3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK

Voor het verkennend booronderzoek, zijn in het plangebied 27 boringen gezet (zie bijlage 1). De verkennende boringen zijn gezet met een Edelmanboor, diameter 7 cm, tot minimaal 30 cm in de C-horizont van het pleistocene substraat. De boringen zijn in een raai met tussenafstanden van 50 m gezet. Van iedere boring is eerst de lithologie en lithogenese beschreven. Vervolgens zijn de boorkernen door middel van snijden en verbrekken nagezocht op archeologische indicatoren.

De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (AHN2) en bedraagt circa 6,5 – 8,5 m +NAP. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en de foto's van de boorkernen in bijlage 4. Het verkennend booronderzoek is op 28 februari 2013 uitgevoerd.

Uit het verkennend booronderzoek zijn drie zones naar voren gekomen die archeologisch kansrijk zijn. Deze liggen tussen D'ekker en de Akkerstraat (boringen 21 – 23), tussen de Akkerstraat en de Kalksheuvel (boringen 25 – 26) en ter hoogte van de Schouwrooij (boring 12) (zie bijlage 1). Hier zijn aanvullend in totaal 13 karterende boringen gezet met een onderlinge afstand van 25 m. De karterende boringen zijn gezet met een Edelmanboor, diameter 15 cm. Van iedere boring is het archeologisch relevante niveau (top dekzand) volledig bemonsterd en in het veld droog gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Als archeologisch relevant niveau is de onderste 20 cm en de bovenste 30 cm van het pleistocene substraat genomen. Van iedere boring is het zeefresidu in zijn geheel verzameld en vervolgens gewassen. Er heeft dus geen selectie van archeologische indicatoren in het veld plaatsgevonden. Ook de kleinste fragmenten zijn verzameld. Het karterend booronderzoek is op 10 maart 2013 uitgevoerd.

3.2 BODEMOPBOUW, LITHOLOGIE EN LITHOGENESE

Uit het verkennend booronderzoek blijkt, dat de bodem in het noordelijk en zuidelijk deel van het onderzoeksgebied grotendeels is verstoord (zie bijlage 5). Hier is onder een verstoord en/of opgebracht bodempakket direct de C-horizont van het pleistoceen substraat aangetroffen. In het uiterst zuidoostelijke deel van het plangebied en in het middendeel van het plangebied zijn dekzandruggen aangeboord. In het middendeel betreft het een grote dekzandrug, met een oost-west oriëntatie. Deze dekzandrug wordt door het plangebied diagonaal van noordwest naar zuidoost doorsneden; tussen boring 20 en boring 6 (zie bijlage 5).

Ter hoogte van boringen 26 en 27 bevindt zich in de grote dekzandrug een kleine depressie. In deze depressie zijn intacte veldpodzolen aangeboord. Het pleistocene substraat bevat hier kleine grindjes van één tot twee millimeter groot. Dit zou verspoeld dekzand kunnen zijn. Mogelijk betreft het de overgangszone naar het zuidelijk gelegen beekdal. Rond deze boringen zijn is vrij hoog in het profiel dekzand aangetroffen, derhalve zijn deze boringen in bijlage 5 niet als een aparte landschappelijke eenheid aangemerkt, maar als onderdeel van de dekzandrug. Overigens is de depressie ook op het Actueel Hoogtebestand (AHN) te zien, maar de exacte aard van de depressie wordt gemaskeerd, omdat de zuidelijk ervan gelegen akkers zijn afgezaand of geëgaliseerd.

Tussen het middendeel en het zuidelijk deel van het plangebied bevindt zich een zone met verspoeld dekzand (boringen 1 t/m 4 en 7 t/m 10; zie bijlage 5). In het hele plangebied wordt, daar waar de bodem nog intact is, het pleistoceen substraat afgedekt door een hoge zwarte enkeerdgrond. Deze kenmerkt zich door een relatief gehomogeniseerd, matig humeus, zandpakket. Het dekzand in het plangebied is matig fijn, matig siltig en goed gesorteerd. Voor detailinformatie over de lithologie wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 2. Ter illustratie zijn in bijlage 4 foto's van representatieve boorkernen opgenomen.

3.3 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN

In totaal zijn 13 karterende boringen gezet; boringen 30 t/m 42 (zie bijlage 5 en 7). In zes boringen, boringen 34 t/m 36 en boringen 37 t/m 39, zijn per boring meerdere brokjes houtskool aangetroffen. Het aantal fragmenten per boring staat in onderstaande tabel vermeld. Tevens zijn in vier boringen fragmenten van handgevormd aardewerk gevonden. Het zijn overwegend kleine fragmenten van 5 – 10 mm groot. De breukvlakken van het grootste fragment zijn sterk afgerond, maar die van de andere niet. De fragmenten zijn te klein om goed te dateren, maar op het oog hebben ze een sterke Late Bronstijd – IJzertijd signatuur: het is relatief zacht aardewerk en enigszins lichtbruin – oranje van kleur. De aardewerkfragmenten zijn onder de stereomicroscop met opvallend licht bekeken (maximale vergroting 60x). In een aantal aardewerkfragmenten bestaat de magering uit afgeronde kwartskorrels. Het aantal fragmenten aardewerk per boring staat eveneens in onderstaande tabel vermeld.

Boornr.	Houtskool	Aardewerk
34	7	-
35	5	1
36	20	2
37	10	5
38	1	1
39	5	-

Tabel 2: Archeologische indicatoren.

De fragmentatiegraad van het aardewerk kan er op duiden dat het uit het oud bouwlanddek (esdek/hoge enkeerdgrond) afkomstig is. In dit geval wordt aangenomen dat het uit het dekzand opgeploegd materiaal betreft, dat bij de eerste aanleg van het esdek in het oud bouwlanddek is opgenomen. Door het herhaaldelijk ploegen en door mechanische verwerking is het vervolgens sterk gefragmenteerd. Tijdens een veldkartering op de betreffende percelen bleek namelijk dat aan het maaiveld uitsluitend aardewerk uit de Nieuwe Tijd lag, steengoed met zoutglazuur (Westerwald/Keuls, Frechen/Raeren) en roodbakend aardewerk. Het is zeer waarschijnlijk dat het esdek jonger is dan het in de onderkant ervan aangetroffen aardewerk, dat vooral een Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd signatuur heeft.

3.4 INTERPRETATIE

Het tracé van de nieuwe weg doorkruist een oost-west georiënteerde dekzandrug. Ten zuiden hiervan bevindt zich een vlakte met verspoeld dekzand. In het uiterst zuidoosten van het plangebied is een westelijke uitloper van een dekzandrug aangeboord. Overal waar de bodem intact is, blijkt het dekzand te zijn afgedekt met een oud bouwlanddek (esdek / hoge zwarte enkeerdgrond). In boringen 33 t/m 39, die op de grote dekzandrug zijn gezet (zie bijlage 6), zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van brokjes handgevormd zachtbakkend aardewerk en opvallend grote hoeveelheden houtskool. In boring 39 is de intacte veldpodzol onder het esdek gezeefd, tot 30 cm in de C-horizont. Dit heeft behalve een grote hoeveelheid houtskool geen andere archeologische indicatoren opgeleverd.

Op basis van de resultaten van het verkennend en karterend booronderzoek is een adviesgebied/ vindplaats gedefinieerd (zie bijlage 7). Deze vindplaats omvat de hele zone van boring 34 in het noordwesten tot en met boring 6 in het zuidoosten. Deze zone lijkt samen te vallen met de oostelijke uitloper van de oost-west georiënteerde dekzandrug en omvat ook het gebied waar intacte veldpodzolen zijn aangetroffen.



Afbeelding 5: Archeologische indicatoren in boring 35; aardewerk en houtskool.



Afbeelding 6: Archeologische indicatoren in boring 36; aardewerk en houtskool.



Afbeelding 7: Archeologische indicatoren in boring 37; aardewerk en houtskool.



Afbeelding 8: Archeologische indicatoren in boring 38; aardewerk en houtskool.

4

Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe ziet de bodemopbouw en geomorfologie van het plangebied er uit?

En welke landschapsvormende processen spelen hierin een hoofdrol?

Het plangebied doorkruist diagonaal van noordwest naar zuidoost een grote dekzandrug. Noordelijk en zuidelijk hiervan bevinden zich dekzandvlaktes. In de zuidelijke dekzandvlakte bevindt zich verspoeld dekzand. Ten noorden van de dekzandrug is de landschappelijke situatie niet helemaal duidelijk, maar lijkt sprake te zijn van een dekzandvlakte met niet-verspoeld dekzand. De bodem is hier echter dusdanig verstoord, dat de oorspronkelijke situatie moeilijk valt te beoordelen.

2. Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?

Ja, archeologische waarden worden verwacht in de top van het dekzand.

3. Zijn deze bodemlagen intact?

In het noorden en een deel van het zuiden van het plangebied is de bodem verstoord (zie bijlage 5) tot in de C-horizont van het pleistoceen substraat. De verstoring bestaat uit omzetting en egalisaties (onder andere ophogingspakketten). Volgens de eigenaar van het perceel aan D'ekker, ter hoogte van boringen 20 t/m 22 is dit perceel gemengwoeld tot 1,0 m –Mv. Dat dit niet uit de boringen blijkt, is niet verwonderlijk, omdat zo vertelde hij, de bodem in banen is open getrokken. In de tussenliggende stroken kan de bodem dus nog intact zijn/liken.

4. Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?

De diepte van het archeologisch relevante niveau (top dekzand) ligt tussen circa 0,2 en 1,4 m –Mv. Ter hoogte van de dekzandrug is de gemiddelde diepte circa 0,7 m –Mv.

5. Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-n) dateren deze?

Ja, in boringen 34 t/m 39 zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van brokjes handgevormd zachtbakkend aardewerk en opvallende hoeveelheden brokjes houtskool. De aardewerkbrokjes zijn te klein voor een goede determinatie, maar hebben een 'Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd signatuur'.

6. Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?

De aangetroffen archeologische indicatoren hangen waarschijnlijk samen met een nederzettingsterrein.

7. Wat is de – verwachte – fysieke kwaliteit van archeologische waarden in het plangebied?

Gezien de afdekking met een oud bouwlanddek is de verwachting dat eventueel aanwezige archeologische waarden op het niveau van grondsporen nog intact zijn.

5

Conclusies en aanbevelingen

5.1 CONCLUSIES

Uit het verkennend en karterend booronderzoek zijn indicaties naar voren gekomen, dat ter hoogte van waar het geplande wegtracé de Akkerstraat en de Kalksheuvel doorkruist, sprake is van een vindplaats uit de Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd (zie het adviesgebied in bijlage 7). Deze ligt op de oostelijke uitloper van een grote dekzandrug. Ten zuidoosten hiervan ligt een vlakte met verspoeld dekzand. Op de dekzandrug bevindt zich een depressie, waarin intacte veldpodzolen zijn aangetroffen (boringen 26, 27 en 39). De aard van deze depressie is niet duidelijk. Mogelijk betreft het de flank van de dekzandrug, maar eerder lijkt er sprake van een klein beekdal die op het zuidelijke beekdal aansluit.

5.2 ADVIES

Het deel van het plangebied ten westen van het kruispunt Tongeren is eerder onderzocht middels booronderzoek en proefsleuvenonderzoek en vervolgens vrijgesteld van verder onderzoek.

Binnen het nu onderzochte deel van het plangebied, ten oosten van het kruispunt Tongeren, is ter hoogte van de Akkerstraat en Kalksheuvel (boringen 5 en 6, boringen 22 t/m 27 en boringen 34 t/m 39) sprake van een vindplaats, mogelijk uit de Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd (zie het rood gearceerde adviesgebied in bijlage 7). Indien de bodem hier als gevolg van het geplande wegtracé dieper dan 50 cm –Mv wordt verstoord, wordt vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Wij maken u erop attent dat bovenstaand advies niet uitsluit dat er bij graafwerkzaamheden buiten deze zones (niet voorspelbare) toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in paragraaf 7, artikel 53 van de Monumentenwet. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies dient door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Boxtel. Het Bevoegd Gezag zal het advies beoordelen en kan van het door ARCADIS gegeven advies afwijken.

Bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

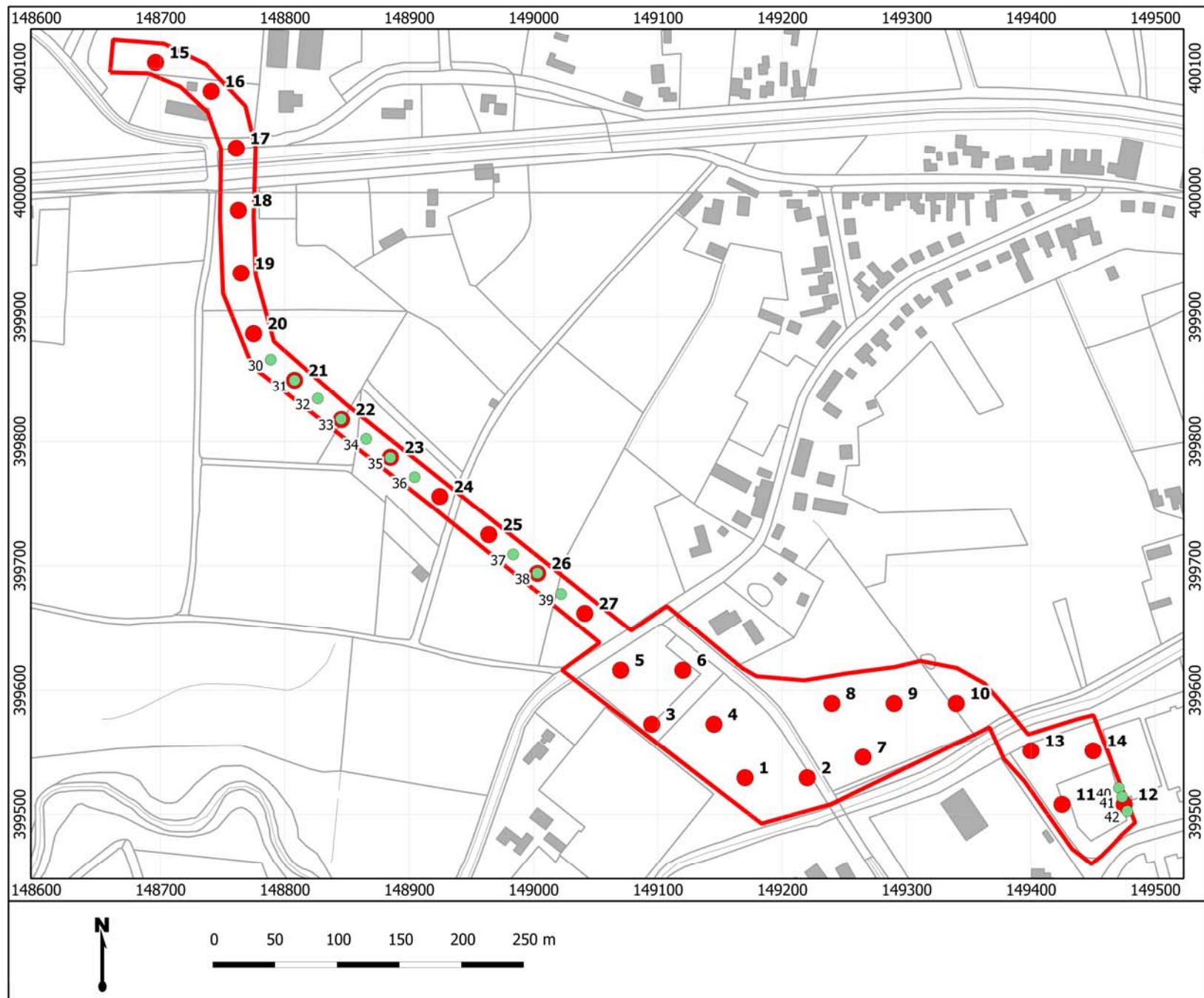
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.ahn.nl

Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Kalisvaart, C.C., 2012. Boxtel Kapelweg, Inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase).
- Moonen, B.J., 2007. *Plangebied Ladonk en Boseind 2 te Boxtel, gemeente Boxtel (NB). Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en IVO (karterende fase)*. RAAP.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- RAAP Archeologisch Adviesbureau bv., 2010: *Boxtel binnen en buiten den Bruggen. Archeologie en cultuurhistorie in de gemeente Boxtel*. (2dln), Weesp. (RAAP-rapport 2142).
- Vanderhoeven, T. & P.M.M.A. Bringmans, 2012. *Gasunie Boxtel Bureauonderzoek Archeologie*. ARCADIS Nederland BV, 's-Hertogenbosch.
- Water, A. Van de / Kortlang, F. P., 2012: *Nota gemeentelijk archeologiebeleid Boxtel. De implementatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid*, Eindhoven (ArchAeO-rapport 1101).

Bijlage 1

Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Toponiem:
Aansluiting Kapelweg - Schouwrooij

Plaats:
Boxtel (gem. Boxtel)

Legenda

Karterende boring



Verkennde boring



Onderzoeksgebied



Bijlage 2 Boorstaten

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	1
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	149.170	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	weiland	
<i>Y-coördinaat</i>	399.530	<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden	
<i>Z-coördinaat</i>	7,5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
115	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
150	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	VERS	P

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	2
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	149.220	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	weiland	
<i>Y-coördinaat</i>	399.531	<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden	
<i>Z-coördinaat</i>	6,8 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs2	h2	-	-	-	grdb	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
60	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
150	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	VERS	P

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	3
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	149.095	<i>GWS</i>	-	<i>Landgebruik</i>	weiland	
<i>Y-coördinaat</i>	399.574	<i>Gt</i>	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden	
<i>Z-coördinaat</i>	7,5 m NAP	<i>GWS na boring</i>	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap	

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
70	Zs2	h2	-	-	-	gegr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	Es	gele vlekken
80	Zs2	-	-	-	-	org	geleidelijk	-	150-210	o	1	2	-	Cg	-	VERS	P
100	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	VERS	P

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	4
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	149.143			GWS	-	<i>Landgebruik</i> weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.574			Gt	-	<i>Bodemkaart</i> enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7,8 m NAP			GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i> dekzandlandschap
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs2	h2	-	-	-	dbgrgr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
70	Zs2	h2	-	-	-	dbgrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
100	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	1-2	-	C	-	VERS	P

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	5
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	149.070			GWS	-	<i>Landgebruik</i> weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.618			Gt	-	<i>Bodemkaart</i> enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7,9 m NAP			GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i> dekzandlandschap
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs2	h2	-	-	-	dbgrgr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
70	Zs2	h2	-	-	-	dbgrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
100	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	6
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	149.120			GWS	-	<i>Landgebruik</i> weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.619			Gt	-	<i>Bodemkaart</i> enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	8 m NAP			GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i> dekzandlandschap
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
85	Zs2	h2	-	-	-	dbgrgr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
100	Zs2	h2	-	-	-	dbgrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
120	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	7
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. A.A. Kerkhoven</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	149.263			GWS	-	<i>Landgebruik</i> weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.550			Gt	-	<i>Bodemkaart</i> enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7,2 m NAP			GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i> dekzandlandschap
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
70	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	VERSP	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	8
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. A.A. Kerkhoven</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	149.270			GWS	-	<i>Landgebruik</i> weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.591			Gt	-	<i>Bodemkaart</i> enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7,2 m NAP			GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i> dekzandlandschap
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
15	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
70	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	VERSP	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	9
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	<i>drs. A.A. Kerkhoven</i>					
<i>Boormethode:</i>	<i>Edelmanboor</i>					
<i>Boordiameter:</i>	<i>7 cm</i>					
<i>X-coördinaat</i>	149.289			GWS	-	<i>Landgebruik</i> weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.591			Gt	-	<i>Bodemkaart</i> enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7 m NAP			GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i> dekzandlandschap
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
95	Zs2	-	-	-	-	gegr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OMG	grijze en bruine vlekken
120	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	VERSP	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	10
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	149.340		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.591		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	6,9 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
45	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
100	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	VERSP	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	11
Projectcode	12120012					
Beschrijver:	drs. A.A. Kerkhoven					
Boormethode:	Edelmanboor					
Boordiameter:	7 cm					
X-coördinaat	149.424	GWS	-	Landgebruik	weiland	
Y-coördinaat	399.509	Gt	-	Bodemkaart	enkeerdgronden	
Z-coördinaat	7,5 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	dekzandlandschap	
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
50	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OPH	puin, baksteen / gestuit op puinpakket

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	12
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	149.474	GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland	
<i>Y-coördinaat</i>	399.509	Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden	
<i>Z-coördinaat</i>	7,5 m NAP	GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	gele vlekken
140	Zs2	h2	-	-	-	dgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OPG	grijze vlekken
145	Zs2	-	-	-	-	br	geleidelijk	-	150-210	o	1	1	-	BC	-	DEKZ	
160	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	13
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	149.400		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.553		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7,5 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	bruine vlekken, heterogeen
50	Zs2	-	-	-	-	lgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OPG	
75	Zs2	h2	-	-	-	lbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OMG	heterogeen
140	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OMG	gele vlekken, heterogeen
145	Zs2	-	-	-	-	ge	scherp	-	150-210	o	1	1	-	C	-	VERSP	
165	Zs2	-	-	-	-	gr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	VERSP	leembrokken

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	14
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	149.449		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.553		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7,5 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
25	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
60	Zs2	-	-	-	-	gegr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OPG	gele vlekken
105	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OMG	grijze vlekken
120	Zs2	-	-	-	-	gr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	VERSP	leembrokken

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	15
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	148.696		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	400.105		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	6,8 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
100	Zs2	h2	-	-	-	ge	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OPG	
150	Zs2	-	-	-	-	dbgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OPG	gele vlekken
175	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	16
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	148.741		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	400.083		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	6,9 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OMG	gele vlekken, baksteen
100	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	17
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	148.760		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	400.038		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7,5 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
100	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OMG	bruine vlekken, baksteen
210	Zs2	h3	-	-	-	dgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	SLOOT	slootvulling
215	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	18
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	148.762		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.988		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7,5 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Zs2	h2	-	-	-	dbgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OMG	
100	Zs2	-	-	-	-	lgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OPG	
150	Zs2	h3	-	-	-	dgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OMG	
165	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	19
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	148.764		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.938		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7,5 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
55	Zs2	h2	-	-	-	brgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OMG	bruine vlekken
100	Zs2	h1	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	X	-	OMG	humeuze vlekken, doorworteld

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	20
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	148.773		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.889		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	7,5 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
65	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	gele vlekken
100	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	21
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	148.806		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.853		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	8 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
70	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
85	Zs2	-	-	-	-	or	geleidelijk	-	150-210	o	1	2	-	Cg	-	DEKZ	
100	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	1	-	Cg	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	22
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	148.845		GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland
<i>Y-coördinaat</i>	399.819		Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden
<i>Z-coördinaat</i>	8,1 m NAP		GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
80	Zs2	-	-	-	-	gr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
100	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	2	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	23
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	148.884	GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland	
<i>Y-coördinaat</i>	399.788	Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden	
<i>Z-coördinaat</i>	8 m NAP	GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
80	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
110	Zs2	-	-	-	-	gr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	houtschool
125	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	150-210	o	1	1-2	-	Cg	-	X	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	24
Projectcode	12120012					
<i>Beschrijver:</i>	drs. A.A. Kerkhoven					
<i>Boormethode:</i>	Edelmanboor					
<i>Boordiameter:</i>	7 cm					
<i>X-coördinaat</i>	148.924	GWS	-	<i>Landgebruik</i>	weiland	
<i>Y-coördinaat</i>	399.766	Gt	-	<i>Bodemkaart</i>	enkeerdgronden	
<i>Z-coördinaat</i>	8,4 m NAP	GWS na boring	-	<i>Geom. kaart</i>	dekzandlandschap	
<i>Opmerking:</i>						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
70	Zs2	h2	-	-	-	dbrgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
110	Zs2	-	-	-	-	ge	geleidelijk	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	
120	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	25
Projectcode	12120012					
Beschrijver:	drs. A.A. Kerkhoven					
Boormethode:	Edelmanboor					
Boordiameter:	7 cm					
X-coördinaat	148.963	GWS	-	Landgebruik	weiland	
Y-coördinaat	399.726	Gt	-	Bodemkaart	enkeerdgronden	
Z-coördinaat	8,2 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	dekzandlandschap	
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs2	h2	-	-	-	dgrbr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
85	Zs2	h2	-	-	-	brdgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
105	Zs2	-	-	-	-	ge	geleidelijk	-	150-210	o	1	1	-	Cg	-	DEKZ	
120	Zs2	-	-	-	-	lgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	26
Projectcode	12120012					
Beschrijver:	drs. A.A. Kerkhoven					
Boormethode:	Edelmanboor					
Boordiameter:	7 cm					
X-coördinaat	149.003	GWS	-	Landgebruik	weiland	
Y-coördinaat	399.695	Gt	-	Bodemkaart	enkeerdgronden	
Z-coördinaat	8,3 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	dekzandlandschap	
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs2	h3	-	-	-	dgrbr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
90	Zs2	h2	-	-	-	brgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
115	Zs2	h1-2	-	-	-	brdgr	geleidelijk	-	150-210	o	1	1	-	A	-	DEKZ	houtskool, zand bevat kleine grindjes tot 1 - 2 mm groot
130	Zs2	h2	-	-	-	dgr	geleidelijk	-	150-210	o	1	1	-	E/B	-	DEKZ	hele dunne nauwelijks te onderscheiden E- horizont / zand bevat kleine grindjes tot 1 - 2 mm groot
135	Zs2	-	-	-	-	gebr	geleidelijk	-	150-210	o	1	1	-	B	-	DEKZ	idem
160	Zs2	-	-	-	-	gegr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	idem

Projectnaam	Boxtel - Kapelweg/Schouwrooij				Boorpuntnr.	27
Projectcode	12120012					
Beschrijver:	drs. A.A. Kerkhoven					
Boormethode:	Edelmanboor					
Boordiameter:	7 cm					
X-coördinaat	149.041	GWS	-	Landgebruik	weiland	
Y-coördinaat	399.662	Gt	-	Bodemkaart	enkeerdgronden	
Z-coördinaat	7,6 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	dekzandlandschap	
Opmerking:						

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs2	h3	-	-	-	grbr	diffuus	-	150-210	o	1	1	-	X	-	BV	
100	Zs2	h2	-	-	-	brgr	scherp	-	150-210	o	1	1	-	Aap	-	ES	
120	Zs2	h2	-	-	-	brdgr	geleidelijk	-	150-210	o	1	1	-	A	-	DEKZ	
125	Zs2	-	-	-	-	gegr	geleidelijk	-	150-210	o	1	1	-	Cg	-	DEKZ	
140	Zs2	-	-	-	-	lgelgr	EB	-	150-210	o	1	1	-	C	-	DEKZ	

Bijlage 3

Afkortingen uit de boorstaten

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam

G = grind
Z = zand
L = leem
K = klei
V = veen

Toevoeging [Org, Gr]

g = grindig
z = zandig
s = siltig
k = kleiig
h = humeus
m = mineraalarm

Gradiënt toevoeging

1 = zwak
2 = matig
3 = sterk
4 = uiterst

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfititeit)

1 = Zwak amorf
2 = Matig amorf
3 = Sterk amorf

Plantenresten (plr)

ri = riet
ho = hout
ze = zegge
wo – wortels
plr = ongedef.

Consist(entie)

ST = stevig
MST = matig stevig
MSL = matig slap
SL = slap
ZSL = zeer slap

M50 (mediaan)

75-105
105-150
150-210
210-300
300-420
420-600

Alleen voor zand

uiterst fijn
zeer fijn
matig fijn
matig grof
grof
zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO₃)

1 = afwezig
2 = matig kalkhoudend
3 = kalkhoudend

Fe (roestvlekken)

1 = afwezig
2 = ijzerhoudend
3 = sterk
ijzerhoudend

Oxidatie/reductie [o/r]

o = oxidatie
or =
oxidatie/reductie
r = reductie

GW (grondwater)

GW = grondwater
GHG = gem. hoogste
grondwaterstand
GLG = gem. laagste
grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)

BHA

Monsternamen (M)

X (boring) – XXX {diepte in cm)

Lithogenese (lith.)

KOM = komafzetting

BHB

BED = beddingafzetting

BHBC

OEV = oeverafzetting

BHC

DEZ = dekzand

...

CRE = crevasseafzetting

BEE = beekafzetting

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt

gr = grindje

l = leem (verbrand)

Opg. = opgebracht

st = steentjes

b = bot

fe-c = ijzerconcreties

aw = aardewerk

gg = goed gesorteerd

mn-c = mangaanconcreties

vs = vuursteen

mg = matig gesorteerd

mn = Mangaan

bakst = baksteen/puin

sg = slecht gesorteerd

spi = spikkel (+ kleur)

fos = fosfaat

vl = vlekken (+ kleur)

hk = houtskool

sch = schelpen

bijm = bijmenging (+ text.)

Bijlage 4

Foto's boorkernen

De boorkernen zijn van links naar rechts uitgelegd. De onderkanten van de boorkernen wijzen naar boven. Een rij beslaat één meter. De eerste meter vormt de bovenste rij. Bij iedere volgende meter is naar onder toe een nieuwe rij uitgelegd.



Afbeelding 9: Boring 1.



Afbeelding 10: Boring 4.



Afbeelding 11: Boring 7.



Afbeelding 12: Boring 12.



Afbeelding 13: Boring 13.



Afbeelding 14: Boring 16.



Afbeelding 15: Boring 17.



Afbeelding 16: Boring 21.



Afbeelding 17: Boring 36.



Afbeelding 18: Boring 37.



Afbeelding 19: Boring 38.



Afbeelding 20: Boring 38, detailopname esdek.



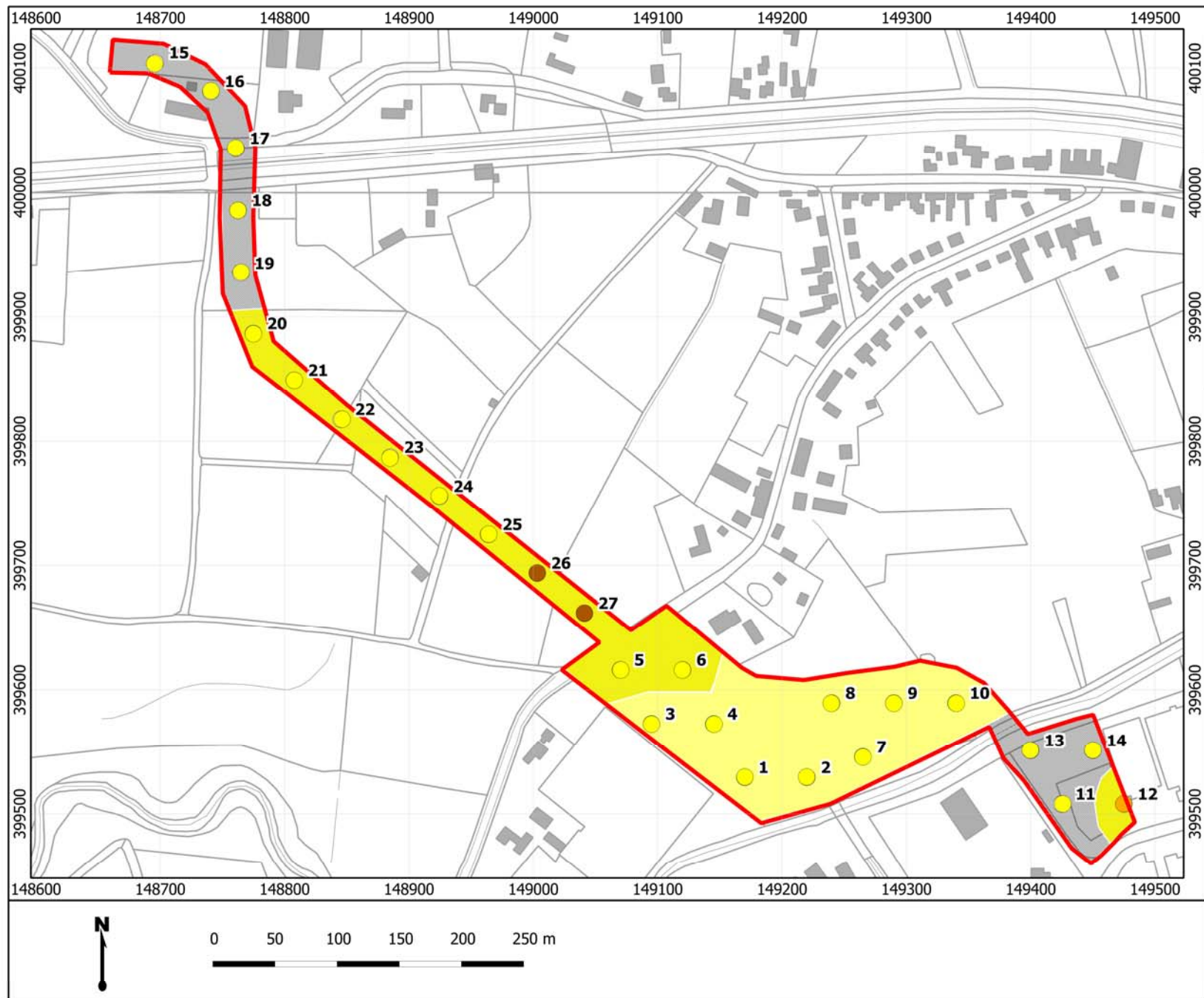
Afbeelding 21: Boring 38, detailopname podzol in top dekzand (mogelijk verspoeld dekzand / overgangszone beekdal).



Afbeelding 22: Boring 39.

Bijlage 5

Geomorfologie op basis van booronderzoek



Geomorfologie en bodem op basis van booronderzoek

Toponiem:
Aansluiting Kapelweg - Schouwrooij

Plaats:
Boxtel (gem. Boxtel)

Legenda

Onderzoeksgebied



Intacte veldpodzol (AEBC)



B-horizont



C-horizont



Dekzandrug



Verspoeld dekzand

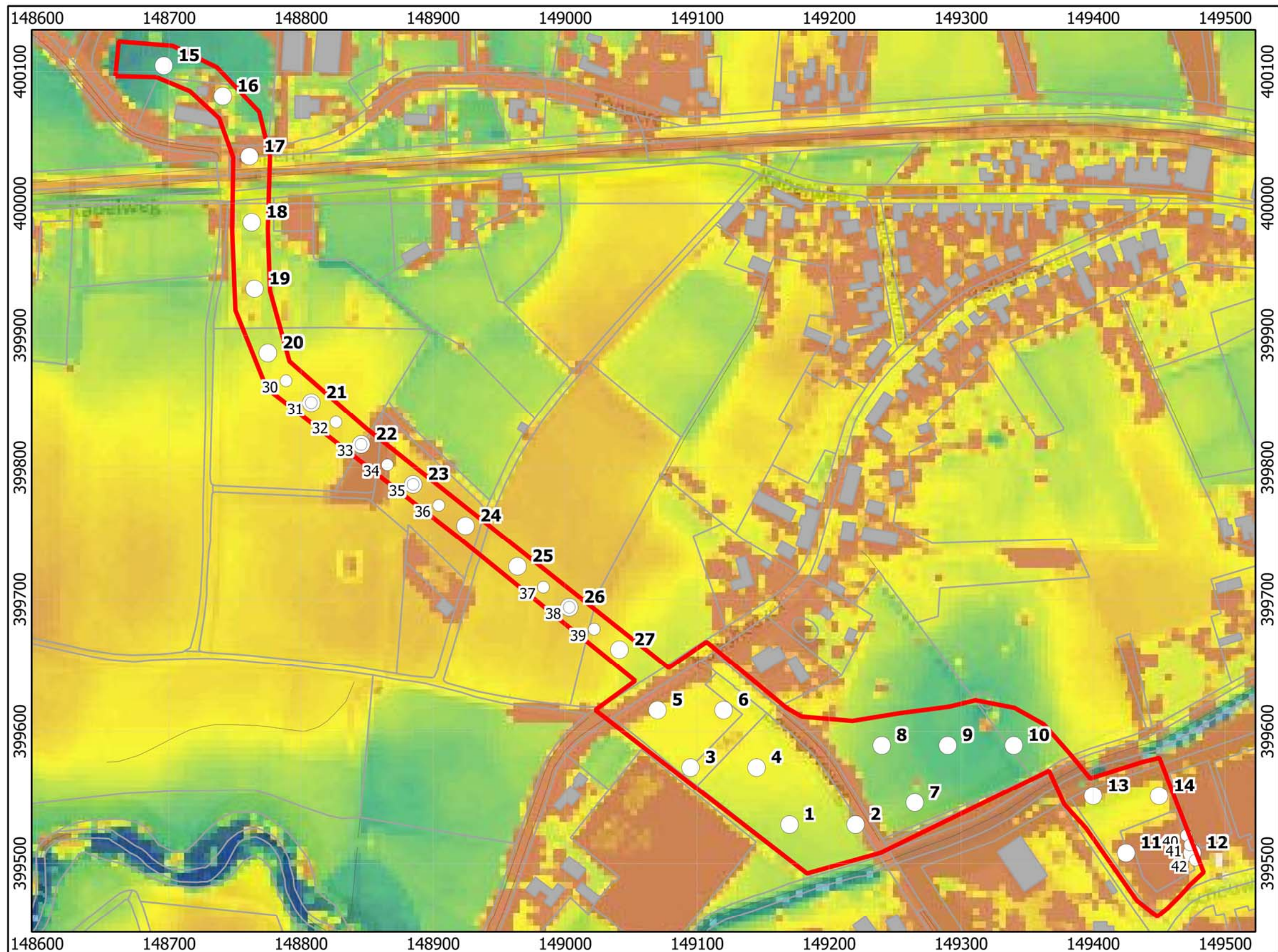


Verstoord



Bijlage 6

Boorpunten op AHN-kaart



Actueel Hoogtebestand
Nederland 2 (AHN2)

Toponiem:
Aansluiting Kapelweg - Schouwrooij

Plaats:
Boxtel (gem. Boxtel)

Legenda

Onderzoeksgebied



Karterende boring



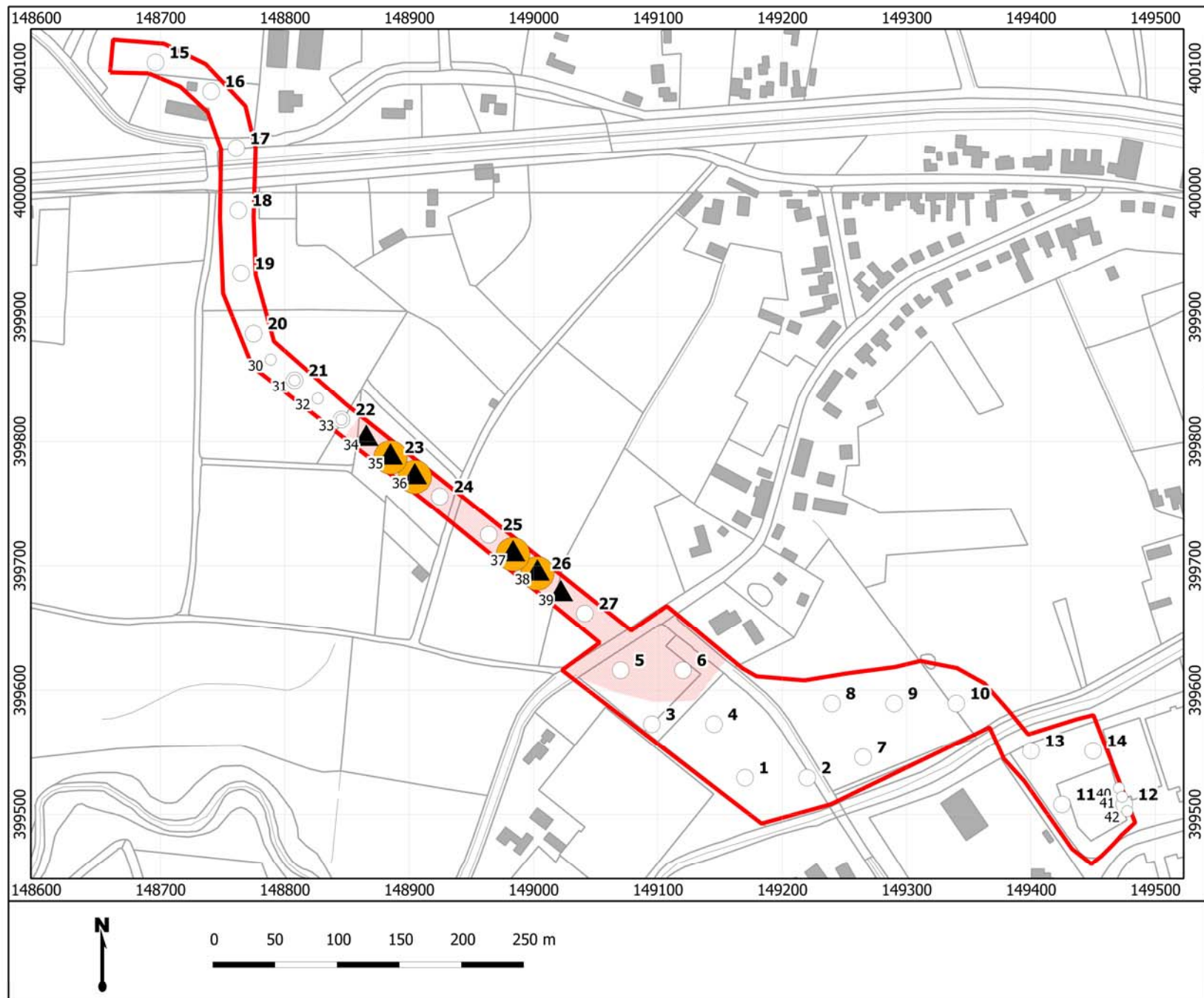
Verkennde boring



0 50 100 150 200 250 m

Bijlage 7

Advieskaart



Boorresultaten

Toponiem:
Aansluiting Kapelweg - Schouwrooij

Plaats:
Boxtel (gem. Boxtel)

Legenda

Houtskool



Aardewerk



Boorpunt



Adviesgebied

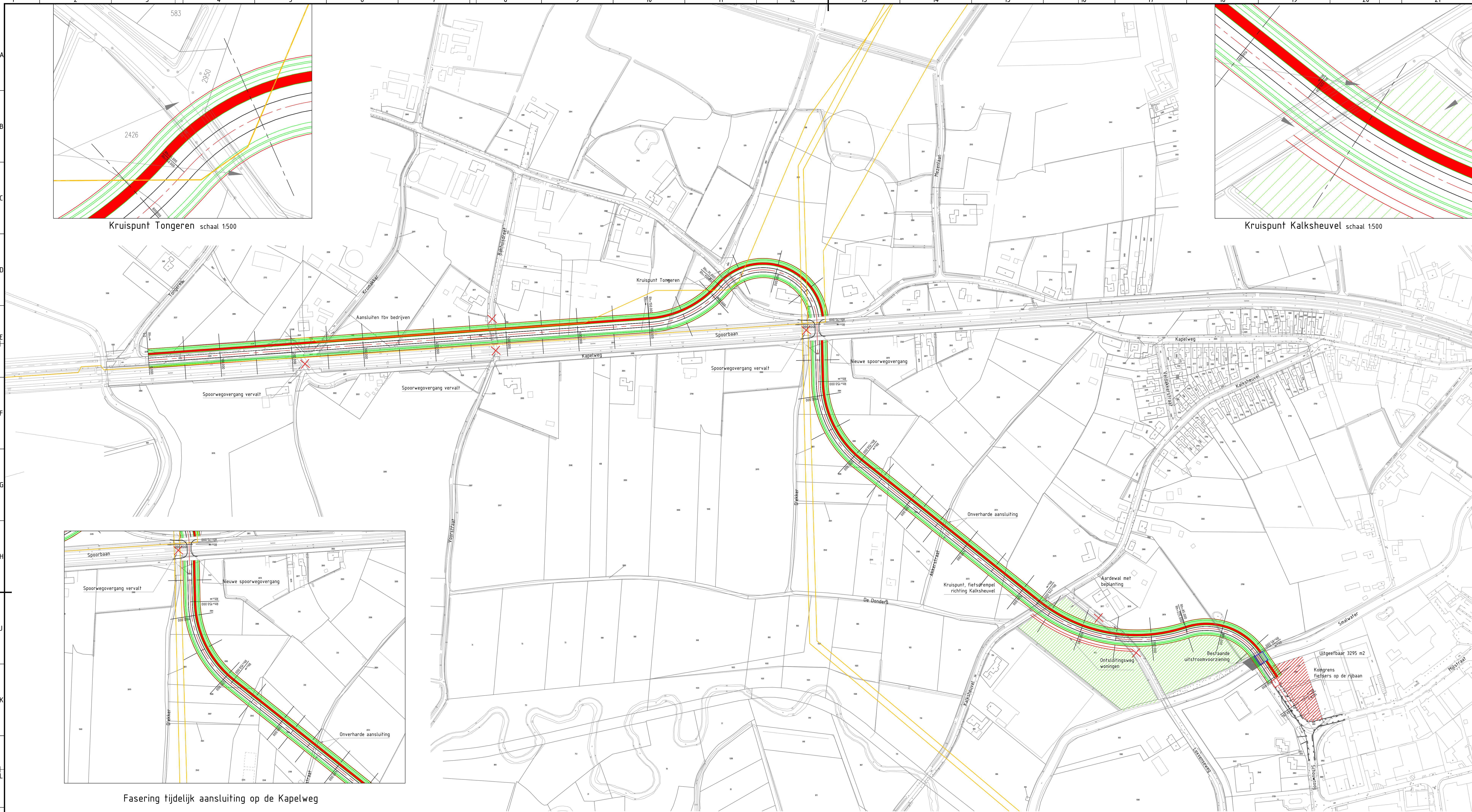


Onderzoeksgebied



Bijlage 8

Toekomstige situatie; voorontwerp TALK



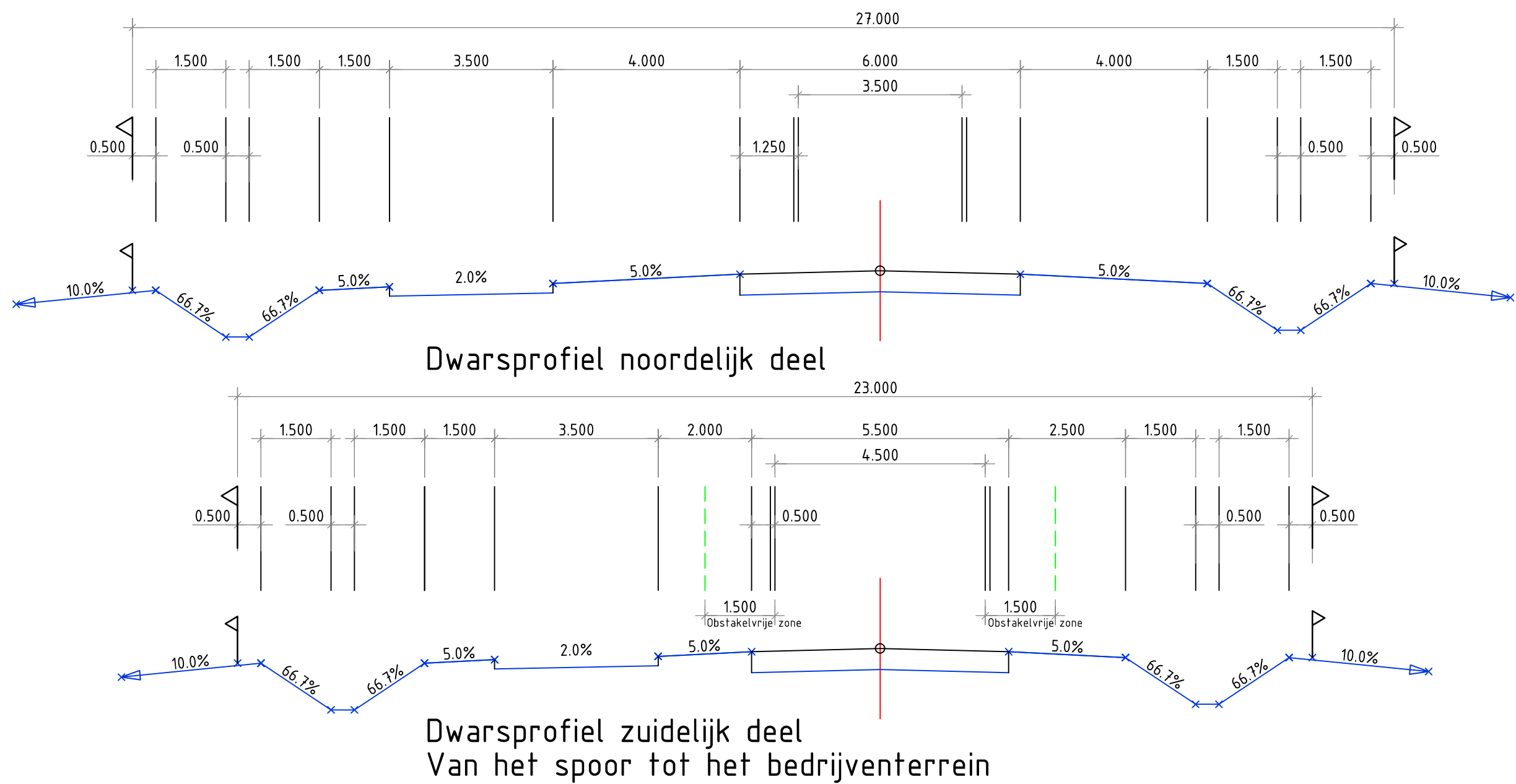
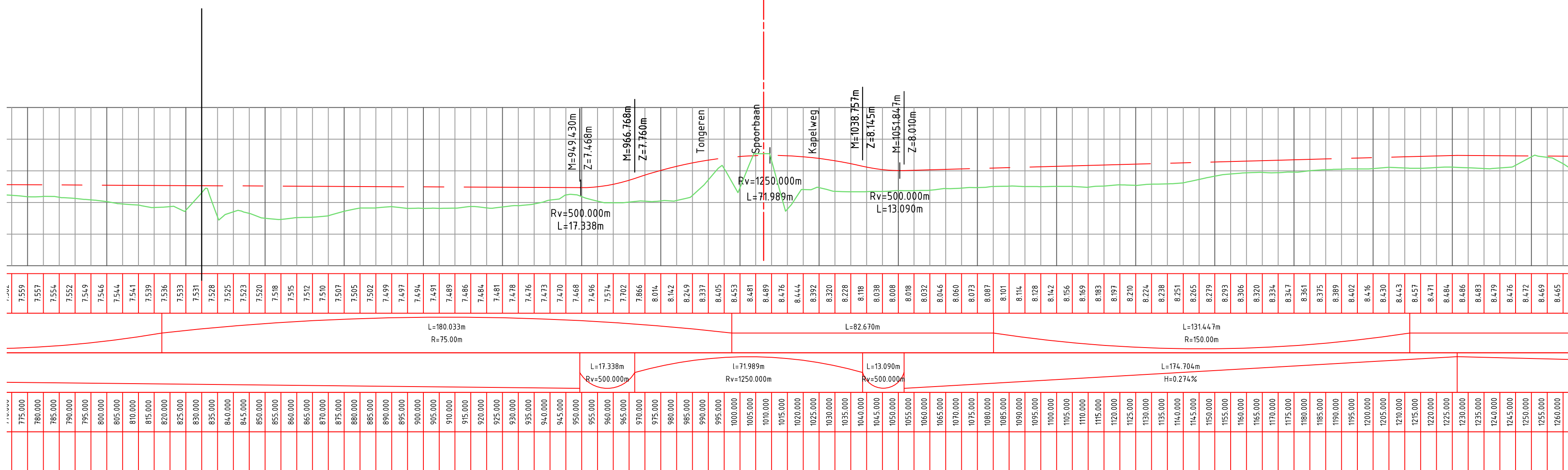
Kruispunt Tongeren schaal 1500

Kruispunt Kalksheuvel schaal 1500

Fasering tijdelijk aansluiting op de Kapelweg

Kruispunt Tongeren

Locatie Spoorkruising



Legenda:

- Bestaande gasleiding
- Groen invulling
- Uitgeefbaar gebied

Gekoppelde xref bestanden:

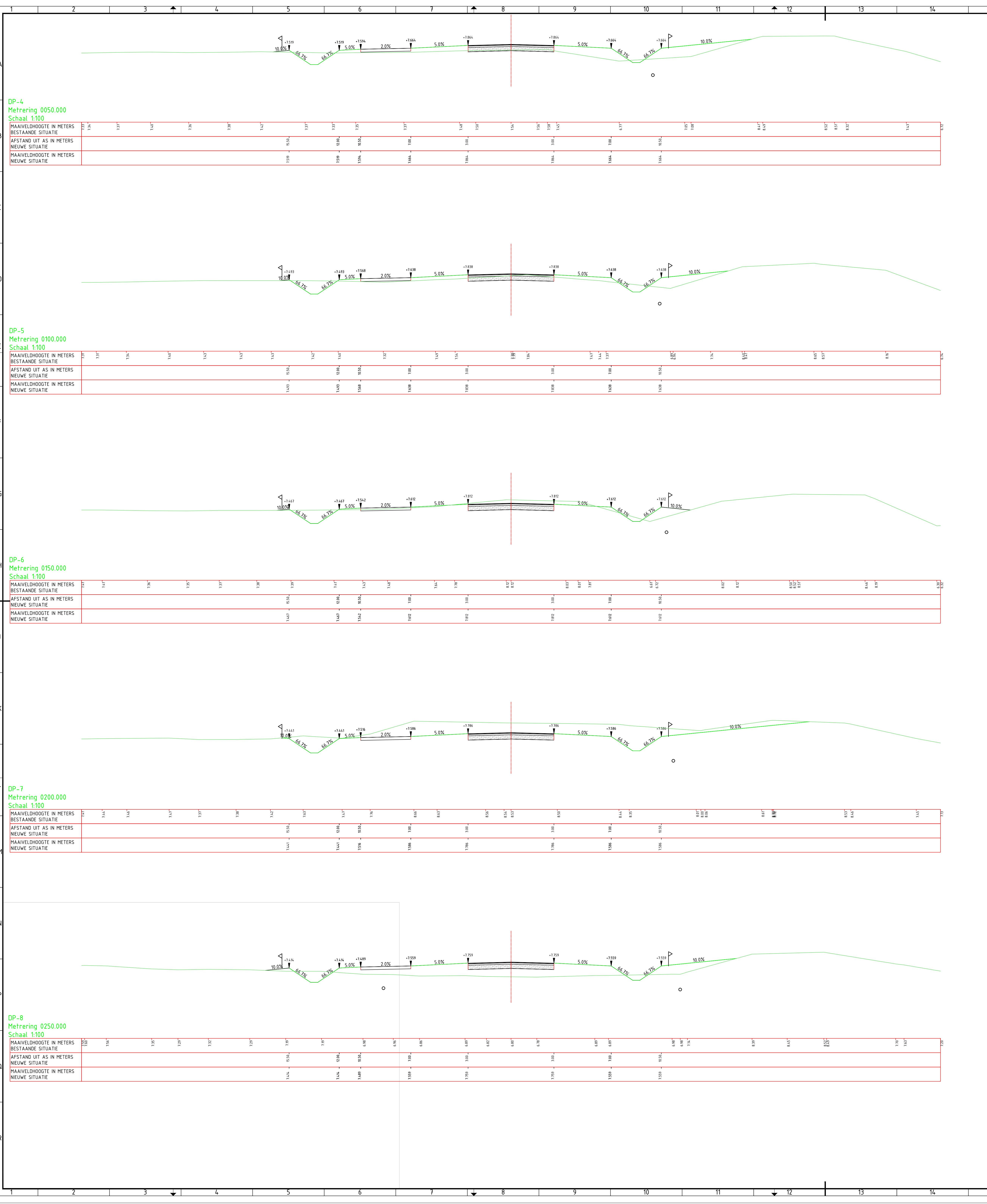
Xref-gbk-b_v001.dwg

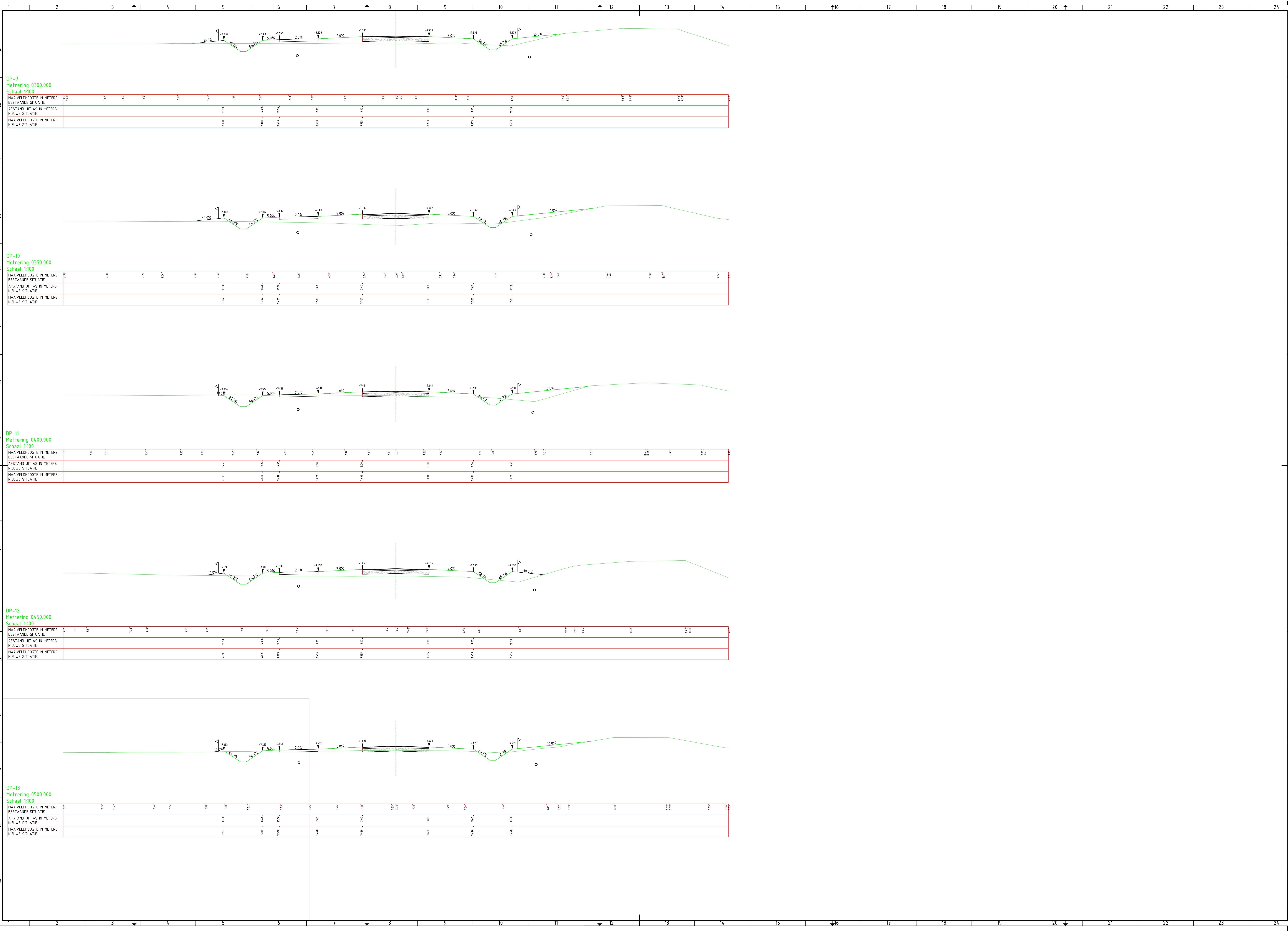
Xref-RadiStraal_v001.dwg

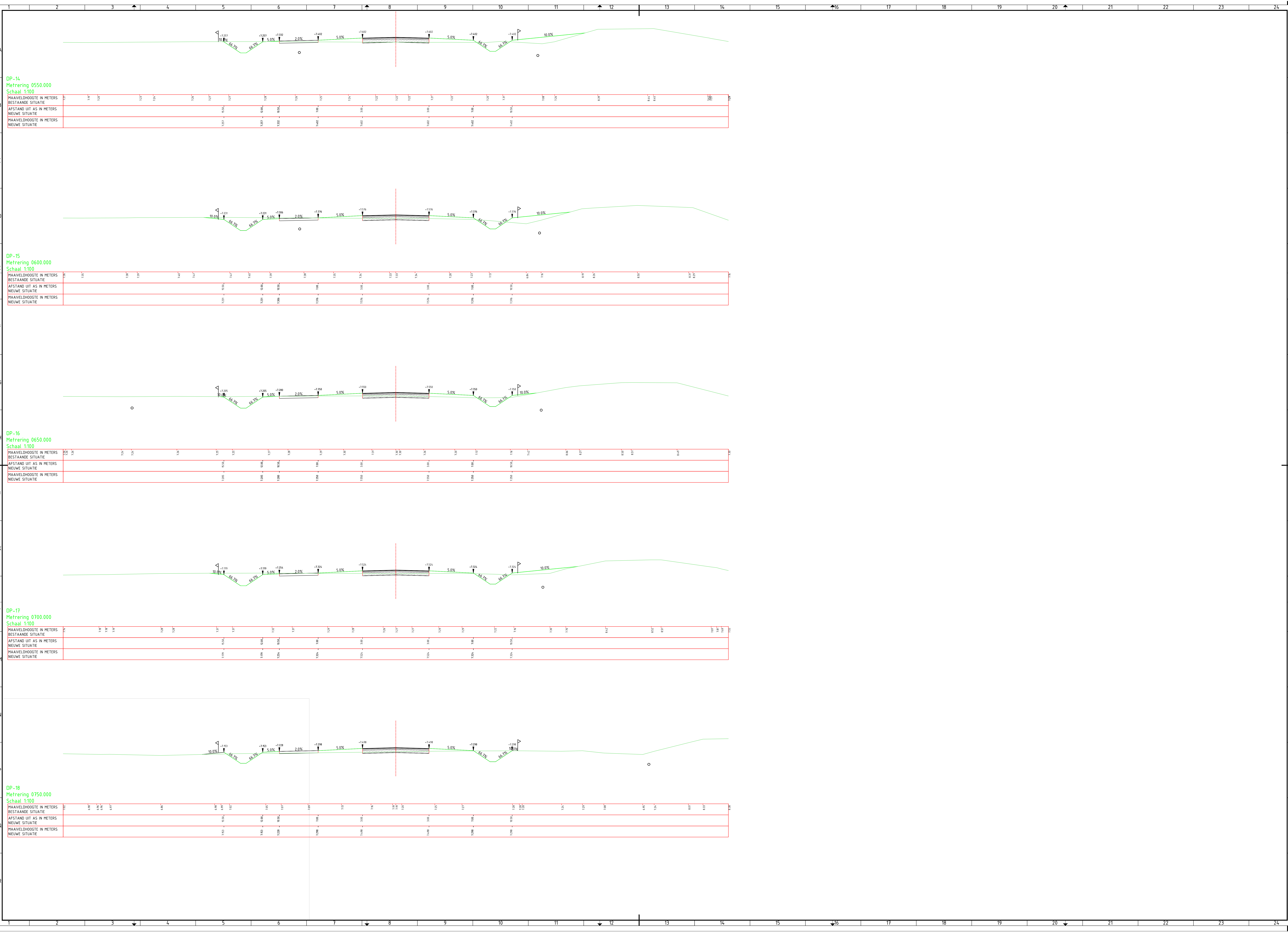
Revisie	03	Datum	19-04-2012	Getekend	koosjan
Omschrijving	Definitief				
Gecontroleerd					Vrijgegeven
 ARCADIS Infrastructuur, milieu, gebouwen					
Utopiaal 40-48 Postbus 1018 5200 BA 's-Hertogenbosch Tel 073 6809 211 Fax 073 6144 606 info@arcadis.nl www.arcadis.nl					
Oprachtgever	Gemeente Boxtel				
Ontwerp					
Project	Voorontwerp TALK				
Ontwerp	Variant 2 gelijkvloerse spoorkruising				

Situatie en dwarsprofielen

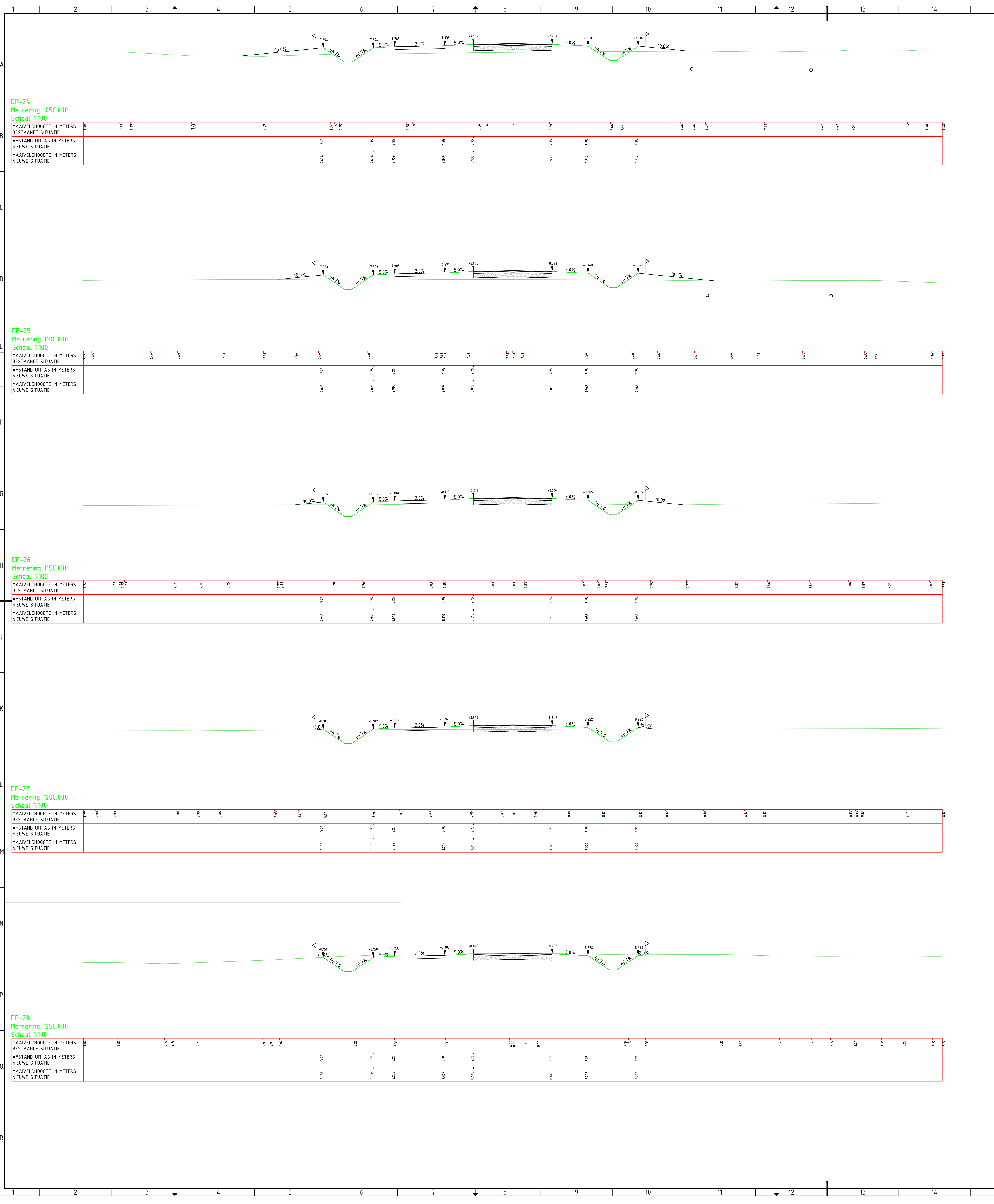
Fase	Voorlopig ontwerp				
Schaal	1:2000/100		Divisie	Milieu & Ruimte	
Bladformaat	A0		Status		
Beslek nr.			Projectleider	Petter, P	
Projectnummer			Tekeningnummer		
B01064.000362.0120			03	013	

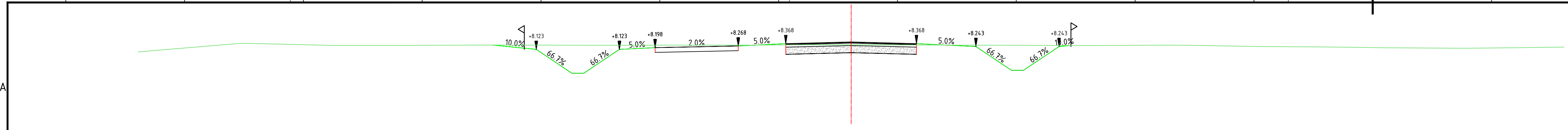




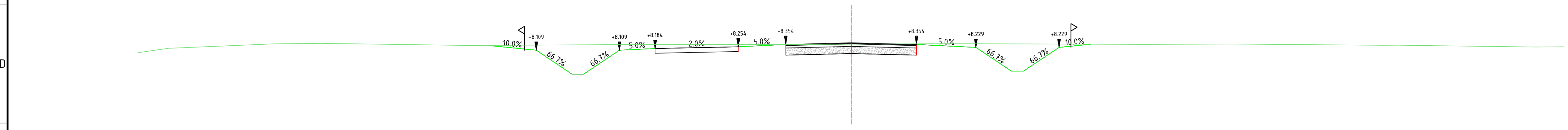




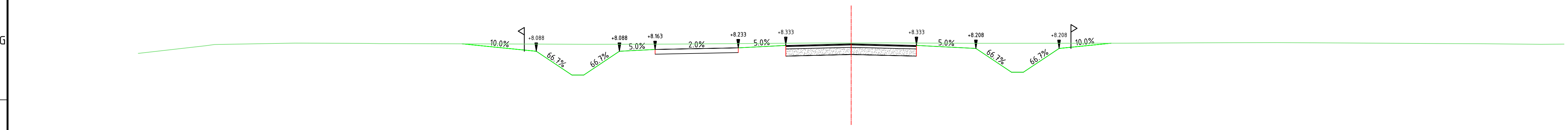




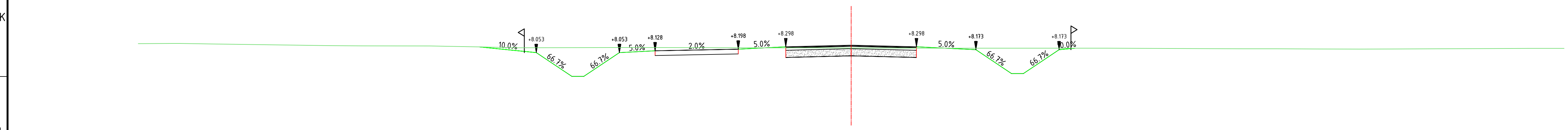
DP-29	Methring 1300.000	Schaal 1:100
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	8.123	8.123
AFSTAND UIT AS IN METERS NIEUWE SITUATIE	0.00	0.00
MAAIVELDHOOGTE IN METERS NIEUWE SITUATIE	8.123	8.123



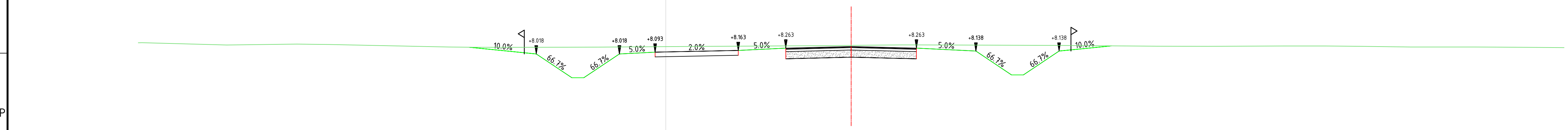
DP-3	Methring 1320.316	Schaal 1:100
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	8.103	8.103
AFSTAND UIT AS IN METERS NIEUWE SITUATIE	0.00	0.00
MAAIVELDHOOGTE IN METERS NIEUWE SITUATIE	8.103	8.103



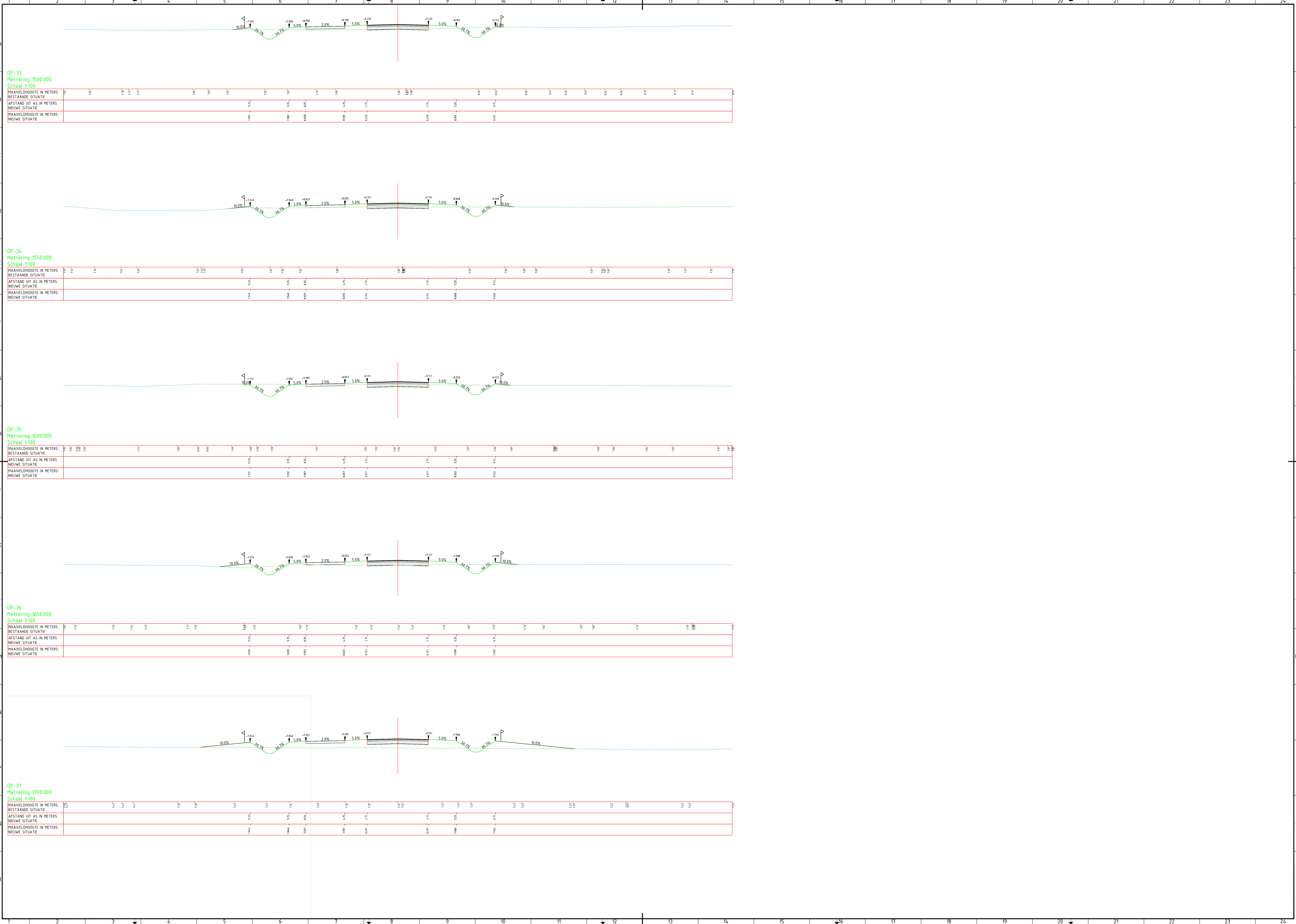
DP-30	Methring 1350.000	Schaal 1:100
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	8.188	8.188
AFSTAND UIT AS IN METERS NIEUWE SITUATIE	0.00	0.00
MAAIVELDHOOGTE IN METERS NIEUWE SITUATIE	8.188	8.188

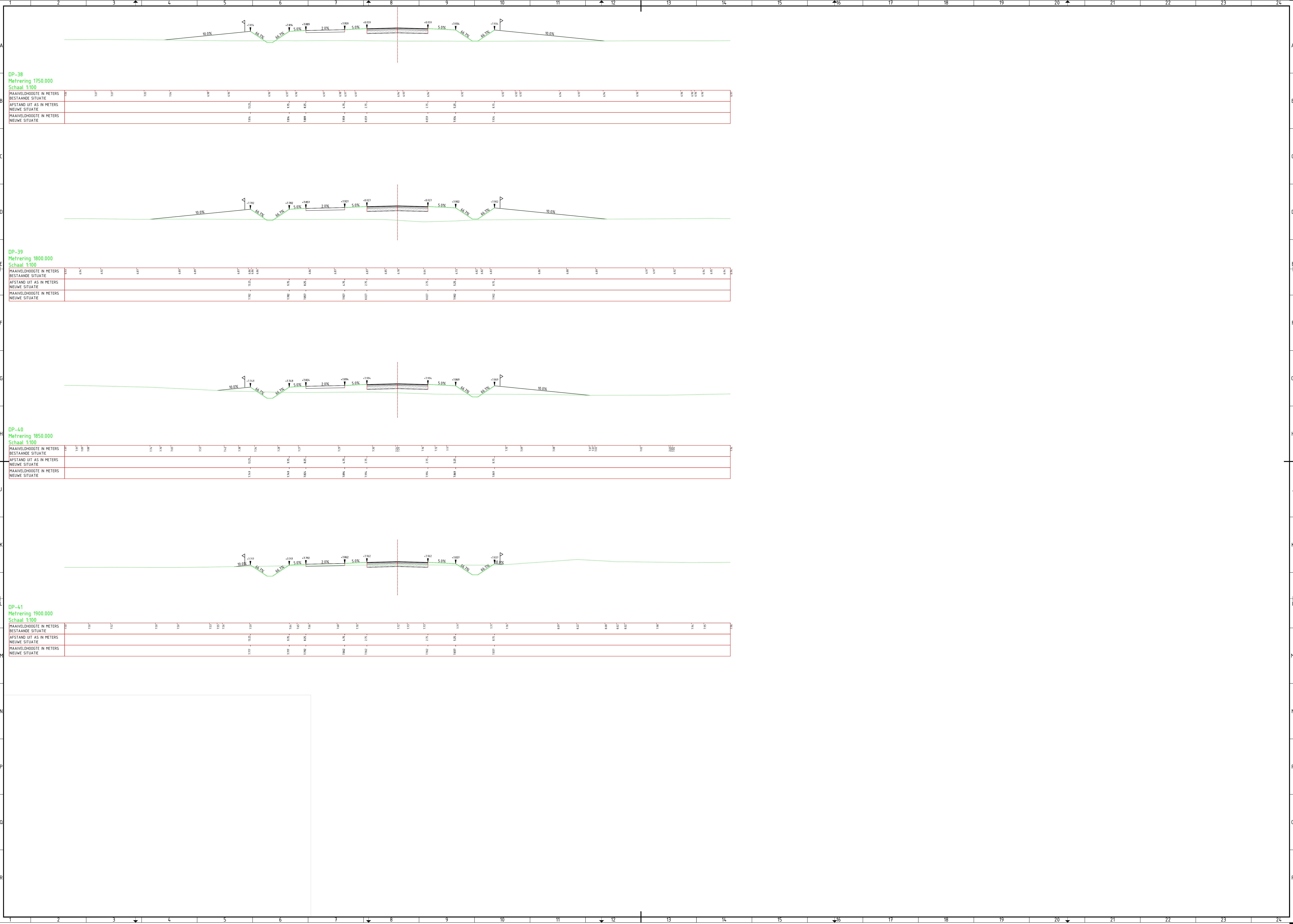


DP-31	Methring 1400.000	Schaal 1:100
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	8.153	8.153
AFSTAND UIT AS IN METERS NIEUWE SITUATIE	0.00	0.00
MAAIVELDHOOGTE IN METERS NIEUWE SITUATIE	8.153	8.153



DP-32	Methring 1450.000	Schaal 1:100
MAAIVELDHOOGTE IN METERS BESTAANDE SITUATIE	8.108	8.108
AFSTAND UIT AS IN METERS NIEUWE SITUATIE	0.00	0.00
MAAIVELDHOOGTE IN METERS NIEUWE SITUATIE	8.108	8.108





Colofon

INVENTARISEREND VELDONDERZOEK ARCHEOLOGIE VERKENNEND EN KARTEREND BOORONDERZOEK TALK: TRACÉ A2 - LADONK - KAPELWEG (BOXTEL)

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Boxtel

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

A.A. Kerkhoven
T. Vanderhoeven

GECONTROLEERD DOOR:

T. Vanderhoeven
T. Nales

VRIJGEGEVEN DOOR:

T. Vanderhoeven

4 juni 2013
077141780:0.4

ARCADIS NEDERLAND BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

✓Titel rapport (rapportnr.)	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK ARCHEOLOGIE VERKENNEND EN KARTEREND BOORONDERZOEK TALK: TRACÉ A2 - LADONK - KAPELWEG (BOXTEL)
Soort onderzoek	Verkennde en karterende boringen in wegtracé
Onderzoeksmeldingnr. (OM.nr)	55.793
Omvang en aard plangebied	Wegtracé 1,2 km; oppervlakte plangebied 5,6 hectare
Planprocedure, reden	Bestemmingsplanprocedure (?)
Versie rapport	Concept 16 april
Onderzoeksbureau	Arcadis
Auteur(s)	A.A. Kerkhoven, T. Vanderhoeven
Opdrachtgever	Gemeente Boxtel
Bevoegd gezag	Gemeente Boxtel
Contactpersoon namens gemeente	H. Heling
Beoordeeld door	F.P. Kortlang (ArchAeO)
Projectnr. ArchAeO	P13080
Beoordeeld d.d.	24-04-2013

Algemene indruk	Verzorgd rapport. Foto's boorkernen zijn prettig. Boringen minder goed leesbaar, mede vanwege ontbreken verklarende afkortingenlijst
Conformiteit KNA 3.2	Voor zover kan worden beoordeeld is het onderzoek KNA-conform uitgevoerd.
Overige opmerkingen beoordelaar	Zie hieronder

Kwaliteit onderzoek Opmerkingen, suggesties en aanvullingen	- P 6 regel 1 ...is te zien in #afbeelding# 2? ✓ (= verwerkt) - Welk deel is eerder in het kader van de aan te leggen gasleiding onderzocht (bureauonderzoek, boringen, opgraving?) Kan dat op de kaart afbeelding 1 ter oriëntatie worden aangegeven?
---	---

BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

- P 7 discrepantie objectgegevens (1,2 km) en beschrijving in tekst: 1600 m. Betreft het hier het verschil in onderzoeksgebied (dit rapport) en het plangebied als geheel (afb. 2)? ✓
- P 7 Er ontbreekt hier een heldere beschrijving van de te verwachten ingreep: breedte weg, diepte aanleg weg, fietspad?, wegsloten, al dan niet riool naast of onder weg, etc. Graag nadere informatie ✓
- Afbeelding 2 is zelfs met uitvergroten pdf niet leesbaar. ✓ als bijlage toegevoegd
- P 9 alinea 3 Er is gekozen voor een verkennend booronderzoek (om de 50 m binnen het tracé) en een 'karterend' booronderzoek met boringen in onderlinge afstand van 25 m in een lijn binnen het tracé. In de 3^{de} alinea wordt gesuggereerd dat met de toegepaste karterende fase archeologische waarden worden vastgesteld. Dit is hier geenszins correct. De praktische werkwijze samengevat is dat in enkele zones binnen het tracé een langere of kortere rij Edelmanboringen is geplaatst met een doorsnede van 15 cm en dat daarvan de boorkernen zijn uitgezeefd en gecontroleerd op de aanwezigheid van indicatoren. Dit heeft methodisch niets te maken met een karterend, noch waarderend booronderzoek, zoals ook beschreven in de SIKB-leidraad boren. In feite wordt alleen wat meer boorkernvolume uitgezeefd in de hoop dat daarin archeologische indicatoren (houtschool, aardewerk, vuursteen, ed.) voorkomen. De indicatoren dienen gezien te worden als toevallig aangetroffen artefacten die, behalve een signaalfunctie, geen meerwaarde hebben en zeker niet tot een hogere of andere waardering van een zone leiden dan gebieden waar geen indicatoren zijn aangetroffen. Benadrukt wordt hier dat reeds vele jaren de methode van karterend boren (lees zoeken naar indicatoren) op de Brabantse (en ook Limburgse) zandgronden niet meer toegepast wordt vanwege de vele methodische kanttekeningen. Waarop hier niet verder wordt ingegaan. Het niet aantreffen van indicatoren is dus geen argument om een gebied met een hoge verwachting en een (te verwachten) intact archeologisch sporenniveau af te schrijven. ✓
- P 9 Alinea 4: bevoegd gezag en opdrachtgever/initiatiefnemer (beide gemeente Boxtel)
- P 9 Alinea 5 karterend booronderzoek is geenszins uitgevoerd in lijn met leidraad boren, de vraag is dan ook of conform de KNA-kwaliteitsnorm hier iets betekent?
- P 10: AMZ-cyclus is feitelijk niet cyclisch
- P 13 par. 2.2 welke verwachtingskaart is gebruikt? Het plangebied heeft daarop immers vooral een Hoge

BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

Verwachting, graag bron aangeven en bij voorkeur uitsnede kaart toevoegen (zie onder). Verder is belangrijk op te merken dat in de directe omgeving van het tracé op de verwachtingenkaart ontgronde gebieden zijn aangegeven. Zijn deze als zodanig ook herkend in het veld? (als 'snapshot' aan dit document toegevoegd). **2.2 is nog steeds onduidelijk geformuleerd door met name 'middelhoog' tussen haakjes te zetten. Het betreft vooral (= overwegend) een Hoge verwachting (niet te verwarren met donkerrode kleur gemeentelijk aandachtsgebied Tongeren). Middelhoog is nauwelijks aan de orde.**

- Literatuurverwijzingen: RAAP Archeologisch Adviesbureau bv., 2010: Boextel binnen en buiten den Bruggen. Archeologie en cultuurhistorie in de gemeente Boxtel. (2dln), Weesp. (RAAP-rapport 2142). Water, A. Van de / Kortlang, F. P., 2012: Nota gemeentelijk archeologiebeleid Boxtel. De implementatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid., Eindhoven (ArchAeO-rapport 1101).
- P 14 1^{ste} regel: 'bijgebouw' komt redelijk uit de lucht vallen. Wat zijn voorts de resultaten van het proefsleuvenonderzoek van RAAP (literatuurverwijzing) ✓
- P 15 par 3.1 / 3.2 waarom is er geen AHN-kaart afgebeeld? ✓ **bijlage 6**
- 3.2 bodemopbouw p 16: 2^{de} alinea hoe is in boringen 1-4 en 7-10 verspoeld dekzand vastgesteld? Op de foto boring 1 is een duidelijk reducerende ondergrond te zien de overige boringen in die omgeving laten een zeer heterogeen beeld zien. Hoe is dit beeld te verklaren? (zie ook bijgevoegd AHN-kaartje hieronder)
- Par 3.3: zie de discussie hierboven voor wat betreft de betekenis/zeggingskracht.
- 4 beantwoording onderzoeksvragen:
 - o 1. Hoe is vastgesteld dat het jong dekzand betreft, wat is de onderbouwing? ✓
 - o 3. Wat moet volgens de wisselende boringen de diepte van het oorspronkelijke sporenniveau zijn? ✓
 - o 7. Geldt deze uitspraak voor het gehele gebied of alleen specifieke (advies?) zones?
- Opmerking boorbeschrijvingen: niet alle afkortingen zijn even duidelijk voor de beoordelaar. Kan er een afkortingenlijst bij? ✓
- Het zou prettig zijn als de diktes van de akkerlaag/ diepte van verstoring en het archeologisch relevante niveau (al dan niet verstoord) op de boorpuntenkaart (bijlage 4 geomorfologie en bodem) worden aangegeven of in een schematische kaartbijlage.

BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

Conclusies onderzoeksbureau	Uit het verkennend en karterend booronderzoek zijn indicaties naar voren gekomen, dat ter hoogte van waar het geplande wegtracé de Akkerstraat en de Kalksheuvel doorkruist, sprake is van een vindplaats uit de Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd (zie het adviesgebied in bijlage 5). Deze ligt op de oostelijke uitloper van een grote dekzandrug. Ten zuidoosten hiervan ligt een vlakte met verspoeld dekzand. Op de dekzandrug bevindt zich een depressie, waarin intacte veldpodzolen zijn aangetroffen (boringen 26, 27 en 39). De aard van deze depressie is niet duidelijk. Mogelijk betreft het de flank van de dekzandrug, maar eerder lijkt er sprake van een klein beekdal die op het zuidelijke beekdal aansluit.
Aanbevelingen onderzoeksbureau	Het deel van het plangebied ten westen van het kruispunt Tongeren is eerder onderzocht middels booronderzoek en proefsleuvenonderzoek en vervolgens vrijgesteld van verder onderzoek. Binnen het nu onderzochte deel van het plangebied, ten oosten van het kruispunt Tongeren, is ter hoogte van de Akkerstraat en Kalksheuvel (boringen 5 en 6, boringen 22 t/m 27 en boringen 34 t/m 39) sprake van een vindplaats, mogelijk uit de Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd (zie het rood gearceerde adviesgebied in bijlage 5). Indien de bodem hier als gevolg van het geplande wegtracé dieper dan 50 cm –Mv wordt verstoord, wordt vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

Evaluatie beoordelaar (ArchAeO)	Het booronderzoek heeft geleid tot het in zones verdelen van het landschap in: verstoorde delen, (te) natte delen en delen met een relatief gaaf bodemprofiel waar een redelijke (tot hoge) kans is op het aantreffen van archeologische resten. Enkele indicatoren uit de boringen bevestigen dit beeld, ofschoon hier geen waarde aan gehecht mag worden om een ruimtelijk spreiding te bepalen of om op grond van het niet voorkomen indicatoren in de boor, delen af te schrijven. De zones zoals deze op de advieskaart (bijlage 5) zijn aangegeven zijn uit de tekst te destilleren, maar zijn niet expliciet benoemd. Het is verhelderend om: 1. De evident verstoorde zones (boringen 15-19 en 11-14) ook op de advieskaart aan te geven in grijs (overnemen bijlage 4) niet gedaan 2. Resumerend en als advies ieder afzonderlijke zone kort samen te vatten met een beschrijving van: bodem, mate van verstoring, te nat, motivatie om af te schrijven ed. niet gedaan Voor een vervolgonderzoek (al dan niet middels proefsleuven) zou ik willen adviseren om de te onderzoeken zone te verlengen vanaf boring 20 in het NW tot boring 4 in het ZW. Uit dit onderzoek zal dan ook blijken wat de eventuele impact van mengwoelen op het mogelijk aanwezige bodemarchief is geweest. Dit kan vanuit het perspectief van de archeologie meevallen of tegenvallen.
--	--

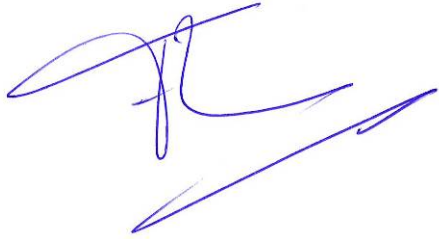
BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

Advies beoordelaar (ArchAeO)	De gemeente Boxtel wordt geadviseerd: • Arcadis kennis te laten nemen van bovengenoemde opmerkingen en onderstaande kaartuitsneden en deze te laten verwerken in het rapport. ✓ niet alle opmerkingen zijn verwerkt, maar vormen geen reden om deze alsnog aan te passen. • De advieskaart en advies conform bovenstaande evaluatie te laten aanpassen. Niet aangepast, maar vormt geen reden om deze alsnog aan te passen. • Het gebied vanaf perceelsgrens boring 20 tot ongeveer boring 4 voorafgaande aan de realisatie van de weg te onderzoeken middels proefsleuven en behoudenswaardige resten binnen de grenzen van het tracé direct op te graven óf • Bij de realisatie van de weg een archeologische begeleiding protocol opgraven uit te voeren in het hiervoor genoemde tracédeel (boring 20 – boring 4) . • Wat de meest geschikte methode zal zijn is afhankelijk van doorlooptijd, betreding, diepte ontgraving en dergelijke. Hieromtrent dient in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning nadere afstemming plaats te vinden. • Een nader archeologisch onderzoek is <u>niet</u> noodzakelijk indien binnen de onderzoekswaardige zone de bodemingrepen (uitgraven wegcunet, sloten, en dergelijke) niet dieper gaan dan 50 cm onder het huidige maaiveld te plaatse. Dit zal dan moeten blijken uit een gedetailleerd bestek en nadere afstemming in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning . • Op bijgevoegde kaart (bijlage I, hieronder) is aangegeven welke delen vanwege het bestemmingsplan een dubbelbestemming archeologie behouden en welke delen kunnen worden vrijgegeven (dubbelbestemming vervalt daar). Voor het deel waar binnen het tracé een dubbelbestemming blijft gehandhaafd, geldt een proefsleuvenonderzoek of archeologische begeleiding protocol opgraven indien graafwerkzaamheden worden uitgevoerd dieper dan 50 cm onder het lokale maaiveld. <i>Het rapport kan hiermee als definitief worden beschouwd.</i>
---	---

BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

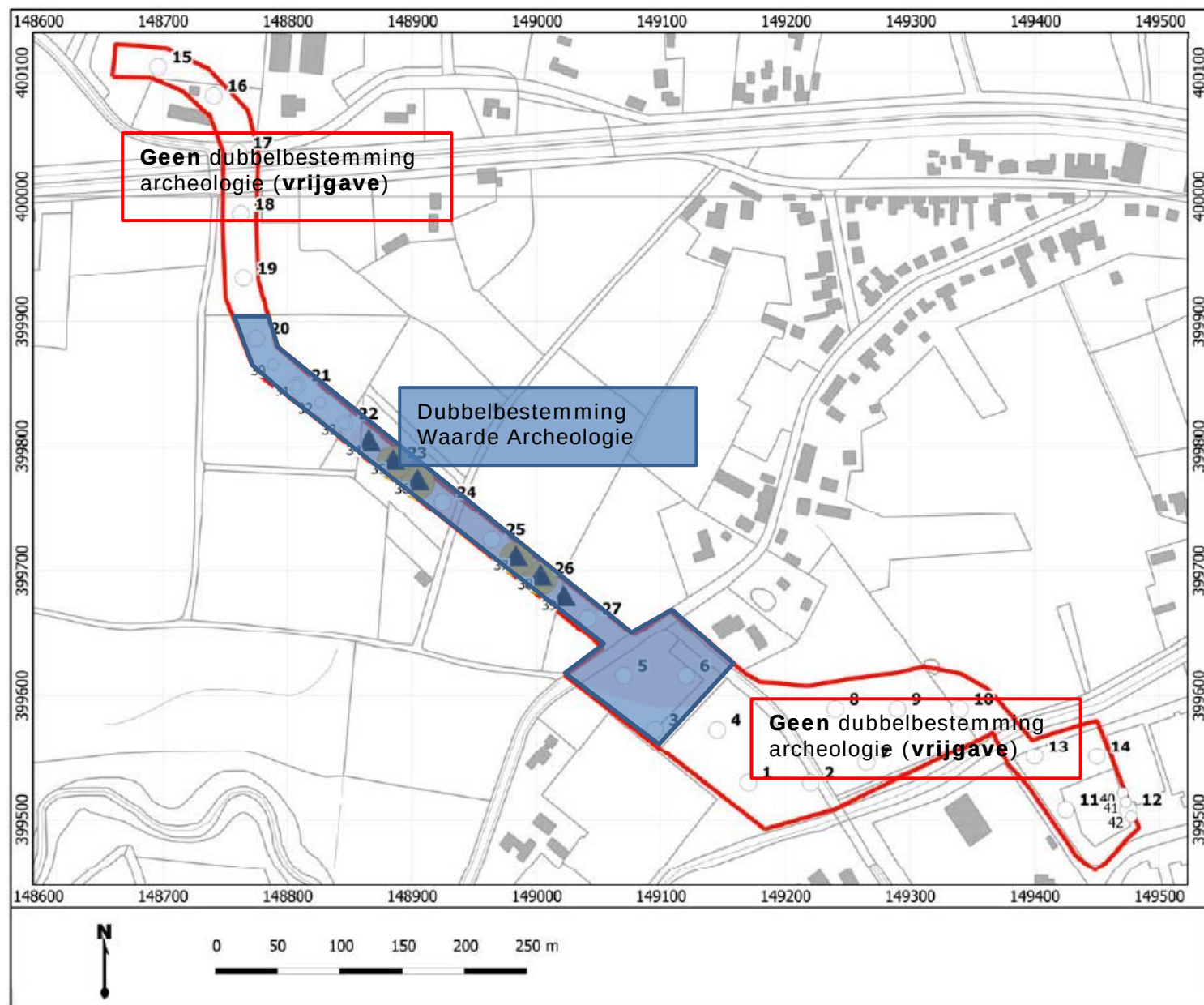
ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

Autorisatie beoordeling door senior-archeoloog	drs. Fokko P. Kortlang ArchAeO B.V., Archeologische Advisering en Ondersteuning Rapenburglaan 9 5654 AP Eindhoven tel. 040-2519270 email: advies@archaeo.nl website: www.archaeo.nl datum: 24-04-2013 herbeoordeling 12-06-2013 
---	---

Bijlage I (pagina 8) advieskaart t.b.v. verbeelding bestemmingsplan (dubbelbestemming in blauw)

BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

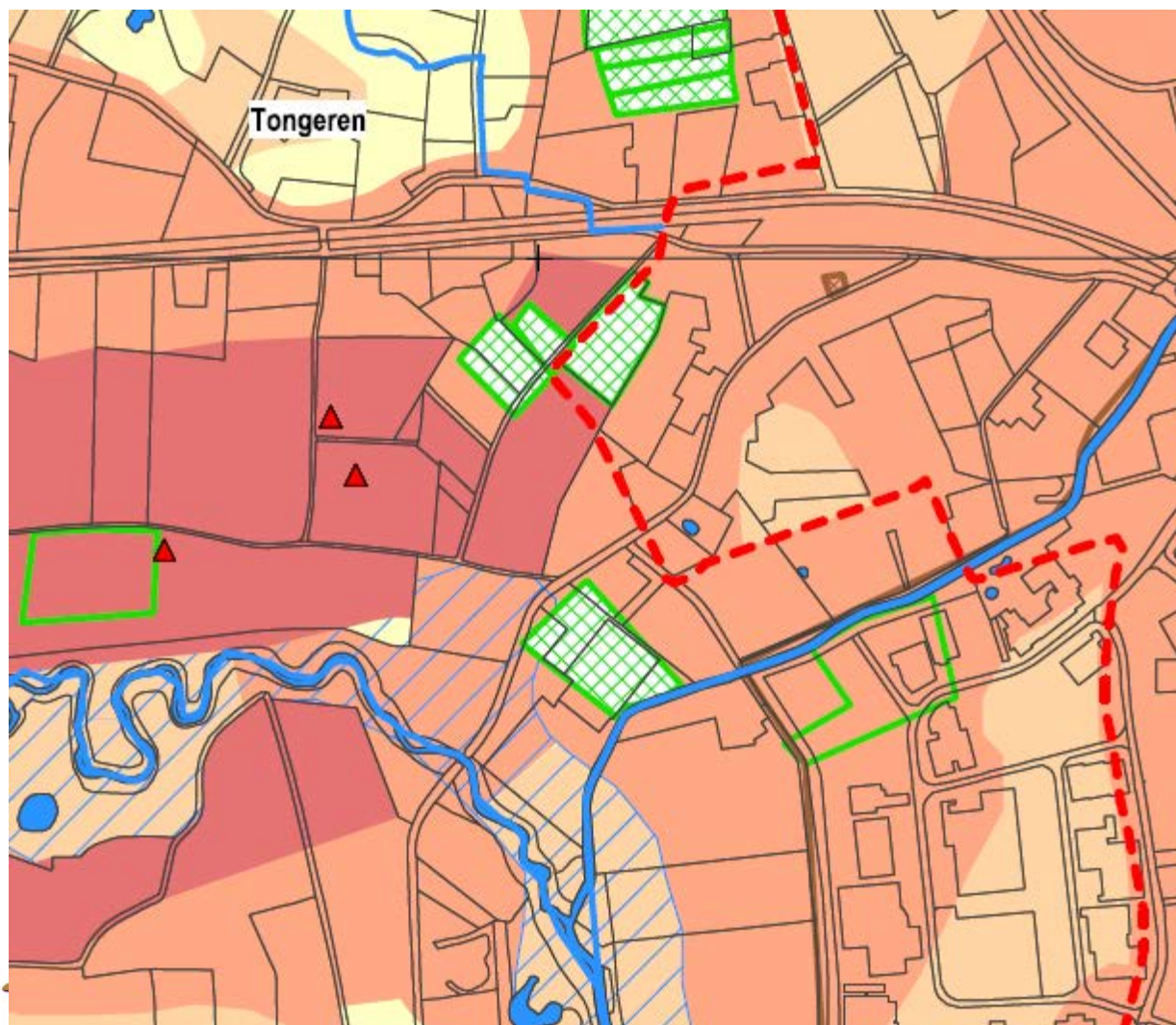


BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

Bijlagen overig 'snapshots'

1. Uitsnede beleidsadvieskaart RAAP
2. Legenda beleidsadvieskaart
3. Uitsnede hoogtekaart RAAP
4. Uitsnede beleidskaart (ArchAeO, concept)



BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

Archeologische beleidsadvieskaart

Boextel binnen en buiten den Bruggen

Archeologie en cultuurhistorie in de gemeente Boxtel

RAAP-rapport 2142, kaartbijlage II-1, schaal 1:15.000

legenda

Archeologische monumenten en gemeentelijke aandachtsgebieden ondergrens (diepte)

	AMK-terrein; wettelijk beschermd	wettelijke regeling
	AMK-terrein	verstoorde bovengrond
	gemeentelijk aandachtsgebied	verstoorde bovengrond

historische kern

	Boxtel met een zeer hoge verwachting voor droge of natte landschappen	verstoorde bovengrond
	Liempde met een zeer hoge verwachting voor droge landschappen	verstoorde bovengrond

droge landschappen

	hoge verwachting (periode onbepaald)	verstoorde bovengrond
	middel hoge verwachting (periode onbepaald)	verstoorde bovengrond
	lage verwachting	geen restricties

natte landschappen

	hoge verwachting	verstoorde bovengrond
	middel hoge verwachting voor afvaldumps en situale deposities	verstoorde bovengrond
	lage verwachting	geen restricties

onderzoeksmelding

	niet afgerond of onbekend	verstoorde bovengrond
	opgegraven of (selectie)advies: vrijgeven	-

ontgrondingen

	mate van ontgronding onduidelijk	-
	ontgrond	geen restricties

overig

	ARCHIS-waarneming
	ARCHIS-vondstmelding
	water
	grens binnengebied
	grens onderzoeksgebied

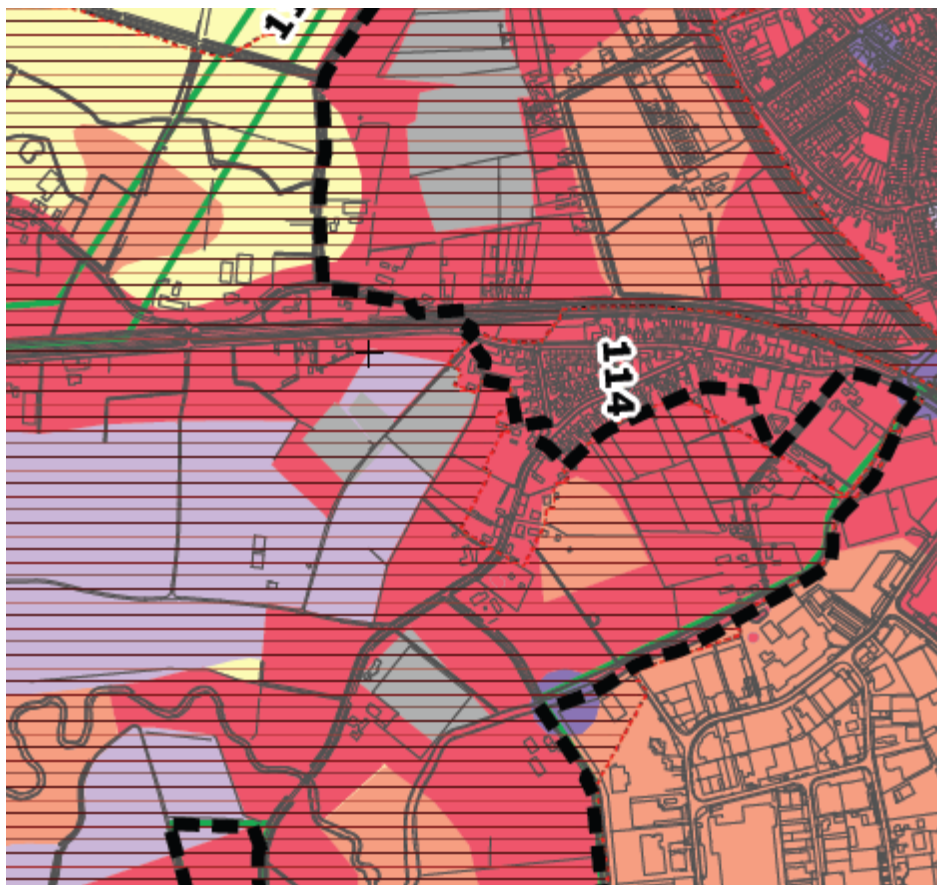
BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning



BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning



AANVULLEND VERKENNEND BOORONDERZOEK VERBINDINGSWEG LADONK- KAPELWEG IN DE GEMEENTE BOXTEL

Arcadis Archeologisch Rapport 115

27 FEBRUARI 2017

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 33
6800 LE Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: B01064.000362.2720

Onze referentie: 078863913 A

Contactpersonen

FLORIS VAN OOSTERHOUT
SENIOR PROJECTLEIDER

T 088-4261626
M 06-27061506
E floris.vanoosterhout@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 33
6800 LE Arnhem
Nederland

Auteur: J.J.A. Wijnen

Inhoudsopgave

1 INLEIDING	6
1.1 Inleiding en aanleiding onderzoek	6
1.2 Administratieve gegevens	7
2 VERWACHTING EN VRAAGSTELLING	10
2.1 Het gespecificeerde verwachtingsmodel	10
2.2 Doel- en vraagstelling veldonderzoek	11
3 VELDONDERZOEK	12
3.1 Methode	12
3.2 Geologie, geogenese en bodem	12
3.3 Archeologie	14
4 CONCLUSIE EN ADVIES	15
4.1 Conclusies op basis van de vraagstellingen	15
4.2 Advies	16
LITERATUURLIJST	18
BIJLAGE 1: BOORPUNTENKAARTEN	20
BIJLAGE 2: BOORSTATEN	23

1 INLEIDING

1.1 Inleiding en aanleiding onderzoek

In januari 2017 heeft ARCADIS Nederland BV een aanvullend archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is een aanvulling op een in 2013 uitgevoerd verkennend booronderzoek in 2013.¹ Op basis van het definitief voorontwerp (Versie B, 18-11-2016) van de Verbindingsweg Ladonk Kapelweg Boxtel heeft de gemeente aangegeven dat op vijf locaties aanvullend verkennend booronderzoek dient plaats te vinden (Figuur 1). Dit vooronderzoek bestaat uit een verkennend booronderzoek. Het onderzoek van ARCADIS uit 2013 dient als basis voor het verwachtingsmodel.

Het plangebied ligt volgens de archeologische beleidskaart in een gebied met overwegend een hoge verwachtingswaarde (Figuur 2). De deellocatie aan de Colenhoef, de meest zuidelijke deellocatie heeft een middelhoge verwachtingswaarde. Slechts een heel klein deel ten noorden van de spoorweg Boxtel-Tilburg heeft een lage verwachtingswaarde. Ten behoeve van de fundering van de weg zal de bovengrond (variërend in dikte) tot op het onderliggende dekzand worden verwijderd. De werkzaamheden voor de aanleg van de weg zullen de vrijstellingsgrenzen overschrijden (oppervlakte groter dan 250 m² en dieper dan 0,40 m).

Het doel van het verkennende onderzoek is het toetsen en eventueel bijstellen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Op basis van een eventueel aangepast verwachtingsmodel kan er een strategie voor mogelijk vervolgonderzoek worden bepaald. In afbeelding 3 staat de nummering aangegeven die in het kader van dit project voor de vijf deellocaties wordt aangehouden. Deze nummering sluit aan bij de door de gemeente gehanteerde nummering van deelgebieden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform KNA 4.0 (BRL 4000).

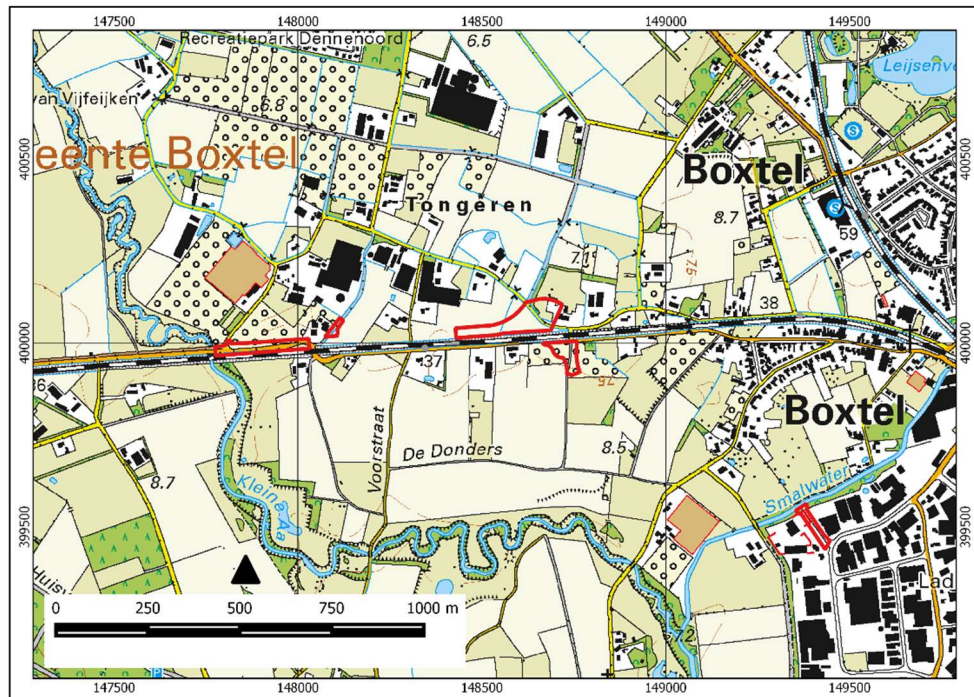
¹ Vanderhoeven, T. 2013.

1.2 Administratieve gegevens

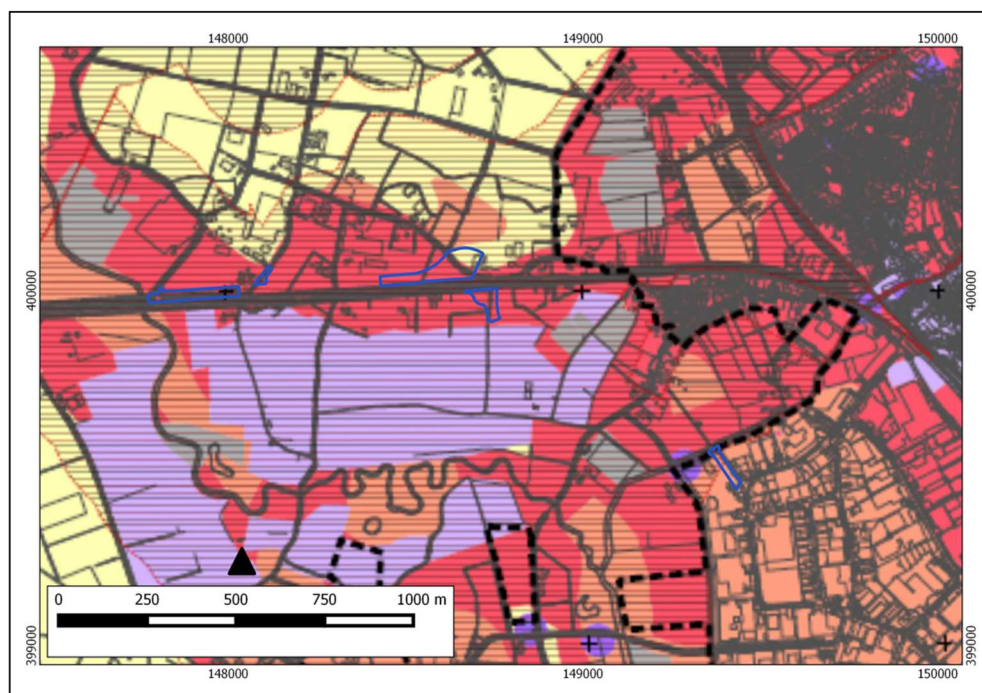
Onderstaande tabel bevat de administratieve gegevens van dit onderzoek.

Objectgegevens onderzoek	
Projectnaam	IVO-Verkennd Aanvullend booronderzoek verbindingsweg Ladonk-Kapelweg in de gemeente Boxtel
Plaats	Boxtel
Gemeente	Boxtel
Provincie	Noord-Brabant
Coördinaten (X,Y)	
Noordwestelijke punt	X = 148661, Y = 400113
Zuidoostelijke punt	X = 148973, Y = 399715
Zuidwestelijke punt	X = 149463, Y = 399483
Tracélengte	Ca 1,6 km
Onderzoeksmelding Archis	4032555100
Archeoregio	4. Brabants zandgebied
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Contactpersoon	F. van Oosterhout (Senior KNA-archeoloog)
Auteur	J. Wijnen
Opdrachtgever	gemeente Boxtel
Bevoegd Gezag	gemeente Boxtel
Uitvoeringsperiode onderzoek	Januari 2017
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem
ARCADIS rapportnummer	115
ARCADIS Projectnummer	B01064.000362.2720
Projectnaam	Aanvullend verkennend booronderzoek verbindingsweg Ladonk-Kapelweg in de gemeente Boxtel

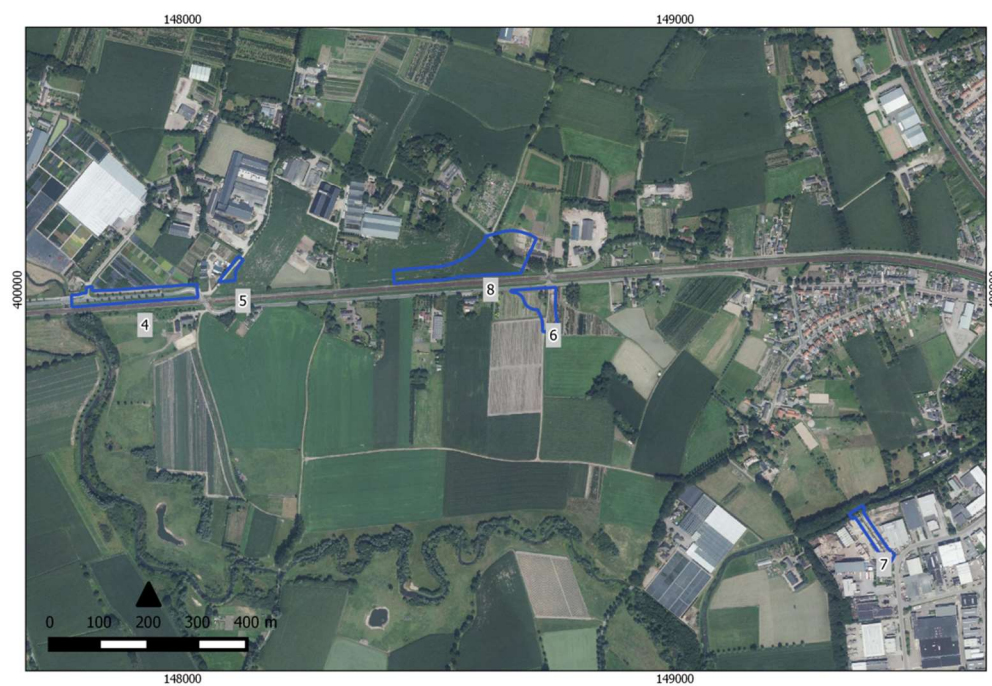
Tabel 1: Administratieve gegevens.



Figuur 1 Ligging van het onderzoeksgebied (in rood).



Figuur 2 Ligging van het onderzoeksgebied op de archeologische beleidskaart (in blauw).



Figuur 3 Ligging en nummering van de onderzochte deellocaties

2 VERWACHTING EN VRAAGSTELLING

2.1 Het gespecificeerde verwachtingsmodel

In 2013 heeft Arcadis Nederland BV archeologisch onderzoek uitgevoerd binnen het plangebied.² Op basis van het definitief voorontwerp (Versie B, 18-11-2016) van de Verbindingsweg Ladonk Kapelweg Boxtel heeft de gemeente aangegeven dat op vijf locaties aanvullend verkennend booronderzoek dient plaats te vinden (Figuur 3). Het onderzoek van Arcadis dient als basis voor het verwachtingsmodel. Op basis van dit vooronderzoek geldt een verwachting op archeologische waarden vanaf het Laat-Paleolithicum.

Verwachtingsmodel Verbindingsweg Ladonk-Kapelweg

Het plangebied overlapt in het noordwesten met het onderzoeksgebied van Boxtel Kapelweg (Archisonderzoeksmelding 50.555). Het betreft een bureauonderzoek (Vanderhoeven & Bringmans 2012) en inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende en karterende fase (Kalisvaart 2012). In totaal zijn in het kader van het verkennend en karterend booronderzoek 34 boringen gezet. Het onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied in een relatief natte dekzandvlakte met enkele beekdalen ligt. In lagere delen is de bodem lokaal verstoord. Verder zijn twee dekzandwelvingen aangetroffen met laarpodzolbodems. In één boring was het dekzand door een hoge zwarte enkeerdgrond afgedekt. In een andere boring (boring 33) zijn onder een 30 cm dik humeus dek in een 5 cm dikke AB-menglaag fragmenten onbepaald bouwpuin in combinatie met houtskool gevonden. Deze vondstlocatie ligt ter hoogte van een erf ten westen van de Voorstraat/Bakhuisdreef. Aangezien de resten buiten het erf liggen dat op de kadasterkaart van 1811-1832 is aangeduid, betreft het mogelijk een stal of bijgebouw waarvan de datering teruggaat tot in de Late Middeleeuwen (Kalisvaart 2012). In 2012 is op dit terrein proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door RAAP (onderzoeksmelding 54.188). De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet openbaar (mededeling RAAP).

Het zuidelijke deel van het huidige plangebied overlapt met onderzoeksmelding 20.497. Dit betreft een inspectie in 2007, waarvan de resultaten niet bekend zijn.

Uit het booronderzoek van Arcadis van 2013 zijn indicaties naar voren gekomen, dat ter hoogte van de kruising van het geplande wegtracé met de Akkerstraat en de Kalksheuvel, sprake is van een vindplaats uit mogelijk de Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd. Deze ligt op de oostelijke uitloper van een grote dekzandrug. Ten zuidoosten hiervan ligt een vlakte met verspoeld dekzand. Op de dekzandrug bevindt zich een depressie, waarin intacte veldpodzolen zijn aangetroffen. De aard van deze depressie is niet duidelijk. Mogelijk betreft het de flank van de dekzandrug, maar eerder lijkt er sprake van een klein beekdal dat op het zuidelijke beekdal aansluit. Ter hoogte van waar het geplande wegtracé de Akkerstraat en de Kalksheuvel doorkruist, sprake is van een vindplaats uit mogelijk de Late Bronstijd – IJzertijd/Romeinse tijd. De vindplaats bevindt zich ten opzichte van de deellocaties tussen de meest zuidelijke deellocatie (deellocatie 7) aan de Colenhoef op het bedrijventerrein Ladonk en de deellocaties 4, 5, 6 en 8, die zich ten noorden van de vindplaats bevinden.

² Jansen, B. 2014.

Tabel 2: Verwachtingen archeologie plangebied

Periode	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Restanten van eventuele voorgangers van de huidige bebouwing, oude verkavelingen, ontginningsporen	Direct onder de bouwvoor
Neolithicum tot en met Bronstijd	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, vuursteenvindplaatsen, haardplaatsen	Intacte top van het oude duinzand onder een afdekkende veenlaag

2.2 Doel- en vraagstelling veldonderzoek

De gemeente heeft aangegeven dat op de vijf locaties aanvullend verkennend booronderzoek dient plaats te vinden.

Het inventariserend veldonderzoek – verkennende fase heeft tot doel het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen. Hierbij dient een antwoord gezocht te worden op onderstaande onderzoeksvragen:

- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid?
- Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP bevinden deze zich?
- Wat betekenen de resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting zoals deze is geformuleerd in het bureauonderzoek? En in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen:
- Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- En wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

3 VELDONDERZOEK

3.1 Methode

Voor de uitvoering van het verkennende booronderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld. De boringen zijn gezet door een senior-prospector. De geplande boorpunten zijn aangegeven op een boorpuntenkaart. De boorpuntenkaart is opgenomen in bijlage 1 van dit rapport. Deze boorpunten zijn opgezocht met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.

In totaal gaat het om 29 verkennende boringen. In het oorspronkelijke boorplan waren de boringen om de 50 m gepland langs het tracé, met enkele kleine afwijkingen in de afstand. Verder is de oorspronkelijke positionering van de boorpunten naar de vorm van de deellocaties gemodelleerd. Het oorspronkelijke boorplan heeft een aantal wijzigingen ondervonden naar aanleiding van opmerkingen van het bevoegd gezag, hierin vertegenwoordigd door Anneleen van de Water.

Vanwege de aanwezigheid van een buisleiding van de Gasunie zijn boring 8, 9 en 25 verzet. Boring 8 en 9 zijn net buiten de deellocatie 5 gezet.

De boringen zijn vervolgens volgens het boorpuntenplan van 19 december 2016 en de bovenstaande wijzigingen gezet. Het resulterende boorpuntenplan is op deelkaarten afgebeeld en opgenomen in bijlage 1.

De boringen zijn tot maximaal 1,8 meter -mv doorgezet. Volgens het PvA moesten de boringen tot tenminste 30 cm tot in het dekzand worden gezet of tot maximaal 1,5 m. In afwijking van het PvA is boring 10 tot 1,8 m -mv doorgezet omdat er tot 1,6 m -mv een diepe sloot-/grachtvulling werd aangetroffen waarvan de diepte moest worden bepaald. De boringen werden verricht met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm.

De boorkernen zijn beschreven op lithologische samenstelling (NEN 5104) en bij aanwezigheid van bodemhorizonten zijn deze bodemkundig benoemd.

De boringen zijn ingevoerd en in boorstaten uitgewerkt met behulp van het softwarepakket Boorstaten!. De boorstaten zijn in bijlage 2 te vinden. De maaiveldhoogtes van de boringen zijn afgeleid uit het AHN.

3.2 Geologie, geogenese en bodem

Lithologie en geogenese

In alle boringen is lichtgrijs, lichtgeel of geel, zeer fijn, zwak siltig dekzand, met in een aantal gevallen roestvlekken, aangetroffen waarin aan de bovenkant een humeuze laag is ontstaan. De dekzanden zijn afgezet in het Laat-Glaciaal onder poolwoestijnomstandigheden en behoren lithostratigrafisch tot het Formatie van Boxtel. De opbouw van de humeuze bovenlaag kan worden onderverdeeld in een sterk antropogeen beïnvloede bodemopbouw (slootvullingen, ophogingen en verstoring) en bodemvorming die tenminste gedeeltelijk door bodemvorming en/of een normaal gangbare agrarische bodembewerking is ontstaan.

Bodem

Op deellocatie 4 zijn de boringen 1, 2 en 5 enkeerdgronden aangetroffen. De A-horizont bestaat in alle gevallen uit donker grijsbruin, zwak humeus, zwak siltig, zeer fijne zand die in een enkel geval naar onder bruingrijs wordt. Boring 3 heeft een AC-profiel met een verstoring tot in de C-horizont. Vanwege de dunne A-horizont is het bodemtype van boring 6 een kanteerdgrond (AC-profiel). In boring 4 en 5 zijn horizonten van een onthoofde en begraven podzolbodem aangetroffen. De meest complete bodemopbouw omvat een zwartbruine, matig humeuze Bh-horizont aangetroffen en vervolgens een bruine, zwak humeuze Bhs-horizont. De begraven podzolbodem representeert meer specifiek een begraven veldpodzolgrond, die onder enigszins drogere omstandigheden is ontstaan dan het schoolvoorbeeld van een veldpodzolgrond met alleen een humuspodzol-B-horizont (Bh-horizont).

Op deellocatie 5 gaat het om akkereerdgronden (AC-profiel), vanwege de matig dikke A-horizont, die hier is aangetroffen.

Op deellocatie 6 is het aangetroffen bodemtype volgens de bodemclassificatie een enkeerdgrond. De humeuze bovengrond ('A-horizont') van boring 10 en 11 bestaat uit een slootvulling. Onderin de slootvulling van boring 10 zijn plantenresten aangetroffen. De bodemopbouw van boring 13 is tot op de C-horizont verstoord. Kenmerkend voor verstoorde of opgebrachte grond is dat deze vaak een of meer gevlekte horizonten heeft. In boring 12 is onder een 60 cm dikke A-horizont een begraven Bh-horizont aangetroffen (een humuspodzol-B-horizont).

Op deellocatie 7 zijn onder een ophogingspakket van respectievelijk 120 cm voor boring 15 en 50 cm voor boring 16 en 17, begraven bodemhorizonten aangetroffen. Op 120 cm onder de ophoging is in boring 15 een A-horizont aangetroffen tot 130 cm. Het gaat hier mogelijk om een rest van een A-horizont (AC-profiel). In boring 16 en 17 is onder de ophoging een A-horizont aangetroffen, die een Bh-horizont van een onthoofde podzolgrond afdekt.

In boring 18 en 21 op deellocatie 8 zijn akkereerdgronden (AC-profiel) aangetroffen. In boring 19, 20, 22 en 23 zijn onder een al dan niet deels verstoorde A-horizont, een Bhs-horizont aangetroffen met in een enkel geval daaronder een BC-horizont. Boring 23 tot 26, 28 tot 29 zijn volgens de bodemclassificatie enkeerdgronden, waarbij in boring 25 en 29 de diepe humeuze bovengrond met enige zekerheid uit een slootvulling bestaat. Boring 27 is volgens de bodemclassificatie een akkereerdgrond en is tot op de C-horizont verstoord.

Vergelijking met onderzoek Arcadis 2013

Bij het aanvullend verkennend booronderzoek sluiten slechts twee deelgebieden aan op het door het door Arcadis in 2013 met boringen verkennende en/of gekarteerde gebied. Het gaat om deellocatie 7 in het zuiden en het westelijk deel van deellocatie 8 en deellocatie 6. In de zone ter hoogte van deellocatie 7 was in tegenstelling tot de intacte bodemhorizonten in dit onderzoek een verstoorde zone aan de oostzijde daarvan aangetroffen. Verder is in het vorige onderzoek ter hoogte van zone 6 en 8 een verstoorde zone aangetroffen. In het huidige onderzoek zijn op twee plaatsen in die zones profielen aangetroffen die verstoord waren tot in de C-horizont. Verder is in maar liefst 4 boringen een slootvulling aangeboord, van sloten die tot in de ondergrond zijn uitgegraven ergens in de Nieuwe tijd of subrecent verleden. In één boring in deelgebied 6 is een begraven Bh-horizont aangetroffen. Ondanks

dat in deelgebied 6 en de oostkant van deelgebied 8 de meeste boringen uit een AC-profiel of een slootvulling bestaan, naast enkele verstoorde profielen, is er in het algemeen sprake van een intacte bodemopbouw in deze zones.

3.3 Archeologie

Op deellocaties 6 en 8 is op 4 plaatsen (boring 10, 11, 25 en 29) een slootvulling aangetroffen. De aangetroffen slootvullingen op deellocatie 6 en 8 zijn naar verwachting niet ouder dan de Nieuwe tijd. Afgezien van baksteenspikkels en kleine baksteenfragmentjes zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De aanwezigheid van enkeerdgronden op deellocatie 4, deellocatie 6 en het westelijk deel van deellocatie 8 toont aan dat de gronden tot de oude bouwlanden behoren. Verder zijn op deellocaties goed bewaarde bodems onder een ophoging aangetroffen. Voor deze locaties geldt een hoge archeologische verwachting, terwijl de archeologische verwachting voor deellocatie 5 eerder middelhoog zal zijn.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusies op basis van de vraagstellingen

Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?

Overall in de ondergrond zijn afzettingen uit het Laat-Glaciaal (Formatie van Bortel, Laagpakket van Bortel of dekzand) aangetroffen. Het in de voorlaatste ijstijd afgezette materiaal vormde het moedermateriaal voor bodemvorming die in de loop van het Holoceen is opgetreden. Deellocatie 4 en 5 ligt waarschijnlijk geheel op een dekzandrug. Deellocatie 6, 7 en 8 ligt binnen een vlakte van verspoelde dekzanden. Deellocatie 7 is opgehoogd bij de aanleg van het bedrijventerrein Ladonk en onder de ophoging zijn in twee boringen intacte bodemhorizonten aangetroffen van een podzolbodem en in een boring de rest van een A-horizont.

In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?

In het algemeen is de bodemopbouw intact. Op deellocatie 4, 6 en 8 zijn heel plaatselijk verstoorde bodems aangetroffen (boring 3, 13 en 27). De op deellocatie 6 en 8 aangetroffen slootvullingen zijn naar verwachting niet ouder dan de Nieuwe tijd (boring 10, 11, 25 en 29), waardoor eventuele archeologische resten daar zijn vergraven.

Bevinden zich in het plangebied afzettingen die in verband kunnen worden gebracht met antropogene aanwezigheid?

Zoals boven beschreven zijn er op deellocatie 6 en 8 slootvullingen aangetroffen die zijn ontstaan door het graven van sloten, met daarin deels de bezinking van zand, slib en plantenresten en de bij demping aangebrachte opvulling. De aanwezigheid van enkeerdgronden op deellocatie 4, deellocatie 6 en het westelijk deel van deellocatie 8 toont aan dat de gronden tot de oude bouwlanden behoren. Onder de A-horizont van de enkeerdgronden kunnen eventuele archeologische resten goed zijn geconserveerd. Uiteraard kunnen archeologische resten ook bewaard zijn gebleven onder een dunnere A-horizont. Op deellocatie is het terrein opgehoogd, maar de ophoging is subrecent en aangebracht bij de aanleg van bedrijventerrein Ladonk.

Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP bevinden deze zich?

De afzettingen die direct in verband kunnen worden gebracht met een antropogene aanwezigheid zijn die zich in de humeuze bovenlaag bevinden. Deze bevinden zich op tot 20 à 130 cm –mv (6,18 tot 7,30 m +NAP).

Wat betekenen de resultaten voor de gespecificeerde archeologische verwachting zoals deze is geformuleerd in het bureauonderzoek? En in welk opzicht kan op basis hiervan de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?

Op de archeologische beleidskaart liggen deellocaties 4, 5, 6 en 8 binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting en deellocatie 7 ligt in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. Alleen het noordoostelijk deel van deelgebied 8 ligt binnen een zone met een lage archeologische verwachting. Afgezien van enkele zeer lokale verstoringen is de bodemopbouw op alle onderzochte locaties intact. De middelhoge tot hoge archeologische verwachting blijft gehandhaafd en de lage archeologische verwachting voor het noordelijk deel van deellocatie 8 kan worden bijgesteld naar een hoge archeologische verwachting door de aanwezigheid van een enkeerdgrond. Voor de locaties 4, 6, 7 en 8 geldt een hoge archeologische verwachting, terwijl de archeologische verwachting voor deellocatie 5 eerder middelhoog zal zijn op basis van de aangetroffen bodemopbouw (AC-profiel).

Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen.

Er zijn afgezien baksteenspikkels en fragmentjes geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

Met name op deellocaties 4, 6, 7 en het oostelijk deel van deellocatie 8 is de archeologische verwachtingswaarde hoog is, waardoor de kans groter is dat archeologische waarden worden verstoord door de geplande bodemingrepen. Eventuele archeologische waarden kunnen ook op deellocatie 5 worden bedreigd maar daar is de archeologische verwachtingswaarde maximaal middelhoog.

4.2 Advies

Op de archeologische beleidskaart liggen deellocaties 4, 5, 6 en 8 binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting en deellocatie 7 ligt in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. Alleen het noordoostelijk deel van deelgebied 8 ligt binnen een zone met een lage archeologische verwachting. Omdat op alle deellocaties een overwegend intacte bodemopbouw is aangetroffen wordt geadviseerd om vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Deellocatie 4 ligt grotendeels tussen de Kapelweg en een fietspad in. Deellocatie 7 betreft een kleine groenstrook, die ingeklemd zit tussen bestaande infrastructuur en verharde terreindelen. Voor deellocatie 4 en 7 is een pragmatische aanpak de archeologische begeleiding van de werkzaamheden.

Gezien de gehanteerde dichtheid aan boringen, is de verwachting dat een karterend booronderzoek niet zal leiden tot het uitsluiten van de overige gebieden van nader

onderzoek of van het nader kunnen specificeren van de archeologische verwachting. Voor deellocaties 5, 6, en 8 wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuven. De implementatie van dit advies is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, de gemeente Boxtel.

LITERATUURLIJST

Archeologische kaarten en databastanden

- Archeologisch informatie Systeem (Archis), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, 2009.
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- DINO-loket
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.
- hisgis.nl
- topotijdreis.nl
- Topografische kaart
- boorstaten.nl
- Archeologische Beleidskaart, Gemeente Boxtel, 2013.

Overige bronnen

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus.

Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Kalisvaart, C.C., 2012. Boxtel Kapelweg, Inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase).

Moonen, B.J., 2007. Plangebied Ladonk en Boseind 2 te Boxtel, gemeente Boxtel (NB).

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en IVO (karterende fase). RAA

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003.

De ondergrond van Nederland. Houten.

RAAP Archeologisch Adviesbureau bv., 2010: Boxtel binnen en buiten den Bruggen. Archeologie en cultuurhistorie in de gemeente Boxtel. (2dln), Weesp. (RAAP-rapport 2142).

Vanderhoeven, T. & P.M.M.A. Bringmans, 2012. Gasunie Boxtel Bureauonderzoek Archeologie.

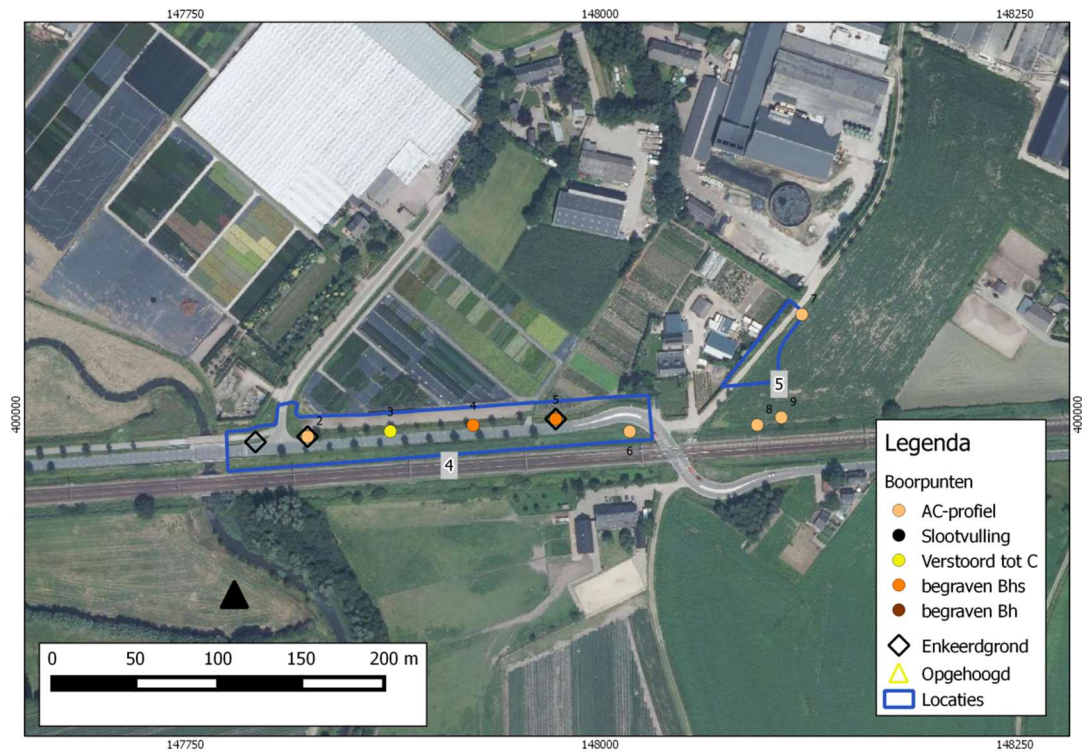
ARCADIS Nederland BV, 's-Hertogenbosch.

Water, A. Van de / Kortlang, F. P., 2012: Nota gemeentelijk archeologiebeleid Boxtel. De implementatie van de

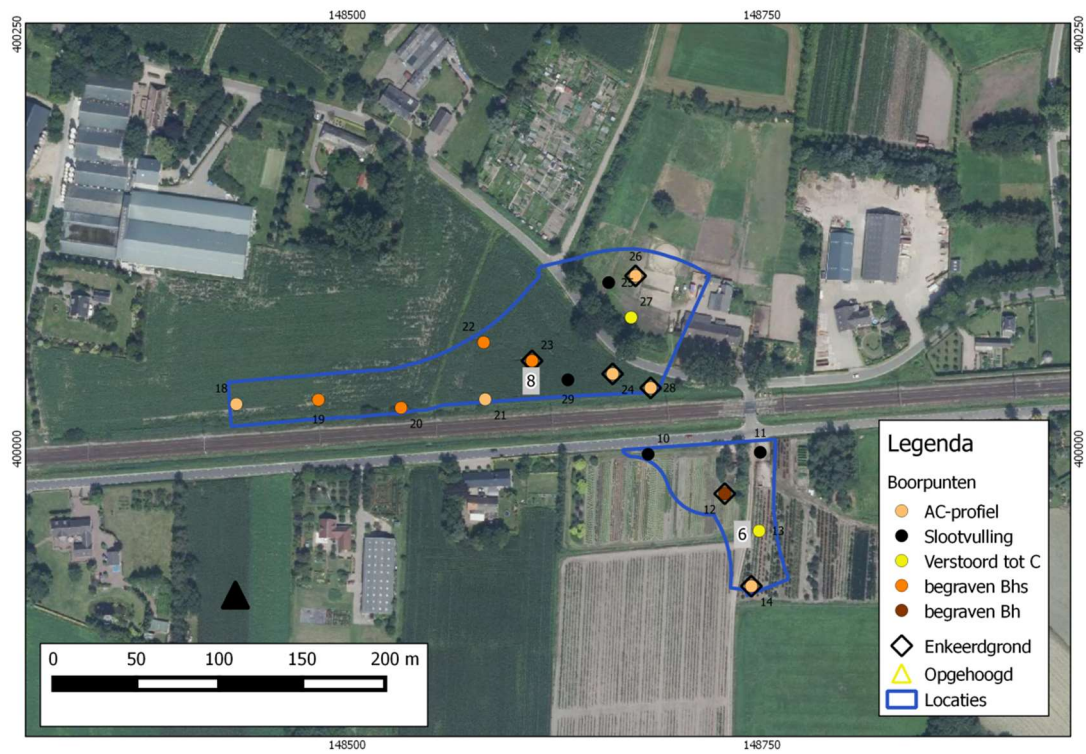
Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid, Eindhoven
(ArchAeO-rapport 1101).

Vanderhoeven, T., 2013. *Inventariserend veldonderzoek archeologie verkennend en
karterend booronderzoek TALK: Tracé A2 – Ladonk – Kapelweg (Boxtel). Gemeente Boxtel.*
Rapportnummer B01046.000362.0920.

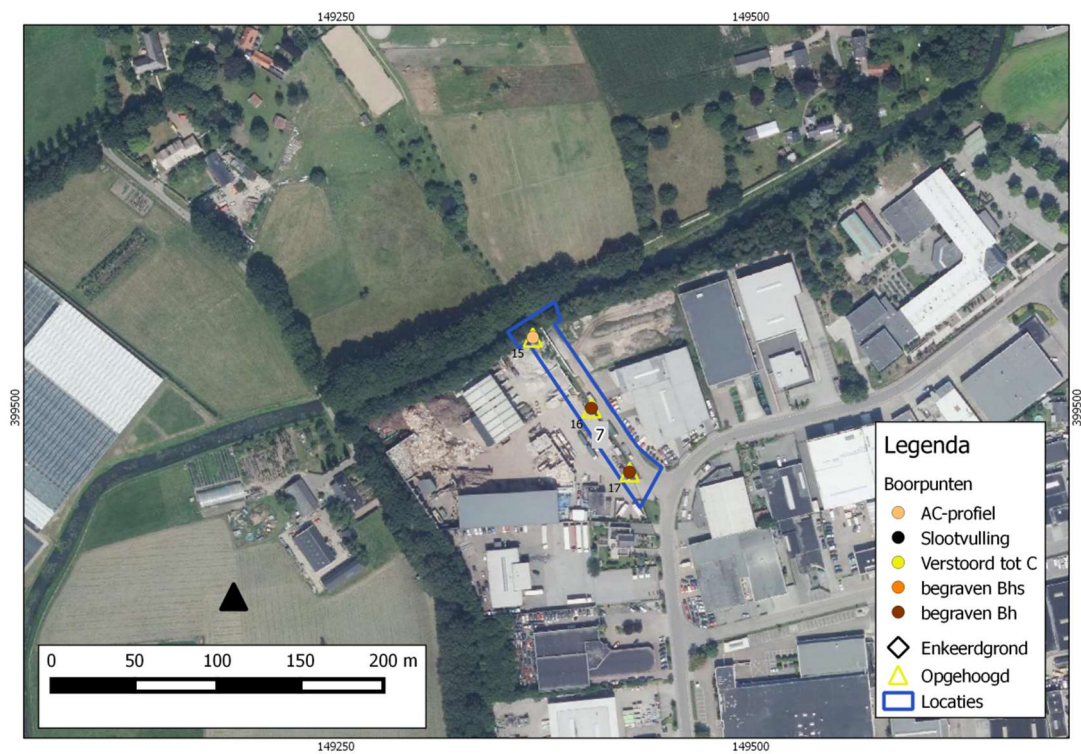
BIJLAGE 1: BOORPUNTENKAARTEN



Deellocatie 4 en 5



Deellocatie 6 en 8

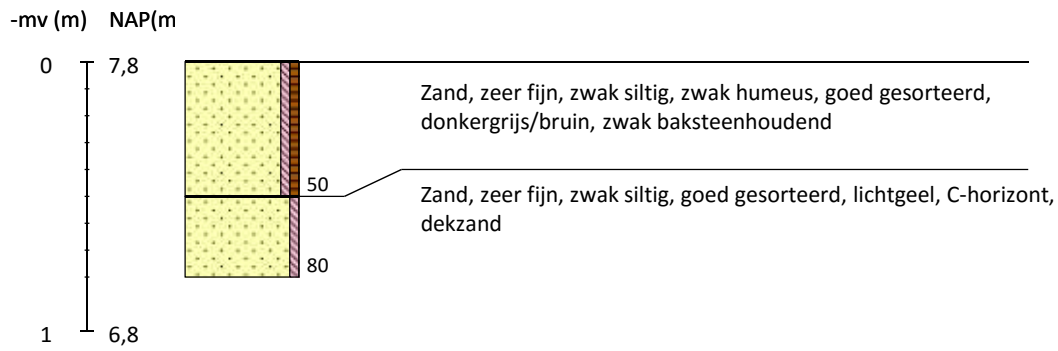


Deellocatie 7

BIJLAGE 2: BOORSTATEN

Verbindingsweg Ladok Kapelweg Bortel

Boring 1 RD-coördinaten: 147791/399981



Boring 2 RD-coördinaten: 147824/399986



Boring 3 RD-coördinaten: 147873/399990

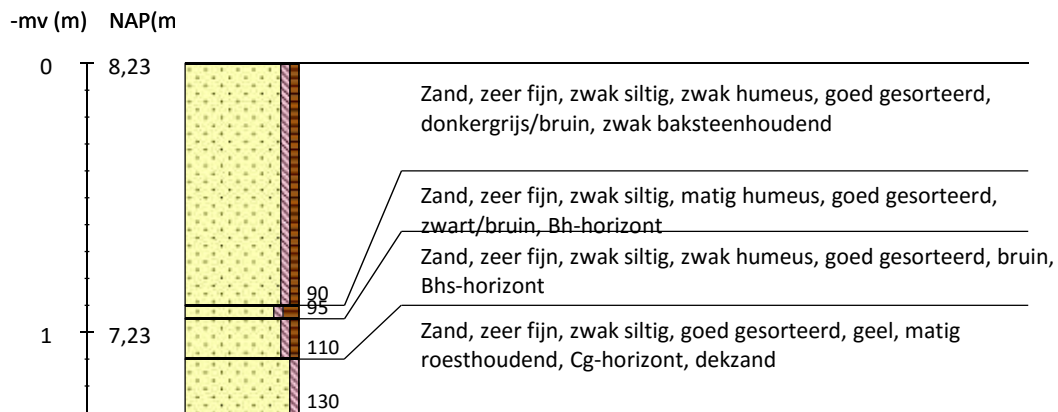


Verbindingsweg Ladok Kapelweg Boxtel

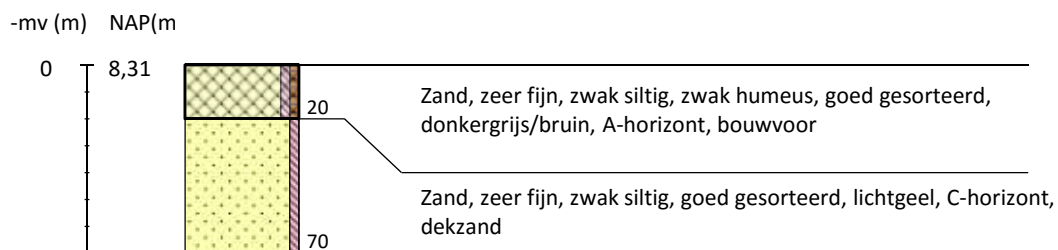
Boring 4 RD-coördinaten: 147923/399994



Boring 5 RD-coördinaten: 147975/400000

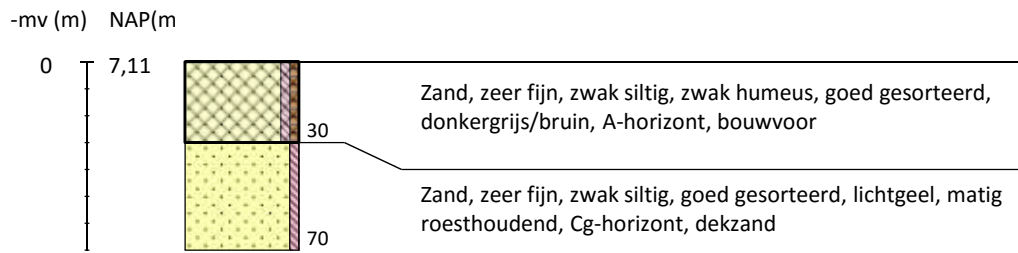


Boring 6 RD-coördinaten:

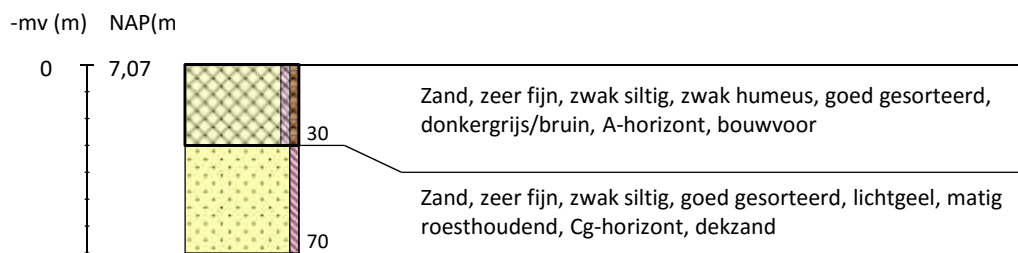


Verbindingsweg Ladok Kapelweg Bostel

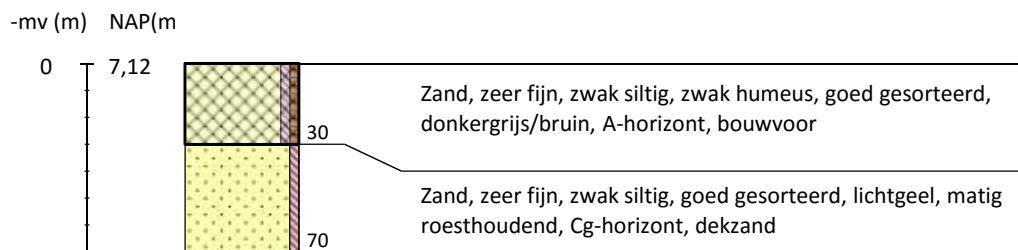
Boring 7 RD-coördinaten: 148123/400062



Boring 8 RD-coördinaten:



Boring 9 RD-coördinaten: 148110/399999

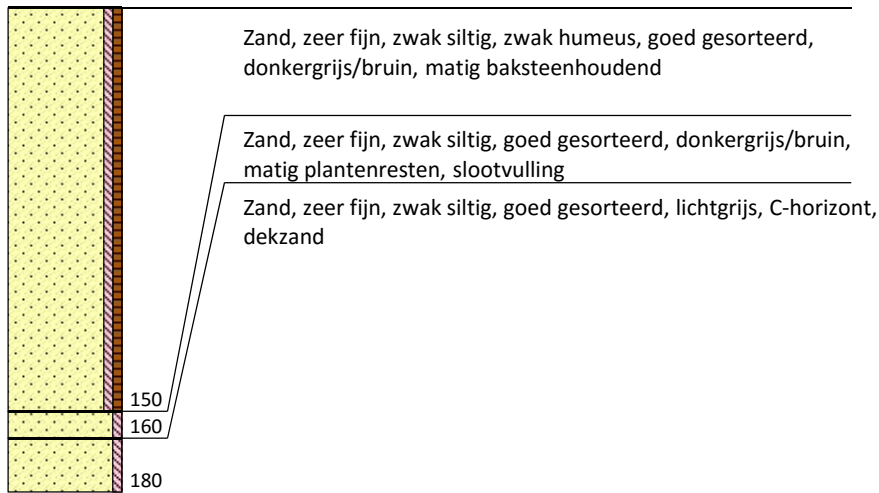


Verbindingsweg Ladok Kapelweg Boxtel

Boring 10 RD-coördinaten: 148681/399997

-mv (m) NAP(m)

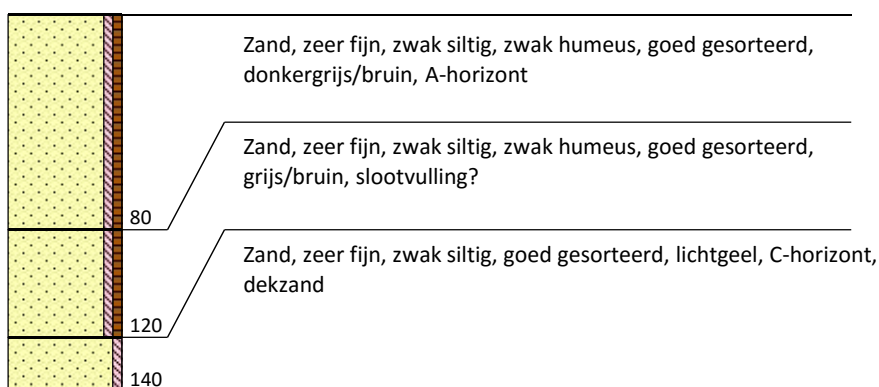
0 7,26
1 6,26
2 5,26



Boring 11 RD-coördinaten:

-mv (m) NAP(m)

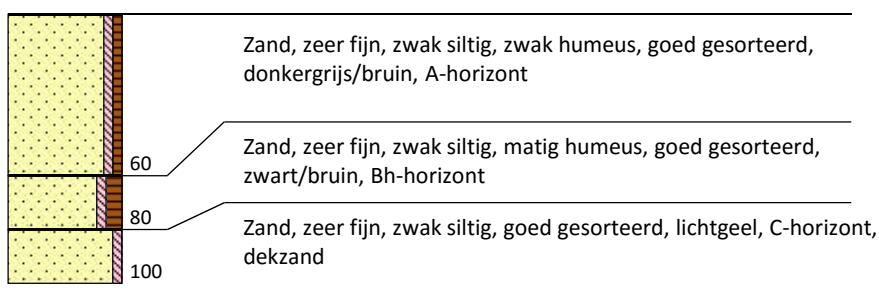
0 7,6
1 6,6



Boring 12 RD-coördinaten: 148728/399973

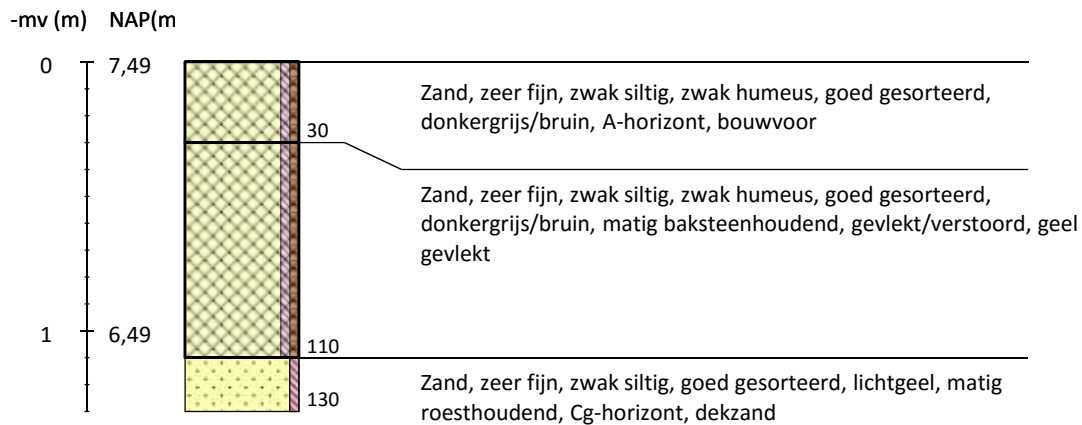
-mv (m) NAP(m)

0 7,45
1 6,45

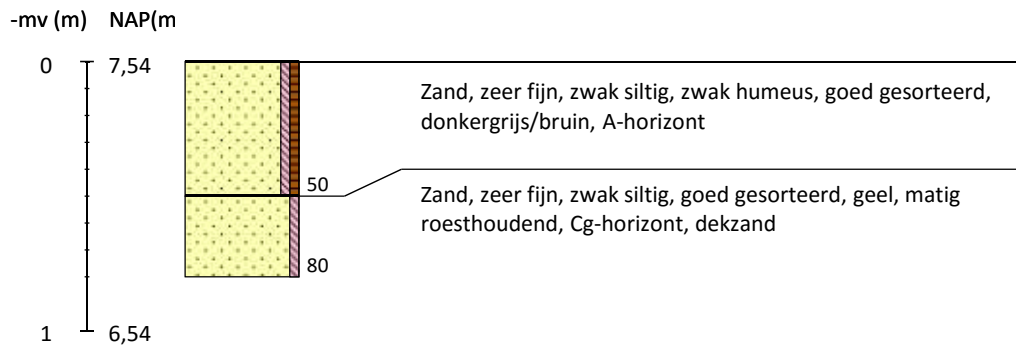


Verbindingsweg Ladok Kapelweg Boxtel

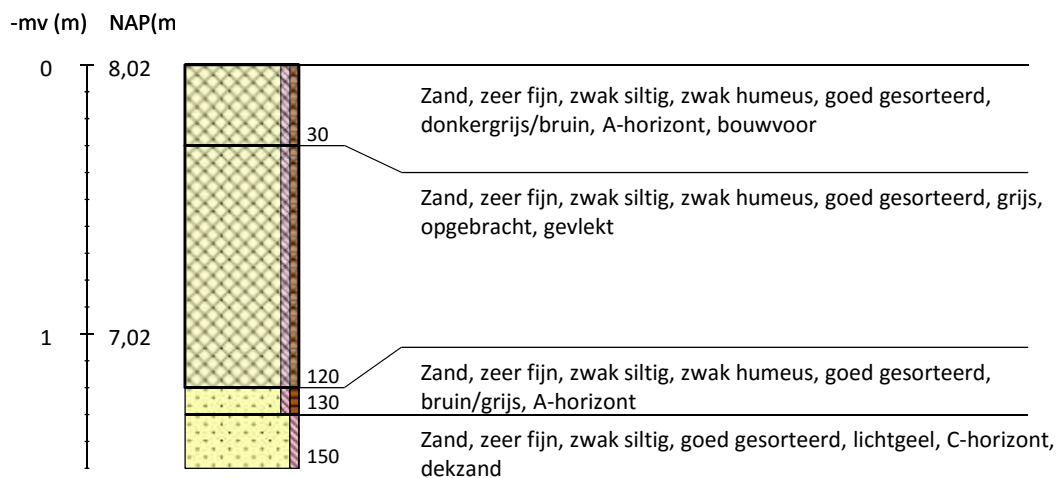
Boring 13 RD-coördinaten: 148749/399951



Boring 14 RD-coördinaten:

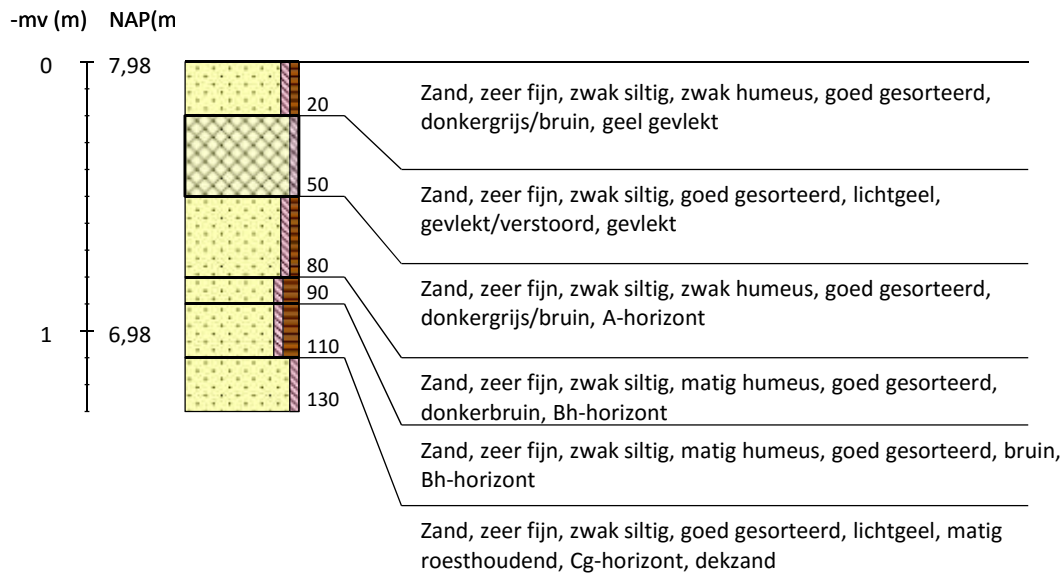


Boring 15 RD-coördinaten: 149368/399542

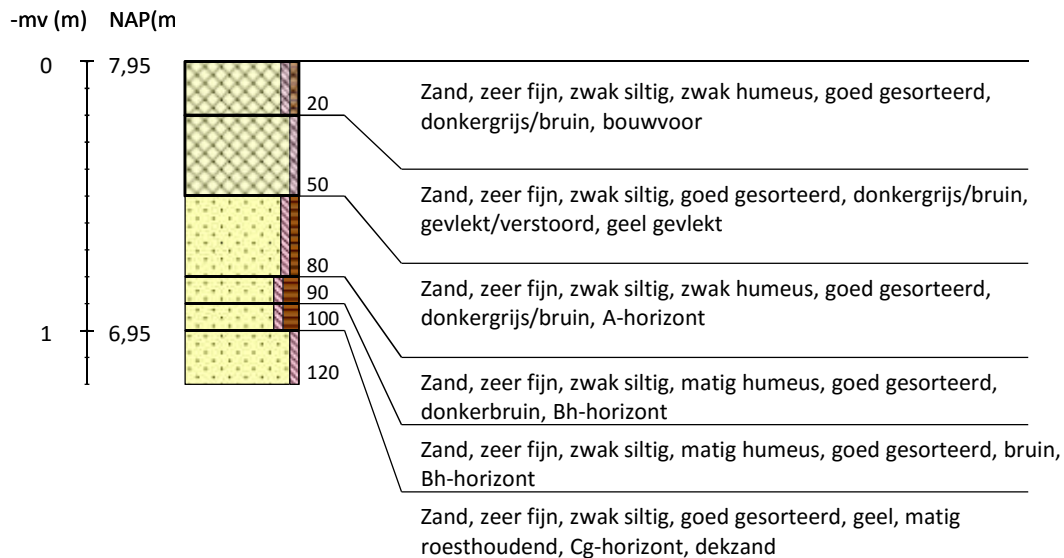


Verbindingsweg Ladok Kapelweg Boxtel

Boring 16 RD-coördinaten:

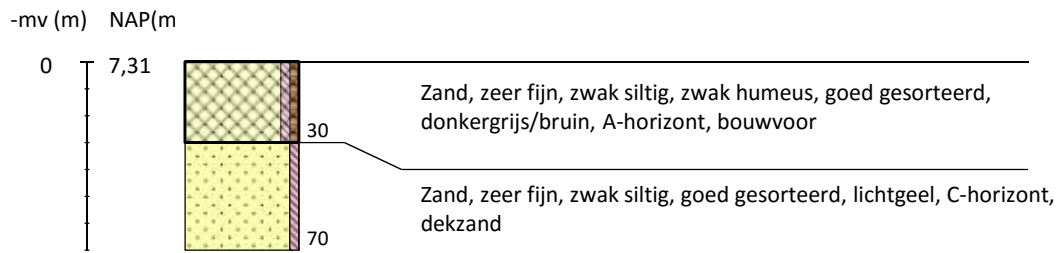


Boring 17 RD-coördinaten: 149426/399461



Verbindingsweg Ladok Kapelweg Boxtel

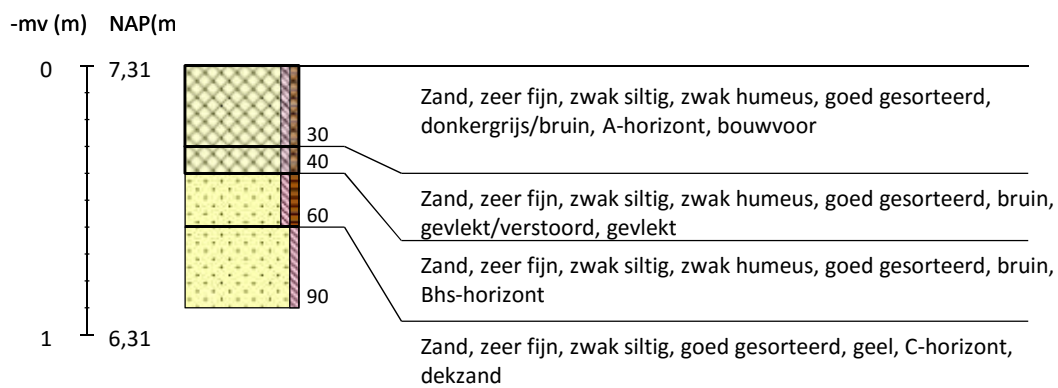
Boring 18 RD-coördinaten: 148435/400027



Boring 19 RD-coördinaten: 148481/400030

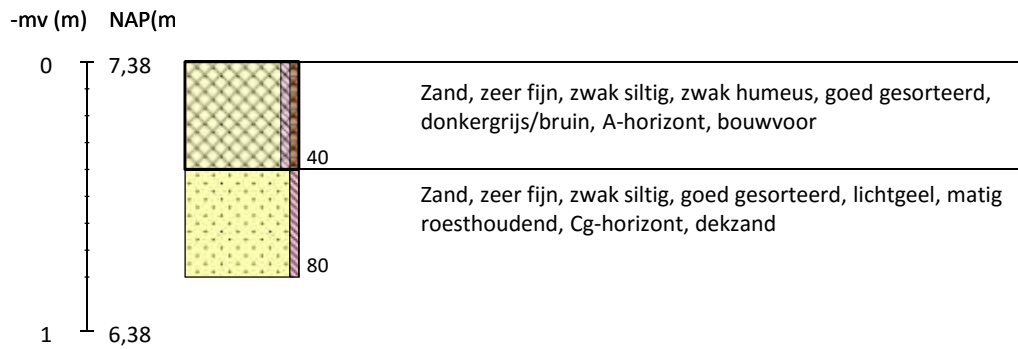


Boring 20 RD-coördinaten: 148534/400025

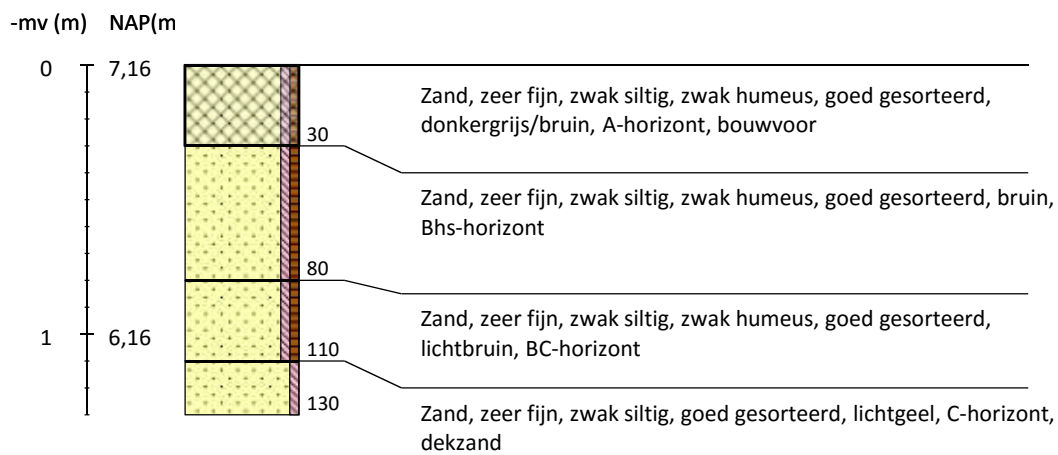


Verbindingsweg Ladok Kapelweg Bostel

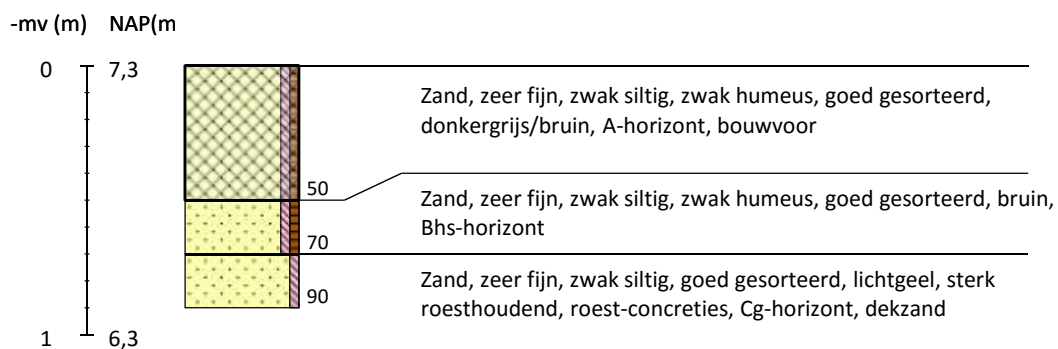
Boring 21 RD-coördinaten: 148585/400030



Boring 22 RD-coördinaten: 148583/400068



Boring 23 RD-coördinaten: 148613/400053

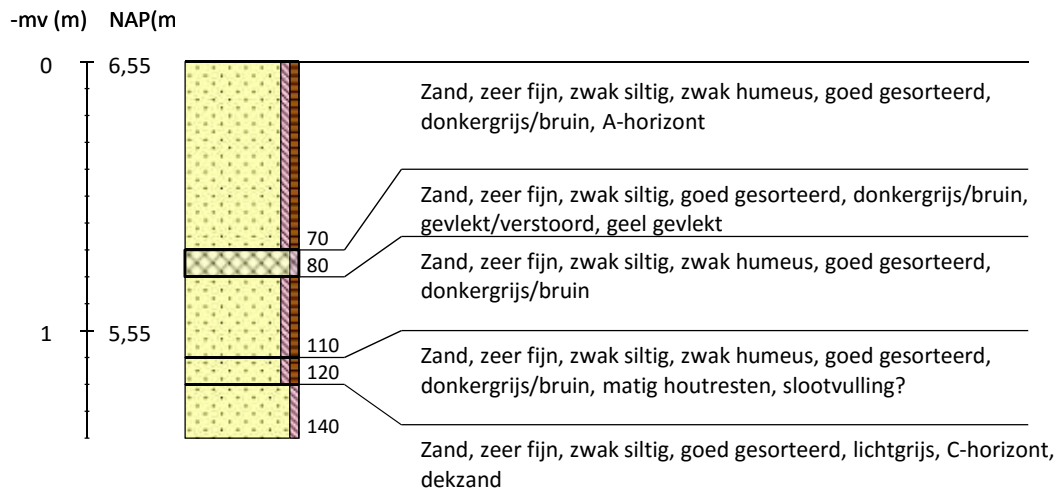


Verbindingsweg Ladok Kapelweg Boxtel

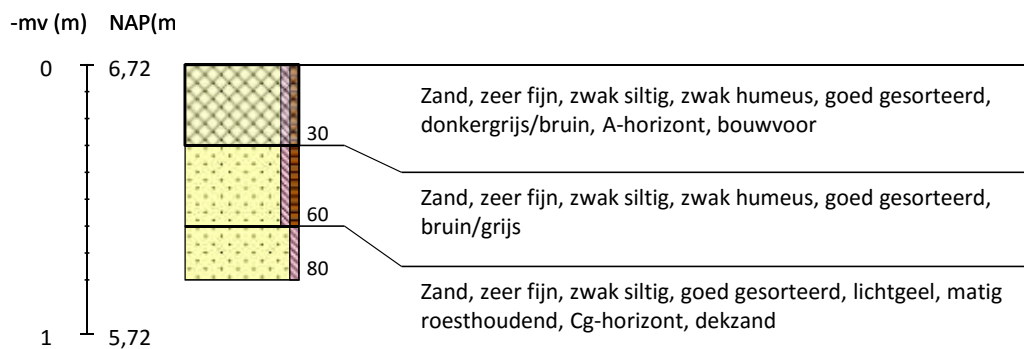
Boring 24 RD-coördinaten: 148660/400048



Boring 25 RD-coördinaten: 148657/400110



Boring 26 RD-coördinaten: 148674/400104

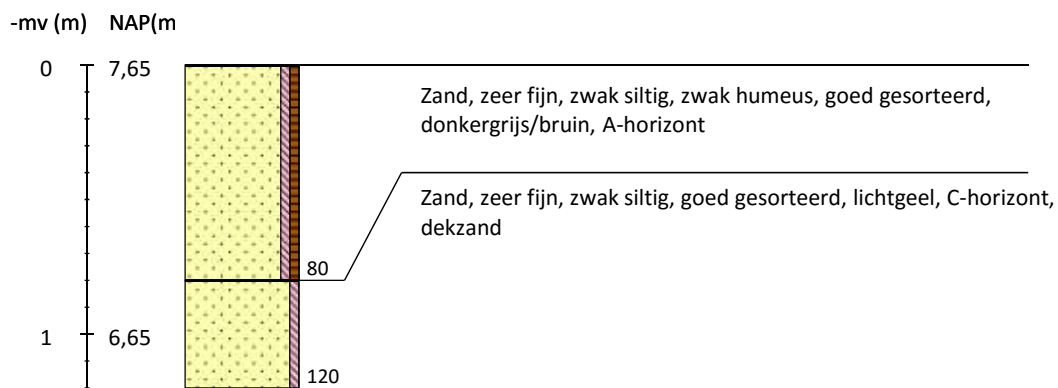


Verbindingsweg Ladok Kapelweg Boxtel

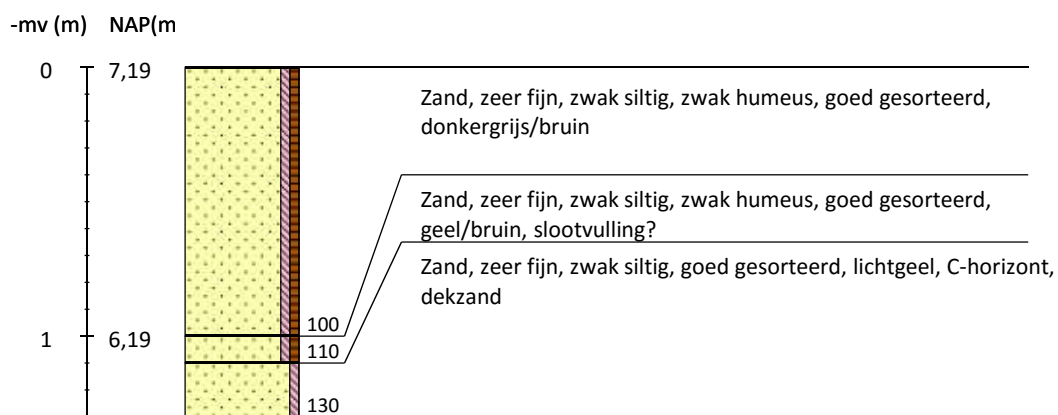
Boring 27 RD-coördinaten: 148671/400080



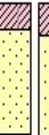
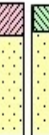
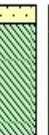
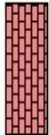
Boring 28 RD-coördinaten:



Boring 29 RD-coördinaten: 148633/400041



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

Zand  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig  Zand, kleiig	Veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleiig  Veen, sterk kleiig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig	Grondwater gemiddeld hoogste grondwaterstand  grondwaterstand  gemiddeld laagste grondwaterstand 
Klei  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig	Grind  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig  Grind, siltig	Zandmedianaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm
Leem  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig	Overige toevoegingen  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig  matig grindig  sterk grindig  verstoorde laag	Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3
Diversen  Verharding  Water	Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2% CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm
Inclusies/archeologische indicatoren weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%		

© Boorstaten - www.boorstaten.nl

Beoordeling archeologisch rapport

Administratieve gegevens	
Titel rapport	Aanvullend verkennend booronderzoek: Verbindingsweg Ladonk - Kapelweg in de gemeente Boxtel.
Rapportnummer	Arcadis Archeologisch rapport 115
Versie rapport	versie 27 februari 2017
Onderzoeksbureau	Arcadis
Auteur(s)	dhr. J.J.A. Wijnen
Onderzoeksmeldingnr. (OM.nr)	4032555100
Soort onderzoek	booronderzoek, verkennende fase
Omvang en aard plangebied	Het onderzoeksgebied is ca. 1,6 km lang en bestaat uit 5 deelgebieden. De deelgebieden zijn momenteel in agrarisch gebruik nabij reeds bestaande wegen.
Opdrachtgever	gemeente Boxtel
Bevoegd gezag	gemeente Boxtel
Contactpersoon namens gemeente	
opdrachtgever:	mevr. C. van der Meijden
bevoegd gezag:	dhr. W. van den Heuvel / dhr. W. Kanters

Beoordeeld door	mevr. (lic.) A. Van de Water Het Archeologie Bureau anneleen.vandewater@hetarcheologiebureau.nl 06-37193969
Beoordeeld d.d.	30 maart 2017

Samenvatting onderzoek
Binnen het plangebied van de VLK te Boxtel (deelgebied 4 t/m 8) is door Arcadis een aanvullend verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het doel van het aanvullende booronderzoek is de in de eerder opgestelde bureau- en booronderzoeken opgestelde specifieke verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kunnen vervolgens adviezen over de aanwezige archeologische resten, of vervolgtraject worden opgesteld. Op basis van het verkennende booronderzoek is vastgesteld dat bodemkundig gezien er binnen de deelgebieden een variatie aan bodems voorkomen: podzolprofielen al dan niet afgedekt door een enkeerbodem, gedeeltelijk onthoofde podzolprofielen, AC-bodems. Gezien de bodemkundige situatie is de archeologische verwachting ter plaatse van deelgebied 5 bijgesteld naar middelhoog en de archeologische verwachting in de andere deelgebieden blijft hoog. Derhalve wordt geadviseerd in alle deelgebieden een vervolgonderzoek uit te voeren.

Kwaliteit onderzoek	
Conformiteit KNA 3.3 / KNA 4.0 - BRL 4000	Het is niet duidelijk of het onderzoek is uitgevoerd conform KNA 3.3 of KNA 4.0 – BRL 4000.
Conformiteit gemeentelijke	De gemeentelijke onderzoeksrichtlijn is niet gevolgd. Vanwege het

onderzoeksrichtlijn	aanvullende karakter van dit onderzoek was dit ook niet noodzakelijk. De boringen zijn echter wel uitgevoerd conform de afspraken met het bevoegd gezag (PvA en boorpuntenkaart)
Opmerkingen, suggesties en aanvullingen	Alle opmerkingen van de eerste beoordeling zijn verwerkt. De herbeoordeling heeft geen aanvullende op- of aanmerkingen opgeleverd. - § 1 Inleiding: • Binnen het plangebied van de VLK zijn reeds verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Voorliggend onderzoek is een aanvulling op al deze onderzoeken. Graag alle reeds uitgevoerde onderzoeken benoemen en indien relevant samenvatten. Deze onderzoeken dienen ook in de verdere analyse en verwerking van de aanvullende boorresultaten meegenomen te worden. • Er wordt aangenomen dat het onderzoek conform KNA is uitgevoerd, maar dit is niet opgenomen in de rapportage. Evenmin is aangegeven dat gebruik is gemaakt van een onderaanneming voor het veldwerk. - § 2.1 het gespecificeerd verwachtingsmodel: Er wordt enkele verwezen naar en teruggegrepen op het Arcadis-onderzoek van 2013, maar binnen het plangebied zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd die dienaangaande info bevatten. Zie ook hierboven. - § 3 veldonderzoek: de boorresultaten dienen tevens bestudeerd te worden in het kader van de eerder uitgevoerde onderzoeken. Deze vergelijking en samenvatting ontbreekt geheel. Graag aanvullen, bijv. als derde kopje onder paragraaf 3.2. - § 4 Conclusie en advies: • onderzoeksvraag 5: Het afzetten van de boorresultaten tegen het verwachtingsmodel is niet voldoende duidelijk. De waarde en het potentieel van de aangetroffen bodems is beschreven, maar er is verder niet verklaard wat hiervan de gevolgen voor het archeologisch potentieel en het verwachtingsmodel is. • een conclusie van een onderzoek is meer dan alleen de beantwoording van onderzoeksvragen. Hier dienen ook andere relevante info en vergelijkingen meegenomen te worden die kunnen leiden tot een advies tav. voorliggend plangebied / deelgebieden. - Literatuurlijst: Enkel het Arcadis-rapport van 2013 is opgenomen. De overige rapporten die in het plangebied zijn uitgevoerd, zijn niet in de literatuurlijst opgenomen. Graag aanvullen. - Bijlage 1: de kleurnuances van bruin zijn lastig te onderscheiden terwijl de verschillen wel belangrijk zijn (met name tussen de AC-profielen en de bodems met begraven Bh- of Bhs-horizont). Suggestie: toepassen van meer onderscheidende kleuren.
Conclusies onderzoeksbureau	Op basis van het uitgevoerde verkennende booronderzoek is vastgesteld

	dat bodemkundig gezien er binnen de deelgebieden een variatie aan bodems voorkomen: podzolprofielen al dan niet afgedekt door een enkeerbodem, gedeeltelijk onthoofde podzolprofielen, AC-bodems. Gezien de bodemkundige situatie is de archeologische verwachting ter plaatse van deelgebied 5 bijgesteld naar middelhoog en de archeologische verwachting in de andere deelgebieden blijft hoog.
Aanbevelingen onderzoeksbureau	Omdat op alle deellocaties een overwegend intacte bodemopbouw is aangetroffen, wordt geadviseerd om vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Voor deellocatie 4 en 7 wordt een vervolgonderzoek aanbevolen middels een archeologische begeleiding van de werkzaamheden en voor de deelgebieden 5, 6, en 8 een proefsleuvenonderzoek.

Evaluatie en advies	
Evaluatie beoordelaar	Het rapport is doorgenomen en beoordeeld.
Advies beoordelaar	Het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot inzage in de landschappelijke en bodemkundige situatie. Grote verstoringen zijn (behoudens enkele recente grachten en een AC-profiel) niet aangetroffen. Het uitvoeren van een archeologisch vervolgonderzoek is noodzakelijk. Echter momenteel is nog onduidelijk hoeveel van het nieuwe ontwerp in 'maagdelijke' (lees ongeroerde) grond plaatsvindt. Om zinvolle archeologische waarnemingen te kunnen verrichten, zijn minimaal stroken van 5 tot 10m breedte noodzakelijk. In stroken smaller dan 5m kunnen uiteraard ook waarnemingen verricht worden, maar de studie ervan zal nooit meer opleveren dan puntlocaties zonder mogelijkheid tot ruimere interpretatie. Derhalve wordt het bevoegd gezag (de gemeente) geadviseerd om binnen de aanvullend onderzochte deelgebieden vervolgonderzoek noodzakelijk te achten mits het civiele ontwerp dat ten tijde van de uitvoering ook nog verplicht (minimaal 5 tot 10m brede stroken in onverstoorde bodem) acht. Indien vervolgonderzoek noodzakelijk is, dan dient dit uitgevoerd te worden middels een archeologische begeleiding protocol opgraven.

Disclaimer

De informatie in dit document is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld, gebaseerd op de aangeleverde en de openbaar beschikbare informatie. De opsteller, Het Archeologie Bureau, sluit iedere aansprakelijkheid uit voor onjuistheden, onvolledigheden en eventuele schade ten gevolge van de informatie of het gebruik van de informatie in dit document.